



Türk Nöroşirürji Derneği

Stereotaktik Fonksiyonel Ağrı ve Epilepsi Cerrahisi Öğretim ve Eğitim Grubu

Grup Bülteni



Türk Nöroşirürji Derneği
Stereotaktik Fonksiyonel Ağrı ve Epilepsi Cerrahisi
Öğretim ve Eğitim Grubu

İLKBAHAR SEMPOZYUMU

Sayı: 16 | 2025

12-15 Mart 2026

Xanadu Hotel / Antalya

www.turknorosirurji.org.tr



Türk Nöroşirürji Derneği Yönetim Kurulu

Başkan

Hüseyin Hayri KERTMEN

2. Başkan

İlker SOLMAZ

Sekreter

Gökmen KAHİLOĞULLARI

Muhasip

Oğuz BARAN

Veznedar

Semra IŞIK

Üyeler

Ali Fatih RAMAZANOĞLU

Emrah KESKİN

Bülent BOZYİĞİT

Ahmet İlkey IŞIKAY

Ender KÖKTEKİR



Türk Nöroşirürji Derneği Stereotaktik Fonksiyonel Ağrı ve Epilepsi Cerrahisi Öğretim ve Eğitim Grubu

Başkan

Cihan IŞLER

2. Başkan

Emre DURDAĞ

Sekreter

Pınar ESER

Üyeler

Atilla YILMAZ

Halil ULUTABANCA

Editörler

Emre Durdağ

Pınar Eser

Sekreteryas

Nurhan Şen

Taşkent Caddesi 13/4

Bahçelievler-06500 ANKARA-TÜRKİYE

Tel : + 90 312 212 64 08

Faks: + 90 312 215 46 26

Web: www.turknorosirurji.org.tr

E-posta: info@turknorosirurji.org.tr

Yayın Hizmetleri ve Düzenleme

BULUŞ Tasarım ve Matbaacılık Hizmetleri

Mebusevleri Mahallesi, Turgut Reis Caddesi,

No. 11 / 1, 06570 Çankaya / Ankara

Tel: (312) 222 44 06 - 223 55 44

E-posta: bulus@bulustasarim.com.tr

İçindekiler

Başkanın Mesajı	1
Editörlerden	2
Nöromodülasyonda Yükselen Değer: Türkiye	3
<i>Dr. Ümit Akın Dere</i>	
Spastisite Tedavisinde Selektif Dorsal Rizotomi ve Nörotomiler	6
<i>Dr. Ali Özen, Dr. Adnan Dağçınar</i>	
XX World Congress of Stereotactic and Functional Neurosurgery (20. Dünya Stereotaktik ve Fonksiyonel Nöroşirürji Kongresi) WSSFN 2024 ardından izlenimler	13
<i>Dr. Bekir Tuğcu</i>	
Ağrı Cerrahisinin Modern Çağında Mikrocerrahi Kordotominin Yeri	17
<i>Baran Babayiğit, Emre Durdağ</i>	
Ağrı Cerrahisi ve Uygulamaları Kadavra Kursları İzlenimleri	21
<i>Dr. Halil Ulutabanca</i>	
Epilepsi Cerrahisi Kursları İzlenimleri	22
<i>Dr. Burak Karaaslan</i>	
Usta-Kalfa Söyleşisi	23
<i>Dr. Pınar Eser, Dr. Ahmet Bekar</i>	
ESSFN 2025 Budapeşte İzlenimleri	26
<i>Dr. Ozan Haşımoğlu</i>	
TNDer Yıllık Toplantı Takvimi	27



Prof. Dr. Cihan İşler

Türk Nöroşirürji Derneği Stereotaksi, Fonksiyonel, Ağrı ve Epilepsi Cerrahisi (SFAEC) Grubu yönetimi olarak görev süremizin ikinci ve son yılında hazırladığımız bu bültenle sizlerle bir kez daha buluşmanın mutluluğunu yaşıyoruz. Mart ayında devredeceğimiz bu görevin sonunda yayımlanan bültenimizin, yalnızca bir faaliyet özeti değil; aynı zamanda iki yıllık ortak emeğin, paylaşılan sorumluluğun ve kolektif üretimin bir yansıması olmasını arzu ettik.

Son bir yıl içerisinde alanımızla ilgili düzenlenen toplantılara dair gözlemlerimizi paylaşıırken, bilimsel gelişmelerin yanı sıra mesleki etkileşimin ve deneyim aktarımının önemini de vurgulamayı amaçladık. Bu kapsamda, Dr. Ahmet Bekar hocamızla gerçekleştirdiğimiz “usta-çırak” söyleşisinin, özellikle genç meslektaşlarımız için ilham verici ve yol gösterici olacağına inanıyoruz. Ayrıca Dr. Ali Özen ve Dr. Adnan Dağçınar tarafından hazırlanan “Spastisite Tedavisinde Selektif Dorsal Rizotomi ve Nörotomiler” başlıklı makalenin, güncel ve değerli bir başvuru kaynağı olacağını düşünüyoruz.

