

Varisli Hastalarda Sempatik Deri Yanıtlarının Değerlendirilmesi

Öcal Berkan*, Kamil Topalkara**, Halil Çetin*, Derya Ağcakale**, Nurkay Katrancıoğlu*

* Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Sivas

** Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Kliniği, Sivas

ÖZET

Sempatik deri yanıtları (SDY) periferik sinirlerin otonomik fonksiyonlarını değerlendirmede kullanılan bir tekniktir. Çalışmanın amacı, primer varislerin sempatik sinir sisteminin otonomik fonksiyonları ile olan ilişkisini araştırmaktır. Bu nedenle, alt ekstremitelerinde tek taraflı primer varisleri bulunan hastalarda SDY ölçüldü ve bu hastaların varisleri olan bacakları ile normal bacakları karşılaştırıldı. Varis bulunan bacaklardaki latens süreleri varis bulunmayan bacaklardaki latens sürelerine göre daha uzun bulundu, ancak bu değerler istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p < 0.05$). Varis bulunan ekstremitelerde ölçülen amplitüd değerleri anlamlı olarak düşük bulundu ($p < 0.05$). Varisli bacaklarda görülen SDY ölçümlerindeki değişim, bu bölgedeki sudomotor aktivitenin düzenlenmesinde bir bozukluk olabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sempatik deri yanıtı, latens, amplitüd, varis

SUMMARY

EVALUATION OF SYMPATHETIC SKIN RESPONSES IN PATIENTS WITH THE VARICOSE VEINS

At present, measurement of the sympathetic skin response (SSR) is routinely employed technique for evaluating the autonomic function of peripheral nerves. The aim of this study was to investigate the possible correlation between the existence of varicose veins and autonomic function of central nervous system. For this purpose, SSR was measured in the patients with unilateral varicose veins in lower extremity and was compared to contralateral normal extremity. The mean latency period measured in the extremities with varicose veins was higher than that of normal extremities, but the difference was statistically insignificant ($p > 0.05$). In the extremities with varicose changes, the amplitude values were significantly lower ($p < 0.05$). In conclusion, the change in SSR measurement suggested that there would be a problem in the regulation sudomotor activity in involved areas.

Key Words: Sympathetic skin response, latency, amplitude, varices

Alt ekstremitenin en sık görülen damarsal patolojisi olan varislerin etiyolojileri ve tanınasal değerlendirmeleri konusunda hala eksiklikler bulunmaktadır (1,2). Varislerin tedavi şekillerini değerlendirirken kesin sonuca götüren ölçümler yoktur. Sempatik deri yanıtı (SDY) periferik sinirlerin otonomik fonksiyonlarını değerlendirmede rutin olarak kullanılan bir tekniktir (3,4). Shahani ve arkadaşları 1984 yılında galvanik deri yanıtına dayanarak SDY tekniğini tanımlamışlardır (5). SDY, ter bezlerinin senkronize aktivasyonu ile oluşmaktadır. İç ve dış uyaranlara karşı oluşan multisinaptik bir refleks sonucunda meydana gelen deri yüzeyindeki bu voltaj değişiklikleri, sempatik yoldaki su-

domotor lifler ve ter bezlerinin aktivasyonu hakkında kesin bilgiler vermektedir (3,5,6).

Çalışmadaki amaç, varisin sempatik sinir sistemi ile ilişkili olarak sudomotor aktivite üzerinde anormal bir değişikliğe neden olup olamayacağını araştırmaktır. Bu nedenle, tek taraflı primer varisi olan hastaların her iki alt ekstremitelerindeki SDY'ları ölçülerek, varis olan ekstremiteleri ile normal ekstremiteleri arasındaki latens ve amplitüd farklılıkları değerlendirildi.

