

## bölüm 7

Dr. Bilgehan SOLMAZ

Istanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği

## NÖROLİZ GERÇEKTEN FAYDALI BİR TEKNİK MİDİR?

Nöroliz periferik sinir cerrahisinde sinirin serbestleştirilmesini ifade eder. Bu anlamda kemik fragman, skar dokusu veya yabancı cisim tarafından sinirde oluşturulan basının ortadan kaldırılması da bir nörolizdir. Ancak cerrahi bir teknik anlamında nöroliz; sinir gövdesinin adezyonlar veya skar dokusundan serbestleştirilmesidir. Bunun gerekliliği ise sinirin doğal yapısında var olan hareket serbestsitesinin tekrar kazanılabilmesi gayretinden kaynaklanmaktadır (5).

Periferik sinirler sahip oldukları pasif hareket kabiliyetlerini iki farklı anatomik alanda sergiler. Birincisi; siniri çevreleyen doku içerisinde gerçekleşir. Sinir lifleri dokunun gevşek yapısı sayesinde ekstremitelerin farklı pozisyonlarına adapte olabilir. Bu doku ilk kez Lang tarafından “*conjunctiva nervorum*” olarak adlandırılmıştır (3). Krstic ise diğer sınır kılıfı tanımlamaları ile uyumlu “*paranöryum*” terimini önermiştir (2). Şurası muhakkak ki, nöro-vasküler demet içerisinde, Van Beek ve Kleinert tarafından “*adventisya*” olarak refered edilen paranöral doku, damarların adventisyası ile kaynaşmış halde ortak bir tabaka şeklindedir (8). Oldukça hassas yapısı gereği herhangi bir uyarıya fibrosis geliştirerek karşılık verir (6). Kalınlaşan ve kollajenize olan paranöral doku, sinirin hareketini engelleyebilir ve tuzak noktalarında gerilerek irrite olmasına sebep olur. Normal şartlarda longitudinal yönde gerilen sinir transvers yönde kontraksiyona da maruz kalır (7). Gelişen bu lateral kompresyon etkisi sinirin uzaması ile nötralize edilir. Boyuna uzama yani ikinci pasif hareket “*interfasiküler epinöryum*” tarafından oluşturulan alanda gerçekleşir. Paranöral alanda gelişen fibrosis önce yüzeysel ardından interfasiküler epinöryuma ilerlemesi durumunda sinirin hareket kabiliyeti kaybolur

(6). Bunun ötesinde eksternal kompresyona karşı direncide azalır. Fibrotik dokunun büzüşmeye başlaması ile kompresyon etkisi sinir fasikülleri ve vasküler yapı üzerinde daha çok hissedilir ve ağrılı sendromlar gelişebilir.

Görüldüğü gibi farklı konnektif doku tabakalarındaki fibrosis varlığı bazı olgularda fonksiyonel iyileşmenin gerçekleşmesinde önemli bir etkidir (4). Paranöral alanda fibrosis nedeni ile obliterasyon ve adezyonların izlenmesi durumunda, bunların ortadan kaldırılması yani “*eksternal nöroliz*” yapılması uygundur. Ancak epinöral fibrotik dokunun ortadan kaldırılmasının gerekliliği yani “*internal nöroliz*” 1900’lü yılların başından beri tartışılmaktadır (6). Bunun nedeni ilk cerrahi girişimlerin faydadan daha çok zararlı sonuçlanmasından kaynaklanmaktadır. Cerrahi teknik olarak bu yıllarda yapılan internal nörolizin, oldukça kaba olduğu da bir gerçektir. Ancak mikrocerrahi tekniklerin periferik sinir cerrahisinde kullanılır olması ile cerrahlar daha travmatik prosedürleri uygulama fırsatı bulmuşlardır. *Vasa nervorum*, sinir fasikülleri ve aralarındaki iletişimasyonlar gibi anatomik detayların görülmesi cerrahi tereddütleri ortadan kaldırmıştır. Ta ki 1970’li yıllara gelindiğinde artık sinir dekompresyonu yapılan neredeyse bütün hastalarda internal nöroliz de uygulanmıştır. Fakat bu dönemde yapılan klinik çalışmaların uzun dönem sonuçları özellikle de karpal tünel sendromunda internal nörolizin faydasız hatta zararlı olduğunu söylemektedir (1).