Bu bültende yer alan bir diğer önemli katkı ise Dr. Emre Durdağ tarafından kaleme alınan “Ağrı Cerrahisinin Modern Çağında Mikrocerrahi Kordotominin Yeri” başlıklı yazıdır. Dört olguluk açık kordotomi tecrübesinin ayrıntılı biçimde aktarıldığı bu çalışma, nadir uygulanan ancak uygun hasta grubunda son derece etkili olabilen bir cerrahi yöntemin günümüz pratiğindeki yerini somut klinik deneyim üzerinden ortaya koyması açısından büyük önem taşımaktadır.

Görev süremiz boyunca ağrı cerrahisinin daha geniş bir meslektaş kitlesi tarafından benimsenmesi ve uygulanabilirliğinin artırılması temel hedeflerimizden biri olmuştur. Bu doğrultuda, ulusal toplantılarımızda ağrı cerrahisine özel panellere yer verilmiş; teorik bilgiyi pratik uygulamayla birleştiren kadavra uygulamalı kurslar düzenlenmiştir. Bu bültende yer alan kordotomi çalışması, söz konusu vizyonun yazılı ve kalıcı bir çıktısı olması bakımından ayrıca değerli bir katkı sunmaktadır.

Temel hedefimiz, görev süremiz boyunca alanımızdaki bilimsel paylaşımı artırmak, kuşaklar arası deneyim aktarımını güçlendirmek ve SFAEC Grubu’nun kurumsal hafızasına katkı sağlayacak çalışmalar üretmek oldu. Bu hedeflere, ekip ruhu ve gönüllü katkılar sayesinde önemli ölçüde yaklaşılabildiğimizi düşünüyorum.

Bu anlayışla başlattığımız kurslarımızın sürekliliğini sağlamış olmayı da önemli bir kazanım olarak görüyoruz. Bu kapsamda, 07 Şubat 2026 tarihinde Ankara NÖROM’da Epilepsi Cerrahisi Kursumuzun dördüncüsünü gerçekleştirmiş olmanın memnuniyetini yaşıyoruz. Dördüncü Ağrı Cerrahisi Kursunun ise 09 Mayıs 2026 Cumartesi günü Bursa Uludağ Üniversitesi’nde gerçekleştirileceğini duyurmaktan mutluluk duyuyorum. Özellikle Ağrı Cerrahisi kurslarının planlanması ve hayata geçirilmesi sürecinde gösterdiği yoğun emek, özveri ve kararlılık nedeniyle Dr. Emre Durdağ’a ayrıca teşekkür etmek isterim.

Bu bültenin hazırlanmasında emekleri büyük olan Yönetim Kurulumuzdan değerli arkadaşlarımız Dr. Pınar Eser ve Dr. Emre Durdağ’a içten teşekkürlerimi sunuyorum. Yine Yönetim Kurulu’nda birlikte görev yapmaktan onur duyduğum Dr. Halil Ulutabanca ve Dr. Atilla Yılmaz’a; ayrıca bültenimize yazılarıyla değerli katkılar sunan Dr. Bekir Tuğcu, Dr. Burak Karaaslan ve Dr. Ozan Haşimoğlu’na da teşekkür ederim.

Bu vesileyle, görev süremiz boyunca çalışmalarımıza destek veren Türk Nöroşirürji Derneği’nin mevcut Başkanı Dr. Hayri Kertmen’e ve bir önceki dönem Başkanı Dr. Hakan Emmez’e, şahısları nezdinde ilgili dönem Yönetim Kurullarına da yapıcı yaklaşımları ve kurumsal destekleri için özellikle teşekkür etmek isterim. Derneğimizin yönetimlerinin sağladığı bu güçlü destek, SFAEC Grubu’nun hedeflerini hayata geçirmesinde önemli bir rol oynamıştır.

Hiçbir zaman desteklerini esirgemeyen tüm meslektaşlarımıza teşekkür ediyor; bayrağı devralacak yeni yönetime başarılar diliyorum. SFAEC Grubu’nun, bundan sonra da aynı dinamizm ve üretkenlikle yoluna devam edeceğine olan inancımı özellikle vurgulamak isterim.

Saygılarımla,

Prof. Dr. Cihan İşler

TNDer SFAEC Grubu Başkanı

'Hayatta en hakiki mürşit ilimdir fendir. İlim ve fennin haricinde mürşit aramak gaflettir, cehalettir, dalalettir.'

Mustafa Kemal ATATÜRK, 1924



Prof. Dr. Emre Durdağ



Doç. Dr. Pınar Eser

Değerli meslektaşlarımız,

Stereotaksik, Fonksiyonel, Ağrı ve Epilepsi Cerrahisi Grubu olarak zengin içeriğini keyifle okuyacağınıza inandığımız yeni bültenimizde sizlerle buluşmaktan mutluluk duyuyoruz. Aslında çok daha önce yayınlamayı planladığımız bu bültenimiz ile bir önceki arasında geçen bir buçuk yıl bize oldukça uzun gelmiş olsa da; bu süreye hem teorik hem de uygulamalı eğitimlerin yer aldığı pek çok kurs ve akademik toplantı serpiştirebilmiş olmaktan dolayı gururlu, sizlerden almış olduğumuz pozitif geri bildirimlerden ötürü de minnettarız.

