

M. extensor pollicis brevis ve M. abductor pollicis longus deęişkenlikleri ve cerrahi önemi

Atıf Aydınlioğlu⁽¹⁾, Semih Diyarbakırlı⁽²⁾, Papatya Keleş⁽³⁾, Nihat Tosun⁽⁴⁾

El cerrahisinde, musculus abductor pollicis longus (APL) ve musculus extensor pollicis brevis'e (EPB) ait anatomikal varyasyonların bilinmesi önemlidir. Bu nedenle 15 kadavra kolu üzerinde APL ve EPB varyasyonları araştırıldı. Tesbit edilen varyasyonlar origo, venter (karın), tendon ve insertio varyasyonları olarak sınıflandırıldı. APL ve EPB varyasyonlarının cerrahi önemi literatür bilgileri ışığında incelendi. Bu varyasyonların farkına varılması başparmağın ekstensör ve abduktor aparatının iyice anlaşılmasında önemlidir.

Anahtar kelimeler: Musculus abductor pollicis longus, musculus extensor pollicis brevis, varyasyon

Variations of the extensor pollicis brevis and abductor pollicis muscles longus and their clinical importance

Knowledge of the anatomical variations of the extensor pollicis brevis EPB and abductor pollicis longus (APL) muscles is important for during the operating on the hand. APL ve EPB variations were investigated on 15 cadaver arms. Variations encountered were classified as Origo, Muscle belly, Tendon, Insertion. Clinical importance of APL and EPB variations was examined in the light of the related literature. Awareness of these variations are important for a full understanding of the extensor and abductor apparatus of the thumb.

Keywords: Musculus abductor pollicis longus, musculus extensor pollicis brevis, variation

Bileğin 1. dorsal kompartimanının stenozon sinovitisini elin ağrı ve sakatlıklarının yaygın bir sebebidir (10). El bileğinde retinaculum extensorumun altındaki birinci dorsal kompartimandan geçen musculus abductor pollicis longus (APL) ve musculus extensor pollicis brevis (EPB) tendonlarının stenozon sinovitisini ilk kez 1895 yılında De Quervain tanımlamıştır. Bu klinik antite lokalizasyon itibarıyla "radial stiloid stenoza tenovaginiti" olarak da isimlendirilmektedir (10, 13). Anatomi ders kitaplarının klasik tanımlamasına göre, APL ve EPB girişleri müşterek bir sinovial kılıfla sarılı olarak el bileğinde 1. dorsal kompartimandan geçerler (1). Bununla birlikte yapılan anatomik çalışmalarda ve cerrahi bulgu raporlarında 1. dorsal kompartimanın tendon yapıları ve organizasyonunda varyasyonlar bildirilmiştir (10). Bu varyasyonların el cerrahisinde önemli rolü vardır. Operasyon esnasında rastlantı olarak bulunduğu takdirde ekseriya ihmal edilirler. Böylece bazı sanatçıların elinde sakatlık gelişmesi, spor aktiviteleri sonucu elde ağrı görülmesi, karpal tünel sendromuna benzeyen sinir basılarının ortaya çıkması, kamptodaktili gibi farklı sendromlara yol açarlar (24). Diğer yandan klinikte bazı hastalarda musculus extensör pollicis longus (EPL) tendonunun rüptürü sonucunda, yalnızca başparmağın interfalangeal eklemde değil fakat ayrıca metakarpofalangeal eklemde de ekstensiyon gecikmesi görülmektedir. Bu durum De Quervain hastalığında ve Romatoid artritde, EPB tendonunun hastalıklardan etkilenmesi sonucu gelişebilir. Fakat Colles kırıklarından sonra da görülebilen bu klinik tablo özellikle EPB'nin varyasyonlarını düşündürmüştür (8). APL ve EPB'nin el bileği dorsal kompartimanındaki konfigürasyonlarında görülen varyasyonlar iyi bilinmektedir (10, 16). APL tendonunun dorsal kompartimanda ve insertiyon yerlerinde gösterdiği varyasyonlar değişik anatomi ve cerrahi çalışmalarında bildirilmiştir (3, 4, 6, 14, 19). Fakat EPB varyasyonlarını bildiren çalışmalar azdır.

