

Karpal Tünel Sendromunda Boston Sorgulama Formu ve Elektrofizyolojik Bulgular Arasındaki İlişki

The Relationship Between Boston Questionnaire and Electrophysiological Findings in Carpal Tunnel Syndrome

Semiha KURT, Betül ÇEVİK*, Yüksel KAPLAN**, Hatice KARAER, Ünal ERKORKMAZ***

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

*Tokat Devlet Hastanesi, Nöroloji Bölümü, Tokat, Türkiye

**İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

***Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

ÖZET

Amaç: Boston sorgulama formu, Karpal Tünel Sendromunda (KTS) semptom şiddeti ve fonksiyonel durumu değerlendirmede kullanılan bir yöntemdir. Bu çalışmada Boston sorgulama formu ile elektrofizyolojik bulgular arasındaki ilişki araştırılmıştır. Ek olarak vücut ağırlığının bu ilişki üzerine etkisi incelenmiştir.

Yöntemler: Bu çalışmaya elektrofizyoloji laboratuvarımıza KTS ön tanısıyla gönderilen, diyabeti, romatoid artrit, tiroid hastalığı gibi sistemik hastalığı olmayan 98 hasta alındı. Hastaların ayrıntılı nörolojik muayeneleri yapıldı. Median ve ulnar sinir iletimleri çalışıldı. Vücut kitle indeksi 30'un üzerinde olanlar obez olarak kabul edildi. Hastalara Boston sorgulama formu uygulandı.

Bulgular: Hastaların elektromiyografik bulgularıyla fonksiyonel kapasite skorları arasında zayıf ama anlamlı korelasyon vardı. Bu korelasyon obez hastalarda izlenmedi. Semptom şiddet skorları ile elektromiyografik bulgular arasında korelasyon saptanmadı.

Sonuç: Literatürde Boston skorları ile elektrofizyolojik bulgular arasındaki ilişkiyi inceleyen az sayıda çalışma vardır. Bunların bir kısmında Boston skorları ve elektrofizyolojik bulgular arasında ilişki saptanmış iken bir kısmında ilişki bulunmamıştır. Bizim çalışmamızda ise elektromiyografik bulgular fonksiyonel kapasite skorları ile korele bulunmuşken, semptom şiddet skorları ile arasında korelasyon saptanmamıştır. Bu ilişki özellikle obez olmayan hastalarda daha anlamlı bulunmuşken; obez hastalarda hiçbir ilişki bulunmamıştır. (*Nöropsikiyatri Arşivi 2010; 47: 237-40*)

Anahtar kelimeler: Boston sorgulama formu, karpal tünel sendromu, elektrofizyoloji, obezite, median sinir.

ABSTRACT

Objective: Boston Questionnaire (BQ) is a method, which is used for assessment of severity of symptoms and functional status in carpal tunnel syndrome (CTS). In this study, we aimed to investigate the relationship between electrophysiological findings and scores of BQ including functional capacity and severity of symptoms. In addition, the effect of body weight on this relationship was investigated.

Methods: 98 consecutive patients, who were referred to our electrophysiology laboratory with prediagnosis of CTS and had no systemic disease such as diabetes mellitus, rheumatoid arthritis, and thyroid disease, were included this study. A detailed neurological examination was performed to all patients. Median and ulnar nerve conduction studies were carried out. The patients with Body Mass Index (BMI) exceeding 30 were considered obese. BQ was applied to all patients.

Results: There was a weak but a significant correlation between the results of the nerve conduction studies and the functional capacity scores. This correlation was not found in obese patients. No correlation between symptom severity scores and the findings of nerve conduction studies was determined.

Conclusion: In the literature, there are a small number of studies that investigated the relationship between BQ scores and electrophysiological findings. The relationship was detected at some of them where as was not at remainders. In our study, even though the results of the nerve conduction studies were found to be correlated with functional capacity scores, there was no correlation between symptom severity scores and nerve conduction study findings. Although this relationship was found to be more significant in the non-obese patients, no relationship was observed in obese patients. (*Archives of Neuropsychiatry 2010; 47: 237-40*)

Key words: Boston questionnaire, carpal tunnel syndrome, electrophysiology, obesity, median nerve

Giriş

Karpal tünel sendromu (KTS), mediyan sinirin bilekte sıkışmasına bağlı, elde fonksiyonel bozukluk ve ağrıya neden olan bir sendromdur (1-3). En sık görülen periferik tuzak nöropatisidir.