Son dekatlarda nöroşirürjide hızlı bir dönüşüm yaşanıyor ve özellikle fonksiyonel nöroşirürjinin hemen her alanında nöromodülasyon yöntemleri çığ gibi büyüyor. Bununla birlikte; halen güncelliğini koruyan ve hatta belkide tekrar popülerize olan lezyon cerrahileri gibi geleneksel yöntemler teknik ve teknolojik ilerlemelerin yanı sıra ortak aklın, multidipliner emeğin ve klasik mikroşirürjinin önemini günümüzde daha görünür kılıyor. Bu bülten, tam da bu anlayışın bir ürünü olarak; geleneksel yaklaşımlarda güncel bilimsel katkıları, eğitim deneyimlerini, ulusal ve uluslararası toplantı izlenimlerini ve kuşaklar arası aktarımı aynı çatı altında buluşturuyor.

Siz değerli meslektaşlarımızın ilgiyle okuyacağına inandığımız bültenimize katkı sunan tüm yazarlarımıza içtenlikle teşekkür ediyor; 2026'nın hepimiz için bilimsel olarak verimli, mesleki olarak ilham verici bir yıl olmasını diliyoruz.

Sevgi ve saygılarımızla,

Prof. Dr. Emre Durdağ

Doç. Dr. Pınar Eser

Nöromodülasyonda Yükselen Değer: Türkiye

Dr. Ümit Akın Dere

Pamukkale Üniversitesi Beyin ve Sinir Cerrahisi AD, Denizli

Dünyada nöromodülatif işlemler ve bu tür yaklaşımlara olan merak her geçen gün artmaktayken ülkemizde de benzer gelişmeler olmakta. Bu gelişmelerin yanı sıra ülkemizin bu alanda almış olduğu yer de gözle görülür şekilde yükselmekte. Bu yükselişi hem bu tarz işlemlere dahil olan yerli ve yabancı hasta sayısından hem de ülkemizde sayısı giderek artan ulusal ve uluslararası toplantı ve kurslardan görebilmekteyiz.

Son bir yıl içerisinde ülkemizde bir kısmı Türk Nöroşirürji Derneği, bir kısmı ise uluslararası toplulukların çatısı altında düzenlenen bu toplantılardan bazıları ilkinin gerçekleştirirken bazıları ise giderek artan katılımcı sayısı ile artık dünya çapında da bilinen eğitim faaliyetleri arasına girmiş durumda. Sözü daha fazla uzatmadan bu toplantılar hakkında sizlere kısaca bahsetmeye çalışacağım.

Etkinlik tarihlerine göre başlayacak olursak ilk olarak 25-26 Ekim 2024 tarihinde, Ankara'da, Prof. Dr. Ali SAVAŞ hocamızın yoğun uğraşları ile "Derin Beyin Stimülasyonu ve Hareket Bozuklukları Derneği" tarafından gerçekleştirilen "Derin Beyin Stimülasyonu Kursu ve Hareket Bozuklukları Günleri / Tema: Distoni" toplantısı yurt içi ve yurt dışı konuşmacıların katkıları ile gerçekleştirildi. Bu toplantıda hareket bozukluklarından sık karşılaşılan ve yönetimi diğer benzer hastalıklara kıyasla daha zor olan distoni hakkında güncel tedavi yaklaşımlarının yanı sıra tıbbi firma yetkililerinin de katkıları ile derin beyin stimülasyonu konusunda yeni teknolojik gelişmelerden de bahsedildi. Yoğun ve verimli bir program ile Ankara Üniversitesi çatısı altında gerçekleştirilen bu toplantının çok sayıda genç meslektaşımıza katkı sağladığı düşüncesindeyim.





Tabi zaman çabuk geçiyor ve bilgi birikimleri her geçen gün artmakta. Ülkemizde de bu alana olan ilgi artması sebebi ile yeni toplantılara ve eğitimlere olan ihtiyaç da artarak devam etmekte. Yeni yılın ilk ayında, aslında tam olarak ifade etmek gerekirse ilk günlerinde, 3-5 Ocak 2025 tarihinde, hepimizin geçmiş yıllarda “Klinik Nörobilim Kursları”ndan tanıdığı, Prof. Dr. Ersoy KOCA-BIÇAK ve Prof. Dr. Yasin TEMEL hocalarımızın önderliğinde kurulan “Derin Beyin Stimülasyonu Derneği” tarafından ilki düzenlenen “Derin Beyin Stimülasyonu Derneği 1. Kongresi” yine yurt içi ve yurt dışı davetli konuşmacılar ve katılımcılar ile İstanbul’da, Atlas Üniversitesi çatısı altında gerçekleştirildi. Bu toplantıda hareket bozukluklarında derin beyin stimülasyonu cerrahisi dışında nadir görülen olgularda da derin beyin stimülasyonunun yeri ve etkinliği ile ilgili farklı konuşmacıları dinleme ve bilgilerimizi güncelleme fırsatı yakaladık.