Çalışmamızın amacı, EPB ve APL varyasyonlarını araştırmak, ayrıca karşılaşılabilecek olan varyasyonların cerrahi önemini literatür bilgileri ile tartışmak ve bu alanda yapılan çalışmalara katkıda bulunmaktır.

APL ve EPB'nin cerrahi anatomisi

APL radius ve ulnanın arka yüzü ile membrana interosseadan, EPB ise APL origosunun distalinde radiusun arka yüzünden ve membrana interosseadan başlar. Bu iki kasın girişleri birlikte retinaculum extensorum'un derinindeki 1. kanaldan geçerek APL 1. metakarpal kemiğin dorsal yüzünün proksimal ucunda, EPB baş parmağın 1. falanksının dorsal yüzünün proksimalinde sonlanır. APL ve EPB 1. metakarpal kemiğe abduksiyon ve repozisyon (ektensiyon), EPB ayrıca 1. falanks abduksiyon ve repozisyon (ekstensiyon) yaptırır (1).

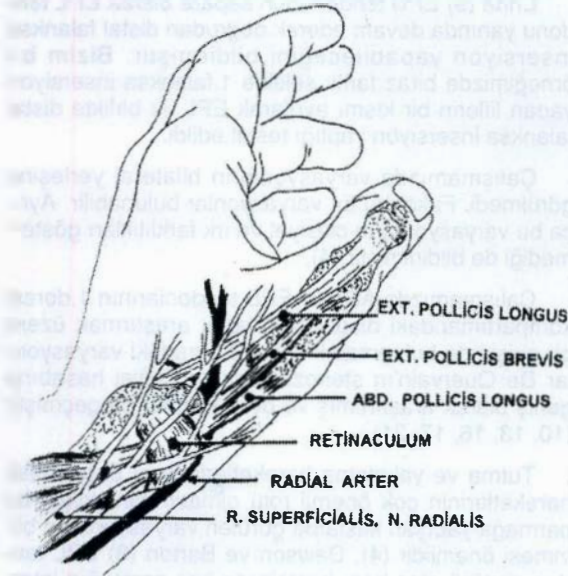
APL ve EPB'nin geçtikleri 1. dorsal kanal radius'un processus styloideus'unun üzerinde ve dış tarafında bulunur. APL ve EPB tendonlarını saran müşterek synovial kılıf muskulo-tendinoz birleşmeden tendon insertiyonlarına kadar uzanır (1, 10). Bu fibroz tünel 1 cm uzunluğundadır (10). Radial arter ve sinirin bu kompartimanla olan anatomik ilişkileri cerrahi esnasında komplikasyona mani olmak açısından önem taşır (Şekil 1). 1. metakarpal kemik repozisyonunda iken articulatio carpometacarpeae pollicis hizasında fovea radialis (enfiye çukuru) oluşur. Bu çukuru radial taraftan APL ve EPB tendonları ile ulnar taraftan EPL tendonu sınırlar. Çukurun tabanında os trapezium bulunur (1). Arteria radialis el bileğinin volar yüzünden gelir, fovea radialis'i çaprazlar ve APL, EPB, EPL girişlerinin derininden geçerek os trapezium ile os scaphoideum'un dorsal tarafına ulaşır. Burada EPL girişinin derininde nervus radialis yüzeyel dalı (r. superficialis) arteria radialis'i çaprazlar (2). Arteria radialis 1. kompartimandan yeterli miktarda gözenekli bağ dokusu ile ayrılmıştır. Nervus radialisin terminal

(1) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Yrd. Doç. Dr.

(2) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Doç. Dr.

(3) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, Araştırma Görevlisi

(4) Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Yrd. Doç. Dr.



Şekil 1: El bileği birinci dorsal kompartımanının anatomik ilişkileri (Froimson'dan modifiye edilmiştir)

duyu lifleri 2-3 dal halinde 1. dorsal kompartımanın hemen üzerinde bulunur. Bu dallar cerrahi esnasında tanınması ve korunması gereken sinirlerdir (18).

Gereç ve yöntem

Çalışmamız Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Laboratuvarında mevcut kadavralar üzerinde yapıldı. Bu kadavraların 3 adedi kullanılmamış, 3'ü kısmen kullanılmış fakat EPB ve APL diseksiyonu yapılmamıştı. Ayrıca 3 farklı kadavrada, diseksiyon yapılmamış tek ekstremité üzerinde EPB ve APL incelendi. İncelenen toplam 15'er adet EPB ve APL'da tesbit edilen varyasyonlar 4 bölüm halinde (origo, venter, tendon, insersiyon) kaydedildi.

