

# Diabetes mellitusda eklem hareketlerinde kısıtlılık (EHK) ve bunun nöropati, retinopati, nefropati ile ilişkisi

Saniye Topçu(1), Sıtkı Perçin(2), Ferhan Candan(3)

84 diabetes mellituslu hastada ve 27 sağlıklı kontrolde eklem hareketlerinde kısıtlılık sıklığını, eklem hareketlerinde kısıtlılığın diabetes mellitusun süresi, hastanın yaşı, nefropati ve retinopati ile ilişkisini araştırdık. Diabetes mellituslu hastalarda eklem hareketlerinde kısıtlılık (%61.9), kontrollerde (%29.6) göre önemli derecede fazlaydı ( $p<0.05$ ). Eklem hareketlerinde kısıtlılık, nöropati, retinopati ve nefropatinin, diabetes mellitusun süresi ile orantılı arttığını, ancak bu artışın sadece retinopati için anlamlı olduğunu bulduk ( $p<0.05$ ). Diabetes mellitusda eklem hareketlerinde kısıtlılığın varlığıyla orantılı olarak retinopati, nöropati ve nefropatinin de arttığını bulduk ( $p<0.05$ ).

**Anahtar kelimeler:** Diabetes mellitus, eklem hareketlerinde kısıtlılık, komplikasyon

## Limited joint mobility in diabetes mellitus and its relationship with nephropathy neuropathy and retinopathy

The prevalence of limited joint mobility (LJM) was investigated in 84 diabetic patients and 27 non-diabetic healthy controls and its association with diabetic nephropathy, retinopathy, neuropathy and the age of individuals also evaluated. LJM in diabetic patients (61.9%) was more prevalent than in the non-diabetic controls (29.6%) ( $p<0.05$ ). Although, the prevalence of LJM increased proportionally with the duration of diabetes, retinopathy, neuropathy and nephropathy, this increase was only found significant with the presence of retinopathy ( $p<0.05$ ). We also observed that neuropathy, retinopathy and nephropathy were seen commonly with the presence of LJM in diabetic patients.

**Keywords:** Limited joint mobility, diabetes mellitus, complications

Dupuytren kontraktürü, osteoartrit ve eklem hareketlerinde kısıtlılık (EHK) gibi romatolojik hastalıklar, diabetes mellitusla (DM) birlikte sık görülür (17, 25). DM'da EHK prevalansı %8.4-%53 arasında değişir (5, 20). Kadın ve erkekte aynı oranda görüldüğünü (18, 25) söyleyenlerin yanısıra erkeklerde daha fazla olduğunu bildirenler de vardır (24). Etiyolojisi kesin olarak bilinmemekle beraber, periferik nöropati ve adale kontraktürünün (26), Dupuytren kontraktürünün (4), fibroblast proliferasyonu ve fonksiyonundaki bozukluğun (2, 25, 30), mikroanjyopatının (22, 24), kolajenin nonenzimatik glikozilasyonu (13, 23, 25, 31) ve oksidatif stressin sorumlu olduğu ileri sürülmüştür (2). EHK'nın DM'un süresi, hastanın yaşı ve mikrovasküler komplikasyonlarla ilişkisi hakkında bugüne kadar değişik görüşler bildirilmiştir (10, 13, 25). Bazı çalışmalarda EHK'nın DM'un mikrovasküler komplikasyonlarının erken bir bulgusu olabileceği ileri sürüldüğü gibi, bazılarında da aralarında herhangi bir ilişkinin olmadığı belirtilmektedir.

Çalışmamızın amacı, DM'da EHK'nın sıklığı ve EHK ile DM'un süresi, hastanın yaşı, nefropati, retinopati ve nöropati arasındaki ilişkiyi araştırmaktır.

## Hastalar ve yöntem

Çalışmaya DM'lu 84 hasta ve kontrol grubu olarak da yaş ve cins uyumu olan sağlıklı 27 kişi alındı. Hastaların ve kontrol grubunun özelliği Tablo 1'de görülmektedir.

