

## KARPAL TÜNEL SENDROMLU HASTALARDA, UYKUDAN UYANDIRMA İLE PHALEN TESTİ VE TİNEL BELİRTİSİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

**Mustafa YILMAZ\***, **Günhan KARAKURUM\*\***, **Zeliha AKILLI\*\*\***, **Nihal GÖKALP\*\*\***

### ÖZET

**Giriş:** Karpal tünel sendromu (KTS), en sık görülen tuzak nöropatisidir. KTS'de en sık görülen semptomlar ilk üç buçuk parmakta uyuşma ve yakıcı ağrı olup, bu şikayetler karakteristik olarak uykuda artmaktadır. Literatürde gece ağrı ve uyuşmaları çok sık bildirilmesine rağmen, buna bağlı uykudan uyanma sensitivitesini KTS tanısında sık kullanılan klinik testlerle karşılaştıran az çalışma mevcuttur. Çalışmamızda amacımız, bu karşılaştırmayı yapmaktır.

**Hastalar ve Yöntem:** Çalışmamızda; klinik ve elektrofizyolojik olarak KTS tanısı alan 188 olgu ve bunların 346 KTS'li eli değerlendirildi. Olgular gece ağrı ve uyuşukluğa bağlı uykudan uyanma yönünden sorgulanarak, Phalen testi ve Tinel belirtilerine bakıldı. Uykudan uyandırma; Phalen testi, Tinel belirtisi ve KTS'nin süresi, şiddeti ve bilateral olması ile istatistiksel olarak ki kare yöntemiyle karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Uykudan uyandırma 163 (%86.7) olguda, Phalen testi 218 (%63) ve Tinel belirtisi ise 204 (%59) KTS'li elde pozitif bulundu. Uykudan uyandırma ile Phalen testi pozitifliği ve KTS'nin bilateral olması arasında anlamlı ilişki ( $p<0.05$ ) olmasına rağmen; KTS süre, şiddet, ve Tinel belirtisi yönünden anlamlı ilişki bulunmadı ( $p>0.05$ ).

**Sonuç:** Uykudan uyandırma belirtisi; KTS tanısında klinik testlerden daha duyarlıdır. KTS düşünülen olgularda, gece ağrı ve parestezilere bağlı uykudan uyanma olmasının KTS'nin klinik tanısını büyük ölçüde doğrulayacağını düşünüyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** *Karpal tünel, uykudan uyandırma, Phalen testi, Tinel belirtisi.*

### SUMMARY

COMPARISON OF AWAKENING FROM SLEEP WITH PHALEN TEST AND TINEL'S SIGN IN PATIENTS WITH CARPAL TUNNEL SYNDROME

**Introduction:** Carpal tunnel syndrome (CTS) is the most common of the entrapment neuropathies. Paresthesia and pain are confined to the median-innervated first three and half digits (thumb, index, middle and radial half of the ring finger) of the involved hand. These symptoms are usually most severe at night, and awaken the patients from sleep. This task has not been widely studied in the literature against the common clinical tests and this is our objective in this article to make a comparison among them.

**Patients and Method:** We inquired 188 cases (346 hands) who had received definite electrophysiologic diagnosis of CTS about waking up due to severe symptoms, and clinically examined the patients with Phalen test and Tinel's sign. Anemnesis of awakening from sleep was compared to Phalen test, Tinel's sign, duration of symptoms, intensity and bilaterality and statistical analysis was performed using chi-square test.

**Results:** Anamnesis of awakening from sleep were present in 163 cases with CTS (86.7%). Phalen test and Tinel's sign was positive in 218 (63%) and 204 (59%) hands with CTS. Although presence of awakening from sleep correlated with positive Phalen test and bilaterality ( $p<0.05$ ), correlation with the duration of symptoms, intensity and Tinel's sign was not statistically significant ( $p>0.05$ ).

**Conclusion:** In the establishment of the diagnosis of CTS, awakening from sleep due to nocturnal pain and paresthesia has appeared more sensitive

\* Yrd. Doç., Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, Gaziantep.

