

Karpal Tünel Sendromu Erken Tanısında Nervus Medianus Stres Testi

Dr. Osman BAŞGÖZE⁽¹⁾, Dr. Yeşim GÖKÇE KUTSAL⁽²⁾
Dr. Sabri NARMAN⁽³⁾

Ö Z E T

Bu klinik çalışmada karpal tünel sendromunun erken tanısında nervus medianus stres testinin bir rolü olup olmadığı araştırılmıştır. Araştırmada karpal tünel sendromu ön tanısı olan 40 olgunun 20 tanesi Tinel belirtisi pozitif ve 20 tanesi de Tinel belirtisi negatif bulunmuş ve her iki grup hastada da elektronöromiyografik sında nervus medianus distal latensisi araştırılmıştır. Her iki grupta da Phalen testi sonrasında distal latensinin arttığı ve bu testin karpal tünel sendromu ön tanısında önemli bir fa

SUMMARY

MEDIAN NERVE STRESS TEST IN THE EARLY DIAGNOSIS OF CARPAL TUNNEL SYNDROME

In this study the role of median nerve stress test in the early diagnosis of carpal tunnel syndrome (CTS) Was investigated. 40 cases of CTS were analysed and it was shown that 20 cases appeared to have Tinel sign (+) and 20 cases Tinel sign (—). Also in both groups distal latency of median nerve was investigated before and after Phalen test. In both of these groups distal latency increased after Phalen test and it was concluded that this test may be valuable in the early diagnosis of CTS.

(1) H.Ü.T.F. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Doçenti.

(2) H.Ü.T.F. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

(3) H.Ü.T.F. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Profesörü.

ANAHTAR KELİMELER :

Karpal tunel sendromu
Phalen test
Nervus medianus stres testi

G İ R İ Ş

Nervus medianus bilek seviyesinde volar karpal ligaman adlı rifit, fibroosöz bir bağın altından geçer. Bu bağın yapısını bozan, volümünü arttıran veya tunelin daralmasına neden olan herhangi bir travma veya hastalık sonucunda median sinire bası ve aksonostenoz ortaya çıkar (1, 2, 3). Olay alttaki yapıların median siniri elastik olmayan volar karpal ligamana doğru itmesi ile de ortaya çıkabilir (4, 5).

Bu sendroma median arter trombozu, Colles deformitesi, Neoplazmalar, Neuromalar, Ganglion kistleri, İdiopatik karpal stenoz gibi patolojileri veya Romatoid artrit, Gut, Kondrokalsinozis, Diyabetes mellitus, Hipotiroidi, Akromegali, Amiloidoz gibi sistemik hastalığı olan kişilerin yanı sıra hamile, obez menapoze ve sıklıkla lanır (6).

Phalen olayın sıklıkla fleksör tendon sinoviasındaki kalınlaşma ve fibrozis ile ortaya çıktığını iddia etmektedir (7).

Karpal tunelden geçen yapılardaki bazı anatomik varyasyonların da bu sendroma neden olabileceği bildirilmiştir. Reimann ve Stellbrink median Palmar cutaneal sinirin tuzak nöropatisinin musculus palmaris longuş anomalisine bağlı olabileceğini ortaya atan otörlerdir (8,9).

Genel kaniya göre karpal tuneldeki basınç artımı median sinir tuzak nöropatisinin etyolojisinde suçlanan en popüler faktördür (10, 11, 12, 13, 14).

Hastalar genellikle ellerindeki yanıcı ağrı, uyuşma ve distal median sinir distribüsyonlu sahada paresteziden yakınrlar. Semptomlar gece hastayı uyandırabileceği gibi, eli sallama yonda tutma

bazen de yazıcı krampından yakınrlar. Semptomlar özellikle bilek fleksiyonunu içeren otomobil kullanma, örgü örme gibi aktiviteler ile, ağır işler yapınca artar.

Sıklıkla bilateral, öncelikle de dominant elin tutulumu söz konusudur. Bendler 199 vakada %38 oranında bilateral tutulum saptadığını bildirmiştir (15).