MATERYAL VE METOD

Çalışma, alt ekstremitelerinde tek taraflı ileri derecede primer varisi bulunan ve ameliyat endikasyonu olan 20 hasta ile prospektif olarak

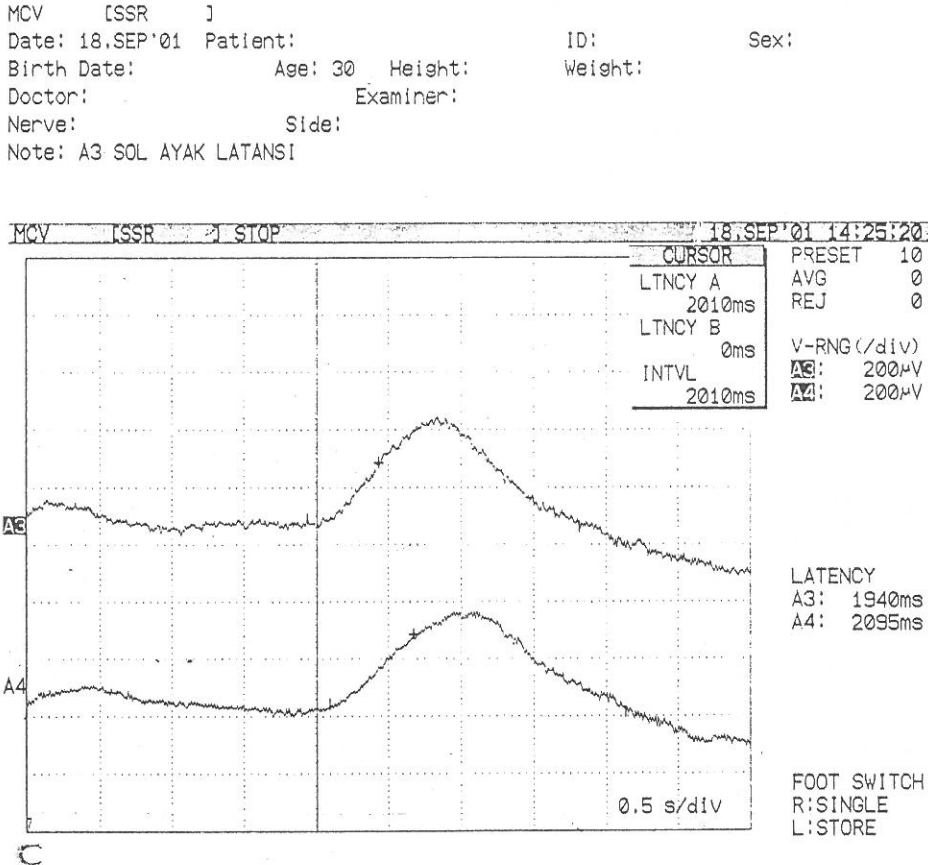
yapıldı. Hastaların 12'si erkek, 8'i kadındı. Yaşları 23 ile 56 arasında olup, yaş ortalamaları 32.6 idi. Tanı klinik muayene ile konuldu ve tüm hastalara yüzeysel ve derin dopler ultrasonografi tetkiki yapıldı. Sekonder varisi olan hastalar çalışma dışında bırakıldı. Ayrıca diyabet gibi periferik nöropatiye neden olabilenler ve otonom sinir sistemi hasarı oluşturan sistemik hastalığı bulunanlar da çalışma kapsamı dışında tutuldular. Ayrıca sonuçları etkileme olasılıklarından dolayı ölçüm yapılan yerlerinde aktif veya geçirilmiş yarası olanlar, enfeksiyonu bulunanlar da çalışmaya alınmadılar.

Tüm hastalara aynı fiziki koşullarda SDY ölçümleri yapıldı. Hastaların her iki ekstremitelerinden yapılan elektriksel uyarıya cevap olarak latens (Şekil 1) ve amplitüd (Şekil 2) değerleri kaydedildi. Bu işlem, 22-24°C oda ısısında, sessiz bir ortamda ve sırt üstü yatar pozisyonda yapıldı. Değerlendirme sırasında hastaların kan basınçları, nabızları, elektrolitleri ve kan biyokimyası normaldi.

