

NÖROJENİK OLMAYAN TORASİK ÇIKIŞ SENDROMUNDA ULNAR SİNİR ELEKTRONÖROMYOGRAFİSİ VE F DALGASI ÇALIŞMASI*

Ulnar nerve electroneuromyography and F wave studies in non-neurogenic thoracic outlet syndrome

Murat AKSU¹, Ali Özdemir ERSOY²,
Yiğit AKÇALI³, Hüseyin DEMİR⁴, Ömer SOYAK⁵

Özet

Amaç: Torasik çıkış sendromu (TÇS) boyunca aksilla arasında herhangi bir noktada nörovasküler demetlerin basıya uğraması sonucu ortaya çıkan klinik tablodur. Nörolojik bulguların olup olmasına göre, nörojenik ve nörojenik olmayan TÇS olmak üzere iki gruba ayrılır. Nörojenik TÇS tanısında elektronöromiyografi (ENMG) 'nin önemli bir yeri olmasına karşılık nörojenik olmayan TÇS tanısında bu tetkikin rolü henüz açıklık kazanmamıştır. Bu amaçla bir grup nörojenik olmayan TÇS'lu hastanın ENMG bulgularının tanıya katkısı araştırıldı.

Hastalar ve Yöntem: Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji, Göğüs Kalp-Damar Cerrahisi ve Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dallarına boyun, omuz ve kol ağrısıyla başvuran ve nörojenik olmayan TÇS tanısı alan 30 olguda (25 kadın, beş erkek, yaş ortalaması 31,04±8,59 yıl) çalışma yürütüldü. Hastalarda ulnar sinir ENMG ve F dalgası çalışıldı.

Sonuç: Bu hastaların F dalga latansı 25,66±1,93 ms, F dalga amplitüdü ise 1,19±0,73 mV bulundu. Bilekten itibaren dirsek altı, dirsek üstü, aksilla ve Erb noktasındaki ulnar sinir iletim hızları sırasıyla 56,38±4,70, 59,62±6,38, 60,00±5,64, 65,14±5,69 ms ölçüldü.

Tartışma: Nörojenik olmayan TÇS olan hastalarda yapılan ulnar sinir ENMG 'lerinde nörojenik TÇS 'da olduğu gibi ulnar sinir F dalga latansı süresinde uzama ve iletim hızında düşme gözlenmedi.

Anahtar sözcükler: Elektromyografi, Torasik çıkış sendromu.

Summary

Purpose: Thoracic outlet syndrome (TOS) is a clinical syndrome that is due to compression of neurovascular fibers between cervical region and axilla. It is classified as neurogenic and non-neurogenic TOS according to neurologic findings. Electroneuromyography (ENMG) is an important diagnostic tool in the diagnosis of TOS however, its role in non-neurogenic TOS has not yet been clarified. The contribution of ENMG findings in a group of patients with non-neurogenic TOS is investigated.

Patients and Methods: Thirty patients (five male, 25 female, mean age 31,04±8,59 years) who were admitted to the Neurology, Physical Medicine-Rehabilitation and Thoracic and Cardiovascular Surgery Clinics of Erciyes University Medical Faculty Hospital for neck, shoulder and arm pain were included in this study. Ulnar nerve ENMG and F wave were studied in the patients.

Results: F wave latency and amplitude were found to be 25,66±1,93 ms and 1,19±0,73 ms, respectively. Nerve conduction velocities from the wrist to 'below the elbow', to 'above the elbow', to 'axilla' and to the 'Erb point' were found as 56,38±4,70 ms, 59,62±6,38 ms, 60,00±5,64 ms and 65,14±5,69 ms, respectively.

Conclusion: The retardation of ulnar nerve velocities and the increase of F wave latency which were present in neurogenic TOS were not detected in non-neurogenic TOS.

Key words: Electromyography, Thoracic outlet syndrome.