\*\* Yrd. Doç., Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi Anabilim Dalı, Gaziantep.

\*\*\* Arş. Gör., Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, Gaziantep.

than Phalen test and Tinel's sign. We think that inquiry about awakening from sleep will enhance the clinical diagnosis of CTS.

**Key Words:** *Carpal Tunnel, Waking Up, Phalen Test, Tinel's sign.*

## GİRİŞ

Karpal tünel sendromu (KTS), en sık görülen tuzak nöropatisidir. En sık semptomları, median sinirin innerve ettiği, ilk üç parmak ve yüzük parmağının radial yarısında uyuşma ve ağrıdır. Bu şikayetler, bazen bütün parmaklara, ele, hatta ön kola yayılabilir<sup>1-4</sup>. Uyuşma ve yakıcı ağrının karakteristik olarak gece arttığı bilinmektedir<sup>1-10</sup>. Katz gece ağrılarının KTS için en değerli belirti, Oh ise nokturnal ağrı olmaksızın teşhisten şüphe edilmesi gerektiğini belirtmişlerdir<sup>3,7</sup>. Phalen testi ve Tinel belirtisi en sık kullanılan testlerdendir. Literatürde gece ağrı ve uyuşmaları sıklıkla bildirilmesine rağmen, buna bağlı uykudan uyandırma sensitivitesini KTS tanısında sık kullanılan klinik testlerle karşılaştıran az çalışma mevcuttur<sup>10-12</sup>. Amacımız bu karşılaştırmayı yapmaktır.

## HASTALAR VE YÖNTEM

Bu çalışmaya Ocak 1997-Eylül 1997 tarihleri arasında; KTS ön tanısı ile elektrofizyoloji laboratuvarımıza gönderilen, şikayetleri KTS ile uyumlu ve elektrofizyolojik (EF) olarak KTS tanısı alan 188 olgu alındı. Servikal radikulopati, torasik outlet sendromu, polinöropati, median sinirin diğer nöropatileri, ulnar veya radial sinir nöropatisi olanlar çalışmaya alınmadı. Elektrofizyolojik incelemeler (EFI) Nihon-Kohden Neuropack-II cihazı ile yapıldı. Aşağıdaki kriterlerden bir veya daha fazlasının olması ile EF olarak KTS tanısı konuldu.

1. Bilekten uyarım, birinci parmaktan kayıtlı median sinir antidromik duysal ileti hızının (DİH) 42 m/sn ve, veya daha küçük olması.
2. Median sinir motor distal latansının (MDL) 4.6 ms'den uzun olması.
3. Dördüncü parmak antidromik, median-ulnar duysal aksiyon potansiyeli pik farklarının 0.5 ms ve, veya fazla olması.
4. Median sinir karpal segment (bilek-avuç içi) ileti hızının avuç içi-ikinci parmak iletimine göre 10 m/sn veya daha fazla yavaşlamış olması.

Olgular; gece ellerde ağrı ve uyuşukluğa bağlı uykudan uyanma olması yönünden sorgulandı. Bir dakika süre ile zorlamadan el bileği fleksiyona getirilerek Phalen testine; el bileği fleksör çizgisi

üzerinde, median sinir üstüne refleks çekici ile vurularak Tinel belirtisine bakıldı. Bilekten aşağı median sinir boyunca yayılan ağrı ve uyuşma olması veya artması veya elektriklenme hissi ile testler pozitif olarak değerlendirildi.

KTS'li olgular süre yönünden; yeni ( $\leq 1$  yıl), orta (1-5 yıl), uzun ( $\geq 5$  yıl) olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Padua ve ark. klinik ve EF belirtilere göre; KTS'yi negatif, minimal, hafif, orta, şiddetli ve çok şiddetli olmak üzere 6 gruba ayırmışlardır<sup>13</sup>. You ve ark. sinir ileti anormalliklerinin semptom şiddeti ile korele olduğunu bulmuşlardır<sup>5</sup>. Biz de; duysal ileti hızı ön planda olmak üzere, aşağıdaki kriterlere göre, KTS'li olguları, şiddet yönünden, 3 gruba ayırdık.