Elektrofizyolojik incelemeler KTS tanısında en güvenli yöntem olarak kabul edilmektedir. Boston sorgulama formu (BFS), KTS'de semptom şiddeti ve fonksiyonel durumu değerlendirmede kullanılan bir yöntemdir. Literatürde Boston skorları ile elektrofizyolojik bulgular arasındaki ilişkiyi inceleyen az sayıda çalışma vardır (1-3).

Mevcut çalışmaların sonuçları da birbiriyle uyumsuzdur. Bu çalışmada KTS'li hastalara BSF uygulayarak elde edilen skorlarla elektrofizyolojik araştırdık. Ayrıca fizyolojik bulguların ilişkisi ve daha önce araştırılmamış olan vücut ağırlığının bu ilişki üzerine etkisi incelenmiştir.

Yöntem

Çalışmaya kliniğimize KTS semptomlarıyla başvuran veya elektrofizyoloji laboratuvarına yönlendirilen diyabeti, romatoid artrit, tiroid hastalığı olmayan idiopatik KTS'li ardışık 98 hasta alındı. Hastalara ait verilere rutin kullanımda olan hastanemizin otomasyon sistemi kullanılarak ulaşıldı. Tüm hastalarda anamnez ve klinik bulgular KTS ile uyumlu olsa dahi KTS tanısının elektrofizyolojik incelemelerle kesin olarak konulmuş olması temel kriter olarak alındı. Kesin KTS olsa dahi dosya kayıtlarında yeterli laboratuvar verileri olmadığı için idiopatik KTS tanısı konulamayan hastalar çalışmadan dışlandı.

Çalışma Helsinki Deklarasyonuna uygun olarak yürütüldü. Hastalar çalışmada uygulanacak prosedürlerle ilgili ayrıntılı olarak bilgilendirildi ve tüm olgulardan onam alındı. Hastaların karpal tünel sendromuna ilişkin semptomları, yaşları, cinsiyetleri, boyları, kiloları, KTS ile ilişkili hastalıkları sorgulandı ve nörolojik muayeneleri yapıldı. Vücut Kitle İndeksi (VKİ), vücut ağırlığı boyun karesine bölünerek hesaplandı (kg/m^2) (4-6). VKİ değeri 30 ve

üzerinde olan hastalar obez olarak değerlendirildi. Hastalara Boston sorgulama formu uygulandı.

Boston Sorgulama Formu (BSF), toplam 19 sorudan oluşmaktadır. Semptom şiddetini değerlendirmek için 11 soru, fonksiyonel kapasiteyi değerlendirmek için 8 soru içerir. Yanıtlar çoktan seçmelidir ve her soru için en az bir, en fazla beş puan ile değerlendirilir. Bir puan en hafif semptom ya da en iyi fonksiyonel duruma karşılık gelir. Hastanın puan ortalamasının yüksek olması yakınmaların şiddetli veya fonksiyonel kapasitesinin yetersiz olduğunu gösterir. Semptom şiddeti skoru 11 sorudan elde edilen toplam puandır. Ortalama semptom şiddet skoru (OSŞS), 11 soru için elde edilen toplam puanın onbire bölünerek ortalamasının alınmasıyla elde edilir. Fonksiyonel kapasite skoru, sekiz sorudan elde edilen toplam puandır. Ortalama fonksiyonel kapasite skoru (OFKS) bu puanın sekize bölünmesiyle elde edilir (7). BSF, 2001 yılında Heybeli ve arkadaşları tarafından Türkçeye çevrilerek geçerlilik ön çalışması yapılmıştır (8). 2006 yılında Sezgin ve arkadaşları tarafından BSF'nin Türkçe versiyonu geçerli ve güvenilir bulunmuştur (9).

KTS tanısı, Amerikan Nöroloji Akademisi, Amerikan Elektrodagnostik Tıp Birliği ve Amerikan Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Akademisinin kriterlerine göre konuldu (10). Elektrodagnostik çalışmalarda kendi laboratuvar normallerimiz kullanıldı. Bu çalışmalar hastaların tümüne aşağıda tanımlandığı şekilde yapıldı (11).

Mediyan ve ulnar sinirlerin duyu ortodromik iletimleri için bilekten 1, 2, 3 ve 5. parmaklar sırasıyla ilgili sinir alanından uyarıldı. Elde edilen duyu potansiyellerinin tepe noktalarından ölçülen hız, 1. parmak için 32.92, 2. parmak için 39.4 m/s, 3. parmak için 39.65 m/s, 5. parmak için 37.3 m/s'nin altında olan değerler anormal kabul edildi. Ayrıca parmak-bilek iletim hızları normal olsa da 4. parmak kayıtlı mediyan ve ulnar duysal cevap tepe latans farkları 0.5 ms'nin üzerindeyse de anormal kabul edildi.

