

Elin Beşinci Parmağına Giden M. Flexor Digitorum Superficialis Tendonunun Anatomik ve Fonksiyonel Varyasyonları

Hulki Başaloğlu*, Esin Korman**, Candan Arman***, Zişan Buldan***

* Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, AYDIN

** 9 Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi Anabilim Dalı, İZMİR

*** 9 Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı, İZMİR

Bu çalışma 22-25 Eylül 1993, II. Ulusal Anatomi Kongresi, Adana'da sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

ÖZET

Bu çalışmada elin 5. parmağına giden musculus flexor digitorum superficialis tendonunun anatomik ve fonksiyonel varyasyonlarının araştırılması amaçlandı. 26 kadavranın 52 üst ekstremitesi diseksiyon yapılarak incelendi. 38 olguda (%73) MFDS ve MFDP'nun 5. parmağa giden bağımsız kırırlere sahip olduğu görüldü. 7 olguda (%13.5) serçe parmağının MFDS'inin tendonu yüzük parmağının MFDS tendonundan doğdu. 3 olguda (%5.8) serçe parmağının MFDS kırırlinden MFDP'na uzanan tendon şeklinde bir uzantı gözlemlendi. 4 olguda (%7.7) serçe parmağının MFDS kırırlinin bulunmadığı saptandı. 200 bireye (toplam 400 eline) uygulanan SST ile 204 elde "bağımsız MFDS fonksiyonu"nun bulunmadığı saptandı. 89 elde (%22) "ortak MFDS fonksiyonu" bulunduğu, 107 (%26.8) elde "MFDS fonksiyonunun" bulunmadığı görüldü.

Anahtar Sözcükler: Musculus flexor digitorum superficialis, varyasyon, superficialis fleksion testleri.

SUMMARY

ANATOMIC AND FUNCTIONAL VARIATION OF THE MUSCULUS FLEXOR DIGITORUM SUPERFICIALIS OF THE SMALL FINGER

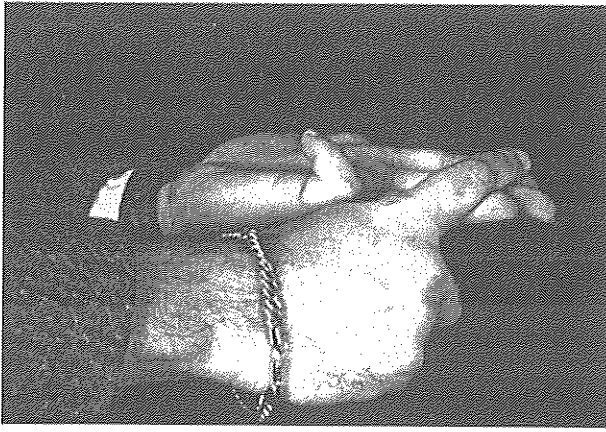
In this study our aim was the investigation of the anatomic and functional variations of the flexor digitorum superficialis of the small finger. 52 hands of 26 cadavers were dissected. 38 hands (73%) had the tendons of the flexor digitorum superficialis and the flexor digitorum profundus of the small finger which originate the flexor digitorum superficialis of the ring finger was found 13.5% of the time. The tendons of the flexor digitorum superficialis of the small finger which to the flexor digitorum profundus of the small finger was found %5.8 In 4 hands the tendon of the flexor digitorum of the small finger was absent. 200 normal subjects (total 400) hands) were investigated by normal functional variations of the flexor digitorum superficialis. Flexor digitorum superficialis-independent pattern was found %51 of the time. Flexor digitorum superficialis-common pattern was found %22 of the. Flexor digitorum superficialis-absent pattern was found %26.8 of the time.

Key Words: Musculus flexor digitorum superficialis, variation, superficialis flexion tests.