1. İlımlı (hafif) KTS; MDL'si normal olan, DİH'ı 42-37 m/s olanlar veya DİH'ı normal olmasına rağmen yukarıda anlatılan diğer EF yöntemleri patolojik olanlar.
2. Orta derecede KTS; DİH'ı 36-30 m/s olanlar.
3. İleri derecede (şiddetli) KTS; DİH'ı 30 m/s'den düşük olanlar, median duysal ve/veya motor cevapsız olanlar ile klinik olarak tenar atrofisi olanlar.

Çalışmanın istatistiksel analizi SPSS 8.0 paket programı kullanılarak ki kare testi ile yapıldı. Uykudan uyandırma; Phalen testi, Tinel belirtisi ve KTS'nin süresi, şiddeti ve bilateral olması ile karşılaştırıldı. Karşılaştırmalarda; Phalen ve Tinel testlerinin unilateral pozitif olması da olgu için yeterli kabul edildi. Süre ve şiddette ise bilateral KTS'li olgularda, ileri derecedeki el dikkate alındı.

## BULGULAR

Olgular, 166 kadın (%88), 22 erkek (%12) toplam 188 kişi idi. Yaş ortalamaları  $46.7 \pm 10.2$  (22-76) yıl bulundu. Olguların 158'inde bilateral (%84), 30'unda unilateral (%16) olmak üzere toplam 346 elde KTS saptandı. Semptomların süresi  $50.4 \pm 59.9$  (0.5-360) ay idi. Süreye göre, %39'u yeni ( $\leq 1$  yıl), %30.2'si orta (1-5 yıl) ve %30.8'i ise uzun süreli ( $\geq 5$  yıl) (Tablo I). EF bulgulara göre, şiddet yönünden; %40.4'ü ılımlı, %31.9'u orta, %27.7'si ise şiddetli değerlendirildi (Tablo II). Ellerdeki uyuşukluk ve ağrıdan dolayı uykudan uyanma 163 olguda (%86.7), vardı. Phalen testi 218 (%63), Tinel belirtisi ise 204 elde (%59) pozitif bulundu (Tablo III, grafik 1). Uykudan uyandırma ile Phalen testi pozitif ve bilateral KTS arasında anlamlı ilişki bulundu ( $p < 0.05$ ); ancak, KTS süre, şiddet, ve Tinel belirtisi yönünden anlamlı ilişki yoktu ( $p > 0.05$ , Tablo IV). Uykudan uyandırmanın olmadığı 25

olgunun 21'inde Tinel belirtisi, 10'unda ise Phalen testi pozitif bulundu (Tablo V). Üç parametrenin de menfi olduğu 3 olgu mevcuttu.

Tablo I  
KTS'li Olguların Süresine Göre Gruplandırılması

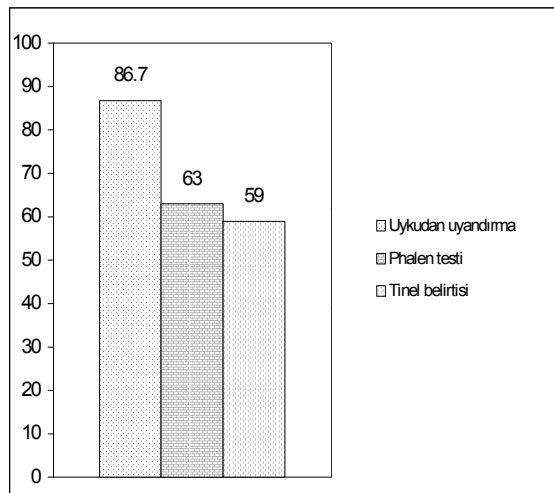
Gruplar	Süre	Sayı n	Yüzde %
Yeni	≤1 yıl	73	39
Orta	1-5 yıl	57	30.2
Uzun	≥5 yıl	58	30.8

Tablo II  
KTS'li Olguların Şiddetine Göre Gruplandırılması

KTS Derecesi	Sayı (n)	Yüzde %
İlımlı	91	40.4
Orta	54	31.9
Şiddetli	43	27.7

Tablo III  
Uykudan Uyandırma, Phalen Testi ve Tinel Belirtisi Duyarlılıkları

Parametre	Toplam n	Pozitif Olanlar	%
Uykudan uyandırma	188	163	86.7
Phalen testi	346	218	63
Tinel belirtisi	346	204	59



Grafik1: Uykudan uyandırma, Phalen testi ve Tinel belirtisi duyarlılıkları.