Sensorial bulgular median sinir innervasyonlu bölgede total duyu kaybına varabilir veya ciddi ağrıya rağmen hiç duyu kaybı olmayabilir. Motor tutulum ise kendisini en belirgin olarak M. Abduktör pollisiste zayıflık olarak gösterir (2).

Bu sendromun omuz ağrısı, sadece bir parmakta uyuşma veya soğuga duyarlılıkta artış gibi atipik prezentasyonları olabilir (16, 17).

Fizik incelemede oppozisyonda zayıflık, tenar bölgede atrofi saptanır. Tinel belirtisi (+) tir ve özellikle ligamanın distaline perküsyon yapılırsa belirginleşir.

Bileğin akut fleksiyonu da parmaklarda parestezilere neden olur ve Phalen belirtisi diye bilinir, çünkü fleksiyon ve ekstansiyon sinire olan basıyı arttırmaktadır (10, 18, 19, 20).

ENMG de tenar adalelerde, özellikle M. Abduktor pollisiste istemli kasılmada motor ünit aksiyon potansiyeli sayısında azalma ve bu potansiyellerin bazılarında amplitüd ve durasyonda artış kaydedilir. Fibrilasyon ve pozitif keskin dalgalara da rastlanır. Sinir iletimi en önemli çalışmadır. Median sinir distal motor ve sensorial latensisinin üst sınırı 4.0 ve 3.6 msn. dir (4). Bunun üzerindeki değerler patolojik kabul edilir. Her iki eldeki distal latensiler arası fark 0,5 msn. den fazla ise bu fark önemlidir. Ve uzamış olan tarafın distal latensisi normal sınırlar içinde olsa dahi karpal tunel sendromu lehine yorumlanmalıdır (5). Buna ek olarak Phalen'in manevrasındaki gibi bilek fleksiyonunu takiben distal motor ve sensoriel latenside artma olur (35).

MATERYEL VE METOD

Materyelimizi yaş ortalaması 43 (28-55) olan 40 olgu oluşturmaktadır. Hastalar rutin sistem muayenesi ve tetkikleri yapıldıktan sonra karpal tunel ön tanısı ile kliniğimiz elektrodiagnostik laboratuvarında incelenmişlerdir. Literatür bilgilerimize paralel olarak hastaların 34'ü kadın, 6'sı erkek olup hepsi Tinel belirtisi (+) ve (—) olanlar şeklinde iki ayrı gruba ayrılmışlardır. Olguların hiç birisinde el bilek eklemine ait veya periferik bir nöropatiye ait patolojik bulgu söz konusu olmayıp, yakınmaların genellikle dominant elde oluşu yine literatür bilgilerimiz ile paralellik göstermekteydi. Karşılaştırmaların daha güvenilir olması amacı ile yakınmaların daha fazla olduğu taraf ön plana alınarak inceleme yapılmıştır.

Elektrodiagnostik çalışmalar DISA tip 14 elektronöromiyograf ile standart teknikler kullanılarak median sinirin distal motor iletimi açısından yapılmıştır (21, 22). Laboratuvarımızda median sinir distal motor iletimi üst sınırı 4 msn olduğu için bu değer ve daha üzerinde distal iletimi olan olgular araştırma kapsamına alınmamışlardır. Bunun yanında motor iletim hızı alt sınırı 50m/sn'dir. Dolayısı ile bunun üzerindeki değerler de çalışmamızda ekarte edilmiştir.

Tüm prosedür ısısı 24-26°C arasında kontrol altında bulundurulan ortamda uygulanmıştır. Hastalar erekt pozisyonda yatırılarak median sinir distal motor latensisi önce nötral pozisyonda, daha sonra tolere edile-

bilecek maksimum fleksiyonu takiben ölçülmüştür. El bileği 2 dakikalık bir süre fleksiyonda tutulmuştur. Her olguda santrik iğne elektrodu arasındaki mesafe standardizasyonu sağlamak amacı ile 6 cm. olarak saptandı ve stimülasyon uygulandı.

BULGULAR

Karpal tunel sendromu benzeri yakınmaları olan Tinel belirtisi (+) 20 ve Tinel belirtisi (—) 20 olgunun test öncesi ve sonrası distal latensi değerleri tabloda gösterilmiştir.

