

BİR ÖRNEKLEMDE FLEKSÖR DİGİTORUM SÜPERFİSİALİS VE PROFUNDUS TENDON FONKSİYONLARI

FUNCTION OF FLEXOR DIGITORUM SUPERFICIALIS AND PROFUNDUS TENDONS IN A SAMPLE

Dilek Keskin¹, Pınar Borman², Hatice Bodur¹

ÖZET

Çalışmanın amacı Türk toplumunda fleksör digitorum süperfisialis (FDS) ve fleksör digitorum profundus (FDP) tendon fonksiyonlarının değerlendirilmesi ve her iki elde simetri paterninin incelenmesi idi. Çalışmaya 83 kişi ve bunların birinci derece akrabaları toplam 166 kişi dahil edildi. Her iki elde parmaklara FDS ve FDP testi uygulandı. Her iki elde 25. parmaklarda FDP ve 24 parmaklarda FDS tendon fonksiyonları tamdı. 5. parmakta FDS testi sağ elde %77, sol elde % 63 oranında, 1.derece akrabalarda ise sağ elde %75, sol elde %64 oranında pozitif idi. Her iki elde % 84 oranında, 1.derecede akrabalarda ise %88 oranında simetri tespit edildi. Sağ el FDS testi ve her iki elde simetri paterninde sağlıklı bireyler ve akrabalar arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Sonuç olarak; el yaralanması nedeniyle 5. parmak PIF eklem fleksiyonunu FDS testi ile değerlendirirken, negatif sonuçların anatomik varyasyonlara bağlı olabileceği ve sonuçların her iki elde simetrik paternde olmayabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar kelimeler: Fleksör digitorum, tendon, fonksiyon, el

SUMMARY

The aim of this study was to evaluate the functions of flexor digitorum superficialis (FDS) and flexor digitorum profundus (FDP) tendons in Turkish population and to investigate symmetry patterns in both hands. Eightythree healthy subjects and their first degree relatives, with a total of 166 subjects were enrolled to the study. All fingers were tested bilaterally for FDS and FDP tendons. Normal tendon functions of FDP tendon in 25 fingers and of FDS tendon in 24 fingers were recorded. FDS test was positive in 77 % of the right hand, 63% of the left hands of the subjects, and 75 % of the right hand, 64% of the left hands of their relatives. Symmetry pattern in both hands was noted in 84 % of the subjects and 88 % of their relatives. The relation of the FDS test results in the right hand and the symmetry pattern were statistically significant between the subjects and their relatives. In conclusion; while evaluating the flexion of the proximal interphalangeal joint in the fifth finger with FDS test in patients with hand injury, we must keep in mind that negative results may be due to anatomic variations and test results may not be in symmetric pattern in both hands.

Key words: Flexor digitorum, tendon, function, hand

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

Dilek Keskin; Güvenlik Caddesi 123/2 A Ayrancı Ankara 06690 Fax: 434 11 11
e mail: drdilekkeskin@yahoo.com

¹ Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. FTR Kliniği

² Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi FTR Kliniği

GİRİŞ

Fleksör digitorum süperfisialis (FDS) kası ön kolun distal 1/3 bölümünde oluşan 4 adet tendonla 2-5. parmaklara doğru uzanır. Proksimal falanksın ortasında tendon düzleşir ve ikiye ayrılarak fleksör digitorum profundus (FDP) tendonunun aradan geçmesine olanak sağlar. Fleksör digitorum süperfisialis tendonunun 2 kolu orta falanks üzerinde birbirini çaprazlar ve orta falanksın distal ucuna yapışırlar. Fleksör digitorum süperfisialis tendonları parmakların ince hareketlerinde önemlidir bunun yanında FDP tendonuna mekanik destek sağlar, tendonların kopması veya çalışmaması halinde eksiklik FDP tendonları ile büyük ölçüde giderilebilir (1)