SDY'larının kaydedilmesi için dört kanallı

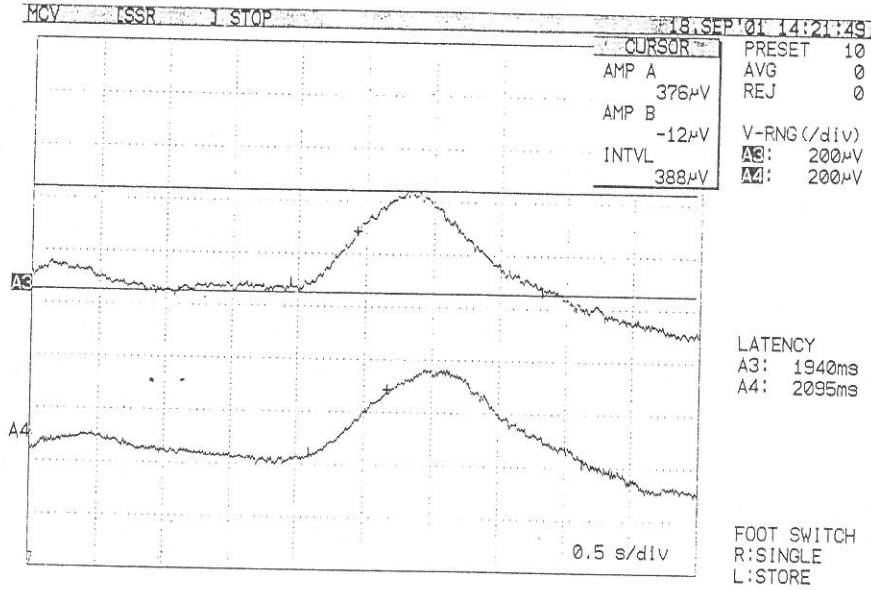
elektronöromiyelografi cihazı (Nihon Kohden-Neuropack 8, Model MEB 4200, Tokyo, Japan) kullanıldı, bu cihazın sensitivitesi 0.1-2 mV/div idi. Analiz zamanı 0.5 sn/div, uyarım süresi 0.2 ms ve filtreler 0.5-3000 Hz olarak ayarlandı. Polarizasyonun iletim azaltıcı etkisinden kaçınmak için kayıtlar sırasında yüzeysel disk elektrotları kullanıldı. Ölçüm sırasında aktif elektrot ayak tabanında orta hatta, referans elektrot ise ayak sırtında orta hatta yerleştirildi. Elektrotlar yerleştirilmeden hemen önce cilt alkolle silindi. Sağ el bileği hizasında 15mA şiddetinde elektriksel uyarı verilerek median sinir uyarımı ile SDY ölçümleri yapıldı. Ölçümler 4 kez uyarı verilerek kaydedildi. Her uyarı arasında 30 sn süre bekledi. Latens değerleri hesaplanırken uyarı verilmesinden sonra ilk defleksyona kadar geçen süre göz önüne alındı. Amplitüd değerleri de aynı yanıtın en alt ve en üst noktaları arasındaki mesafe ölçülerek bulundu. Ölçülen Latens değerleri için en kısa süre, amplitüd değerleri için ise en geniş aralık dikkate alındı.

İstatistiksel değerlendirmede non-parametrik



Şeki. 1. Varisli bir bastada ölçülen sol alt ekstremitte latens kayıt örneği.

MCV [SSR]
 Date: 18.SEP'01 Patient: ID: Sex:
 Birth Date: Age: 30 Height: Weight:
 Doctor: Examiner:
 Nerve: Side:
 Note: A3 SOL AYAK AMPLITUDU



Şeki. 2. Varisli bir hastada ölçülen sol alt ekstremitte amplitüd kayıt örneği.

Mann-Whitney-U testinden yararlanıldı. Tüm sayısal veriler, amplitüd değerleri heterojen dağılım gösterdiği için ortanca olarak hesaplandı ve $p < 0.05$ istatistiksel açıdan anlamlı olarak kabul edildi.

SONUÇLAR

Hastaların varisli ve normal alt ekstremitelerine ait olan SDY değerlerinin, latens ve amplitüd ölçümlerine ait değerler grafik 1 ve 2'de gösterildi. Bu sonuçlar incelendiğinde, sağlam ekstremitelerde ölçülen latens değerleri, normal olarak kabul edilen latens değerleri ile uyumluydu. Varis bulunan bacaklardaki latens süreleri ise varis bulunmayan bacaklardaki latens sürelerine göre daha yüksek bulundu. Ancak bu değerler istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p > 0.05$).

