

## DIABETİK HASTALARDA ELEKTROFİZYOLOJİK BULGULAR EŞLİĞİNDE, KLİNİK VE FONKSİYONEL OLARAK EL DEĞERLENDİRMESİ

### THE CLINICAL AND FUNCTIONAL EVALUATION OF HAND ALONG WITH ELECTRODIAGNOSTIC FINDINGS IN DIABETIC PATIENTS

Şenay Özdolap<sup>1</sup>, Selda Sarıkaya<sup>1</sup>, Ülkü Koç<sup>2</sup>, Özgür Ortancı<sup>1</sup>

#### ÖZET

**Amaç:** Bu çalışmada diabetik hastalarda elde gelişen komplikasyonların klinik olarak değerlendirilmesi ve elektrofizyolojik bulgular ve fonksiyonel durum ile ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Hastalar ve Yöntem:** Çalışmaya tip II diabetes mellitus tanısı almış (ortalama hastalık süresi 8.9±6.3 yıl), yaş ortalaması 56.3±10.6 yıl olan 35 hastanın 70 eli dahil edildi. Hastalar Dupuytren kontraktürü, tetik parmak, diabetik katı el sendromu, fibröz palmar nodül ve karpal tünel sendromu (KTS) yönünden incelendi. Yüzeysel dokunma duyusu ve vibrasyon duyusu değerlendirildi. El fonksiyonları değerlendirilmesi amacıyla Duruöz el skalası kullanıldı. Elektromiyografi ile KTS ve diabetik polinöropati varlığı araştırıldı.

**Bulgular:** Hastaların % 77.1'inde (54 el) ellerde uyuma semptomu vardı. Hiçbir hastada Dupuytren kontraktürü, tetik parmak ve diabetik katı el saptanmadı. 44 elde KTS (23 sağ, 21 sol), 1 elde sağ kübital tünel sendromu, 1 elde sağ guyon tüneli sendromu ve 14 hastada distal simetrik polinöropati mevcuttu. Hastaların % 64.2'sinde yüzeysel dokunma duyusu normalken, % 60'ında vibrasyon duyusunda kayıp belirlendi. Duyu değerlendirmesi ve elektrofizyolojik bulgular ile Duruöz el indeksi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı.

**Sonuç:** Sonuç olarak diabetik hastalarda el komplikasyonların sık görüldüğü bir organdır. Diabetin oluşturduğu komplikasyonlar disabiliteye ve hayat kalitesinin düşmesine neden olabilir. Disabilite yaratan komplikasyonlar hastalık süresi ve kontrolü ile doğrudan ilişki göstermektedir. Bu nedenle bu hastaların erken dönemlerinde el değerlendirilmesinin yapılması ve gerekli tedavinin erken evrede planlanması uygun olacaktır.

**Anahtar kelimeler:** Diabetes mellitus, el, elektrodiagnostik çalışma, fonksiyon.

#### ABSTRACT

**Purpose:** To investigate the diabetic hand complications and the relationship between these complications and electrophysiological findings and functional status of patients.

**Patients and Methods:** Bilateral hands of 35 patients (mean age 56.3±10.6 years) with diagnosed as diabetes mellitus (mean disease duration 8.9±6.3 years) were included this study. All patients were examined for Dupuytren's disease, trigger finger, diabetic stiff-hand and carpal tunnel syndrome (CTS). Light-touch sensation and vibration sensation were evaluated. Hand functions of patients were evaluated by Duruöz's hand scale. Carpal tunnel syndrome and diabetic polyneuropathy were investigated by electrodiagnostic study.

**Results:** 77.1% of patients were complained numbness in the hand. Dupuytren's disease, trigger finger and diabetic stiff-hand were not detected any patient. CTS was diagnosed in 44 hand (23 right hand, 21 left hand) and 14 patients had diabetic polyneuropathy. Cubital tunnel syndrome and Guyon's canal syndrome were present in one each right hand. 64.2% of patients had normal light touch sensation while 60% of patients had impaired vibration sensation. There were no statistically significant correlations between evaluation parameters, electrodiagnostic results and Duruöz's hand scale.