Sonuçlar

Origo

APL ve EPB'nin ekstremité dışında, genellikle normal anatomik bilgiye uygun olarak başladığı görüldü. 1 örnekte ise APL bulunmadığı tesbit edildi.

Venter (Karın)

Bir örnekte APL ve EPB'nin ortak bir ventere sahip olduğu görüldü. Bu örnekte APL çok küçük ve daha çok EPB'den ayrılan aksesuar bir adele görünümündeydi.

Tendon

Bir örnekte çok ince APL tendonuna rastlandı ve şüpheli bir fonksiyonel kıymete sahipti. Çünkü EPB tendonundan ayrılan bir kısım liflerin bu ince tendona katılarak, birlikte 1. metakarp bazisine yapıştığı tesbit edildi. 2 kadavra örneğinde ise EPB'den ayrılan aksesuar tendonlar bulundu.



Şekil 2: Kadavra örneğinde 1 metakarpal kemiğin palmar yüzünün bazisine insersiyon yapan EPB ve APL tendonları görülmekte (ok ^^başları). m 1. metakarp, yıldız (*) ekstansör carpi radialis longus tendonu

İnsersiyon

Bir kadavra örneği dışında APL tendonlarının normal anatomik tarife uygun olarak 1. metakarpal kemiğin dorsal yüzünün proksimal ucuna insersiyon yaptığı bulundu. 1 örnekte ise EPB tendonu ile birlikte 1. metakarpal kemiğin palmar yüzünün bazisine yapıştığı görüldü (Şekil 2). Ayrıca 2 kadavra örneğinde mevcut olan EPB'ye ait aksesuar tendonların her ikisinin de 1. metakarp kemiğin bazisi ve dorsal yüze insersiyon yaptığı bulundu. Bir örnekte ise; EPB tendonu 1. falanksın dorsal yüzü proksimalinde sonlandıktan sonra bir kısım liflerin ayrılarak 2. falanksın dorsal yüzüne insersiyon yaptığı tesbit edildi.

Çalışmamızda tesbit edilen varyasyonlar unilaterale olarak bulundu. Aynı kadavrada üzerinde bilateral yerleşimli varyasyonlar görüldü.

Tartışma

Klasik tanılamaya göre radius ve ulnanın arka yüzü ile membrana interossea'dan başlayan (1) APL'nin origosunda varyasyonlar görülmemektedir. Görülse bile fonksiyonel ve klinik bakımdan önem arzetmemektedir (4). Çalışmamızda bir kadavra örneğinde APL'nin başlangıç yerinden EPB'nin başladığını ve APL'nin bulunmadığını tesbit ettik. Bu olguda EPB'den çıkan 2 tendondan biri APL'yi temsil ederek 1. metakarp bazisi dorsal yüze yapıştı. Bir kadavra örneğinde APL ve EPB'nin ortak bir ventere sahip olduğu görüldü. Bu olguda APL, EPB'den ayrılan aksesuar bir adele görünümündeydi. Literatürde APL ve EPB'nin birbirine füzyon yapar şekilde bulunabileceği bildirilmektedir. Böyle füzyonların varlığı gösterirki; EPB ve APL filogenetik olarak ortak bir kadan diferansiye olmuşlardır (8). Ayrıca Revol et al (20) kadavra çalışmalarında, APL ve EPB'nin %84 olguda muskuler ve vaskuler açıdan tek bir antite olarak bulunduğunu bildirmişlerdir.

Yine bir kadavra örneğinde APL tendonunun çok ince olduğu görüldü. Bu tendonun yeterli bir fonksiyona sahip olduğu şüpheli bulundu. Çünkü EPB tendonundan ayrılan bir kısım liflerin bu ince tendona katılarak 1. metakarp bazisi dorsal yüze yapıştığı görüldü. Ayrıca 2 kadavra örneğinde EPB'den ayrılan

aksesuar tendonlar tesbit edildi. Dawson ve Barton (8) çalışmasında EPB tendonunun her olguda APL tendonundan ince olduğunu ve venteri bulunmayan EPB örneklerinde bu kasa ait tendonun yağ dokusundan veya APL'den başladığını bildirmektedir. Aynı araştırmacılar ayrıca, bizim örneklerimizde olduğu gibi, EPB'nin APL tendonuna katılan ekstra tendon liflerini tesbit etmişlerdir. Yapılan araştırmalar sonucu bildirilen APL tendon varyasyonları ve aksesuar tendonların değişik şekilleri bulunmaktadır (4, 6, 10, 19). De Quervain'ın stenozan tenosinovitis'indeki önemi sebebiyle aksesuar tendonların bilinmesinin klinik önemi vardır (10, 13, 16, 17).