Fleksör digitorum süperfisialis tendonunun anatomik varyasyonlarına sık rastlanılmaktadır (2). Bu nedenle özellikle el yaralanması nedeniyle polikliniğe başvuran hastaların klinik değerlendirmelerinde yanıltıcı sonuçlar elde edilebilir. Bir başka deyişle 5. parmak için FDS testinin yanlış yorumlanabileceği sorusu gündeme gelmektedir (3). Literatürde 5. parmak FDS tendonunu değerlendirmek için kullanılan FDS testi sonuçlarında % 2135 arasında negatif sonuçlar elde edildiği bildirilmiştir (2,4,5). Shrewsbury ve Kuczynski kadavra çalışmasında 5. parmak FDS tendonunun % 20 oranında bulunmadığını bildirmişlerdir (6). Kaplan ise 68 elde kadavra çalışması yapmış, 21 elde 2. ve 5. parmaklar arasında, 23 elde ise 4. ve 5. parmaklar arasında intertendinöz bağlantı tespit etmiş ayrıca 5. parmak FDS tendonunun palmaris longus veya lumbrikal kaslardan orijin aldığı, 1 kadavrada ise FDS tendonunun bulunmadığını bildirmiştir (7). Anatomik varyasyonlar sonucu 5. parmak FDS tendon disfonksiyonuna yaklaşık % 10 oranında rastlanabilmektedir (813).

Çalışmanın amacı, sağlıklı bireylerde FDS ve FDP tendon fonksiyonlarının değerlendirilmesi, her iki elde ve bireylerin birinci derece akrabalarında simetri paterninin incelenmesi idi.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya el ve ön kol yaralanma hikayesi olmayan 83 sağlıklı kişi ve bunların birinci derece akrabaları toplam 166 (114 kadın, 52 erkek) kişi dahil edildi. Her iki elde tüm parmakların FDS ve FDP tendonları değerlendirildi. Tendon fonksiyonları değerlendirirken el bileği supinasyon ve nötral fleksiyonda tutuldu. Metakarpofalegeal (MKF), proksimal interfa-

leageal (PİF) ve distal interfalangeal (DİF) eklem hareket açıklıkları goniometre ile ölçüldü. Beşinci parmak FDS testi sırasında yandaki diğer parmaklar ekstansiyonda tutulurken 5. parmağın fleksiyon hareketini yapması istendi. Metakarpofalegeal eklem en az 45° fleksiyonda tutularak FDP tendonunun etkisi ortadan kaldırıldı (2). Proksimal interfalangeal eklem fleksiyonda iken DİF eklemının ekstansiyonda olması halinde FDS testi pozitif ve FDS tendonunun bağımsız hareket edebildiğini gösterir. Fleksör digitorum süperfisialis testinin negatif olduğu durumlarda modifiye FDS testi uygulandı. Test sırasında 2. ve 3. parmaklar ekstansiyonda tutulurken 4. ve 5. parmağın beraber fleksiyona getirilmesi istendi. Dördüncü ve 5. parmakların PİF eklemleri fleksiyonda iken DİF eklemının ekstansiyonda olması pozitif olarak değerlendirildi (2). Fleksör digitorum profundus tendonunun değerlendirilmesi için PİF eklem ekstansiyonda sabit tutulurken DİF eklem aktif olarak fleksiyona getirilmesi istendi. DİF eklemının fleksiyon pozisyonuna gelmesi normal FDP fonksiyonu olarak kabul edildi (14). Testler her iki elde tüm parmaklara uygulandı.

İstatistiksel analizler SPSS programı 11.0 versiyonu ile yapıldı. Yaş, cins, dominant el değişkenlerinin ortalaması tanımlayıcı analizler ile belirlendi. Her iki elde ve akrabalar arasında FDS, FDP testleri arasında ilişki ve her iki elde simetri paterni Mc Nemar Testi ile değerlendirildi. İstatistiksel olarak p<0.05 anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Sağlıklı bireylerin demografik özellikleri Tablo I'de gösterilmiştir. Çalışma sırasında sağlıklı bireylerin 43'ünün kardeşlerinin, 23'ünün anne veya babasının, 17'sinin ise kardeşlerinin tüm parmaklarına FDS ve FDP testi uygulandı. Sağlıklı bireyler ve 1.derece akrabalarında sağ elde 5. parmak FDS testi 114 (% 68.7) kişide pozitif, sol elde ise 117 (%70.5) kişide pozitif idi.