Tinel belirtisi (+) olan grupta test öncesi distal latensi ortalaması 3.625 msn, buna karşın test sonrası distal latensi ortalaması 4.12 msn'dir.

Tinel belirtisi (—) olan grupta ise test öncesi distal latensi ortalaması 3.285 msn, buna karşın test sonrası distal latensi ortalaması 3.64 msn'dir.

Tinel belirtisi (+) olan grupta test öncesi ve sonrası değerler karşılaştırılarak 2 grup arasındaki fark anlamlı bulunmuştur:

$t_1: 3.88 \text{ p } 0.001$

Tinel belirtisi (—) olan grupta da test öncesi ve sonrası değerler karşılaştırılarak yine 2 grup arasındaki fark önemli bulunmuştur:

$t_1: 3.88 \text{ p } 0.001$

Bu istatistiksel analizler eşler arası ayırım denetimi metodu ile yapılmıştır.

TARTIŞMA

Nervus medianus kompresyon testi sonrasında distal motor latensi uzamaktadır.

1956'da Simson median sinir distal motor latensisinde uzamanın karpal tunel sendromu lehine olduğunu bildirmiş (23), 1958'de Gilliat ve Sears ise karpal tunel sendromunda sensorial iletimin de yavaşladığını ortaya atmışlardır (24).

Melvin distal sensorial latensinin indikatör olduğunu (25), Bhalal ise sensorial distal latensinin uzamasından önce sensorial sinir aksiyon potansiyelinin durasyonunda uzama olduğunu bildirmiştir (26).

Kimura 1'er cm. lik aralarla palmar stimülasyon yaparak maksimum iletim geciken yeri saptamayı önermiştir (27).

Reinstein 169 olguluk araştırmasında karpal tunel sendromunun daha çok dominant elde ortaya çıktığını bildirmiştir (28).

Haas ve arkadaşları direksiyon kullanımı sırasındaki kazalarda ani çarpma sonucunda sinir dışındaki diğer yapılarda meydana gelen değişikliklere bağlı olarak Nervus Medianusa basılabileceğini belirttiler (29). Bunun akut hiperfleksiyon ve hiperekstansiyon ile olacağını iddia edenler ise Guyon ve Acnet'tir (30).

Schwartz ve arkadaşları (1980) karpal tunel sendromu olgularında 2 dk.'lık bilek fleksiyonunu ta sonra normale döndüğünü saptamışlardır (5).

Bilek pozisyonu ile latensi uzaması arasındaki ilişkiyi Sunderland tunelindeki bası sonucunda oluşan vasküler oklüzyon ve intranöral mikrosirkülasyonda azalma şeklinde açıklamaktadır (31).

Gelberman kateter ile intrakarpal tunel basıncının karpal tunel sendromu olgularında nötral, fleksiyon ve ekstansiyon pozisyonlarında arttığını saptamış (32, 33).

Rydevik ise tavşan tibial sinirinde intranöral mikrosirkülasyondaki değişiklikleri mini kompresyon aygıtı kullanarak basınç artımına bağlı dolaşım azalması şeklinde bildirmiştir (34).

Bilek fleksiyon ve ekstansiyonu artan intrakarpal tunel basıncı yanında mikrosirkülasyondaki iskemiye de neden olur ki; bu da distal latensideki uzamayı açıklayabilir.

Karpa! tunel sendromu benzeri yakınmaları olan, bunun yanında median sinir distal latensisi normal sınırlar içinde olan olgularda stres testi yapılarak erken tanı açısından fayda sağlanabilir (35). Operasyon endikasyonu konmadan önce hastalar mutlaka detaylı elektrodiagnostik testlere tabi tutulmaktadır (36). Olgularımızdan elde ettiğimiz sonuçlar kaynaklardan elde edilen sonuçlara paralellik göstermektedir. Bu nedenle tanı ve tedavi açısından Tinel belirtisi, Phalen testi yanında daha objektif sonuç veren elektronöromiyografik nervus medianus stres testinin yapılmasının daha geçerli olduğu kanısına varılmıştır.