DM'lu hastalar, nöropati ve retinopati yönünden ilgili bölümlerce muayene edilerek değerlendirildi. Nefropati için hastalardan tam idrar tetkik istendi. Bir pozitif ve daha fazla proteinürisi olan hastalar, nefropatili kabul edildi.

DM'lu hastalar ve kontrol grubunda her iki üst ekstremitede parmak eklem kontraktürü, metakarpofalangeal (MCP) eklem ekstansiyonu, el bilek dorsifleksiyonu ve ayak bilek dorsifleksiyonu ölçüldü. Ölçüm sonucunda parmak eklem kontraktürleri için hasta el ayasını düz bir zemine bastırıldığı zaman tek parmakta bile kontraktür varsa patolojik kabul edildi. MCP eklem ekstansiyonu, el ve ayak bilek full dorsifleksiyonları için, sağ ve sol ekstremitede goniometre ile ölçülen değerlerin ortalaması alındı (6). İstatistiksel değerlendirme Mann Whithney U testi, iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi ve iki yüzde arasındaki farkın önemlilik testi ile yapıldı.

	Yaş sınırı	Ortalama yaş	DM'un süresi	Cinsiyet	
				K	E
Grup I	20-39 yaş	29.5 ± 1.79	42 ± 13 ay	4	8
Grup II	40 yaş ve ↑	54.66 ± 1.6	253.1 ± 26 ay	38	34
Kontrol I	20-39 yaş	29.4 ± 1.57	-	3	9
Kontrol II	40 yaş ve ↑	53.66 ± 1.6	-	8	7

Tablo 1: Hastalar ve kontrol grubunun özellikleri

## Sonuçlar

Tablo 2'de görüldüğü gibi MCP eklem ekstansiyonu

(1) Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Doç. Dr.

(2) Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı, Yard. Doç. Dr.

(3) Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Yard. Doç. Dr.

	20-39 yaş DM (n=17) Kontrol (n=12)		40 yaş ve üstü DM (n=72) Kontrol (n=15)	
	X± SX	Karar	X± SX	Karar
El bileği	53.3 ± 4.18	u = 82	50.40 ± 1.26	t=0.108
Dorsifleksiyonu	51.75 ± 2.45	p>0.05	50.06 ± 3.15	p>0.05
Ayak bileği	6.58 ± 1.00	u = 112	10.2 ± 0.65	t=0.99
Dorsifleksiyonu	10.4 ± 1.11	p<0.05	11.73 ± 1.15	p>0.05
MCP eklem	56.66 ± 3.17	u = 144	52.83 ± 1.18	t=12
Ekstansiyonu	110.58 ± 6.63	p<0.05	115.185 ± 5.6	p<0.001

Tablo 2: Yaş gruplarına göre DM'li hastalarla kontrol grubunu eklem bulgularının karşılaştırılması

	DM		Kontrol		Sonuç
	n= 84	%	n= 84	%	
EHK (+)	52	61.9	8	29.6	t= 2.9 p<0.05

Tablo 3: DM'li hastalar ve kontrol grubunun EHK yönünden karşılaştırılması

yonunun her iki grupta da kontrol grubuna göre anlamlı derecede azaldığını (p<0.05), ayak bileği dorsifleksiyonundaki azalmanın 20-40 yaş arasında anlamlı olduğunu gördük (p<0.05). El bileği dorsifleksiyonu ise kontrol grubundan farksızdı (p<0.05).

EHK pozitifliği yönünden DM'li hastalarla (%61.9) kontrol grubu (%29.6) karşılaştırıldığında; DM'da EHK'nın anlamlı derecede arttığı görüldü (p<0.05) (Tablo 3). Tablo 4'de de görüldüğü gibi DM'un süresi ile ilgili olarak retinopati, nefropati, nöropati ve EHK'nın bulunma yüzdesinin arttığını, bu artışın nöropati, nefropati ve EHK için anlamsız olduğunu (p<0.05), retinopatideki artışın ise 109 aydan sonra anlamlı olduğunu gördük (p<0.05). EHK'nın varlığı ile DM'un mikrovasküler komplikasyonları arasındaki ilişki araştırıldığında ise nefropati, nöropati ve retinopati gibi komplikasyonların anlamlı derecede arttığını bulduk (p<0.05) (Tablo 5).