Çalışmamızda yalnızca 1 kadavra örneğinde APL'nin insersiyon varyasyonuna rastlandı. Bu örnekte APL ve EPB tendonu birlikte 1. metakarp bazisi palmar yüze insersiyon yaptığı tesbit edildi (Şekil 2). Yararlandığımız kaynaklarda APL'nin insersiyonunda çok değişik varyasyonlarının bildirilmesine rağmen bu tür varyasyona rastlamadık. Yine örneklerimizde tesbit ettiğimiz EPB'ye ait aksesuar tendonların her ikisinin de 1. metakarp bazisi dorsal yüze insersiyon yaptığı görüldü. Bir örnekte ise, EPB tendonunun 1. falanks dorsal yüze insersiyon yaptıktan sonra bir kısım liflerin ayrılarak 2. falanks dorsal yüze yapıştığı bulundu.

APL insersiyonunda varyasyonlara sık rastlanır. APL tendonundaki divizyon şeklindeki varyasyonlarda, 2 veya daha fazla sayıdaki bantlar muhtelif yerlere insersiyon yapar. Bunlardan bir tendon genel olarak 1. metakarp kemiğin proksimal ucu dorsal veya lateral tarafına yapışır. Diğer tendonlar os multangulum majus (os trapezium), volar ligamentlere, musculus abductor pollicis brevis, musculus opponens pollicis, musculus flexör pollicis brevis veya bunların fasyalarına insersiyon yapar (4, 6, 10, 19, 25). Ayrıca nadir olarak APL tendonundan ayrılan lif demetlerinin os scaphoideum'a insersiyon yaptığı bildirilmiştir (6). Bazı çalışmalarda APL'nin derin ve yüzeysel divizyonları bildirilmektedir (6, 22, 23). Derin olanlar 1-6 tendon vasıtasıyla 1. karpometakarpal eklem etrafına, yüzeysel olanlar ise 1. metakarpal kemiğe insersiyon yaparlar (6, 22). APL'nin 1. karpometakarpal eklem ile ilişkilerinde stabilizan etkisi vardır. Özellikle derin divizyonlar stabilizan fonksiyonunda etkilidir (23). Bu önemli fonksiyonu sebebiyle APL'nin, eklem etrafındaki kemiklere insersiyon yapan, separe tendinoz bantlara sahip olması normal görünmektedir (6).

EPB tendonunun insersiyonundaki varyasyonları bildiren çalışmalar ise azdır. Bu alanda yaptıkları kadavra çalışmalarında, Dawson ve Barton (8) ancak %25 örnekte normal tanımlamaya uygun EPB insersiyonu tesbit etmişlerdir. Yine aynı araştırmacılar örneklerin %56'sında EPB tendonunun superficial ve derin olarak 2'ye ayrıldığını tesbit ettiler. Bunlardan derin liflerin proksimal falanks'ın dorsal yüzüne, yüzeysel liflerin ise başparmağın ekstensorlerini saran fasial örtüye yapıştığını buldular. Bu çalışmadaki %19 örnekte ise, EPB tendonunun doğrudan fasial örtüye yapıştığını bildirdiler. Brunelli (5) çalışmasında, EPB tendonunun %69 olguda fasial örtüye yapıştığını bildirmiştir.

Enna (9) EPB tendonunun separe olarak EPL tendonu yanında devam ederek doğrudan distal falanksa insersiyon yapabileceğini bildirmiştir. Bizim bir örneğimizde biraz farklı şekilde 1. falanksa insersiyon yapan liflerin bir kısmı ayrılarak EPL ile birlikte distal falanksa insersiyon yaptığı tesbit edildi.

Çalışmamızda varyasyonların bilateral yerleşimi görülmedi. Fakat bu tür varyasyonlar bulunabilir. Ayrıca bu varyasyonların cinsiyet ve ırk farklılıkları göstermediği de bildirilmiştir (4).