Tablo IV  
Uykudan Uyandırmanın Karşılaştırma Sonuçları

	Karşılaştırılan Parametre	P Değeri
Uykudan Uyandırma	Phalen Testi	p<0.05
"	Bilateral KTS	P<0.05
"	Tinel belirtisi	p>0.05
"	KTS şiddeti	p>0.05
"	KTS süresi	p>0.05

Tablo V  
Uykudan Uyanmanın Olmadığı 25 Olgunun Değerlendirilmesi

	Pozitif n (%)	Negatif n (%)
Phalen testi	10 (40)	15 (60)
Tinel belirtisi	21 (84)	4 (16)

## TARTIŞMA

Nokturnal ağrı ve uyuşmalar KTS'nin karakteristik belirtisidir<sup>1-10</sup>. Gupta ve Benstead, uyuşmalar ve gece ağrısı ile pozitif elektrodiagnostik arasında önemli bir ilişki olduğunu bulmuşlardır<sup>1</sup>. Pagnalell ve Barrer, 577 olgulu büyük serilerinde, gece parestezilerini %91.5 oranında ve en güvenilir bulgu olarak rapor etmişler, ancak uykudan uyanmadan bahsetmemişlerdir<sup>12</sup>. Literatürde, KTS'li vakalarda %53-95 oranlarında uykudan uyanma olduğu bildirilmiştir<sup>3,10,11</sup>. Lehtinen ve ark., bozuk uyku kalitesini, bölünmüş uykuyu ve gündüz uyuklamayı, KTS'lilerde kontrol grubuna göre fazla bulmuşlardır. Ayrıca preoperatif nokturnal vücut hareketlerinin ve uykudan uyanmanın operasyon sonrasında göre anlamlı olarak fazla olduğunu rapor etmişlerdir<sup>6</sup>. Çalışmamızda bulduğumuz %86.7'lik uykudan uyandırma literatür ile uyumludur.

Uykuda el hareketinin az olması, devamlı fleksiyon veya ekstansiyon sonucu karpal basınç artması ve sinir iskemisi olduğu bildirilmiştir<sup>9</sup>. Ayrıca uykuda metabolizmanın yavaşlaması, hipotansiyon veya yer çekimi nedeniyle oluşan venöz göllenmenin supin pozisyonda dolaşıma katılması da uykuda şikayetlerin oluşması veya artmasına yol açabilir. Bu gibi sebepler sonucu, zaten bilek kanalında kritik bir seviyede sıkışmış olan median sinir daha fazla sıkışacak ve sonucunda kozaljik ağrılar ve uyuşmaların oluşmasına veya artmasına yol açarak, hastayı uykudan uyandırabilecektir. Uyuyan hastalar ellerini sallayarak veya yatağın kenarından sarkıtarak ağrı ve uyuşmayı azaltabilmektedirler. Bu şikayetlerin azalması için

ellerin sallanması Flick testi olarak tanımlanmıştır ve duyarlılığı %93 oranında bildirilmiştir<sup>3,14</sup>. Ellerin sallanması ile şikayetlerin azalması; karpal tünelde median sinirin pozisyonunun değişmesine, üzerindeki basıncın azalması ve metabolizmasının artmasına bağlı olabilir.