DM'un süresi	Nefropati var %	Retinopati var %	Nöropati var %	EHK var %
I 1 ay-59 ay n= 16	9 56.25	6 37.5	16 62.25	8 50
II 60 ay-108 ay n= 24	14 58.4	9 37.5	16 66.6	15 62.5
III 109 ay ve üstü n= 44	32 72.73	32 72.73	36 81.82	31 70.45
Sonuç				
I-II	t=0.125 p>0.05	t=0 p>0.05	t=0.33 p>0.05	t=0.817 p>0.05
I-III	t=1.25 p>0.05	t=2.5 p<0.05	t=1.532 p>0.05	t=1.45 p>0.05
II-III	t=1.102 p>0.05	t=2.92 p<0.05	t=1.38 p>0.05	t=1.59 p>0.05

Tablo 4: DM'un süresi ile EHK, nöropati, retinopati ve nefropati arasındaki ilişkinin karşılaştırılması

## Tartışma

Periartiküler konnektif dokunun kalınlaşması sonucu olduğu düşünülen EHK hem insüline bağımlı diabetes mellitus (İBDM) hem de insüline bağımlı ol-

DM'un süresi	Nefropati var %		Nöropati var %		Retinopati var %	
	var	%	var	%	var	%
EHK (+) n = 52	36	69.23	38	73	38	73
EHK (-) n = 32	15	46.87	16	50	13	40.62
Sonuç	t= 2.018 p < 0.05		t = 2.149 p < 0.05		t = 2.94 p < 0.05	

Tablo 5: EHK ile nefropati, nöropati ve retinopati arasındaki ilişkinin karşılaştırılması

mayan diabetes mellitus da (İBODM) görülür (10, 12, 22, 24, 26, 32, 33). Yapılan bazı çalışmalarda ise EHK'nın İBODM'de kontrol grubundan farksız olduğu ileri sürülmüştür (1, 10, 11).

DM'li hastalarda EHK çeşitli metodlarla değerlendirilir. Değerlendirmeye büyük ve küçük eklemleri alanlar olduğu gibi, sadece küçük eklemleri alanlar da vardır.

Biz çalışmamızda goniometre ile MCP eklem ekstansiyonuna, ayak bileği ve el bileği dorsifleksiyonuna baktık. DM'li hastaları 2 gruba (20-39 yaş, 40 yaş ve üzeri) ayırdığımızda, MCP eklem ekstansiyonunun her iki grupta da kontrol grubuna göre anlamlı derecede azaldığını, ayak bilek dorsifleksiyonundaki azalmanın 20-40 yaş arasında anlamlı olduğunu ve el dorsifleksiyonunun ise her iki grupta da kontrolden farksız olduğunu gördük (Tablo II).

Campbell ve arkadaşları (6) yaşları 6-39 yıl arasında olan 254 genç diabetiği yaş ve cins uyumu olan 110 kontrolle karşılaştırarak hastalarda eklem hareketlerinin kontrol grubuna göre anlamlı derecede kısıtlandığını bildirdiler. Tubiana ve arkadaşları da aynı şekilde (35) goniometre ile yaptıkları çalışmada DM'da eklem hareketlerinde kontrollerle göre önemli derecede azalma buldular ve EHK'nın hastanın yaşı ile ilişkisi olmadığını bildirdiler.

Çalışmamızda DM'li hastalarda EHK varlığını yaş ve cins uyumu olan kontrol grubundan yüksek bulduk (Tablo III). Bu bulgumuz, daha önceki bazı çalışmalarla uyumludur (13, 21, 25, 26, 29, 32).

Kavanagh ve arkadaşları (19) 1988'de yaptıkları çalışmada EHK'yi İBDM'li hastalarda kontrol grubundan farksız buldular. Aynı çalışmada EHK'yi tüm diabetiklerde İBDM ve İBODM %27, kontrollerde %17 buldular. Yine bir başka grubun çalışmasında ise DM'da EHK prevalansı düşük bulundu (10).