Mediyan sinir motor iletiminde abduktör pollicis brevis kasına kayıt elektrod yerleştirildi. Aktif elektrodun 5 cm proksimalinden ve antekübital fossadan uyarıldı. Mediyan sinir distal latansı 3.8 ms'nin üzerindeyse, iletim hızı 49.7 m/s'nin altındaysa ve BKAP amplitüdü 4.3 mV'un aşağısındaysa anormal kabul edildi.

Tablo 1. Obez ve obez olmayan hastaların yaş, semptom süresi ve BSF değerlerinin dağılımı

	Obez	Obez olmayan	p
Yaş (Ort±SS)	44.87 (±6.98)	42.34 (±8.81)	0.247
Semptom süresi (Ort±SS)	3.12 (±3.54)	2.26 (±2.33)	0.326
Semptom şiddet skoru (Ort±SS)	2.73 (±0.63)	2.91 (±0.84)	0.403
Fonksiyonel kapasite skoru (Ort±SS)	2.12 (±0.70)	2.33 (±1.11)	0.383
BSF skoru (Ort±SS)	2.43 (±0.54)	2.65 (±0.89)	0.252

Ort: ortalama, SS: standart sapma, BSF: Boston Sorgulama Formu

Tablo 2. BSF skorları ve EMG bulguları arasındaki ilişkilerin dağılımı

		1H	2H	3H	MU	DML
Tüm hastalar (n=98)	OSŞS	-0.42	-0.73	-0.72	0.05	-0.17
	OFKS	-0.15	-0.19*	-0.21*	0.29*	0.12
	OBSF	-0.10	-0.14	-0.15	0.19*	0.05
Obez olmayan hastalar (n=65)	OSŞS	-0.06	-0.11	-0.10	0.12	-0.03
	OFKS	-0.24*	-0.28*	-0.29*	0.36*	0.15
	OBSF	-0.16	-0.20*	-0.21*	0.26*	0.07
Obez hastalar (n=33)	OSŞS	0.02	0.02	0.01	-0.15	0.01
	OFKS	0.07	0.06	0.04	0.14	-0.06
	OBSF	0.05	0.04	0.02	-0.02	-0.03

Tablo içeriği korelasyon katsayıları (r), *: İstatistiksel olarak anlamlı korelasyon katsayıları ($p < 0.05$), BSF: Boston Sorgulama Formu, 1H: 1. parmak duyu iletim hızı, 2H: 2. parmak duyu iletim hızı, 3H: 3. parmak duyu iletim hızı, MU: 4. parmak mediyan-ulnar duyu latans farkı, DML: Mediyan sinir distal motor latans, OSŞS: Ortalama semptom şiddet skoru, OFKS: Ortalama fonksiyonel kapasite skoru, OBSF: Ortalama Boston sorgulama formu skoru.

Ulnar sinir motor iletimi için kayıt elektrodun 5 cm proksimalinden ve dirseğin 4 cm distalinden uyarıldı. Ulnar sinir distal latansı 3.3 ms'nin üzerindeyse, hızı 49.9 m/s'nin altındaysa, BKAP amplitüdü 7.0 mv'un altındaysa anormal kabul edildi.

Elektromiyografi sırasında yüzey elektrodlar kullanıldı ve ekstremite ısısı 31 derecenin üzerinde tutuldu. Ulnar sinir motor ve duyu iletilerinde anormallik olan hastalar çalışmaya alınmadı.

İstatistiksel Analizler

Çalışmada kullanılan sürekli değişkenler, normal dağılım yönünden incelendi. Boston sorgulama ölçekleri yönünden EMG evreleri arasındaki karşılaştırmalarda iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi kullanıldı. Değişkenler arasındaki ilişki korelasyon analizi ile değerlendirildi. Sürekli değişkenler aritmetik ortalama (Ort) ve standart sapma (SS) ile gösterildi. Hesaplamalar SPSS 12.0 demo ve MedCalc programları ile yapıldı.

Sonuçlar

Çalışmaya 11 erkek, 87 kadın, 20-65 yaş arası (42.07±10.00) 98 hasta ve 174 el alındı. 33 hasta obez iken, 65 hastanın kilosu normal sınırlarda ya da normalin altındaydı. Hastaların fonksiyonel kapasite skorları 1.13-4.88 (2.39±0.99); semptom şiddet skorları 1.45-4.82 (2.86±0.79) arasındaydı.

Obez ve obez olmayan olmayan KTS'li hastaların yaşları, semptom süreleri, semptom şiddet ve fonksiyonel kapasite skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Tablo 1).