TABLO:

Tinel belirtisi (+) olanlar:

Hasta	Distal latensi (msn)	
No:	Test öncesi	Test sonrası
1 —	3.7	4.2
2 —	3.9	4.6
3 —	3.5	4.1
4 —	3.5	3.8
5 —	3.8	4.4
6 —	3.7	4.2
7 —	3.6	4.1
8 —	3.8	4.4
9 —	3.6	4.1
10 —	3	3.4
11 —	3.8	4.3
12 —	3.0	3.2
13 —	3.7	4.2
14 —	3.4	3.8
15 —	3.8	4.4
16 —	3.6	4.1
17 —	3.5	3.9
18 —	3.9	4.6
19 —	3.7	4.2
20 —	3.8	4.4

Tinel belirtisi (—) olanlar:

Hasta	Distal latensi (msn)	
No.	Test öncesi	Test sonrası
1 —	3.6	4.2
2 —	3.1	3.3
3 —	3.0	3.2
4 —	3.2	3.4
5 —	3.0	3.2
6 —	3.3	3.6
7 —	3.1	3.2
8 —	3.2	3.5
9 —	3.3	3.7
10 —	3.4	3.7
11 —	3.5	4.1
12 —	3.7	4.3
13 —	3.1	3.4
14 —	3.0	3.2
15 —	3.0	3.3
16 —	3.2	3.4
17 —	3.5	4.6
18 —	3.1	3.3
19 —	3.6	4.0
20 —	3.8	4.2

KAYNAKLAR

- 1 — KOTKE J. F., STILLWELL, K. G., LEHMANN.: J. F. Electrodiagnosis, Krusen, Krusen's Handbook of Physical medicine and Rehabilitation, Saunders, U.S.A., 1982; 56-85.
- 2 — PATTEN J., Diagnosis of root and nerve lesions affecting the arm, gical Differential Diagnosis, Harold Starke Lmt; Springen, Verlag, Oxford, 1978; 194-205.
- 3 — WERTSCH, J. J., MELVIN, J., Median nerve anatomy and entrapment syndromes A. Review, 63: 623-627, 1982.
- 4 — TAYLOR, G. R., FOWLER, W. M., Electrodiagnosis of musculoskeletal Disorders, D'Ambrosia R. D., Musculoskeletal disorders, Lippincott, Philadelphia, 1977; 56-92.
- 5 — SWASH, M., SCHWARTZ, S. M., Entrapment neuropathies, Neuromuscular diseases, Springer-Verlag, Great Britain, 1981; 95-111.
- 6 — STEWART, J. D., and AQUAYO, A. J., Compression and entrapment neuropathies, DYCK, P. J., THOMAS, P. K., LAMBERT E., BUNGE R., Peripheral Neuropathy vol II Saunders, Canada 1984, 1495-1457.