Sağlıklı bireylerin ve akrabaların sağ ve sol elde FDS test sonuçları Tablo II'de gösterilmiştir. Sağ elde 5. parmakta FDS testi sağlıklı bireylerde 52 (% 62.6) kişide pozitif idi, bu kişilerin 1. derece akrabalarından 62 (% 74.6) kişide de test pozitif olarak bulundu. Sağ el FDS test açısından sağlıklı bireyler ile akrabalarının uyumu incelendiğinde; sağlıklı bireylerin

Tablo-I

Sağlıklı bireyler ve akrabalarının demografik özellikleri		
	Sağlıklı bireyler (n=83)	Akrabalar (n=83)
Yaş (yıl) ortalama \pm SD	42.07 \pm 17.84	37.96 \pm 18.42
Cinsiyet (n, %)		
Kadın	60 (72.3)	54 (65.1)
Erkek	23 (27.7)	29 (34.9)
Dominant el (n, %)		
Sağ	77 (92.8)	78 (93.9)
Sol	6 (7.2)	5 (6.02)

Tablo-II

Sağlıklı bireyler ve akrabalarında sağ ve sol el FDS test sonuçları			
	Akrabalar FDS (+) n (%)	Akrabalar FDS (-) n (%)	Toplam
Sağlıklı bireyler FDS (+) sağ el	45 (86.5)	7 (13.5)	52
Sağlıklı bireyler FDS (-) sağ el	17 (54.8)	14 (45.2)	31
Sağlıklı bireyler FDS (+) sol el	47 (73.4)	17 (26.6)	64
Sağlıklı bireyler FDS (-) sol el	6 (31.6)	13 (68.4)	19

Tablo-III

Sağlıklı bireyler ve akrabalarında her iki elde 5. parmak FDS testi simetri paterni			
	Akrabalar (+) n (%)	Akrabalar (-) n (%)	Toplam
Simetri+	63 (90)	7 (10)	70
Simetri-	10 (76.9)	3 (23.1)	13
Toplam	73 (88)	10 (12)	83

sağ el FDS sonuçları ile akrabaların sağ el FDS sonuçları arasında fark yoktu ($p=0.064$). Sağ el FDS testi sağlıklı bireyler ile akrabalar arasında uyumlu idi.

Sol elde 5. parmakta FDS testi sağlıklı bireylerde 64 (% 77.1) kişide pozitif idi, bu kişilerin 1. derece akrabalarından 47 (% 56.6) kişide de test pozitif olarak bulundu. Sol el FDS test açısından sağlıklı bireyler ile akrabalarının uyumu incelendiğinde; sağlıklı bireylerin sol el FDS sonuçları ile akrabaların sol el FDS sonuçları arasında anlamlı fark bulundu ($p=0.035$). Sol el FDS testi sonuçları sağlıklı bireyler ve akrabalar arasında uyumlu değildi.

5. parmak FDS testi her iki elde sağlıklı bireylerde 70 kişide (% 84.3), 1.derecede akrabalarda ise 73 kişide (%87.9) simetrik olarak pozitif idi. Sağlıklı bireyler ve akrabalar arasında 5. parmak FDS testi simetri paterni Tablo III'te gösterilmiştir. Simetri açısından sağlıklı bireyler ile akrabaların uyumu incelendiğinde; sağlıklı bireyler ile akrabalar arasında anlamlı fark bulunmadı ($p=0.629$). Sağlıklı bireyler ile akrabalar arasında simetri paterni uyumu idi.