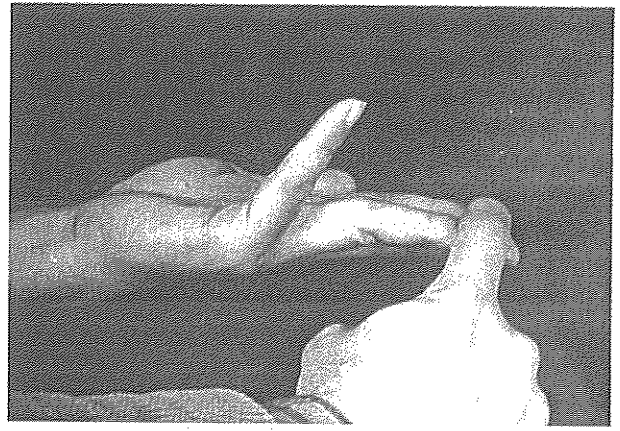
Giriş

Musculus flexor digitorum superficialis (MFDS) ön kolun hatta vücudun en çok varyasyon gösteren kasıdır (1). Kasın varyasyonları başta Testu, Le Double, Kaplan isimli araştırmacılar olmak üzere, birçok araştırmacının ilgisini çekmiş ve konu üzerinde çalışmalarına neden olmuştur (1,2,3). MFDS normal olarak radius'un ön yüzü ve humerus'un iç epikondilli ve ulna'nın processus coronoideus'undan orijin aldıktan sonra distale uzanır ve ikisi yüzeysel ve ikisi de derin olmak üzere 4 hüzmeye ayrılır. Yüzeysel hüzmeye 3-4 parmakların, derin hüzmeye ise 2-5. parmakların orta falanklarına yapışan tendon verir

(4,5,6). MFDS'in de en sık varyasyon gösteren bölümü 5. parmağın MFDS'idir. Kasın 5. parmağa giden tendonu 4. parmağın MFDS'inden, musculus flexor digitorum profundus'tan (MFDP) köken alabildiği gibi, 5. parmağın MFDS'inin kırırlı bulunmayabilmektedir (1). Serçe parmağında anatomik varyasyonlara bağımlı olarak fonksiyonel varyasyonlar da görülmektedir. Bu varyasyonlar kasta fonksiyon bozukluğu veya yaralanma durumuyla karşılaşan hekimler için sorun yaratmaktadır (2). Baker ve arkadaşları serçe parmak MFDP tendonundaki izole yaralanmaların tedavisindeki klinik tecrübeye dayanarak, populasyonun önemli bir kısmında serçe parmağın MFDS'inde fonksiyonel eksiklik olduğu hipotezli-



Şekil 1. Sol eline standart süperfacialis testi uygulanan bireyin serçe parmağında "bağımsız MFDS fonksiyonu"nun varlığı görülmektedir.



Şekil 2. Sol eline standart süperfacialis testi uygulanan bireyin serçe parmağında "bağımsız MFDS fonksiyonu"nun yokluğu görülmektedir.

ni kurmuşlardır (3). 2,3,4. parmakların proksimal interfalangeal (PIP) ekleminde tam bir fleksiyon yapılabilmesi için MFDS'e gerek duyulması nedeniyle bu parmaklarda MFDP tendonlarının izole kayıpları sıklıkla fonksiyonda biraz bozulmaya neden olur. 5. parmağın profundus tendonunun yırtılması yada kopması, genellikle PIP ve distal interfalangeal (DIP) eklemlerde gereği kadar fleksiyon yapılamamasına neden olur (3). 5. Parmağın fonksiyonel varyasyonlarının ortaya konulması için standart ve modifiye superficialis testleri uygulanmaktadır (2,3). 5. parmağın MFDP tendonu yaralanmasına, diğer parmaklardaki isole profundus yaralanmalarından daha sık bir oranda rastlanılmaktadır. Serçe parmak MFDS'inin varyasyonlarının simetrik olduğu da düşünülmektedir. Bir kişinin yaralanmış elinde serçe parmağın MFDS'inin fonksiyonel bir bozukluğu düşünülüyorsa bu elin, diğer elin serçe parmak MFDS'i ile karşılaştırılmasının faydalı olup olamayacağı tartışılmaktadır. 2,3,4. parmakların PIP eklemlerinde fleksiyon hareketinin tam olarak yapılabilmesi, MFDS yanında, MFDP'un da fonksiyon yapmasını gerektirir. 2,3,4. parmaklarda MFDP tendonundaki izole kayıplar bu parmakların fleksiyon hareketinde bozulmaya neden olur (özellikle DIP eklemlerde). Bu durum 5. parmak için farklılık gösterir. 5. parmak MFDP tendonunun yırtılması yada kopması hem PIP ve hem de DIP eklemlerde fleksiyon kaybına neden olur. Özellikle el cerrahisinde uzmanlaşmamış cerrahlar arasında profundus tendon kopmalarının tedavi gerektirmediği gibi bir eğilim vardır. Bu görüş serçe parmağındaki yaralanmalara uygulandığı zaman geçerli bir tavır olmayabilmektedir. Bugün artık genel olarak serçe parmağının MFDS'inde çok sayıda morfolojik varyasyonların olduğu ve herhangi bir fonksiyon bozukluğunun doğru bir teşhisi için de özel dikkat gösterilmesinin gerektiği vurgulanmaktadır. MFDS tendonlarının