**Conclusion:** Diabetes mellitus is associated with several musculoskeletal complications of the hand. These complications are related with disease duration and disease control and they can lead to disability and functional impairment. For this reason, hand evaluation of diabetic patients and required treatment of hand complications should be done in early stage of disease.

**Key words:** Diabetes mellitus, hand, electrodiagnostic study, function.

#### Yazışma Adresi / Correspondence Address:

Dr Şenay Özdolap, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi FTR AD 67600 Kozlu/ Zonguldak  
Tel: 0 533 7204331 Fax:0 372 2610155  
e-mail: senayozd@yahoo.com

<sup>1</sup> Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD

<sup>2</sup> Bayburt Devlet Hastanesi

## GİRİŞ

Diabetes mellitus (DM), kemik, eklem ve yumuşak dokuları etkileyen çok çeşitli komplikasyonlarla birlikte olabilir (1,2). El, diabetik komplikasyonların sık görüldüğü önemli bir hedef organdır. Elde görülen diabet komplikasyonları, diabetik keriyotropati olarak da bilinen diabetik katı-el sendromu, tetik parmak, Dupuytren kontraktürü, fibröz palmar nodül, karpal tünel sendromudur. Hastalık süresi ile ilişkili olarak artan bu komplikasyonlar, elde duysal ve motor bulguların gelişmesine ve farklı derecelerde fonksiyon kaybına yol açmaktadır (3,4). Bu çalışmanın amacı, diabetik hastalarda elde gelişen komplikasyonların klinik olarak değerlendirilmesi ve elektrofizyolojik bulgular ve fonksiyonel durum ile arasındaki ilişkinin araştırılmasıdır.

## HASTALAR VE YÖNTEM

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Polikliniği'ne başvuran 35 ardışık Tip 2 diabetes mellitus hastasının 70 eli klinik ve fonksiyonel olarak değerlendirildi. Bu çalışma ZKÜ Tıp Fakültesi Hastanesi Etik Kurul'u tarafından onaylandı ve tüm hastalardan bilgilendirme sonrası onam belgesi alındı. Eklemelerde hareket kısıtlılığının saptanabilmesi için hastalardan her iki elinin avuç içlerini birbirine tamamen dokundurması istendi. Bu pozisyonda avuç içleri tamamen birbiri ile temas ediyorsa eklemlerde kısıtlılık olmadığı kabul edildi. Avuç içleri palpe edilerek palmar aponözrozda kalınlaşma veya palmar nodül saptanması ile Dupuytren kontraktürü olup olmadığı değerlendirildi. Parmakları fleksiyondan ekstansiyona getirirken ani kilitlenme varlığının ya da ses duyulmasının araştırılması ile tetik parmak muayenesi yapıldı. Karpal tünel sendromunun saptanabilmesi için Tinel ve Phalen testleri uygulandı ve ilk üç parmakta yüzeysel dokunma duyusu Semmes-Weinstein Monoflaman kiti (North Coast Medical, San Jose, CA) kullanılarak değerlendirildi (5). Vibrasyon duyusu muayenesi için 30 ve 256 cps diapozon kullanıldı.

Çalışmaya katılan hastaların el fonksiyonlarının değerlendirilmesinde Duruöz el skalası (6) kullanıldı. 18 sorudan oluşan Duruöz el skalası (DES) hastalar tarafından dolduruldu. Bu skala mutfak işleri, giyinme, kişisel hijyen, iş yeri ve diğer aktivitelerden oluşan 5 kategori içermektedir ve her iki elin birlikte değerlendirildiği bir ölçektir. Her soru hiç zorluk çekmiyorum (= 0), çok az zorlanıyorum (= 1), biraz zor-

lanıyorum (= 2), çok zorlanıyorum (= 3), hemen hemen imkansız (= 4), imkansız (= 5) şeklinde puanlanmaktadır. Toplam skor, puanların toplanması ile elde edilir.