Torasik çıkış sendromu (TÇS) boyunca aksilla arasında herhangi bir noktada nörovasküler demetlerin basıya uğraması sonucunda ortaya çıkan bir klinik tablodur. Servikal kosta, birinci kostada ve skaleniüs kasında fibröz bant gibi doğuşsal bozukluklarda ortaya çıkabileceği gibi, klavikula veya birinci kostanın kırıklarında ve klavikulanın pseudoartrozunda da oluşabilir (1-3).

* 33. Ulusal Nöroloji Kongresi, 24-28 Ekim 1997 Antalya Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi KAYSERİ Nöroloji. Yard. Doç. Dr.¹, Prof. Dr.², Araş. Gör. Dr.⁵ Göğüs Kalp Damar Cerrahisi. Doç. Dr.³ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon. Yard. Doç. Dr.⁴ Geliş Tarihi: 09.01.1998

TÇS klinik olarak 2 gruba ayrılır:

1. Nörojenik TÇS
2. Nörojenik olmayan TÇS

Nörojenik TÇS 'nda klinik tabloda ulnar sinir trasesine uyan duyu kusurları, özellikle tenar kaslarda kuvvet kayıpları ve atrofiler, refleks değişiklikleri gibi nörolojik bulgular vardır. Nörojenik olmayan TÇS 'nda ise asıl semptom ağrıdır. Kuvvet kaybı, duyu kusuru yoktur. Bu çalışmada klinik olarak nörojenik olmayan TÇS bulunan olgularda segmental ulnar sinir iletim hızı ve F dalgası çalışılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM:

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji, Göğüs Kalp Damar Cerrahisi ve Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dallarına boyun, omuz ve kol ağrısıyla başvuran olgularda çalışma yürütüldü. Olgular her üç bölümden birer uzman tarafından değerlendirildi. Ağrının künt karakterde olması, omuzların pasif elevasyonu ile azalması, Adson ve hiperabduksiyon-dış rotasyon testleri ile artması tanıyı destekledi. Olguların nörolojik muayeneleri normaldi. Özellikle ulnar sinir, C8 ve T1 dermatomlarına uyan hipoestezi, tenar kaslarda kuvvet kaybı ve atrofi, refleks değişikliği tespit edilmedi. Toplam 30 olguda cerrahi, medikal ya da fizik tedavi uygulanmadan önce ulnar sinir iletim hızı ve F dalgası çalışmaları yapıldı. Olguların yaş ve cinsiyet özellikleri Tablo 1 de gösterilmiştir.

Tablo1: Olguların yaş ve cins özellikleri

Olgular	Sayı	Ort. Yaş±SD (yıl)
Erkek	5	32.0±9.06
Kadın	25	30.58±8.40
Toplam	30	31.04±8.59

Ulnar sinir iletim hızı ve F dalgası çalışmaları Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Elektronöromiyografi Laboratuvarında, oda sıcaklığında, hasta sırt üstü yatar pozisyondayken yapıldı. El bileğine toprak elektrodu takıldı. Önce iğne kayıt elektrodu ile abdükör dijiti minimi kasına girildi ve kas motor ünit aksiyon potansiyelleri değerlendirildi. Daha sonra bilek hizasından, dirsek altından, dirsek üstünden, aksilladan ve Erb noktasından ulnar sinir uyarıldı. Abdükör dijiti minimi kasındaki iğne elektrodundan elde edilen yanıtların latansları ve amplitüdü ölçüldü ve kaydedildi. Her uyarı noktası için segmental ulnar sinir iletim hızı ölçüldü. Daha sonra bilek hizasından ulnar sinir uyarılarak F dalgası elde edildi, latansı ve amplitüdü ölçüldü. Olguda son olarak ta, F dalga hızını belirlemek amacıyla, spinal çıkıntı ile F dalgası stimulus noktası arasındaki uzaklık ölçüldü ve kaydedildi.