Çalışmamızda APL ve EPB tendonlarının 1. dorsal kompartımandaki dispozisyonlarını araştırmak üzere bir girişimde bulunmadık. Çünkü buradaki varyasyonlar De Quervain'ın stenozan tenovaginitisi hesabına geniş olarak araştırılmış ve ders kitaplarına geçmiştir (10, 13, 16, 17, 21).

Tutma ve yakalama hareketlerinde el başparmak hareketlerinin çok önemli rolü olmasından dolayı bu parmağa yapışan kaslarda görülen varyasyonların bilinmesi önemlidir (4). Dawson ve Barton (8) EPL tendon rüptürü olan bazı hastalarda baş parmağın interfalangeal eklemi yanında metakarpofalangeal ekleminde de ekstensiyon gecikmesi olabileceğini bildirdiler. Bu durum EPB'nin yokluğu veya tendonundaki yetersizlikle açıklanabilir. EPB filogenetik olarak yeni bir yapı olup yalnızca insanlarda ve gorillerde APL'den ayrı bir kas olarak bulunur (10, 16). Bu kas bazı şahıslarda bulunmaz. EPB'nin bulunmama oranı anatomi kitaplarında %5 (16) ve %5-7 (10), Dawson ve Barton'un (8) çalışmasında %19, Brunelli'nin (5) çalışmasında ise %3.8 olarak bildirilmektedir.

Bazı olgularda EPB tendonunun normal insersiyonu 1. proksimal falanksa ulaşamaz ve 1. metakarp ortalarına yapışır. Bu durum normal olarak, piyanistler gibi meslek sahiplerinde, fleksiyon deformitesi gelişmesi açısından önem taşır (12). EPL rüptürü olan bazı hastalarda baş parmağın interfalangeal ekleminde ekstensiyonu sürpriz bir şekilde normal olabilir. Bu durumda ekstansiyon, bir varyasyon olarak distal falanksa insersiyon yapan EPB veya elin başka bir intrinsik kasi tarafından yaptırılır (8).

APL ve EPB varyasyonlarının farkına varılması ayrıca el cerrahisi esnasında önemlidir. De Quervain'ın stenozan tenovaginitisinin tedavisi esnasında 1. dorsal kompartıman içindeki varyasyonların detaylı bir şekilde bilinmesi gerekir. Bu varyasyonları tanımadaki yetersizlik ve cerrahi gevşetmenin tam olmaması ağrının nüks etmesine sebep olur (10, 13, 16). Romatoid artritli hastalarda EPL tendonunun rüptürünü tedavi etmek için EPB tendonu kullanılmıştır (11). Yine EPL tendon rüptürü veya divizyonu bulunan hastalarda APL kullanılarak tendon transferi yapılmaktadır (7). Matev (15) baş parmağın opozisyonunu restore etmek için EPB tendonunun yerini karpal kanal içine değiştirmek suretiyle tedavi etmiştir. böyle durumlarda operasyona başlamadan önce anatomik varyasyonların farkına varılması, özellikle kullanılacak kasın olmadığı durumlarda, önem taşır. Ayrıca bu kasların, normal anatomiye sahip olmaları bile, cesamette ve dolayısıyla kuvvetce zayıf olması halinde, rekonstrüktif cerrahideki fonksiyonel

etkisi şüpheli olur (8). Sonuç olarak APL ve EPB oldukça fazla varyasyon gösteren kaslardır. Elde yapılacak operasyonlar esnasında özellikle rekonstrüktif cerrahide bu kasların kullanılacağı durumlarda, EPB ve APL varyasyonlarının farkına varılması önemlidir. Hatta diyebiliriz ki cerrah her olguda bu varyasyonlarla karşılaşmaya hazır olmalıdır. Bu takdirde ameliyat sırasında ve sonrasında başarı oranı artacaktır. Çalışmamızın el cerrahisi alanında yapılan operasyonlarda cerraha yardımcı olacağına inanıyoruz.