Hastaların ortalama fonksiyonel kapasite skorları ile 2. ($r=-0.19$, $p=0.011$) ve 3. parmak duyu iletim hızları ($r=-0.21$, $p=0.007$), 4. parmak mediyan-ulnar duyu latans farkları ($r=0.29$, $p<0.001$) arasında zayıf ama anlamlı korelasyon vardı. Semptom şiddet skorları ile elektromiyografik bulgular arasında korelasyon saptanmadı (Tablo 2). Hastaların fonksiyonel kapasite skorları BSF skorları ile elektromiyografik bulgular arasındaki ilişki hastalar obez ve obez olmayan olarak ayrıldıktan sonra tekrar değerlendirildi. Obez olmayan hastalarda OFKS ile 1. ($r=-0.24$, $p=0.013$), 2. ($r=-0.28$, $p=0.002$) ve 3. parmak duyu iletim hızları ($r=-0.29$, $p=0.002$), 4. parmak mediyan-ulnar duyu latans farkları ($r=0.36$, $p<0.001$) arasında zayıf ancak istatistiksel olarak anlamlı korelasyon vardı. Obez hastalarda BSF skorları ile elektromiyografik bulgular arasında herhangi bir korelasyon saptanmadı (Tablo 2).

Tartışma

BSF 1993'de Levine ve arkadaşları tarafından geliştirilmiştir (7). Hasta memnuniyetini ifade eden semptom ve fonksiyonel durumların değerlendirilmesine izin verir. Diğer nöropatiler ve üst ekstremite hastalıklarına bağlı özüllükleri KTS'den ayırt edemez.

Literatürde Boston skorları ile elektrofizyolojik bulgular arasındaki ilişkiyi inceleyen az sayıda çalışma vardır. Akman ve arkadaşları BSF ile elektrofizyolojik bulgular arasında iyi bir korelasyon bildirmişlerdir. Hatta onlar çalışmalarında, ameliyat sonrası değerlendirmede yalnızca BSF uygulanmasının yeterli olacağını, sonuçların değerlendirilmesinde, semptomatik olmayan hastalarda ek olarak EMG incelemesinin yapılmasının hem maliyeti artırmakta, hem de invaziv bir inceleme yöntemi olduğundan, hastalar için ek bir yük oluşturduğunu iddia etmişlerdir (2). Heybeli ve arkadaşları ile Mondelli ve arkadaşlarının çalışmalarında ise Boston skorları ve elektrofizyolojik bulgular

arasında bir ilişki bulunmamıştır. Onlar bu farklılığı, elektrofizyolojik testler ile BSF'nin KTS'nin farklı yönlerini değerlendirdiğini söyleyerek açıklamaya çalışmışlardır. Heybeli ve arkadaşları BSF'nin sadece araştırma amaçlı kullanımının uygun olduğunu söylerken, Mondelli ve arkadaşları ise KTS'nin monitorizasyonunda elektrofizyolojik testler ve BSF'nin birlikte kullanılması gerektiğini belirtmişlerdir (1,3). Bizim çalışmamızda ise elektromiyografik bulgular fonksiyonel kapasite skorları ile korele bulunmuşken, semptom şiddet skorları ile arasında korelasyon saptanmamıştır. Çalışmamızda kısmi korelasyon bulunmasının nedeni diğer çalışmalarla olan yöntem farklılığı olabilir. Akman ve arkadaşları preoperatif ve postoperatif BSF skorları ile elektrofizyolojik bulguları ayrı ayrı karşılaştırmışlar, her ikisinde de preoperatif ve postoperatif sonuçlar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptayınca elektrofizyolojik bulgularla BSF skorlarının uyumlu olduğunu söylemişlerdir (2). Elektrofizyolojik bulgular ve BSF skorlarını birebir karşılaştırmamışlardır (2). Mondelli ve arkadaşları ise bizim çalışmamızda olduğu gibi BSF skorları ile elektrofizyolojik bulguları birebir karşılaştırmışlardır (3).

Hastalar kilolarına göre obez olan ve olmayan olarak ayrıldıklarında, bu korelasyon obez olmayan hastalarda daha anlamlı bulunmuşken; obez hastalarda hiçbir ilişki bulunmamıştır. Bizim çalışmamıza göre BSF ile elektrofizyolojik çalışmalar arasında kısmi bir korelasyon vardır ve bu korelasyon obez olmayan hastalarda daha belirgindir.

Sorgulama formlarıyla ilgili temel sorun, hastanın soruları kavrayıp kendi durumunu en doğru şekilde yansıtması hastanın sosyo-kültürel düzeyi ile ilgili olabileceğinden alınan sonuç hasta grupları arasında farklılık gösterebilmesidir (1,12). KTS'li hastalarda psikolojik bozuklukların BSF skorlarını artırdığı da gösterilmiştir (13).