Rossi ve arkadaşları (28) 1983'de 102 İBODM hasta muayene ettiklerini sadece 4'ünde EHK bulduklarını ve aynı şekilde 1984'de 63 İBODM'li hastada da EHK prevalansını düşük bulduklarını bildirdiler. Daha sonra yapılan iki ayrı çalışmada da yine İBODM'de EHK prevalansının düşük olduğunu bildirmişler (8, 9).

EH'nın DM'un süresi ile ilişkisini araştırdığımızda tablo IV'de görüldüğü gibi EHK'nın DM'un süresi ile orantılı olarak arttığı, ancak gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını gördük. Nöropati, nefropati ve retinopatinin DM'un süresi ile orantılı olarak arttığı, nefropati ve nöropatideki artışın ista-

tistiksel olarak anlamsız olduğunu, retinopatideki artışın ise anlamlı olduğunu gördük (Tablo IV).

Starkman ve arkadaşları (33) 40 yaşın altında İBDM'da EHK'nın DM'un süresi ile attığı, ancak İBODM'da ise DM'un süresinin EHK'yi etkilemediğini bildirdiler. Campbell ve arkadaşları (6), diabetiklerde tüm yürüş gruplarında EHK olduğunu vurgularken; sadece eklem kontraktürünün DM'un süresi ile önemli derecede arttığını bildirdiler. Clarke ve arkadaşları da (8) EHK'nın, DM'un süresi ve yaşla orantılı olarak arttığını buldular. Literatürde bazı çalışmalar, DM'un süresi ve hastanın yaşı artınca EHK varlığının arttığını (5, 6, 7, 8, 9, 14, 15, 26, 32, 35) bazı çalışmalar ise aralarında ilişki olmadığını göstermektedir (2, 11, 13, 29).

EHK'nın DM'un mikrovasküler komplikasyonları ile ilişkisi araştırıldığında Tablo V'de görüldüğü gibi EHK'nın varlığı ile komplikasyonların önemli derecede arttığı görüldü.

Aoki ve arkadaşları (2), 205 yaşlı diabetik hastayı değerlendirerek; nefropati ve retinopati ile EHK'nın arttığını, ancak bu artışın sadece nefropati için anlamlı olduğunu bildirdiler. Aynı çalışmada EHK'nın periartriküler konnektif dokuda kalınlaşmaya bağlı olduğu ve bu kalınlaşmanın da non-enzimatik glikozilasyondan çok oksidatif strese bağlı olduğu ileri sürüldü. Akanji ve arkadaşları (1), Nijeryalı EHK'lı DM'lularda, EHKsizlere göre katarakt ve nöropatiyi artmış buldular ve bunun diabetiklerde artan aldöz reduktaz yolunun aktivasyonuna bağlı olabileceğini ileri sürdüler. Nefropatinin ise Nijeryalı'larda yaygın olmadığını bildirerek; komplikasyonların gelişiminde genetik ve çevresel faktörlerin de rol oynayabileceğini ileri sürdüler. Jung ve arkadaşları (17), 57 adult diabetik hastanın, 23'ünde EHK ile nöropatinin birlikteliğini göstererek; EHK'nın gelişiminde nöropatiye bağlı adale kontraktürünün rol oynayabileceğini belirttiler.

Literatürdeki bazı çalışmalarda, çalışmamızla uyumlu olarak DM'da EHK'nın mikrovasküler komplikasyonlarla doğru orantılı olarak arttığı (1, 3, 4, 6, 13, 16, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 33, 34), bazı çalışmalarda ise mikrovasküler komplikasyonlarda EHK arasında ilişki olmadığı bildirilmiştir (2, 8, 9).

Sonuç olarak DM'de EHK'nın arttığını ve EHK varlığında ise nefropati, nöropati ve retinopati yüzdesinin arttığını söyleyebiliriz.