Amplitüd değerleri incelendiğinde, latens değerlerinde olduğu gibi, varis bulunmayan normal ekstremitelerdeki değerlerin standart değerlerle paralellik gösterdiği tespit edildi. Varis bulunan ekstremitelerde ise ölçülen ampli-

tüd değerleri anlamlı olarak düşük bulundu ($p < 0.05$). Bu değerlerdeki dağılımın heterojen olduğu görüldüğü için tüm sayısal değerlerde standart sapmaları yerine ortanca değerleri alınmıştır. Bu sonuçlara dikkate alındığında amplitüd değerlerinin varis bulunan bacaklar için anlamlı olduğu görülmüştür. Hastalarda tespit edilen varislerin sağ veya sol bacakta olmaları sonuçları etkilemedi.

TARTIŞMA

SDY kayıtları, sempatik sinir fonksiyonlarının değerlendirilmesinde kullanılan elektrofizyolojik bir metottur (5,6). Basit bir teknikte yapılabilen bu test, son yıllarda Burger, kronik periferik arter hastalığı, hiperhidrozis, sempatik distrofi, vb. gibi hastalıkların, sempatektomi öncesi ve sonrası takiplerinde kullanılmaktadır (7,8,9). SDY oluşan bir uyarıya karşı deri rezistansında meydana gelen değişiklikler aracılığı ile tüm sempatik yoldaki sudomotor lifler ve ter bezlerinin aktivasyonu hakkında bilgiler vermektedir (3-6).

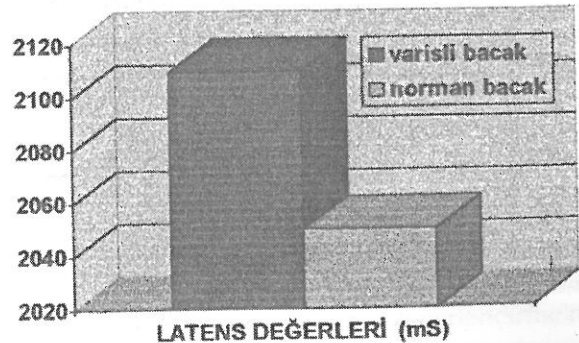
Varis, alt ekstremitelerde yer alan damarsal patolojiler arasında ilk sırada yer almaktadır. Primer varislerle ilgili etiyoloji henüz tam olarak kesinlik kazanmamıştır. Varisler hafif bir venöz genişlemeden iri pakelere kadar geniş bir klinik spektruma sahiptirler (1). Bu hastalık için hala tedaviyi yönlendirebilecek objektif kriterler ortaya konulamamıştır (1,2). Çalışmayı oluşturan temel amaç primer varislerin sempatik sinir sisteminin otonomik fonksiyonları ile bir ilişkilerinin olup olmadığını araştırmaktır. Bu nedenle, alt ekstremitelerinde ileri derecede primer varisleri olduğu tespit edilen ve ameliyat endikasyonu konulan hastaların SDY'ları ölçülmüş ve varisleri bulunan bacakları ile normal olan bacakları birbirleriyle karşılaştırıldı. Bunun sonucunda, varis bulunan ekstremitelerdeki sempatik iletimin veya sudomotor aktivitenin etkilenmesi ile ortaya çıkan değişiklikler yorumlandı.

SDY, galvanik deri yanıtı veya elektrodermal aktivite isimlerini de almaktadır (5,6). Shahani ve arkadaşlarının 1984 yılında ortaya koydukları bu teknik, ter bezi hücre membranındaki iyon hareketlerine bağlı olarak sudomotor aktiviteyi yansıtır (5,10). Vücutta yaygın olarak bulunan bu ter bezleri otonom sinir sisteminin sempatik lifleri ile uyarılmaktadırlar. Refleks arkının afferent liflerini oluşturan periferik sinirler median sinir gibi geniş miyelinli duysal liflerdir (11,12). Korteksteki santral kısım ile hala tam olarak bilinmemektedir (4,11,13). SDY'nin efferent yolunu oluşturan postganglionik lifler ise myelinsiz liflerden oluşmaktadır (3,5,10).