Obezlerle obez olmayanlar arasında sosyokültürel farklılıklarda giderek artan oranlarda vurgulanmaktadır (14). Özellikle batıda obezitenin yağlı, fast food tarzı yiyeceklerin ucuz olması nedeniyle düşük sosyoekonomik seviyede daha sık görüldüğü bildirilmektedir (14). Obezlerde kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, osteoartrit yanısıra psikolojik bozukluklarda artmış düzeydedir (15). Obez ve obez olmayan hastalar arasındaki BSF duyarlılığının sosyokültürel düzey ve psikolojik bozukluklarla ilgili olabileceğini düşünüyoruz. Fakat bizim çalışmamızın eksikliği hastaların sosyokültürel verilerinin kaydedilmemiş, psikolojik bozukluk olup olmadığına dair herhangi bir değerlendirme yapılmamış olmasıdır. Gelecekte bu değerlendirmelerin yapıldığı çalışmalarla bu konuda daha doğru yorumların yapılması mümkün olacaktır.

Kaynaklar

1. Heybeli N, Kutluhan S, Demirci S et al. Assessment of outcome of carpal tunnel syndrome: a comparison of electrophysiological findings and a self-administered Boston questionnaire. J Hand Surg Br 2002; 27:259-64. [Abstract]
2. Akman S, Erturer E, Çelik M et al. The results of open surgical release in carpal tunnel syndrome and evaluation of follow-up criteria. Acta Orthop Traumatol Turc 2002; 36:259-64.
3. Mondelli M, Reale F, Sicurelli F et al. Relationship between self-administered Boston Questionnaire and electrophysiological findings in follow-up of surgically-treated Carpal Tunnel Syndrome. J Hand Surg 2000; 25:128-34. [Abstract]
4. Kouyoumdjian JA, Morita MD, Rocha PR et al. Body mass index and carpal tunnel syndrome. Arq Neuropsiquiatr 2000; 58:252-6. [Abstract]

5. Nathan PA, Keniston RC, Myers LD et al. Longitudinal study of median nerve sensory conduction in industry: relationship to age, gender, hand dominance, occupational hand use, and clinical diagnosis. *J Hand Surg* 1992; 17:850-7. [Abstract] / [PDF]
6. Becker J, Nora DB, Gomes I et al. An evaluation of gender, obesity, age and diabetes mellitus as risk factors for carpal tunnel syndrome. *Clin Neurophysiol* 2002; 113:1429-34. [Abstract] / [Full Text] / [PDF]
7. Levine DW, Simmons BP, Koris MJ et al. A self-administered questionnaire for the assessment of severity of symptoms and functional status in carpal tunnel syndrome. *Journal of Bone and Joint Surgery* 1993; 75:1585-92. [Abstract]
8. Heybeli N, Ozerdemoglu RA, Aksoy OG et al. Functional and symptomatic scoring used for the assessment of outcome in carpal tunnel release. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2001; 35:147-51.
9. Sezgin M, Incel NA, Serhan S et al. Assessment of symptom severity and functional status in patients with carpal tunnel syndrome: reliability and functionality of the Turkish version of the Boston Questionnaire. *Disabil Rehabil* 2006; 28:1281-6. [Abstract] / [PDF]
10. American Association of Electrodiagnostic Medicine, American Academy of Neurology, and American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. Practice parameter for electrodiagnostic studies in carpal tunnel syndrome: summary statement. *Muscle Nerve* 2002; 25: 918- 22. [Abstract] / [PDF]
11. Oh S. Anatomical guide for common nerve conduction studies. Oh S, editor. *Clinical Electromyography: Nerve Conduction Studies*. Baltimore: Park Pres; 1984; 65-85.
12. Kürşad F, Öztura İ, Genç A. Karpal tünel sendromu tanısında subjektif yakınmaların kantitatif olarak kullanılabilirliği. *Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2005; 19:21-9. [PDF]
13. Hobby JL, Venkatesh R, Motkur P. The effect of psychological disturbance on symptoms, self-reported disability and surgical outcome in carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg* 2005; 87:196-200. [Abstract] / [PDF]
14. Rayner G, Gracia M, Young E et al. Why are we fat? Discussions on the socioeconomic dimensions and responses to obesity. *Global Health* 2010; 23:7. [Abstract] / [PDF]
15. Dixon JB. The effect of obesity on health outcomes. *Mol Cell Endocrinol* 2010; 316:104-8. [Abstract] / [PDF]