Sağlıklı bireyler ve akrabaları arasında FDS testi negatif olanlara modifiye FDS testi uygulandı. Sağlıklı bireylerde sağ elde 31, akrabalarında ise 21 kişide FDS testi negatifti, bu kişilere modifiye FDS testi uygulandığında sağlıklı kişilerde 8 kişide, akrabalarında ise 7 kişide test pozitif bulundu. Sol el değerlendirildiğinde sağlıklı bireylerde 19, akrabalarında ise 36 kişide FDS testi negatifti, modifiye FDS testi uygulandığında sağlıklı kişilerde 10, akrabalarında ise 6 kişide test pozitif bulundu. İncelediğimiz örnekte FDS tendonu 4.5 parmaklarda sağlıklı bireylerde sağ elde %12.12, sol elde %10.60, akrabalarında ise sağ elde %15.15, sol elde % 9.09 oranında ortaktı.

TARTIŞMA

Ön kol kasları arasında en sık FDS tendonun anatomik varyasyonlarına rastlanır. 5. parmak FDS tendonu 4. parmak FDS tendonu ile beraber olabilir veya bulunmayabilir (13). 5.parmak FDS tendon fonksiyonunun değerlendirilmesi el yaralanmaları sonrasında cerrahi müdahaleye karar verme aşamasında ve operasyon sonrası hastaların takibinde önemlidir.

Çalışmamızda 5. parmakta FDS testinin yaklaşık % 70 oranında pozitif olduğunu tespit ettik. Literatürde daha önce yapılan çalışmalarda Wilcox ve arkadaşları 200 hastayı incelemişler ve FDS testi ile FDS tendonunun % 48 oranında FDS testinin pozitif olduğunu (3). Austin ve arkadaşları da 40 elin diseksiyonu sonucunda FDS testinin % 58 oranında pozitif olduğunu ve bağımsız olarak fleksiyon yapabildiğini bildirmişlerdir (4). Literatürde FDS test sonuçlarının farklılık göstermesi çalışmalarda siyah, beyaz ırk, ve Asyalılar gibi farklı ırktan kişilerin bir arada alınmasına bağlı olabilir.

Stein ve arkadaşları standart FDS testi ile % 65 oranında pozitif sonuç alındığını, testin 4. parmağın fleksiyon yapmasına izin verilerek modifiye FDS testi ile tekrarlanması durumunda pozitif sonuç oranı

nın %96'ya yükseldiğini bildirmişlerdir. Bu nedenle hastaların gereksiz yere el cerrahisine yönlendirilmesini önlemek amacıyla FDS testinin negatif olduğu hallerde mutlaka modifiye FDS testinin uygulanması gerektiğini bildirmişlerdir (2). Baker ve arkadaşları da normal toplumda FDS testinin % 66 oranında pozitif, % 34 oranında ise negatif olduğunu, modifiye FDS testinin yapılması durumunda ise % 16 oranında negatif sonuç elde edildiğini, bu durumdaki kişilerin FDP tendonunun harabiyeti durumunda PİF eklemlerini fleksiyona getiremeyeceklerini bildirmişlerdir (5).

FDS testi sırasında yandaki parmakların DİF eklemleri sabit tutulurken PİF eklemin aktif fleksiyonu değerlendirilir. Yandaki parmakların DİF ekleminin sabit tutulması durumunda FDP'nin fleksiyon yapması engellenir zira FDS tendonu yandaki parmakların FDP ile beraber hareket eder. Modifiye FDS testi sırasında ise FDP tendonunun daha gevşek olması ve PİF eklemin fleksiyonu sırasında FDP tendonunun aktif olması yanlış pozitif sonuçlar elde edilebilmesine neden olabilir (3). Baker ve arkadaşları 69 elde modifiye FDS testi sırasında DİF eklem hareketini incelemişler ve 49 elde DİF eklemden hareket tespit etmişler bunlardan 32'sinde DİF eklemden hareketin PİF eklemden daha fazla olduğunu tespit etmişlerdir (5). İncelediğimiz örnekte FDS testi yaklaşık %30 oranında negatifti. Bu kişilere modifiye FDS testi uygulandığında yaklaşık % 10'unda testin pozitif olduğunu gördük. Bu nedenle FDS testini negatif olduğu durumlarda modifiye FDS testinin uygulanması 4. ve 5. parmaklara ait ortak tendon varlığının saptanmasında önemlidir.