Eğitilmeye, yeni teknolojilere ve yeni dostluklara doymak mümkün mü? Bu toplantıların bilgi paylaşımı dışında bizlere sağladığı en önemli katkılardan biri de yeni dostluklar ve bağlantılar geliştirmemizdir. İki kıtayı birleştiren İstanbul, tüm dünyanın başkenti olduğu için bilimsel toplantıların da vazgeçilmez adreslerinden biri olmakta. İşte bu turizm ve tarih başkentinde çok değil, bir ay sonra 6-8 Şubat 2025 tarihinde Prof. Dr. Akın AKAKIN ve ekibinin misafirperverliği, Bahçeşehir Üniversitesi Tıp Fakültesi’nin ev sahipliğinde “2nd Advanced DBS & VNS Cadaver Course” uluslararası katılımcıları ile Neuralink’ten, mikroelettrot kayıt sistemlerine, derin beyin stimülasyonunun geçmişinden geleceğine merak edilen ve tartışmalı konulara ışık tutan sunumlarının yanı sıra kavra laboratuvarında yeni meslektaşlarımıza pratik



yapma olanağı sağlayan DBS ve VNS eğitimleri ile kursiyerlere unutamayacakları bir deneyim yaşattı.

Geçtiğimiz eğitim yılının son toplantısına gelecek olursak yine ulusal ve uluslararası camiada kabul gören; her geçen yıl artan uluslararası konuşmacı ve katılımcıları ile ülkemizin bu alanda markalarından biri hâline gelen, aynı zamanda da Orta Doğu

Stereotaktik ve Fonksiyonel Nöroşirürji Topluluğunu (Middle Eastern Society for Stereotactic and Functional Neurosurgery – MSSFN) bir araya getiren “4th Congress of the Middle Eastern Society for Stereotactic and Functional Neurosurgery / 3rd Deep Brain Stimulation & Neuromodulation Interventions Cadaver Course” 25-28 Mayıs 2025 tarihinde, Prof. Dr. Atilla YILMAZ ve organizasyon komitesinin yoğun uğraşları ile Acıbadem Üniversitesi ev sahipliğinde İstanbul’da gerçekleşti. Her zaman olduğu gibi yine bilgi dolu, heyecan verici bu toplantı, ABD’den Mısır’a, Güney Afrika’dan Hindistan’a, ülkemizde ve dünyada söz sahibi olan duayenlerin katılımları ve bilgi paylaşımları saye-

sinde bu alanda uğraş gösteren benim gibi meslektaşlarımızın yanı sıra bu konuda merakı olan tıp fakültesi öğrencilerinin de yoğun ilgisi ile tamamlandı.

Yazımı tamamlamadan önce yoğun iş tempolarının arasında bu toplantıların düzenlenmesi için büyük özveride bulunan, bizleri bu kulvarda destekleyen ve ulaşılması güç olarak gördüğümüz birçok ismi bizlere yakınlaştıran hocalarımıza, abilerimize ve dostlarımıza canı gönülden teşekkürü bir borç bilirim. Taşıdığınız bayrağı umuyoruz ki ileride daha yükseklerle çıkartma başarısını sizlerin de desteği ile sağlayacağız.



Spastisite Tedavisinde Selektif Dorsal Rizotomi ve Nörotomiler

Dr. Ali Özen¹, Dr. Adnan Dağcınar²

¹Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

²Marmara Üniversitesi Nöroşirürji Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Giriş

Selektif Dorsal Rizotomi (SDR) cerrahisinin spastisitenin tedavisinde kullanımı Sherrington'un (27) deserebre kedilerde arka kök fasiküllerinin sakrifikasyonunun tonusu azalttığını keşfetmesiyle gündeme gelmiştir. Foerster, bu tekniği uyguladığı 159 spastik serebral palsili çocuk hastayı 1913 yılında yayınlamıştır (14). Bu teknikte L2-S2 arası tüm kökler ortaya konmuş, elektrofizyolojik uyarı ile dorsal ve ventral kök ayrımı ve kök seviyesi belirlenerek, antigravite kökü olan L4 kökü haricinde diğer dorsal köklere total rizotomi yapılmıştır. Gros (15) 1960 yılında duysal defisitleri engellemek amacı ile dorsal kökleri fasiküllerine ayırarak non-selektif olarak %80 köke rizotomi uygulamıştır. Daha sonra dorsal köklerin topografik kas cevaplarına bakılarak sürekli engellilik oluşturan spastisite ile kullanılabilir spastisitenin ayrımının yapıldığı ve köklerin myelotomlarına göre rizotomi yapıldığı Montpelier metodu geliştirilmiştir (25). Fasano (13) 1976 yılında fonksiyonel dorsal rizotomiye tanımlamış ve bu metotta rizotomi için kök ve fasiküllerin elektrofizyolojik uyarılması ile oluşan anormal kas yanıtlarını esas almıştır. Bu metotta limitli bir laminatomi kullanmıştır. Sonrasında sakral ve lomber köklerin daha net ortaya konması ve ayrımı için tüm kauda ekuinayı ortaya koyacak şekilde L1-S1 laminektomi ile rizotomi uygulanmıştır (24). Günümüze kadar daha kesin ve selektif cerrahi için farklı teknikler geliştirilmiştir (1,11,37).

Cerrahi Teknikler

Tüm Kauda Ekuina Açılış Tekniği

Tüm kauda ekuina açılımı öncelikle Peacock (24) ve sonrasında Abbott (2) tarafından popülerize edilmiştir ve son yıllarda en sık kullanılan metot olmuştur.

