

SKOLYOZDA SIRT KASLARININ KOLİNESTERAZ AKTİVİTESİNİN HİSTOKİMYASAL İNCELENMESİ

Emin Kaya ALPAR*

Ö Z E T

İdyopatik ve poliomyelitise bağlı paralitik skolyozda hastaların skolyoz eğrilerinin konveks ve konkav taraflarından alınan kas biyopsilerinde kolinesteraz aktivitesi histokimyasal olarak incelenmiş ve myonöral plakta bir bozukluk olmadığı saptanmıştır.

Skolyozun etiolojisi konusunda pek çok çalışma yapıldığı halde ortaya kabul edilebilir bir görüş konamamıştır. Skolyoz eğrilerinin meydana geliş sırası ile; vertebral lateral sublüksasyonuna (2), raşitizme, kötü postüre, beslenme bozukluklarına, dengesiz kas çekimine, poliomyelitise ve multipl gen bozukluğuna bağlanmıştır (2,5,7,10). Ancak bütün çalışmalar klinik gözlem ve spinal radyografilerin incelenmesine inhisar ettiğiinden kesin bir sonuç elde edilememiştir.

Son yıllarda nörolojik etkenlerin skolyozun etiolojisindeki yeri incelenmeye başlanmıştır (1,11). Bu yazıda amacımız çeşitli nörolojik parametrelerinin incelendiği bir klinik araştırmamızın yalnız sırt kaslarının kolinesteraz aktivitesinin histokimyasal olarak değerlendirilen bölümünü sunmaktır.

MATERYEL VE YÖNTEM :

Londra'da Royal National Orthopaedic Hospital'da 1970 yılında 15 skolyozlu hastadan ameliyat sırasında eğrinin hem konkav hem de konveks taraflarından kas biyopsisi alındı. Biyopsi materyeli tespit edilmeden kesitleri hazırlandı ve kolinesteraz aktivitesi için metilen mavisi ile boyandı (4). Preparatlar ışık mikroskopunda incelendi. Sonra rutin teknikle hemotoksilen-eosin boyamaları da yapıldı.

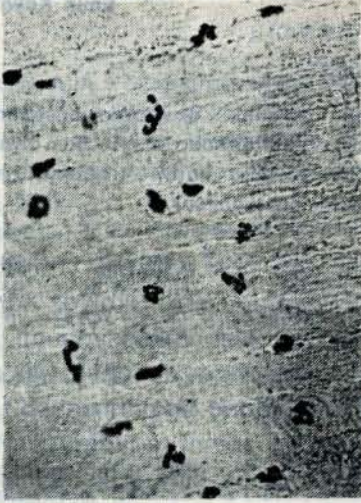
Biyopsi alınan hastaların hepsi kızdı ve 13 tanesi idyopatik, 2 tanesi de poliomyelitise bağlı paralitik skolyozlu idi.

* Hacettepe Üniv. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji Bilim Dalı Üniv. Doçenti.

BULGULAR :

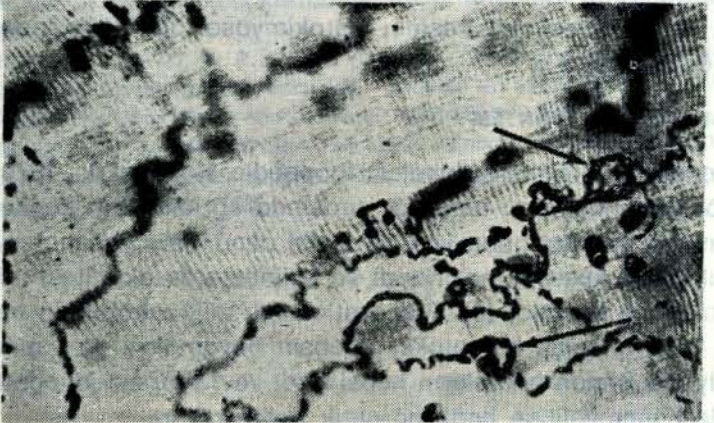
İdyopatik skolyozlu hastaların kas biyopsilerine ait preparatların incelenmesinde myonöral plakların normal olduğu ve hepsinin 3-10 adet kap ihtiva ettiği görüldü. Myo-nöral plağa giren subterminal sinir liflerinin

(Resim: 1). Hem konkav hem de konveks taraf kas biyopsilerinde



Resim : 1 — Myo-nöral plakların kas içinde normal görünümü.
(Metilen mavisi x 200)

normal görünüm vardı. Metilen mavisi ile yapılan histokimyasal çalışmaların yanısıra rutin hemotoksilen-eosin boyamalarda kas lifleri



Resim : 2 — Poliomyelitide erektor spina kasları içinde rejenere olan terminal aksonlar. Okların ucunda rejenere olan myo-nöral plaklar görülmektedir.
(Metilen mavisi x 300)

arasında bazı bölgelerde yağ infiltrasyonu bulunduğu tespit edildi.

Poliomyelitise bağlı parolitik skolyozlu hastalarda metilen mavisi ile hazırlanan preparatlar hem konkav hem de konveks tarafta axonların regenerere olup kas içinde ilerlediği görüldü. Axonların rejenerere olup ilerlerken bazı yerlerde kendi etraflarında dönüp myo-nöral plakları meydana getirdiği de izlendi (Resim: 2). Hemotoksilen-eosin ile hazırlanan preparatlarda idyopatik skolyozda kas lifleri arasında görülen yağ infiltrasyonu parolitik skolyozlu hastalarda da aynı oranda görüldü.