seyrindeki değişiklik, MFDS'in değişiklik gösteren orijini, kasın inervasyonundaki farklılıklar, tendon greftinde tendonların rezeksiyonunda, yüzük ya da diğer parmaklardan 5. parmağa tendon transverinde problemlerin ortaya çıkmasına neden olur. Ön kol veya el yaralanmalarında 5. parmağın MFDS'inin zarar görüp görmediğinin aydınlanmasını, kasın gösterdiği varyasyonlar nedeniyle oldukça güçtür (1,2,3).

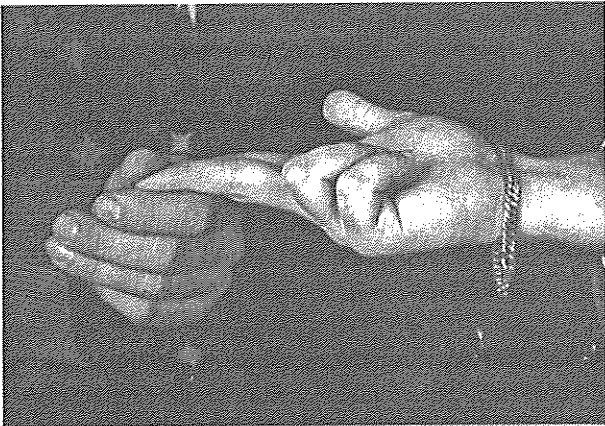
GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma MFDS'in 5. parmaktaki anatomik varlığı ve varyasyonları ile MFDS'in fonksiyonlarının klinik araştırılması olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Araştırmanın birinci bölümünde 26 kadavranın toplam 52 üst ekstremitesinde yapılan diseksiyon ile 5. parmağın MFDS'inin anatomik özellikleri incelendi. İkinci bölümünde ise: el ve ön kolunda bir sakatlık veya rahatsızlık geçirmemiş 18-65 yaşları arasında 201 sağlıklı (105 erkek, 96 kadın) bireye, standart superficialis testi (SST) ve/veya modifiye süperfacialis testi (MST) uygulandı. SST uygulanırken bilek nötral pozisyonda olmak üzere el ve önkol masa üzerine yerleştirildi. 2,3 ve 4. parmakların metakarpofalangeal eklemleri ekstensiyonda iken, testin uygulandığı kişiden 5. parmağının PIP ve DIP eklemlerine fleksiyon yaptırması istenir. Bu testte 2., 3., 4. parmakların ekstensiyonda tutulmasının amacı, 5. parmak profundus tendonunun hareketini engellemek ve 5. parmakta sadece MFDS'in fleksiyonunu ortaya çıkarmaktır. SST'inde, serçe parmağın DIP ekleminde fleksiyon olmadan, PIP eklemlerde fleksiyon yapılabilmemiş ise serçe parmak "bağımsız MFDS fonksiyonu" gösteriyor denir ve "MFDS bağımsız" diye ifade edilir (şekil 1). Eğer 5. parmağın PIP ekleminde fleksiyon görülmedi