Kaynaklar

1. Arıncı K, Elhan A: Anatomi 1. *Cilt Ankara Güneş Kitabevi* 1995.
2. Arıncı K, Elhan A: Anatomi 2. *Cilt Ankara Güneş Kitabevi* 1995.
3. Ayçan K: Ön koldaki ekstansor kasların varyasyonlarının ve bulunan extra kasların anatomik yönden incelenmesi. *Erciyes Tıp Dergisi* 13: 101-107, 1991.
4. Başar R, Önderođlu S, İgi S, Karatay S: Nadir görülen bir musculus abductor pollicis longus varyasyonu. *Hacettepe Tıp Dergisi* 4: 281-285, 1987.
5. Brunelli GA, Brunelli GR: Anatomy of the extensor pollicis muscle. *J Hand Surg (Br)* 17: 267-269, 1992.
6. Çelik HH, Sendemir E, Şimşek C: Anomalous insertion of abductor pollicis longus: case report. *J Anat* 184: 643-645, 1984.
7. Chitnis SL, Evans DM: Tendon transfer to extension of the thumb using abductor pollicis longus. *J Hand Surg (Br)* 18: 234-238, 1993.
8. Dawson S, Barton N: Anatomical variations of the extensor pollicis brevis. *J Hand Surg (Br)* 11: 378-381, 1986.
9. Enna CD: Use of the extensor pollicis brevis to restore abduction in the unstable thumb. *Plast Reconst Surg* 46: 350-356, 1970.
10. Froimson AL: Tenosynovitis and tennis elbow. De quervain disease. In: *Green DP, ed Operative Hand Surgery* Vol. 3. New York Churchill Livingstone 2117, 1988.
11. Harrison S, Swannell AJ, Ansell BM: Repair of extensor pollicis longus using extensor pollicis brevis in Rheumatoid Arthritis. *Ann. Rheum Diseases* 31: 490-492, 1972.
12. Kaplan EB: *Functional and Surgical Anatomy of the Hand*. 3rd Edn, Philadelphia Lippincott Co 131, 1984.
13. Karaođuz A: Tendon sıkışmaları In: Ege R, ed. *El cerrahisi Ankara Türk Hava Kurumu Basımevi* 373, 1991.
14. Khoury Z, Bertelli J, Gilbert A: The subtendons of the abductor pollicis longus muscle. *Surg Rad Anat*. 13: 245-246, 1991.
15. Matev IB: Restoration of thumb opposition by displacement of extensor pollicis brevis. *The Hand* 13: 279-284, 1981.
16. Milford L: Carpal tunnel and ulnar tunnel syndromes and stenosing tenosynovitis. In: *Crenshaw AH, ed. Campbell's Operative Orthopaedics Vol 1, USA CV. Mosby Co* 461-463, 1987.
17. Minamikawa Y, Piemer CA, Ocx WL, Sherwin FS: De Quervain's syndrome: surgical and anatomical studies of the fibroosseous canal. *Orthopaedics* 14 (5): 545-549, 1991.
18. Rask MR: Superficial radial neuritis and de Quervain's disease, report of three cases. *Clin Orthop* 131: 176-178, 1978.
19. Rayan GM, Mustafa E: Anomalous abductor pollicis longus insertion in the thenar muscles. *J Hand Surg (Am)* 14: 550-552, 1959.
20. Revol MP, Lantieri L, Ioy S, Guerin-Surville H: Vascular anatomy of the forearm muscles: a study of 50 dissections. *Plast Reconst Surg* 88: 1026-1033, 1991.
21. Schmidh HM, Lahi J: Studies on the tendinous compartments of the extensor muscles on the human hand and their tendon sheaths. *Gegenbaurs Morphol Jahrb* 134 (2): 155-173, 1988.
22. Van Oudenaarde E: Structure and function of the abductor pollicis longus muscle. *J Anat* 174: 221-227, 1991.
23. Van Oudenaarde E: The function of the abductor pollicis longus muscle as a Joint stabiliser. *J Hand Surg (Br)* 16: 420-423, 1991.
24. Verdan C: Anomalies of muscles and tendons in hand and wrist. *Rev Chir Orthop Reparatrice appar Mot* 67 (3): 221-230, 1981.
25. Yüksel M, Önderođlu S, Arik S: Case of an abductor pollicis longus muscle: variation or differentiation? *Okajimas Folia Anat Jpn* 69 (4): 169-171, 1992.

Yazışma Adresi

Yard. Doç. Dr. Nihat Tosun

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tıp Fakültesi

Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

Araştırma Hastanesi, 65200 Van