Phalen testinin %43-86, Tinel belirtisinin ise %45-75 oranlarında duyarlı olduğu bildirilmektedir<sup>3,10,15,16</sup>. Çalışmamızda bulduğumuz %63'lük Phalen testi, %56'luk Tinel belirtisi sensitiviteyi literatür ile uyumludur. KTS'de şikayetlere bağlı gece uykudan uyanmanın, testlerden daha duyarlı olması; gece elin, Phalen testindeki bir dakikalık süreye göre daha uzun süre aynı pozisyonda kalmasına bağlı olabilir. Ayrıca klinik testler ile ortaya çıkan ağrı, uyuşukluk ve elektriklenmeyi değerlendirme subjektiftir ve hastaya aittir, uykudan uyandırma ise daha objektif olarak düşünülebilir.

Çalışmamızda önceki çalışmalardan farklı olarak, uykudan uyandırmanın KTS süresi, şiddeti ve bilateral olması arasındaki ilişki incelenmiştir. Uykudan uyandırma ile Phalen testi pozitifliği ve KTS'nin bilateral olması parametreleri arasında anlamlı ilişki olmasına rağmen; KTS'nin süresi, şiddete ve Tinel belirtisi yönünden anlamlı ilişki bulunmadı. Uykudan uyandırma ile Phalen testi arasında anlamlı ilişki olması, Tinel belirtisi ile olmaması; uykuda iken elin hareketsizliği ve olası pozisyonu ile Phalen testindeki pozisyon ve bir dakikalık hareketsizlik arasındaki benzerlikler veya Phalen testinin sensitivitesinin Tinel belirtisinden daha yüksek olması ile açıklanabilir. Ayrıca, Tinel belirtisinde sinire yapılan direkt perküsyonun uykuda olmaması da, Tinel belirtisi ile ilgisizliği izah edebilir.

Uykudan uyandırma ile bilateral KTS arasında anlamlı ilişki, bilateral vakalarda, her iki eldeki ağrının additif etkisi ile açıklanabilir. Uyandırmanın KTS süresi ile ilişkisiz olması, ağrı ve uyuşmanın süre ile irtibatlı olmamasına, ilerlemiş olgularda median sinirin destrüksiyonuna bağlı şikayetlerin azalmasına veya başka faktörlere bağlı olabilir. KTS şiddeti ile ilişkili olmaması; yine ilerlemiş olgularda median sinirin degenerasyonu ile ağrının azalmasına bağlı olabilir.

Çalışmamızda uykudan uyandırmanın negatif olduğu, 25 olgunun 21'inde (%86) Tinel belirtisinin; 10 olguda ise (%40) Phalen testi müspet bulunmuştur. Uykudan uyandırmanın menfi olduğu kişilerde Tinel belirtisinin yüksek oranda pozitif bulunması yukarıda anlatılan uyku ve Tinel belirtisindeki farklılıklar ile açıklanabilir. Üç parametrenin de menfi olduğu sadece 3 olgu

mevcuttu. Ancak, çalışmamızda uykudan uyandırma ile testlerin karşılaştırmanın da; %84 bilateral KTS bulunmasıyla birlikte, unilateral test pozitifliğinin olgu için yeterli kabul edilmesi, üç parametrenin birlikte değerlendirmesini sakıncalı kılmaktadır. Bununla birlikte; KTS'nin klinik tanısında uykudan uyanma ile birlikte klinik testlerin yapılmasının önemli olduğu bilhassa uyanmanın olmadığı olgularda mutlaka testlerin (özellikle Tinel belirtisi) yapılması gerektiği sonucu çıkarılabilir.

KTS tanısında EFİ'lerin sensitivitesi %-99 oranında bildirilmiştir<sup>7-10,17,18</sup>. Duyusal iletinin median innervasyonlu diğer parmaklarda da yapılması, karpal segment iletimi, radial ve ulnar sinir ile karşılaştırma EF incelemelerin sensitivitesini arttıran yöntemlerdir<sup>7-9,17,18</sup>. Bizim çalışmamızda sensitivitesi en yüksek olan yöntemlerden segment iletimi ve dördüncü parmakta ulnar sinir duysal aksiyon potansiyeli ile karşılaştırma da kullanılmıştır. Böylece çalışmaya alınmayan elektrofizyolojik negatif KTS'li olguların oranının az olması amaçlanmıştır. Klinik olarak KTS ile karışabilecek veya KTS ile beraber olabilecek servikal radikulopati, median sinirin proksimal nöropatisi, ulnar sinir tuzak nöropatileri, torasik outlet sendromu veya polinöropati gibi tabloların ayrıncı tanısında EFİ'lerden faydalanır<sup>3,4,7,8</sup>.