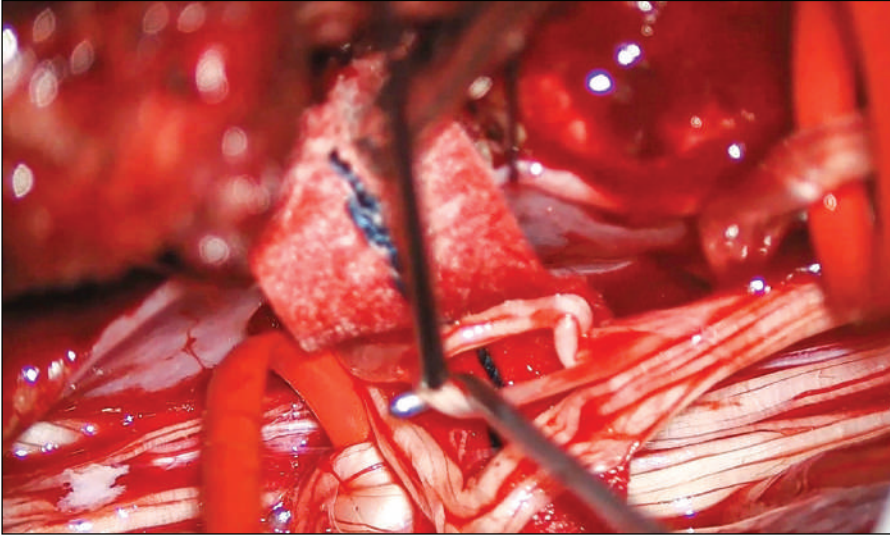
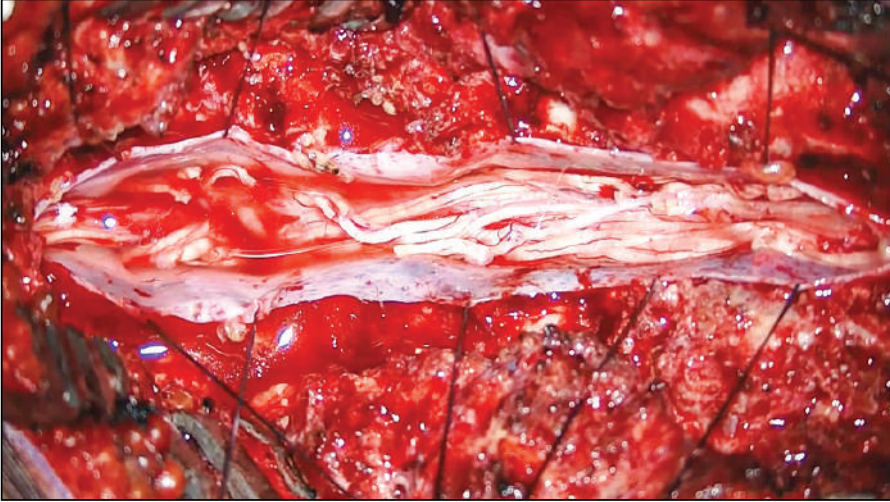
Hasta prone pozisyonda konumlandırılır. Lumbosakral alan ve her iki alt ekstremité steril olarak boyanır ve örtüm yapılır. İlgili kas gruplarına elektrofizyolojik uyarı ve EMG ölçümleri için gerekli elektrotlar yerleştirilir. L1-S1 orta hat cilt insizyonu ile bilateral kas diseksiyonu sonrası kraniotomi motoru yardımı ile L1-S1 osteoplastik laminatomi yapılır. Dura orta hatta ve longitudinal olarak açıldıktan sonra kenarlara asılır. Mikroskop eşliğinde araknoid diseksiyon sonrası L2-S2 kökleri bilateral duraya giriş yerlerinde ortaya konur. Elektrofizyolojik stimülasyona olan kas cevabı (Tablo I) ve fizyoterapistin muayenesi ile ventral ve duysal kökler birbirinden ayrılır ve seviye belirlenerek her duysal kök bir pedi içerisine alınarak izole edilir. Ardından pedi üzerinde duysal kökler fasiküllere (rootlet - kökçükler) ayrılır. Fasiküller teker teker uyarılarak kas gruplarından alınan EMG yanıtına ve fizyoterapistin muayenesine göre alınan kas yanıtına bakılarak Fasano evrelemesi (13) (Tablo II) yapılır (Resim 1). Hastanın operasyon öncesi klinik muayenesine göre planlanan rizotomi oranına uygun yüzde de fasikül kesilerek o kökte rizo-

Tablo I: Kök Stimülasyonu Sonrası Yanıt Beklenen Kas Grupları

Uyarılan Kök	Yanıt Beklenen Kas Grubu
L2	İliopsoas, kalça adduktorleri
L3	Kalça adduktorleri, quadriceps
L4	Quadriceps, tibialis anterior (ayak bileği dorsal fleksörleri)
L5	Ayak parmak ekstensörleri, hamstring kas grubu
S1	Aşıl refleksi, gastroknemius-soleus kas grubu, hamstring kas grubu, tibialis posterior
S2	Ayak parmak fleksörleri, hamstring kas grubu, mesane
S3	Anal sfinkter, mesane
S4	Anal sfinkter