## Kaynaklar

- Akanji, A.O., Bella, A.F., Osotimehim, B.O.: Cheiroarthropath and long term diabetic complications in Nigerians. *Ann Rheum Dis*: 49:28-30, 1990.
- Aoki, Y., Yazaki, K., Shirotori, K., Shirotori, K., Yanagisawa, Y., Oguchi, H., Kiyosawa, K., and Futura, S.: Stiffening of connective tissue in elderly diabetic patients relevance to diabetic nephropathy and oxidative stress. *Diabetologia*: 36:79-83, 1993.
- Beacom, R., Gillespie, E.L., Middleton, D., Sawhney, B., Kennedy, L.: Limited joint mobility in insulin-dependent diabetes: relationship to retinopathy, peripheral nerve function and HLA status. *QJ Med*. 219:337-344:1985.
- Bergaoui, N., Nibej, K., Elmay, M.: Association of cheiroarthropathy and Dupuytren's disease in diabetes mellitus. *Rev Rheum Mal Osteoartic*: 58(3): 179-181, 1991.
- Buckingham, B.A., Vitto, J., Sandborg, C., Keens, T., Roe, T., Costin, G., Kaufman, F., Bernstein, B., Landing, B., and Castellano A. Scleroderma-Like changes in insulin dependent diabetes mellitus. *Clinical and biochemical studies. Diabetes Care*: 7:163-169, 1984.
- Campbell, R.R., Hawling, S.J., Maddison, P.J., Reckless, J.P.D.: Limited joint mobility in diabetes mellitus. *Ann Rheum Dis*: 44:93-97, 1985.
- Chapple, M., Jung, R.T., Francis, J., Webster, J., Kohner, E.M., Bloom, S.R. Joint contractures and diabetic retinopathy. *Postgrad Med J*. 59:291-294, 1983.
- Clarke, C.F., Plesowicz, A.T., Spathis, G.S.: Limited joint mobility in children and adolescents with insulin dependent diabetes mellitus. *Ann Rheum Dis*: 49:236-237, 1990.
- Collier, A., Patrick, A.W., Bell, D., Mathews, D.M., MacIntyre, C.C.A., Ewing, D.J., Clarke, B.F.: Relationship of skin thickness to duration of diabetes, glycemic control and diabetic complications in male IDDM patients. *Diabetes Care*: 12:309-312, 1989.
- Eadington, D.W., Patrick, A.W., Collier, A., and Frier, B.M.: Limited joint mobility Dupuytren's contracture and retinopathy in type 1 diabetes association with cigarette smoking. *Diabetic Med*. 6:152-157, 1989.
- Eadington, D.W., Patrick, A.W., and Frier, B.M.: Association between connective tissue changes and smoking habit in type 2 diabetes and in non-diabetic humans. *Diabetes Res Clin. Pract*:11(2):121-126, 1991.
- Fisher, L., Kuntz, A., Shipley, M.: Association between cheiroarthropathy and frozen shoulder in patients with insulin-dependent diabetes. *Br J Rheumatol*: 25:141-146, 1986.
- Fitzcharles, M.A., Duby, S., Waddell, R.W., Banks, E., Kars, J.: Limitation of joint mobility (cheiroarthropathy) in adult non-insulin-dependent diabetic. *Ann Rheum Dis*: 43:251-257, 1984.
- Gang, S.K., Chasa, H.P., Marshall, E., Jackson, W.E., Holmes, D., Hoops, S., Harris, S.: Limited joint mobility in subjects with insulin dependent diabetes mellitus: relationship with eye and kidney complications. *Arch Dis Child*:67(1):96-99, 1992.
- Grgic, A., Rosenbloom, A.L., Weber, F.T., Giorrano, B., Malone, J.L., Shuster, J.J.: Joint contracture-common manifestation of childhood diabetes mellitus. *J. Pediatr*. 88:584-588, 1976.
- Jennings, A.M., Milner, P.C., Ward, J.D.: Hand abnormalities are associated with the complications of diabetes in Type 2 diabetes. *Diabetic Med*:6:43-47, 1989.
- Jung, Y., Hohmann, T., Gerneth, J., Novak, J., Wasserman, R.C., Dandrea, B.J., Newton, R.H., and Danowski, T.S.: Diabetic hand syndrome. *Metabolism*:20:1008-1015, 1971.
- Kapoor, A., and Sibblitt, W.L.: Contractures in Diabetes Mellitus. The syndrome of limited joint mobility. *Seminars in arthritis and Rheumatism*:18(3):168-180, 1989.
- Kavanagh, B., Naughton, B., Wand, K., Heffernan, A., Bresnahan, B., McKenna, T.J.: Cheiroarthropathy in diabetes: Does it exist. *Diabetic Med* 5(suppl): A 12, 1988.
- Larkin, J.G., Frier, B.M.: Limited mobility and Dupuytren's contracture in diabetic, hypertensive and normal populations. *Br Med J*:292:1494, 1986.
- Lawson, P.M., Maneschi, F., Kohner, E.M.: The relationship of hand abnormalities to diabetes and diabetic retinopathy. *Diabetes Care*:6:140-143, 1983.
- Lyons, T.J., Kennedy, K.: Non-enzymatic glycosylation of skin collagen in patients with Type 1 (insulin dependent) diabetes mellitus and limited joint mobility. *Diabetologia*:28:2-5, 1985.
- Makita, Z., Radoff, S., Rayfield, E.J., et al.: Advanced glycosylation end products in patients with diabetic nephropathy. *N Engl J Med*. 325: 836-842, 1991.
- Mitchell, W.S., Winocour, P.H., Gush, R.J., Taylor, R.J., Baker, R.D., Anderson DC and Jayson, M.I.V.: Skin blood flow and limited joint mobility in insulin-dependent diabetes mellitus. *Br J Rheumatol*:28:195-200, 1989.
- Pal, B., Anderson, J., Dick, W.C., Griffiths, I.D.: Limitation of joint mobility and shoulder capsulitis in insulin and non-insulin-dependent diabetes mellitus. *BR J Rheumatol*. 25:147-151, 1986.
- Rosenbloom, A.L., Silverstein, J.H., Lezotte, D.C., Richardson, K., McCallum, M.: Limited joint mobility in childhood diabetes mellitus indicate increased risk for microvascular disease. *N Engl J Med*: 305: 191-194, 1981.
- Rosenbloom, A.L., Buitheem, M., Jelliffe, K.A., Aitchison, R.D., Truglia, J.A.: Effect of an aldose reductase inhibiting agent on limited joint mobility in IDDM. *Diabetes Care*:15(14): 588-589, 1992.