Sonuç olarak, uykudan uyandırma; KTS tanısında Phalen testi ve Tinel belirtisinden daha değerli görülmektedir. KTS düşünülen olgularda, gece ağrı ve parestezilere bağlı uykudan uyanmanın olmasının KTS'nin klinik tanısını büyük ölçüde doğrulayacağını düşünüyoruz.

#### KAYNAKLAR

1. Gupta SK, Benstead TJ. Symptoms experienced by patients with carpal tunnel syndrome. *Can J Neurol Sci* 1997; 24 (4): 338-42.
2. Hirsh LF, Thanki A. Carpal tunnel syndrome; Avoiding poor treatment results. *Postgraduate Medicine* 1985; 77 (1): 185-92.
3. Katz RT. Carpal tunnel syndrome: a practical review. *Am Fam Physician* 1994; 49 (6): 1371-9.
4. Report of Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. Practical pramatre for carpal tunnel syndrome (summary statement). *Neurology* 1933; 43: 2406-9.
5. You H, Simmons Z, Freivalds A, Kothari MJ, Naidu SH. Relationships between clinical symptom severity scales and nerve conduction measures in carpal tunnel syndrome. *Muscle Nerve* 1999; 22: 497-501.
6. Lehtinne I, Kirjavainen T, Hurme M, Lauerma H, Martikainen K, Rauhala E. Sleep-related disorders in carpal tunnel syndrome. *Acta Neurol Scand* 1996; 93 (5): 360-5.
7. Oh SS. Clinical electromyography nerve conduction studies. Baltimore, Williams Wilkins, 1993: 496-574.

8. Kimura J. Electodiagnosis in diseases of nerve and muscle: principles and practice. Philadelphia, Davis Company, 1989: 495-516.
9. Preston DC, Shapiro BE: Electromyography and neuromuscular disorders: Clinical and electrophysiological correlations. Boston, Butterworth-Heinemann, 1998: 231-56.
10. Jaeger NB and Foucher G. Correlation of clinical signs with nerve conduction tests in the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Journal of Bone and Joint Surgery (Br)* 1994; 19 B: 720-4.
11. Krom MC, Knipschild PG, Kester AD, Spaans F. Efficacy of provocative tests for diagnosis of carpal tunnel syndrome. *Lancet* 1990; 335 (86): 393-5.
12. Pagnanell MD, Barrer SJ. Carpal tunnel syndrome: surgical treatment using the paine retinaculotome. *J Neurosurg* 1991; 75: 77-81.
13. Padula L, LO Monaco M, Padua R, Gregori B, Tonali P. Neurophysiological classification of carpal tunnel syndrome: assessment of 600 symptomatic hands. *Ital J Neurol Sci* 1997; 18 (3): 145-50.
14. Pryse-Phillips WE. Validation of a diagnostic sign in carpal tunnel syndrome. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1984; 47: 870-2.
15. Tetro AM, Evanoff BA, Hollstein SB, Gelberman RH. A new provocative test for carpal tunnel syndrome. Assessment of wrist flexion and compression. *Journal of Bone and Joint Surgery (Br)* 1998; 80 B: 493-98.
16. Westropp NM, Grimmer K, Bain G. A systematic review of the clinical diagnostic test for carpal tunnel syndrome. *Journal of Hand Surgery* 2000; 25 A: 120-7.
17. Seror P. Sensitivity of the various tests for the diagnosis of carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg [Br]* 1994; 19 (6): 725-8.
18. Pease WS, Cannel CD, Jhonson EW. Median to radial latency difference test in mild carpal tunnel syndrome. *Muscle nerve* 1989; 12 (11): 905-9.