Böylelikle sinir gövdesindeki fibrotik dokunun bırakılması ve nöroliz yapılması arasında bir dilemma meydana gelmiştir. Çünkü normal epinöryum ile

yer değiştiren skar dokusunun kan akımı, aksonal transport ve sinir iletimini progresif olarak bozduğu bilinmektedir. Dolayısı ile yapılan bu çalışmalarda internal nöroliz kararı da elektromyografi bulgularına göre verilmişti. Ancak bugün için doğru olanın cerrahın ameliyat esnasında sinir gövdesinin yüzeyini kuvvetli ışık altında inspekte ederek bu kararı vermesi gerektiğini düşünüyoruz. Sinir rahatça çevre doku içerisinde kayabiliyor ve fasiküler yapısı ayırt edilebiliyorsa nöroliz yapılmasına gerek yoktur. Şayet epinöryumda kalınlaşma, nöromayı düşündüren bir düzensizlik veya fibrozis sonucu sinir gövdesinde kum saati benzeri konstrüksiyon izlenmesi durumunda internal nöroliz yapılabilir (6).

Bu hassas cerrahi işlem tecrübeli cerrahlar tarafından, optik olarak magnifiye edilmiş cerrahi sahada ve uygun mikro cerrahi aletler ile gerçekleştirilmelidir. Teknik olarak sinir fasikülleri görülene kadar “epifasiküler epinöryuma” longitudinal bir insizyon yapılır. Fasiküllerin insizyon hattından dışarı doğru kabarması, bazı yazarlara göre fibrozisin interfasiküler epinöryuma uzandığının ikincil bir göstergesidir. Bundan diğer fasiküllerinde dekomprese edilmesinin gerektiği yani “devam et” anlamı çıkartılabilir. İntranöral mikrodiseksiyon sanıldığı gibi aksine endonöral kan akımını bozmamaktadır (4). Fakat işlemin kendisi veya bu esnada oluşan hematoma fibrozis gelişmesini kışkırtabilecektir. Bunun ötesinde ligaman ve epinöryumun her ikisinde yapılan insizyonlar sonucu oluşacak skarların karşılıklı

gelmesi durumunda skar adezyonunda söz konusudur. Böylelikle sinirin serbest hareketi yine engellenecektir. Bu nedenle insizyonların üst üste gelmemesine dikkat etmek gerekir.

Sonuç olarak spesik bir nedenin bulunması durumunda ve uygun teknikte yapılacak nöroliz etkin ve faydalı olacaktır.

#### KAYNAKLAR

1. Curtis RM, Eversmann WW Jr. Internal neurolysis as an adjunct to the treatment of the carpal tunnel syndrome. J Bone Joint Surg. 1973 Jun; 55(4): 733-740.
2. Krstic R, Die Gewebe des Menschen und der Säugetiere. Springer, Berlin Heidelberg, 1978.
3. Lang J. On connective tissue and blood vessels of the nerves. Z Anat Entwicklungsgesch 1962;123: 61-79.
4. Luchetti R. The pathophysiology of median nerve compression. R. Luchetti, P Amadio (Eds) Carpal Tunnel Syndrome. Springer, Verlag Berlin Heidelberg, 2007.
5. Mackinnon SE. (2002) Pathophysiology of nerve compression. Hand Clin. 2002 May;18(2): 231 - 241.
6. Mazal PR, Millesi H. Neurolysis, is it beneficial or harmful. Acta Neurochir Suppl. 2005; 92: 3-6.
7. Topp KS, Boyd BS, Structure and biomechanics of peripheral nerves: nerve responses to physical stresses and implications for physical therapist practice Phys Ther. 2006 Jan;86:92-109.
8. Van Beek A, Kleinert HE. Practical neurolysis. Orthopedic Clin North Am. 1977 Apr;8(2): 377-386.