Tablo II: Duyusal Kök Uyarılması Sonrası Oluşan Kas Cevabının Evrelendirilmesi

Dorsal Kök Uyarımı Sonrası Alınan Kas Cevabı	Evre
Uyarılan kökün segmental seviyesinde innerve edilen kaslarda tatminsiz motor yanıt	0
Uyarılan kökün segmental seviyesinde innerve edilen kaslarda tatminkâr motor yanıt	1
Uyarılan kökün segmental seviyesinde innerve edilen kaslara komşu kaslarda kontraksiyonlar	2
Uyarılan kökün segmental seviyesinde innerve edilen kaslara uzak kaslarda kontraksiyonlar	3
Karşı ekstremitte ve/veya üst ekstremitede kontraksiyonlar	4

**Resim 1:** S1 kökü fasiküllere ayrıldıktan sonra stimülasyonla EMG yanıtına göre evreleme yapılması.**Resim 2:** İlgili fasiküller kesildikten sonra kauda equina liflerinin görünümü.

tomi tamamlanmış olur (Resim 2). Duyusal defisit ve parestezileri engellemek amacı ile bir kök üzerinde %75 ten fazla oranda rizotomi yapılmamalıdır. Üriner inkontinans riski açısından S2 duyusal kökü üzerinde %50 üzerinde rizotomi yapılmamalıdır. Yine yer çekimine karşı tonusun azalması için antigravite kökü olan L4 ün duyusal kökü üzerinde %50 den fazla rizotomi yapılmamalıdır (29). Ardından intradural hemostaz kontrol edilir, dura su geçirmez şekilde primer kapatıldıktan sonra sütürler

aracılığı ile osteoplastik laminotomi yapılarak laminalar yerine tespit edilir. Fasya, ciltaltı ve cilt anatomik bütünlüğüne uygun olarak kapatılır.

Postoperatif süreçte analjezik ve profilaktik antibiyotik verilmelidir. Post operatif erken dönemde yatak içi fizyoterapiye pasif egzersizlerle başlanmalıdır. Postoperatif erken dönem geçtikten sonra hastalar en az üç ay sürecek yoğun fizyoterapi programına alınmalıdır.

Tüm kauda ekuina açılışının uzun ve ağırlı bir postoperatif sürece sahip olması ve uzun dönemde spinal instabilite ve spinal kifozis gibi riskleri barındırması (36,39) nedeni ile daha az invaziv olan ve daha kısıtlı açılış yapılan teknikler tanımlanmıştır.

Limitli Torakolomber Açılış Tekniği

Sindou (28) 1980'lerde T11-L1 osteoplastik laminotomi ile SDR cerrahisi uygulamıştır. Bu yaklaşımda dural açılış sonrası L2 ve L3 köklerinin kendi dural kılıflarına girmeden hemen öncesinde elektrofizyolojik uyarım ile ayırt edilebileceğini belirtmişlerdir. Diğer köklerin konus üzerinde dorsolateral sulkusa giriş yerlerinde görüleceği ve elektrofizyolojik stimülasyon yanıtlarına göre ayırt edilebileceğini belirtmişlerdir.

Barolat (5) ilk defa tek seviye laminotomi ile SDR cerrahisini tanımlamıştır. L1 laminotomi ile konus medüllerinin kaudal kısmını ortaya koyarak bu düzeyde rizotomi uygulamıştır. Daha sonra Park bu tekniği modifiye ederek T12-L1 ve L1-L2 interlaminar mesafeyi açarak ardından bu mesafeden intraoperatif ultrasonografi ile konus ve kauda ekuinanın lokalizasyonunu belirlemiş ve tek mesafe laminotomi ile cerrahiye uygulamıştır (23).

Anahtar Deliği İnterlaminar Dorsal Rizotomi

Sindou tarafından tanımlanan bu teknikte bilateral interlaminar aralığın üst ve alt lamina drillenerek genişletilmesi ile duysal köklere ulaşmakta ve rizotomi yapılmaktadır. Bu yaklaşımda spinöz prosesler ve interspinöz ligamanlar korunmaktadır (29,31).

Komplikasyonlar ve Önlenmesi

SDR komplikasyon oranı düşük bir cerrahidir. İntraoperatif olarak en sık görülen komplikasyon bronkospazmdır (3,26) ve H2 blokerleri ile cerrahi öncesi premedikasyon ile büyük ölçüde engellenebilir.

İntrakranial hipotansiyona bağlı baş ağrısı birkaç gün sürebilir. Perop başın bir miktar aşağıda pozisyonlanması ile BOS drenajı azaltılarak engellenebilir. Yara yerinde ağrı yine postoperatif ciddi bir problemdir. İntravenöz morfin infüzyonunun oral veya intravenöz non steroid antiinflatuar analjezikler ile kombinasyonu ağrı kontrolünde kullanılabilir (12).

Kısa süreli lumbosakral korse kullanımı ağrıyı azaltarak hastanın oturma, ayağa kalkma ve yürüme gibi fonksiyonlarında yardımcı olacaktır. Aynı zamanda yaraya baskı uygulayarak BOS fistülü ve psödomeningosel gibi komplikasyonların oluşumunu azaltabilir (32). Laminaların tekrar kaynayabilmesi için 3 ay süreyle korse kullanımı postlaminektomi kifozun engellenmesinde faydalı olabilir.