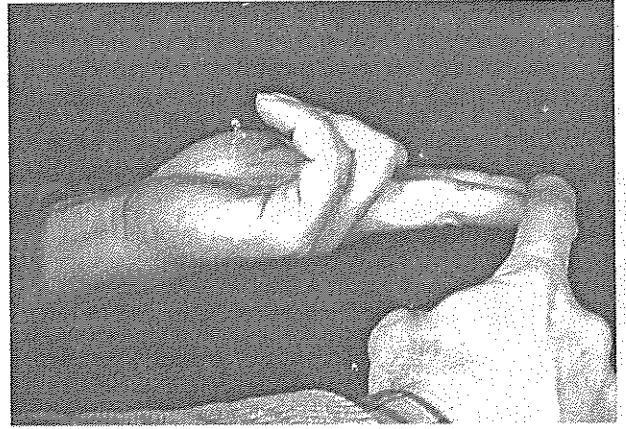
veya PIP eklemindeki fleksiyon sadece DIP fleksiyonla bağlantılı olarak görülürse serçe parmakta "bağımsız MFDS fonksiyonu" yoktur şeklinde açıklanır (Şekil 2). MST'i, SST ile fonksiyon yetersizliği saptanan ellere uygulanır, bu testte 2. ve 3. parmaklar ekstensiyonda iken 4. parmakla birlikte 5. parmağın fleksiyona katılımında bir artış olup olmadığı saptanmaya çalışılır; buradaki amaç da 4. ve 5. parmaklar arasındaki olası bir anatomik bağlantıyı ortaya koymaktır. Araştırmamızda "Bağımsız MFDS fonksiyonu" göstermeyen eller, MST'ne tabi tutuldular. Bu teste yüzük ve serçe parmaklar dışındaki diğer parmaklar ekstensiyonda tutulur ve bireye serçe parmağına PIP ekleminde fleksiyon yaptırması istenir. Serçe parmağının DIP ekleminde fleksiyon olmadan, PIP ekleminde fleksiyon yapıldı ise bu durum "ortak MFDS fonksiyonu" gösteriyor şeklinde ifade edilir (Şekil 3). Eğer serçe parmağının PIP ekleminde fleksiyon görülmedi ya da PIP fleksiyon sadece DIP fleksiyonla bağlantılı olarak görüldü ise bu durum "MFDS'in fonksiyonunun yokluğu" şeklinde ifade edilir (Şekil 4).

BULGULAR

52 üst ekstremitenin ön kol ve elindeki MFDS ve MFDP'un 5. parmağına giden kırımları incelenmiştir. 38 olguda (%73) MFDS ve MFDP'un 5. parmağına giden bağımsız kırımlara sahip olduğu ve bu kırımların canalis carpi'den geçtiği saptanmıştır. 7 olguda (%13.5) serçe parmağının MFDS'inin tendonu yüzük parmağının MFDS tendonundan doğmaktadır (Şekil 5). 3 olguda (%5.8) serçe parmağının MFDS kırımlarından, MFDP'a uzanan tendon şeklinde bir uzantı gözlemlenirken, 4 olguda (%7.7) serçe parmağının MFDS kırımlarının bulunmadığı saptanmıştır (Şekil 6). Ön kol ve elinde herhangi bir sakatlık ve rahatsızlık bulunmayan 200 sağlıklı bireyin 400



Şekil 3. Sağ eline modifiye süperficialis testi uygulanan bireyin serçe parmağında "ortak MFDS fonksiyonu" nun varlığı görülmektedir.

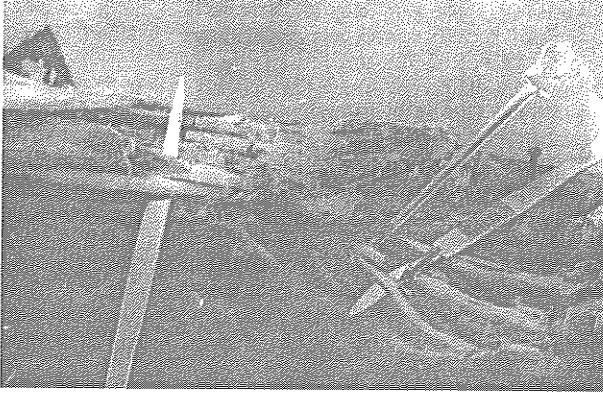


Şekil 4. Sol eline modifiye süperficialis testi uygulanan bireyin serçe parmağında "MFDS'in fonksiyonunun yokluğu" görülmektedir.

eline uygulanan SST, 204 (%51) elde "bağımsız MFDS fonksiyonu" nun bulunmadığını ortaya koymuştur; bunlardan 105'i (%26) sağ, 99'u (%24) sol ele aittir. Bağımsız MFDS fonksiyonu göstermeyen ellere MST uygulanmıştır. 89 elde (%22) "ortak MFDS fonksiyonu" bulunduğu saptanmıştır; bunlardan 47 olgu (%11.7) sağ ve 42 olgu (%10) sol ele aittir. MST sonucunda 48 (%12) sağ ve 59 (%15) sol, toplam 107 (%26.8) elde "MFDS fonksiyonunun yokluğu" tesbit edilmiştir. Bireylerin %85.5'inde MFDS bulunsun veya bulunmasın sağ ve sol ellerin parmaklarının fonksiyonları simetri gösterirken, %14.5'u asimimetrikdir.