28. Rossi, P., Fossaluzzo, V.: Diabetic cheiroarthropathy in adult non-insulin-dependent diabetics. *Ann Rheum Dis*:44:141-142, 1985.
29. Rozadilla, A., Montana, E., Nolla, J.M., Soler, J., Roig Eseafet D.: Limitations of joint mobility in patients with Type I diabetes mellitus. *Med Clin (Barc)*:96(14):530-533, 1991.
30. Seibold, J.R.: Digital sclerosis in children with insulin-dependent diabetes mellitus. *arthritis Rheum*:25:1352-1361, 1982.
31. Sel, DR., Monnier, V.M.: End-stage renal disease and diabetes catalyze the formation of a pentose-derived crosslink from aging human collagen. *J. Clin invest*:85:380-384, 1990.
32. Starkman, H., Brink, S.: Limited joint mobility of the hand in type I diabetes mellitus. *Diabetes Care*:5:534-536, 1982.
33. Starkman, H.S., Gleason, R.E., Rand, L.I., Miller, D.E., Shoel-der, J.S.: Limited joint mobility (LJM) of the hand in patients with diabetes mellitus: relation to chronic complications. *Ann Rheum Dis*:45:130-135, 1986.
34. Traisman, H.S., Traisman, e.S., Maar, T.J.: Joint contractures in patients with juvenile diabetes and their siblings. *Diabetes Care*. 1:360-361, 1978.
35. Tubiana-Rufi, N., Preeur, a.M., Bourben, R., Priollet, P., Czer-nichow, P.: Early detection of limited joint mobility in diabetic children an adolescents. *Diabete-Metab*:17(6):504-511, 1991.

*Yazışma adresi:*

*Doç. Dr. Saniye Topçu  
Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi  
İç Hastalıkları Anabilim Dalı  
58140 Sivas, Türkiye*