Geçici dizesteziler hastaların birçoğunda görülebilir ve çok azı kalıcı olmaktadır. Klinik bir önemi yoktur. Klonozepam medikasyonu ile kontrol altına alınabilir (16).

Serebral palsili çocuklarda üriner fonksiyon bozuklukları sık görülebilmektedir. Postoperatif üriner retansiyon, inkontinans veya enfeksiyonu engellemek için hasta yatak istirahatinden çıkana kadar üriner kateter tutulabilir. Üriner kateter çekildikten sonra hastaya ultrasonografi ile işeme sonrası rezidü kontrolü yapılmalıdır. Post operatif kalıcı üriner inkontinans nadir görülmektedir. S2 kök düzeyinde rizotomi oranının sınırlı tutulması ile engellenebilir (29).

Spinal deformiteler ve/veya instabiliteler SDR sonrası hastalarda gelişebilir veya olan deformite ilerleyebilir. Son zamanlarda yapılan bir çalışmada bu oran %28 olarak bulunmuştur (38). Uzun seviye laminotomi ile SDR yapılan hastalarda spinal anomaliyi araştıran bir çalışmada; SDR olan hastalarda spinal anomali oranının iki kat arttığını göstermiştir (18). Farklı bir çalışmada (22) tek seviye laminotomi ile SDR yapılan yaklaşık 4000 hastalık bir kohortta sadece iki hastanın spinal anomali nedeni ile opere edilmesi de bu durumu desteklemektedir.

Cerrahi Sonuçlar

SDR'nin spastik serebral palsili çocuklarda faydalı etkilerinin olduğu genel bir kabuldür. Fakat fonksiyonel gelişim esasen hastanın cerrahi öncesi durumuna bağlıdır.

SDR cerrahisi ile ilgili yapılan randomize çalışmalarda ve non-randomize prospektif çalışmalarda SDR'nin alt ekstremitelerde hareketlerindeki olumlu etkisine dair kuvvetli deliller elde edilmiştir (10,21,34). Yapılan bir meta analizde SDR sonrası fizyoterapi alan hastaların sadece fizyoterapi alan hastalara göre uzun dönem takip sonuçlarında istatistiksel olarak daha iyi durumda oldukları ortaya konmuştur (35).

Hasta Seçimi ve Cerrahi Zamanlama

Öncelikle SDR cerrahisinin amacı ve tedavinin limiti hasta bazlı olarak tüm hasta yakını ve hasta bakıcıları ile detaylı olarak konuşulmalıdır. Ambulatuvar becerileri olan spastik diplejik çocuklarda tedavinin amacı fonksiyonel durumu geliştirmek, mobilitiyi artırmak ve hastaya otonomi kazandırmak olmalıdır. Non-ambulatuvar diplejik veya quadriplejik hasta grubunda amaç bakımı kolaylaştırmak, ilerleyen deformiteleri engellemek ve ağrıyı azaltmaktır (29).

Hasta seçiminde öncelikle hastanın fonksiyonlarını bozan veya bakımını zorlaştıran temel sorunun spastisite olduğundan emin olunmalıdır. Kas gücü zayıflığı, distoni, diskinezi veya anormal hareketler baskın olmamalıdır. Temel problemin spastisite olduğuna karar verildikten sonra hastanın eklem kontraktürleri kontrol edilmelidir. Eğer kontraktürleri varsa ortopedik görüş alınmalıdır.

SDR cerrahisi için en uygun aday 3-10 yaş aralığında, spastik diplejik olan, ambulatuvar, katı kontraktürleri olmayan, uygun düzeyde motor gücü olan ve ailesi ile uyumlu hareket edebilen hasta grubudur (35).

Sonuç

Günümüzde SDR cerrahisi spastik diplejik serebral palsili çocuk hastalarda altın standart olarak yerini korumaktadır. Spastik quadriplejik serebral palsili çocuklarda bakımı kolaylaştırmak, ağrıyı azaltmak ve hayat kalitesini artırmak için uygulanabilir. Kontraktürü olan hastalarda cerrahi öncesi veya sonrasında ek ortopedik girişimler uygulanabilir. SDR cerrahisinde uygun hasta seçimi ve cerrahinin başarı şansını artırmak için fizik tedavi rehabilitasyon ve ortopedi bölümü ile multidisipliner yaklaşım gerekmektedir.

Periferik Nörotomiler

Periferik nörotomi uygulamaları yaklaşık bir asır önce tanımlanmıştır (19). Mikrocerrahi tekniklerin ve elektrofizyolojik çalışma-

ların gelişmesi ile günümüzde non ablatif yöntemlerin etkili olmadığı fokal ciddi spastisitede kullanılır olmuştur. Amaç agonist ve antagonist kas gruplarının tonusunun yeniden dengelenmesi ve kas grubuna ait afferent ve efferent liflerin kası inerve eden sinir düzeyinde selektif olarak kesilerek spastisitenin azaltılmasıdır. Periferik nörotomi spastik kası inerve eden sinir ortaya konarak, mikrocerrahi teknikler ile fasiküllerine ayrılması ve bu fasiküllerin elektrofizyolojik olarak uyarılarak uygun fasiküllerin kesilmesi ile selektif hâle getirilebilir. Yani cerrahi sırasında muhakkak elektrofizyolojik haritalama ve stimülasyon yapılmalıdır (30). Periferik nörotomi öncesinde hedef kasları inerve eden motor sinirler üzerinde sinir bloklanması uygulanarak test yapılması önerilmektedir (33). Periferik nörotomi için alt ekstremitte ve üst ekstremitte kas gruplarında görülen fokal spastisiteye yönelik hedef sinirler Tablo III ve Tablo IV'te gösterilmiştir.