Olguların segmental ulnar sinir iletim hızlarının, F dalga latanslarının, F dalga amplitüdlerinin, F dalga iletim zamanlarının, F dalga oranlarının ve F dalga hızlarının ortalama ve standart sapmaları (±SD) hesaplandı. Bu değerler laboratuvar normalleri ile karşılaştırıldı (4).

F dalgası iletim zamanı, F dalga oranı ve F dalga hızlarının hesaplanmasında şu formüller kullanıldı (4):

$$\text{F dalgası iletim zamanı} = [\text{F dalga latansı (msn)} - \text{M dalga latansı (msn)} - 1] / 2$$

$$\text{F dalgası oranı} = \text{F dalga iletim zamanı (msn)} / \text{M dalga latansı (msn)}$$

$$\text{F dalga hızı (m/sn)} = (\text{Uyarı noktasından spinöz çıkıntıya kadar uzaklık} \times 2) / (\text{F dalga latansı} - \text{M dalga latansı} - 1)$$

SONUÇLAR:

Olguların segmental ulnar sinir iletim hızları ortalamaları ve SD'leri ile bu değerler için alt sınırlar Tablo 2'de gösterilmiştir. Tüm olguların segmental ulnar sinir iletim hızları, laboratuvar alt sınırlarının üstünde bulundu.

Tablo 2: Olguların segmental ulnar sinir iletim hızları ile bu değerler için alt sınırlar (m/sn).

Ulnar sinir iletim hızı	Ortalama±SD	Alt sınır
Bilek-Dirsek altı	56.38±6.70	50.61
Dirsek üstü	59.62±8.38	50.65
Aksilla	60.00±5.64	52.39
Erb	65.14±6.69	58.22

Olguların ulnar sinir için aksiyon potansiyelleri sürelerinin ortalama ve SD'leri ile bu değerler için üst sınırlar Tablo 3'te gösterilmiştir. Olguların tümünün aksiyon potansiyel süreleri normal sınırlar içerisindeydi.

Tablo 3: Olguların ulnar sinir için aksiyon potansiyelleri süreleri ile bu değerler için üst sınırlar (msn).

Aksiyon potansiyeli	Ortalama süre±SD	Üst sınır
Dirsek altı	9.38±1.15	8.20
Dirsek üstü	10.23±1.29	16.20
Aksilla	10.46±1.68	17.44
Erb	17.10±2.10	19.36

Olguların ulnar sinir F dalga latans ve amplitüdüleri ile, F dalgası iletim zamanı, F dalgası oranı ve F dalga hızı Tablo 4 de gösterilmiştir.

Tablo 4: Olguların F dalgası çalışmalarının sonuçları.

	Ortalama±SD	Referans Değerler
F dalga latansı (msn)	25.66±1.93	<29.65
F dalga amplitüdü (µV)	1.19±0.73	>0.62
F dalga iletim zamanı (msn)	9.56±0.87	—
F dalgası oranı	1.89±0.74	—
F dalga hızı (m/sn)	71.73±9.69	—

TARTIŞMA

TÇS çevre dokuların, brakiyal pleksus, subklaviyan arter ve subklaviyan vene bası yapması sonucunda ortaya çıkan semptomlar bütünüdür. Sıklıkla omuz, kol, ön kol ve elde künt ağrı, özellikle tenar kaslarda kuvvet kaybı ve C8-T1 dermatomuna uyan hipoestezi görülür. Ağrı omuzların kaldırılmasıyla azalır, indirilmesiyle artar. Adson manevrası ile nabız değişikliği olsun ya da olmasın semptomlarda artma olur (5,6).

Eğer TÇS'nda ağrının yanı sıra kuvvet veya duyu kaybı var ise buna nörojenik -gerçek-TÇS denilir. Nörojenik TÇS'nda segmental ve ortalama ulnar sinir motor iletim hızında yavaşlama gösterilmiştir (7-10). Ayrıca yine nörojenik TÇS'nda ulnar sinir F

dalga latansında uzama bildirilmiştir (9,11).