TARTIŞMA

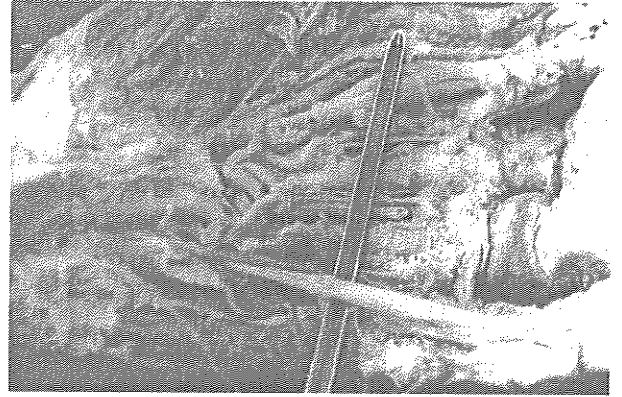
MFDS'in ve özellikle de 5. parmak MFDS varyasyonlarına sık rastlanılmaktadır. MFDS'in 2-5. parmaklara gönderdiği tendonların çıktığı kas hüzmeleri sıklıkla varyasyon gösterebilmektedir. Kaplan 68 ön kol da yaptığı araştırmada, 23 (%33.6) ön kolda 4. ve 5. parmağına giden tendonların ortak kas hüzmelerinden çıktığını, 21 (%30.8) önkolda ise 2. ve 5. parmaklara giden tendonların aynı kas hüzmelerinden çıktığını saptadı (1). 4. ve 5. Parmakların kas hüzmelerinin ortak olması SST'inde makaslama tarzındaki duyuyu da açıklar. Bizim araştırmamızda 46 önkolda 2-5. Parmakların kas hüzmeleri ortak, 6 tanesinde ise 4-5. Parmakların kas hüzmeleri ortak idi. Araştırmamızda 26 kadavranın 52 ön kolunun incelenmesiyle 38 olguda (%73) MFDS'in 5. Parmağına ait bağımsız bir kırımların olduğu görüldü. 7 olguda (%13.5) serçe parmağının MFDS'inin tendonu yüzük parmağının MFDS tendonundan doğmaktadır. 3 olguda (%5.8) serçe parmağının MFDS'inden, MFDP uzanan tendon şeklinde bir uzantı gözlemlendi. 4 olguda (%7.7) serçe parmağının MFDS kırımlarına rastlanılmadı. Austin CJ. ve arkadaş-



Şekil 5. Erkek kadavranın sol elinin serçe parmağında *musculus flexor digitorum superficialis* tendonu bulunmamakta bulunan yerine yüzük parmağının *musculus flexor digitorum superficialis*'inden serçe parmağına uzanan ince bir kiriş görülmektedir (okla işaretli).

ları 40 ön kolda yaptıkları araştırmada 29 elde 5. parmağın MFDS'inin tendonun bağımsız olduğu, 8 önkolda 5. parmak MFDS tendonunun 4. parmak tendonundan gelen ek bir uzantıya sahip olduğunu ve 3 olguda serçe parmağın MFDS tendonu ile MFDP arasında tendon bağlantısı olduğunu bildirir. Austin GJ 5. Parmak MFDS'is tendonuna 40 olguda da rastlamışlardır (2). Kaynaklarda 5. parmağın MFDS'inin tendonunun MFDP'tan, yüzük parmağının MFDP'un sinoviyal kılıfından, lig carpi volare'den, m. palmaris longus tendon'undan ve ulnar nörovasküler kılıftan bile çıkabildiği bildirilmektedir (1). Testud MFDS'de evrimsel olarak geriye doğru giden varyasyonların görülmesi yanında, her bir parmağa ait fleksörlerin izolasyonu gibi ileriye dönük varyasyonların da görülmesini evrimsel olarak ilerleyen bir gelişimin açıklaması olarak görür. MFDS'nin her bir parmakla ilgili bölümünün anatomik olarak bağımsızlığının elimizi daha mükemmel bir duruma getireceğini ifade eder (1).