Karpal tünel sendromu ve diabetik polinöropati değerlendirmesi için ENMG yapıldı. Elektrofizyolojik olarak karpal tünel sendromu (KTS) American Association of Electrodiagnostic Medicine (AAEM) kriterlerine (7) göre hafif, orta ve ağır olarak sınıflandırıldı.

Hastalar arası ölçümlerin korelasyonunun değerlendirilmesinde Spearman korelasyon katsayısı kullanıldı. Tüm istatistiksel hesaplamalarda anlamlılık sınırı (p) olarak .05 alındı. İstatistiksel analizler için SPSS 11.5 (SPSS inc.) versiyonu kullanıldı.

## BULGULAR

Çalışmaya alınan hastaların 23'ü kadın (%65.7), 12'si erkekti (%34.3) ve yaş ortalamaları ( $\pm$ SD) 56.3 $\pm$ 10.6 yıl olarak bulundu. Hastalık süreleri ortalama ( $\pm$ SD) 8.9 $\pm$ 6.3 yıldır.

Hastaların klinik değerlendirmede: Hastalarda en sık görülen semptom ellerde uyuşma idi (54 el, %77.1). Yüzeysel dokunma duyusunun her iki elde büyük oranda (%64.2) normal olduğu görüldü. Buna karşılık diabette en erken dönemde etkilendiği bilinen vibrasyon duyusunda kaybın %60 gibi yüksek bir oranda bulunması dikkati çekmiştir. Toplam 16 elde tenar kaslarda atrofi (%22,85) saptandı. Dupuytren kontraktürü, tetik parmak, el eklemlerinde hareket kısıtlılığı ve diabetik keriyopatiye hiçbir elde rastlanmadı. Tinel ve Phalen testleri sırasıyla 18 el (%25.71) ve 9 elde (%12.85) pozitif bulundu. Hastaların sağ ellerinde 23, sol ellerinde 21 olmak üzere toplam 44 elde KTS, 1 elde sağ kübital tünel sendromu, 1 elde de sağ guyon tünel sendromu, 14 hastada distal simetrik polinöropati saptandı. 17 elde hafif (%24.2), 25 elde orta (%35.7) ve 2 elde ağır (%2.8) KTS saptandı. Duruöz el indeksi ortalama ( $\pm$ SD) 3.4 $\pm$ 5.9 olarak hesaplandı.

## TARTIŞMA

Diabetes mellitus, oluşturduğu mikro ve makroanjio-ropatik komplikasyonların yanı sıra, kas-iskelet sisteminde de kimi zaman fonksiyon kaybına kadar gidebilen komplikasyonlara neden olmaktadır (2). El, bu komplikasyonların sık görüldüğü bir organdır. Bu

komplikasyonların çoğunda direkt neden bilinmesine rağmen, bir kısmında neden sonuç ilişkisi tam olarak ortaya konamamıştır (8). Diabetik keriyopati, Dupuytren kontraktürü, fibröz palmar nodül yada fleksör tenosinovit hem tip I hem de tip II DM'un yaygın komplikasyonlarından (9). Hepsinde aynı patogenez sorumlu tutulmaktadır, periartiküler yapıların ve ciltteki kollajenin aşırı glikozilasyonu, kalın ve elastik olmayan doku ile sonuçlanan kollajen dejenerasyonunun ve atılımının azalması sonucu olduğu düşünülmektedir (2,10).