Son 15 yılda yapılan birçok çalışma sonucunda, SDY ile ilgili normal değerler ortaya konulmuştur (12,14). Bunun yanında, periferik ve santral sinir sistemi ile ilgili birçok hastalıkta ortaya çıkan farklı değerlerde kaydedilmiştir (3,13,15). SDY'da kullanılan latens kelimesi, oluşturulan uyarı artafaktından ilk defleksiyona kadar geçen süre anlamında kullanılmaktadır (16). Latens değeri ise uyarının verilmesiyle SDY'nın başlaması arasında geçen sürenin ölçümüdür. Yapılan çalışmalarda normal latens değerleri üst ekstremiteler için 1500 ± 02 ms, alt ekstremiteler için 2000 ± 03 ms olarak tespit edilmiştir (5,12,14,16). Çalışmamızda varis bulunmayan ekstremitelerde ölçtüğümüz latens değerleri daha önce yapılan çalışmalarda bulunan değerlerle paralellik göstermekteydi. Varis

bulunan ekstremitelerde ölçülen latens süreleri ise normal bacakta ölçülen değerlere göre daha uzun bulundu (Grafik 1). Ancak bu değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p>0.05$). Latens değerlerinde bulunan bu yükseklik istatistiksel olarak anlamlı olmasa da tüm hastalarda ileti süresinin uzamış olması varis olan ekstremitelerdeki sempatik ileti yollarında bir defektin olabileceği konusunda kuşku uyandırmaktadır. Seçilen hastalarda, varis bulunmayan bacakta SDY ölçümlerinin normal çıkması, ayrıca otonom sinir sistemi tutulumuna ilişkin bir hastalığın bulunmaması afferent yolda veya santral bölgede bir lezyonun olmadığını düşündürmemektedir. Varislere bağlı olarak ortaya çıkan değişikliklerin, postganglionik efferent yol üzerinde ileri derecede olmasa bile iletiyi etkileyebilecek bir patolojinin varlığı olasılığını düşündürmektedir. Daha güvenilir sonuçlar elde etmek için daha geniş seriler ile yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

SDY'da kullanılan amplitüd oluşturulan uyarının ter bezlerindeki cevaba bağlı gelişen ciltteki voltaj değişimleridir. Amplitüd değerleri ise uyarı sonucundan oluşan defleksiyon süresince yanıtın en alt ve en üst noktaları arasındaki mesafe ölçülerek bulunur. Yapılan çalışmalarda bu değerler üst ekstremiteler için 985 ± 300 μ V, alt ekstremitelerde için ise 615 ± 300 μ V olarak bulunmuştur (5,12,14). Çalışmamızda normal bacakta bulunan amplitüd değerleri standart değerlere yakındı (Grafik 2). Varis bulunan bacaklardaki amplitüd değerleri ise bu değerlere göre anlamlı şekilde düşük çıktı ($p<0.05$). Bildirilen yayınlarda amplitüd'ün değerlendirilmesi için henüz kesin bir yargıya varılamamıştır. Bazı yazarlar amplitüdlere düşük bulunmasını an-

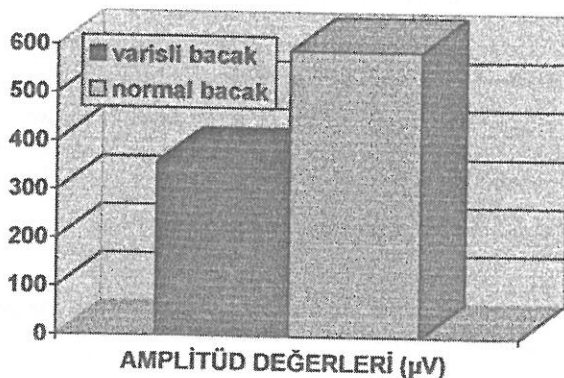


Grafik 1. 20 hastanın varisli bacakları ile normal bacaklarında ölçülen latens değerleri (ms: miliyanıye) gösterilmiştir.

lamli olarak değerlendirirken, bazıları da amplitüd'ü etkileyen birçok faktörün bulunduğunu ve bu yüzden düşük olmasının bir anlamı ifade etmediğini, ancak amplitüd'ün yokluğunun anlamli olabileceğini savunmuşlardır (7,8,15). Çalışmamızdaki amplitüd değerleri heterojen dağılım gösterdiği için bu değerlerinin güvenilirliği ortancaları hesaplanarak test edilmiştir. Amplitüd değerlerinin düşük çıkması, verilen uyarıya karşı ter bezlerinde oluşan yanıtta bozuklukları düşündürmektedir.