Nörojenik olmayan TÇS'nda hastada nörolojik bulgu yoktur. Bu hastalarda bildirilen ulnar sinir motor iletim hızı çalışmaları az sayıda olgu ile yapılmış ve düşük oranda ulnar sinir motor iletim hızında yavaşlama bildirilmiştir(12). Bizim çalışmamızda nörojenik olmayan TÇS'lu 30 olgunun segmental ulnar sinir iletim hızı ortalaması normal olarak değerlendirildi. Ayrıca olgular tek tek incelendiğinde tüm olgularda segmental ulnar sinir iletim hızı normal bulundu.

TÇS'nda diğer bir elektrofizyolojik tanı yöntemi F dalgası çalışmalarıdır. Weber ve Piero (10), Wulff ve Gilliatt (11) nörojenik TÇS'nda F dalga latansında uzama bildirmişlerdir. Ryding (12) ise nörojenik olmayan TÇS'lu 37 olgusunun sekizinde F dalga latansında uzama bulmuştur. Bizim çalışmamızda ise nörojenik olmayan TÇS'lu olgularda F dalga latansları normal bulunmuştur.

Sonuç olarak, nörojenik TÇS tanısında değerli olduğu bildirilen segmental ulnar sinir elektronöromiyografisi ve F dalga latansının, nörojenik olmayan TÇS tanısına katkısı yoktur. Ancak, TÇS'lu olgularda nörojenik-nörojenik olmayan ayırımında klinik olarak kuşku var ise bu elektrofizyolojik tetkikler yararlı olabilir.

KAYNAKLAR

1. Mailis A, Papagapiou M, Vanderlinden RG, Campbell V, Taylor A. Thoracic outlet syndrome after motor vehicle accidents in a Canadian pain clinic population. *Clin J Pain* 1995;11:316-324.
2. Yang J, Letz M. Thoracic outlet syndrome in children. *J Pediatr Orthop* 1996;16:514-517.
3. Katirji B, Hardy RW Jr. Classic neurogenic thoracic outlet syndrome in a competitive swimmer: a true scalenus anticus syndrome. *Muscle Nerve* 1995;18:229-233.
4. Oh SJ. *Clinical Electromyography Nerve conduction studies (2nd edition)*. Williams & Wilkins, Baltimore, USA 1993, pp 84-104,255-260.

5. Liu JE, Tahmoush AJ, Roos DB, Schwartzman RJ. Shoulder arm pain from cervical bands and scalane muscle abnormalities. *J Neurol Sci* 1995;128:175-180.
6. Poole GV, Thomae KR. Thoracic outlet syndrome reconsidered. *Am J Surg* 1996; 62: 287-291.
7. Urschel HC, Razzuk MA, Wood RE, Parekh M, Paulson DL. Objective diagnosis (ulnar nerve conduction velocity) and current therapy of the thoracic outlet syndrome. *Ann Thorac Surg* 1971;12:608-616.
8. Daube JR. Nerve conduction studies in the thoracic outlet syndrome. *Neurology* 1975;25:347-348.
9. Passero S, Paradiso C, Giannini F, Cioni R, Burgalassi L, Battistini N. Diagnosis of thoracic outlet syndrome. Relative value of electrophysiological studies. *Acta Neurol Scand* 1994;90:179-185.
10. Weber RJ, Piero DL. F wave evaluation of thoracic outlet syndrome: a multiple regression derived F wave latency predicting technique. *Arch Phys Med Rehabil* 1978;9:464-469.
11. Wulff CH, Gilliat RW. F waves in patients with hand wasting caused by a cervical rib and band. *Muscle Nerve* 1979;2:452-457.
12. Ryding E, Ribbe E, Rosoen I, Norgren L. A neurophysiologic investigation of thoracic outlet syndrome. *Acta Chir Scand* 1985;151:327-331.