Çalışmamızda her iki elde FDS testi yaklaşık % 84 oranında her iki elde simetrik idi. bunun yanında sağlıklı bireyler ve 1. derece akrabalar arasında simetrik paterni mevcuttu. Wilcox ve arkadaşları da bizim sonuçlarımıza benzer olarak FDS testinin her iki elde % 81 oranında simetrik olduğunu bildirmişlerdir (3). Austin ve arkadaşları FDS tendonunun bağımsız hareket yapabildiği FDS testi pozitif bireylerde diğer elde FDS tendon aktivitesinin % 86 oranında tahmin edilebileceğini bildirmişlerdir. FDS negatif olması durumunda ise diğer elde FDS tendon aktivitesinin ancak % 57 oranında doğru tahmin edilebilmiştir (4). Stein ve arkadaşları ise sağlam elin değerlendirilmesinin klinik muayeneye katkı sağlamadığını, yanıtıcı sonuçlara neden olabileceğini bildirmişlerdir (2).

Sonuç olarak; özellikle el yaralanması nedeniyle fleksör tendonların klinik değerlendirmelerinde yanıtıcı sonuçlar elde edilmesi hastaların gereksiz yere cerrahiye yönlendirilmelerine neden olabilir. Bu nedenle 5. parmak PİF eklem fleksiyonu FDS testi ile değerlendirirken negatif sonuç alınan hastaların modifiye FDS testi ile tekrar değerlendirilmesi önemlidir. Negatif sonuçların anatomik varyasyonlara bağlı olabileceği ve sonuçların her iki elde simetrik olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Chase RA Anatomy and kinesiology of the hand. In Hunter JM, Schneider LH, Mackin EJ, Callahan AD. Rehabilitation of the hand and upper extremity 5th ed. St Louis. Missouri, Mosby 2002;6076.
2. Stein A, Lemos M, Stein S. Clinical evaluation of the flexor tendon function in the small finger. Ann Emerg Med 1990;19:9913.
3. Wilcox DC, Buschbacher R, Bergeron J. Incidence of the inability to flex the proximal interphalangeal joint in normal subjects. Arch Phys Med Rehabil 1998;79:14057.
4. Austin GJ, Leslie BM, Ruby LK. Variations of the flexor digitorum superficialis of the small finger. J Hand Surg [Am] 1989;14:2627.
5. Baker D, Gaul SJ, Williams VK, Graves M. The little finger superficialis: clinical investigation of its anatomical and functional shortcomings. J Hand Surg [Am] 1981;6:3748.
6. Shrewsbury MM, Kuczynski K. Flexor digitorum superficialis tendon in the fingers of the human hand. Hand 1974;6:12130.
7. Kaplan EB, Muscular and tendinous variations of the flexor superficialis of the fifth finger of the hand. Bull Hosp Joint Dis 1969;30:5967.
8. Gonzalez MH, Whittum J, Kogan M, Weinzeig NJ. Variations of the flexor digitorum superficialis tendon of the little finger. J Hand Surg (Br) 1997;22:27780.
9. Gonzalez MH, Nikoleit J, Weinzeig N. The chiasma of the flexor digitorum superficialis tendon. J Hand Surg [Br] 1998;23:2346.
10. Thompson NW, Mockford BJ, Rasheed T, Herbert KJ. Functional absence of flexor digitorum superficialis to the little finger and absence of palmaris longus there a link? J Hand Surg [Br] 2002;27:4334.
11. Cassell MD, Bergman RA. Palmaris longus substituting for the ring finger slip of flexor digitorum superficialis. Anatz Anz 1990;171:2014.
12. Carr ND, O'Callaghan JD, Vaughan R. An unusual flexor of the fifth finger. Acta Anat (Basel) 1997;98:3769.
13. Kobayashi N, Saito S, Wakisaka H, Matsuda S. Anomalous flexor of the little finger. Clin Anat 2003;16:403.
14. Aulicino P, Du Puy TE. Clinical examination of the hand. In Hunter JM, Schneider LH, Mackin EJ, Callahan AD. Rehabilitation of the hand and upper extremity 5th ed. St Louis. Missouri, Mosby 2002;12042.