Latens sürelerindeki uzama istatistiksel olarak anlamli çıkmasa bile hastaların hepsinde görölmesi, daha fazla hasta sayısı ile yapılacak yeni çalışmalara zemin hazırlamaktadır. Bu konu ile ilgili yapılan çalışmaların az olması, üstelik varislerle ilgili literatürde hiçbir çalışma bulunmaması oluşan patolojinin mekanizması konusundaki yorumlarımızı da sınırlamaktadır. Oluşan varislerin mi sudomotor aktivitede değişiklik yaptığını, yoksa varislerin oluşum mekanizması ile sempatik sinir sisteminin bir ilişkisi olduğunu bu çalışma ile açıklamak mümkün değildir. Bu çalışmadaki bir amacımız da varislerin bu sistemde oluşturabileceği değişikliklere bağlı olarak, klinik değerlendirme veya tedavi endikasyonları üzerinde SDY'larının olabilecek katkısını araştırmak ve bu konu üzerine dikkatleri çekip yeni çalışmaların yapılmasına zemin hazırlamaktır.

Sonuç olarak, varisli bacaklarda SDY ölçümlerinde görölün anormal değişimin, bu bölgedeki sudomotor aktivitenin düzenlenmesindeki bir bozukluğa bağlı olabileceğini ve ileride yapılacak çalışmaların daha ayrıntılı bilgiler ortaya çıkarabileceğini düşünmekteyiz.



Grafik 2. 20 hastanın varisli bacakları ile normal bacaklarında ölçölün amplitüd değerleri (μV: mikrovolt) gösterilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Erk K, Kolbakır F, Keçelgil HT, Keyik T, Canbaz S, Kalaç R. Dünden bugüne varis tedavisi ve 681 olgunun değerlendirilmesi. Damar Cerrahisi Dergisi 4:118-23, 1995.
2. Allan PL, Bradbury AW, Evans CJ, et al. Patterns of reflux and severity of varicose veins in the general population-Edinburgh Vein Study. Eur J Vasc Surg 20:470-6, 2000.
3. Shahani BT, Day TJ, Cros D, Khalil N, Knebone CS. RR interval variation and the sympathetic skin response in the assessment of autonomic function in peripheral neuropathy. Arch Neurol 47: 659-64, 1990.
4. Knezevic W, Bajada S. Peripheral autonomic surface potential. A quantitative technique for recording sympathetic conduction in man. J Neurol Sci 67:239-51, 1985.
5. Shahani BT, Halperin JJ, Boulu P, Cohen J. Sympathetic skin response-a method of assessing unmyelinated axon dysfunction in peripheral neuropathies. J Neurol Neurosurg Psychiatry 47: 536-42, 1984.
6. Christie MJ. Electrodermal activity in the 1980s: a review. J R S Med 74: 616-22, 1981.
7. Chen HJ, Cheng MH, Lin TK, Chee CY. Recordings of pre-and postoperative sympathetic skin response in patients with palmar hyperhidrosis. Stereotact Funct Neurosurg 64: 214-20, 1995.
8. Lefaucheur JP, Fitoussi M, Becquemin JP. Ablation of sympathetic skin responses following endoscopic thoracic sympathectomy. Muscle Nerve 19:581-6, 1996.
9. Lefaucheur JP, Becquemin JP, Brugieres P, Verroust J. Assessment of sympathetic nerve activity in the practice of lumbar sympathectomy: interest of sympathetic skin responses. J Auton Nerv Syst 1996 Aug 27; 60 (1-2): 56-60.
10. Levy DM, Reid G, Rowiey DA, Abraham RR. Measures of sympathetic skin response in diabetes: relation to sudomotor and neurological function. J Neurol Neurosurg Psychiatry 55: 902-8, 1992.
11. Baser S, Meer J, Polinsky RJ, Hallett M. Sudomotor function in autonomic failure. Neurology 1991; 41:1564,1566.
12. Baba M, Watahiki Y, Matsunga M, Tukebe K. Sympathetic skin response in patients with cerebellar degeneration. Arch Neurol 1993; 50: 422-7.
13. Schondorf R. Skin potentials: normal and abnormal. In: Low PA, ed. Clinical autonomic disorders. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997: 221-231.
14. Pasini LF, Pastorelli M, Beerman U, et al. Peripheral neuropathy associated with ischemic vascular disease of the lower limbs. Angiology 47: 569-77, 1996.
15. Tzeng SS, Wu ZA, Chu FL. The latencies of sympathetic skin responses. Eur Neurol 1993; 33: 65-8.