SST ve MST ile 5. parmağın PIP e DIP eklemlerinde yapılacak fleksiyon hareketleri yani normal fonksiyonel varyasyonlar ortaya çıkarılmaktadır. Fleksiyon hareketlerinin farklı olmasının nedeni MFDS'in gösterdiği anatomik varyasyonlara dayanmaktadır. Ancak fonksiyonel varyasyonlarla anatomik varyasyonların korelasyonu için fonksiyonel varyasyonların görüldüğü gönüllü bireylerde ölümlemlerinden sonra disseksiyonlar yapılabilmesine bağlıdır. Bunun dışında ancak fleksiyon farklılığının nedeni hakkında tahminler yapılabilir. 5. parmaktaki bağımlı, bağımsız fleksiyon hareketinin, veya fleksiyon hareketinin yokluğunun gösterilebilmesi için bireyler SST ve MST'leri uygulanmaktadır. Araştırmamızda SST uygulanan 200 bireyin (400 el) 204 elinde (%51) "bağımsız MFDS fonksiyonu"nun gerçekleşmediği anlaşı-



Şekil 6. Erkek kadavrada serçe parmağının *musculus flexor digitorum superficialis*'inin kirişi bulunmamakta, ancak aynı parmağa giden *musculus flexor digitorum profundus*'unun kirişi bulunmaktadır (ok serçe parmağının *musculus flexor digitorum profundus*unu gösteriyor).

mıştır. "Bağımsız MFDS fonksiyonu"nun yapılamamasının sebebi bu ellerin 5. parmaklarındaki MFDS tendonlarının 4. parmak MFDS'i ile bağlantılı olmasından veya 5. parmağın MFDS tendonunun yokluğuna bağlıdır. MST uygulanan bireylerde iki durum ortaya çıkmaktadır. Birincisinde 4. parmakla birlikte 5. parmak PIP eklemdede fleksiyon yapmaktadır ve bu durumda 4. ve 5. parmakların MFDS'leri bağlantılıdır. Eğer bu test uygulanan bireylerin 5. parmak PIP ekleminde fleksiyon görülüyor veya DIP eklemdede fleksiyonun etkisi ile PIP eklemdede fleksiyon oluyorsa bu durumda 5. parmak MFDS tendonu yoktur veya 4. Parmaktan 5. parmağa uzanan tendon vardır (2,3). Sağ ve sol eller arasındaki simetri hem anatomik ve hem de fonksiyonel olarak incelenmiştir ve klinik olarak önem taşımaktadır.

Baker ve arkadaşları SST uyguladıkları bireylerin %38.3'ünün PIP eklemdede yeterli bir oranda fleksiyon gerçekleştiremediklerini, MST uygulandığında popülasyonun % 15.7'sinin serçe parmakta MFDS'in fonksiyonunun yetersiz olduğunu gördüler (3). Austin GJ ve arkadaşları 50 bireyde (100 önkol) yaptıkları araştırmada %42'sinin PIP eklemdede yeterli fleksiyon yapamadıklarını, MST uygulandığında ise popülasyonun %21'inin serçe parmak MFDS'in fleksiyonunun yetersiz olduğunu buldular bizim çalışmamızda ise (200 birey 400 önkol), 107 elde (%26.8) MFDS'in fonksiyonunun yetersiz olduğu ortaya çıktı.

Serçe parmağın MFDS'inin fonksiyonel varyasyonlarının simetrik olup olmadığı da araştırılmaktadır. Bu simetri oranında yaralanmış elin serçe parmağının MFDS'inin varyasyonundan şüphelenildiğinde, yaralanmamış elin MFDS'inin karşılaştırılmasının faydalı olup olmayacağı konusunda soru işaretleri vardır. Austin GJ ve arkadaşları popülasyonun %26'sinin serçe parmakta

MFDS fonksiyonunun asimetrik olduğunu gösterdi (2). Bizim çalışmamızda ise bu oran %14.5'dur. Austin Gj ve arkadaşlarına göre yaralanmamış elde MFDS bağımsız örneği varsa diğer elin yaralanmadan önce MFDS bağımsız olduğuna dair %86'lık ihtimal vardır (2). Bizim çalışmamızda bu oran %73'dür

KAYNAKLAR

1. Kaplan EB. Muscular and tendinous variations of the flexor superficialis of the fifth finger of the hand, Bull Hosp Joint Dis 1969; 30:59-66.

2. Austin Gj, Leslie BM, Ruby LK. Variations of the flexor digitorum superficialis of the small finger, J. Hand Surg 1989; 14 A: 262-7.
3. Baker D, Gaul JS, Williams V, Graves M. The little finger superficialis, Clinical investigation of its anatomic and functional shortcomings. J. Hand surg 1981; 6:374-8.
4. Williams PL. Gray's anatomy, p 847 thirty-eighth edition, Churchill livingstone, New York 1995.
5. Arıncı K, Elhan A. Anatomi cilt 1, s. 237, Set ofset, Ankara, 1995.
6. Odar İV. Anatomi, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi yayını, 2. Baskı, 1957, Ankara.