Diabetik keriyopati, bilinen diğer isimleri ile sınırlı eklem-mobilite sendromu ya da diabetik katı-el sendromu, el dorsumundaki cildin kalınlaşması ve birçok parmak ekleminde limitasyonla karakterize bir durumdur. İlerleyen dönemlerde metakarpofalangeal ve proksimal interfalangeal eklemlerde kalıcı kontraktür gelişir. Uzun süreli DM'lu hastaların %30'undan fazlasında görülür olarak bilinmesine rağmen (3,11), biz bu çalışmamızda hiçbir elde sınırlı eklem-mobilite sendromuna rastlamadık. Bunun nedeninin, çalışmaya dahil edilen hastaların ortalama hastalık sürelerinin çok uzun olmamasına bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Ardıç ve ark yaptıkları çalışmada hastalarında sınırlı eklem-mobilite sendromu bildirmemişler ve bu sonucu ortalama hastalık süresinin (9.4±7.2 yıl) kısa olmasına bağlamışlardır (12).

Dupuytren kontraktürü, sınırlı eklem-mobilite sendromlu hastalarda görülebildiği gibi bağımsız olarak da oluşabilmektedir. Artmış glikozilasyon ve artmış kollajen depozisyonu sonucu olduğu ileri sürülmüştür. Hastalığın seyrinde diabetik katı-el sendromuna göre daha erken evrede ortaya çıkabilir. Diabetik hatalarda görülme sıklığı %30 olarak bildirilmiştir (3). Bu oran çok yüksek olmasına rağmen, şaşırtıcı olarak bizim incelediğimiz hiçbir elde Dupuytren kontraktürü tespit edemedik. Bunu hastalık süresinin kısalığına, ortalama hasta yaşının çok yüksek olmamasına ve incelenen hasta sayısının az olmasına bağlayabiliriz.

Diğer bir el komplikasyonu olan tetik parmak ya da fleksör tenosinovitin patogenezinde, diabetik katı-el sendromu ile aynı mekanizma suçlanmaktadır (4,13). Bazen ağırlı olan bu komplikasyon diabetik hastalarda sık görülmektedir.

Karpal tünel sendromu (KTS), diabetik hastaların %25'inde görülen bir durumdur. Fleksör tenosinovitlere bağlı olarak karpal tünelde daralma sonucu gelişmektedir (11). En sık görülen semptom ilk üç par-

makta uyusmadır. Çalışmamızda da el ile ilgili semptomlar sorgulandığında, belirtilen semptomlar arasında parmaklarda uyuşma şikayetinin en sık olması dikkat çekiciydi. Fizik muayenede ise %22.5 tenar atrofi saptandı. KTS varlığının araştırılması için yapılan duyu muayenesinde, yüzeysel dokunma duyası büyük oranda normal (%64.2) iken, vibrasyonun %60 hastada bozuk olması kompresyon nöropatilerinde ilk bozulan duyunun vibrasyon duyası olduğunu doğrulamıştır. Çalışmamızda ENMG ile saptanan KTS sıklığı %62.8 olarak bulunmuştur. Bu sonuç daha önce bildirilen diabetik hastalarda KTS görülme oranının oldukça üstündedir. 2 elde ulnar tuzak nöropatinin, 14 hastada polinöropatinin saptanması diabette, nöropatik komplikasyonların daha erken dönemde ortaya çıkabildiğini düşündürmüştür.