TARTIŞMA :

Omuriliğin ön boynuz hücrelerinin uzantıları kas lifleri arasında uzanarak sinir uçlarının bölgesel dağılımını meydana getirir. Burada meydana gelen enzimatik olayların histokimyasal yöntemler ile gösterilmesinin iki türlü faydası vardır. Birincisi enzimatik olayların görülmesi ile kasın fonksiyonu hakkında bilgi edinilir. Diğeri ve daha önemlisi ise omuriliğin ön boynuz hücrelerinde meydana gelen bir hastalık klinik bulgular vermezden önce ilk değişiklikler terminal akson ve myo-nöral plaklarda meydana gelir (9). Bu yüzden kas biyopsilerinin metilen mavisi tekniği ile boyanıp enzimatik olayların ortaya konması ön boynuz hücrelerde subklinik bir bozukluğun mevcut olup olmadığının anlaşılmasına yardım eder.

İdyopatik skolyozun etiolojisinde nörojenik faktörlerin önemli bir yer aldığı görüşü önem kazanmaktadır (11). Ancak yaptığımız araştırmada sırt kaslarını innerve eden terminal aksonların, bunların sonlandığı myo-nöral plaklarında normal olduğu saptandı. Bu bulgular idyopatik skolyozun etiolojisinde öne sürüldüğü gibi abortif poliomyelitis'in (5,7) hiç bir rolü olmadığını göstermektedir. Kontrol amacı ile poliomyelitise bağlı iki skolyozlu hastada bile terminal aksonlarda rejenerasyon görülmüş ve hatta rejenerere olan myo-nöral plaklarda enzimatik etkinlik gösterilmiştir. Parolitik skolyozda bile hem konveks hem de konkav tarafta myo-nöral plakların eşit da harap olup, rejenerere olması skolyozun gelişmesinde başka faktörlerin bulunduğunu göstermektedir. Şurası unutulmamalıdır ki metilen mavisi ile yapılan supravital boyama ön boynuz hücrelerinin yalnız alfa motor nöron ile ilgili patoloji fonksiyonunu ortaya koyar (3). Halbuki kasların postur ile ilgili görevi ise gama motor nöron aracılığı ile sağlanmaktadır. Skolyozda ise postural denge reaksiyonlarının bozulduğu gösterilmiştir (1,11). Kas lifleri arasında hemotok-

silen-eosin boyama ile gösterilen yağ infiltrasyonunun anlamı kesin olarak anlaşılmamıştır. Atrofiye uğrayan bir kasda yağ infiltrasyonu görülür. Atrofi nörojenik bir sebebe bağlı olsa idi terminal aksonlar ile myo-nöral plakda da enzimatik olayların yok olması beklenirdi. Yağ infiltrasyonunun hem idyopatik hem de paralizik skolyozda eşit oranda bulunması, bu durumun muhtemelen ameliyat öncesi uzun süre alçı tespitine bağlı olarak inaktiviteden ileri geldiğini düşündürmektedir. MINCKLER ve RUBINSTEIN'in tarif ettikleri diğer temel nöropatolojik unsurların preparatlarda görülmemesi bu görüşümüzü desteklemektedir (6,8).

Sonuç olarak idyopatik skolyozda, kasların innervasyonu ve omurilik ön boynuz hücrelerinde lezyon olmadığı kesinlikle anlaşılmıştır.

SUMMARY

Histochemical study of Cholinesterase activity of spinal muscles in scoliosis

A histochemical study was undertaken and showed us that the terminal axons and motor end plates of the erector spinal muscles in idiopathic scoliosis are normal. Therefore the concept of abortive poliomyelitis has no place in the aetiology of the idiopathic scoliosis.

LİTERATÜR

- 1 — ALPAR, E. K. : Yayınlanmamış araştırmalar.
- 2 — BICK, E. M. : Source Book of Orthopaedics. 2nd Edition. The Williams and Wilkins Company. Baltimore 1948.
- 3 — CÖERS, C., WOLF, A. L. : The innervation of muscle. Blackwell Scientific Publication. Oxford 1959.
- 4 — CÖERS, C. : The Vital Staining of Muscle Biopsies with Methylene Blue. J. Neuro. Phychiat., 15:211, 1952.
- 5 — JAMES, J. I. P. : Scoliosis. E-S. Livingstone Ltd. Edinburgh and London. 1967.
- 6 — MINCKLER, J. : Pathology of the nervous system. Vol. 2. McGraw Hill Book Co. 1971.
- 7 — ROAF, R. : Scoliosis. E-S. Livingstone Ltd.. Edinburg and London 1966.
- 8 — RUBINSTEIN, L. J. : Manual of Basic Neuropathology. Saunders, 1973.
- 9 — WOLF, A. L., CÖERS, C. : Pathological anatomy of the intramuscular nerve endings. Disorders of the voluntary muscles. Ed. J. N. Walton. 3rd Edition Churchill Livingstone London, 1973.
- 10 — WYNN-DAVIS, R. : Familial idiopathic scoliosis. J. Bone Surg., 50-B:24, 1968.
- 11 — YAMADA, K. : Equilibrium Function in Scoliosis and active corrective plaster facket for the treatment. The Toknohima Journal of Experimental Medicine. Vol. 16. No. 1-2, 1969.