- 7 — PHALEN, G. S.: Reflections on 21 years' experience with carpal tunnel syndrome, *JAMA* 212: 1365-1367, 1970.
- 8 — STELLBRINK, G.: Kompression des R palmaris ni. Mediani M. Palmaris longus. *Handchirurgie*, 4: 155-157, 1972.
- 9 — REIMANN, A. F., DASELER, E. H., ANSON B. J. BEATON, L. E.: Palmaris Longus muscle and tendon. Study of 1600 extremities., *Anat Rec* 89: 495-505, 1944.
- 10 — BRAIN, W. R., WRIGHT, A. D., WILKINSON, M.: Spontaneous compression of both median
277-282, 1947.
- 11 — BROUWER, B.: Significance of phylogenetic and ontogenetic studies for neuropathologist., *J. Nerv Ment Dis* 51: 113-136, 1920.
- 12 — PHALEN G. S.: Carpal tunnel syndrome: seventeen years' experience in diagnosis and treatment of six hundred fifty-four hands. *J. Bone Joint Surg (AM)* 48: 211-228, 1966.
- 14 — PHALEN, G. S.: Carpal tunnel syndrome: Clinical evaluation of 598 hands, *Clin Orthop* 83: 29-40, 1972.
- 15 — BENDLER, E. M., GREENSPUN, B., Yu J., II: Bilaterality of carpal tunnel syndrome, *Arch Phy med Rehabil* 58: 362-364; 1977.
- 16 — KUMMEL, B. M., ZAZANIS, G. A., Shoulder pain as presenting complaint in carpal tunnel syndrome. *Clin ortho* 92: 227-230, 1973.
- 17 — SPINNER, M.: Injuries to major branches of peripheral nerves of forearm. Ed 2. Philadelphia, Saunders, 1978, pp 200-216.
- 18 — KENDALL, D.: Aetiology, diagnosis and treatment of paraesthesiae in hands, *Br Med J*, 2: 1633-1640, 1960.
- 19 — SMITH, E. M., SONSTEGARD, D. A., ANDERSON W. H. Jr.: Carpal tunnel syndrome: Contribution of flexor tendons, *Arch Phys Med Rehab.* 58: 379-385, 1977.
- 20 — TANZER R. C.: Carpal tunnel syndrome: Clinical and anatomical study. *J. Bo Jo Surg (AM)* 41: 626-634, 1959.
- 21 — MELVIN J. L., HARRIS D. H., JOHNSON, E. W.: Sensory and motor conduction velocities in ulnar and median nerves. *Arch Phys Med Rehab.* 47: 511-519, 1966.
- 22 — MELVIN J. L., SCHUCHMANN, J. A., LANESE, R. R.: Diagnostic Specificity of motor and sensory nerve conduction variables in carpal tunnel syndrome. *Arch Phys Med Rehab.* 54: 69-74, 1973.
- 23 — SIMPSON, J. A.: Electrical signs in diagnosis of carpal tunnel and related syndromes. *J. Neurol Neurosurg Psychiatry* 19: 275-280, 1956.
- 24 — GILLIATT, R. W., SEARS, T. A.: Sensory
with peripheral nerve lesions. *J. Neurol Neurosurg Psychiatry* 21: 109-118, 1958.

- 25 — MELVÍN, J. L., SCHUCHMANN, J. A., LANESE, R. R.: Diagnostic spesificity of motor and sensory nerve conduction variables in carpal tunnel syndrome. Arch Phys Med Rehabil 54: 69-74, 1973.
- 26 — BHALA, K. P., THOPPIL, E. Early detection of carpal tunnel syndrome by sensory nerve conduction. Electromyogr Clin Neurophysiol 21: 155-164, 1981.
- 27 — KIMURA J. Carpal tunnel syndrame: Localisation of conduction abnormalities Within distal segment of median nerve. Brain 102: 619-635, 1979.
- 28 — REINSTEIN L.: Hand dominance in carpal tunnel syndrome. Arch Phys Med Rehabil. 62: 202-203, 1981.
- 29 — HAAS, D. C., NORD S. G., BOME, M. P.: Carpal tunnel syndrome following automobile collisions. Arch Phys Med Rehabil. 62: 204-206, 1980.
- 30 — GUYON M. A., HONET, J. C.: CTS or trigger finger associated with neck injury in Automobile Accidents. Arch Phys Med Rehabil. 58: 325-327, 1977.
- 31 — SUNDERLAND, S.: Nerve lesion in carpal tunnel syndrome. J. Neurol Neurosurg Psychiatry 39: 615-626, 1976.
- 32 — GELBERMAN, R. H., HERGENROEDER, P. T., HARGENS Ar. R., LUNDBORG, G. N., AKESON, W. H.: Carpal tunnel syndrome: Study of carpal canal pressures. J. Bone Joint Surg (AM) 63: 380-383, 1981.
- 33 — URBANIÁK, J. R., ROTH, J. H.: Office diagnosis and treatment of Hand pain. The orthopedic clinics of North America 13: 3, 477-495, 1982.
- 34 — RYDEVÍK, B., LUNDBORG, G., BAGGE, U.: Effects of graded compression on intraneural blood flow: In vivo study of rabbit tibial nerve. J. Hand Surg 6: 3-12, 1981.
- 35 — MARÍN, E., VERNICK, S., FRIEDMANN, W.: Carpal tunnel syndrome Median nerve stress test, Archt Phys Med Rehab. 64: 206-208, 1983.
- 36 — CARUSO, G., LUDIN, H. P.: Some problems in the clinical aspect of traumatic peripheral nerve lesions. EMG in the diagnosis and management of peripheral nerve injuries. Hans Huber, Bern, 1983, 1-11.