Elin günlük yaşam aktiviteleri sırasında en çok kullanılan organ olması gerçeği, diabetik hastalarda bu komplikasyonların el fonksiyonlarını ve günlük yaşam aktivitelerini ne kadar etkilediği sorusunu akla getirmektedir. DM'da hem el tendon ve kaslarının etkilenmesi hem de nöropatilerin varlığı elin fonksiyonel kullanımını bozabileceğini düşündürmektedir. Oluşan komplikasyonlar ağrısız olmasına rağmen, ileri dönemlerde elde disabiliteye neden olabilmektedir (2). Bu nedenlerle, romatoid artritli (RA) hastalarda elin disabilitesini tayin edebilmek için geliştirilen Duruöz El Skalası (DES), diabetik hastalarda aynı amaç için kullanmaya karar verdik. DES, RA'da elde fonksiyonel kayıpla oluşan disabilite için kullanılan 5 kategori ve 18 sorudan oluşan bir skaladır. Skala mutfak işleri, giyinme, kişisel hijyen, iş yeri ve diğer aktivitelerden oluşmaktadır. Çalışmamızda DES'in ortalama değeri düşük bulunmuştur (3.4± 5.9), bu değer ellerin fonksiyonel olarak çok fazla etkilenmediğini göstermektedir. Bu sonucu, bizim hastalarımızda diabetin KTS haricinde disabilite oluşturan komplikasyonların olmamasına, aynı zamanda DES'in içerdiği soruların iki elin kullanıldığı aktiviteler olması nedeniyle fonksiyonel kayıpların kompanse edilebilmesine bağlayabiliriz. Hastalarımızın KTS oranının çok yüksek olmasına rağmen, sadece iki elde ağır KTS tespit edilmiştir. Bu sonuç bize hafif ve orta şiddetteki KTS varlığının elde fonksiyon kaybı yapmadığını düşündürmektedir.

Sonuç olarak, diabetik hastalarda el komplikasyonların sık görüldüğü bir organ olduğu bilinmesine rağmen bu çalışmada tuzak nöropati haricindeki komplikasyonlar gösterilememiştir. Bu sonuçları çalışma grubumuzun hastalık süresinin uzun olmamasına ve hasta sayısının az olmasına bağlayabiliriz.

**KAYNAKLAR**

1. Rosenbloom AL, Silverstein JH. Connective tissue and joint disease in diabetes mellitus. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1996;25:473-83.
2. Sergent JS. Arthritis accompanying endocrine and metabolic disorders. In : Ruddy S, Haris ED, Sledge CB (eds). *Kelley's textbook of rheumatology*. Philadelphia: WB Saunders, 2001:1581-7.
3. Chammas M, Bousquet P, Renard E et al. Dupuytren's disease, carpal tunnel syndrome, trigger finger, and diabetes mellitus. *J Hand Surg Am* 1995;20:109-115.
4. Cagliero E, Apruzzese W, Perlmutter CS et al. Musculoskeletal disorders of the hand and shoulders in patients with diabetes mellitus. *Am J Med* 2002;112:487-90.
5. Bell-Krotoski J. Sensibility testing with Semmes-Weinstein monofilaments. In Hunter, Mackin, Callahan (eds). *Rehabilitation of the hand and upper extremity*. Chicago, Mosby, 2002: 194-213.
6. Duruöz MT, Poiraudau S, Fermenian J et al. Development and validation of rheumatoid hand functional disability scale that assesses functional handicap. *J Rheumatol* 1996;23(7):1167-72.
7. Stevens JC. AAEM minimonograph # 26: The electrodiagnosis of carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve* 1997;20:1477-86.
8. Sheetz MJ, King GL. Molecular understanding of hyperglycemia adverse effects for diabetic complications. *JAMA* 2002; 288: 2579-88.
9. Kapoor A, Sibbitt WL Jr. Contractures in diabetes mellitus: the syndrome of limited joint mobility. *Sem Arthritis Rheum* 1989;18: 168-72.
10. Seibold JR, Uitto J, Dorwart BB et al. Collagen synthesis and collagenase activity in dermal fibroblasts from patients with diabetes and digital sclerosis. *J Lab Clin Med* 1985; 105: 664-7.
11. Fitzcharles MA, DUBY S, Waddell RW. Limitation of joint mobility (cheiroarthropathy) in adult non-insulin dependent diabetic patients. *Ann Rheum Dis* 1984; 43: 251-7.
12. Ardiç F, Soyupek F, Kahraman Y et al. The musculoskeletal complications seen in type II diabetic: predominance of hand involvement. *Clin Rheumatol* 2003; 22: 229-33.
13. Benedetti A, Novacco C, Simoratti M. Diabetic trigger finger. *N Engl J Med* 1982; 306: 1552-7.