Cerrahi sırasında duysal fasiküllerin kesilmesini önlemek amacı ile ve kesilecek motor liflerin seçilmesi amacı ile haritalama yapılması zorunludur. Kasa ait tüm motor lifler belirlendikten sonra cerrahi planlamaya göre bu motor fasiküllerin %50-80'i kesilebilir. Nörotomi sonrası kesilen fasiküllerin distal ve proksimalin-

den sinir tekrar stimüle edilerek rizotominin etkinliği belirlenir. Proksimal stimülasyon ile hâlâ yoğun yanıt alınıyorsa ek fasikül kesilmesi düşünülmelidir (30).

Alt Ekstremitte Yönelik Periferik Nörotomiler

Obturator Nörotomi

Serebral palsili hastalarda yürümeyi zorlaştıracak şekilde çarp-raz bacak pozisyonu varsa obturator nörotomi uygulanabilir. İnsizyon adduktor longus kası boyunca proksimal bölgede yapılabilir. Hedeflenen anterior obturator sinir dalı, adduktor kası diseksiyonu sonrası bulunur. Posterior dal ise kalça stabilitesi için korunmalıdır (4,17).

Hamstring Nörotomi

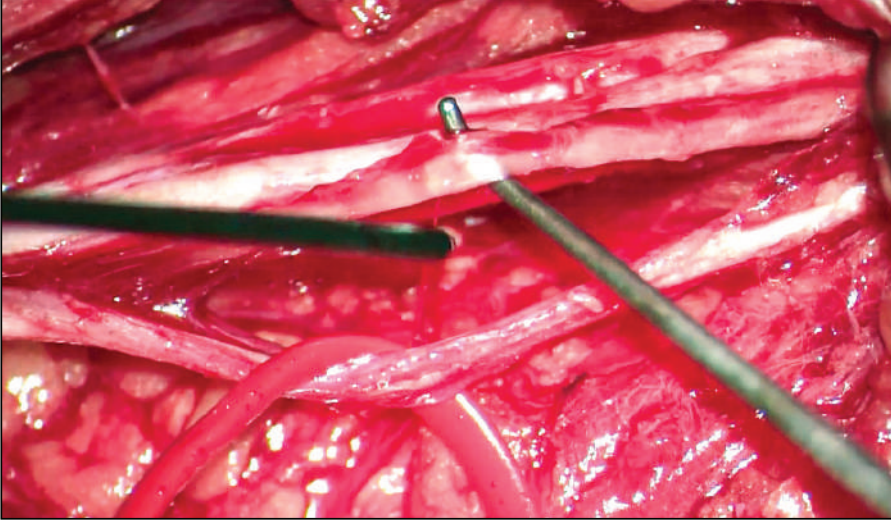
Diz fleksiyon deformitesine neden olan hamstring kas grubundaki spastisite için endikedir. Hamstring grubu kaslara (biceps femoris, semimembranosus, semitendinosus) giden dallar, siyatik sinir gövdesinin medial kenarından ayrılarak izole edilir. Özellikle semitendinosus kası spastisiteden sorumludur (9).

Tablo III: Alt ekstremitte fokal spastisitelere yönelik hedef kas ve inerve eden sinirler

Bölge	Klinik Görünüm	Kaslar	İnserve eden sinir
Kalça	Fleksiyon	Psoas, ilakus Rektus femoris	Lumbal pleksus dalları N. femoralis
Uyluk	Adduksiyon	Adduktor grubu, gracilis, obturator externus, pektineus	N. obturatorius
Diz	Ekstansiyon Fleksiyon	Kuadriceps grubu Hamstring grubu	N. femoralis N. ischiadicus
Ayak bileği	Ekinovarus	Ekinus: gastrocnemius, soleus, popliteus Varus: tibialis posterior	N. tibialis N. tibialis
Ayak parmakları	Pençe deformitesi	Fleksör digitorum longus/brevis, fleksör hallucis longus	N. tibialis
Başparmak	Geri çekilmiş pozisyon	Ekstensör hallucis longus	N. peronealis

Tablo IV: Üst ekstremitte fokal spastisitesine yönelik hedef kaslar ve inerve eden sinirler

Bölge	Klinik Görünüm	Kaslar	Sinir
Omuz	Adduksiyon ve iç rotasyon	Pektoralis majör, teres major	N. torakal lateralis ve medialis, N. Subscapularis inferior
Dirsek	Fleksiyon	Coracobrakialis, biceps, brakialis	N. musculocutaneus
Ön kol	Pronasyon	Pronator kuadratus, pronator teres	N. medianus
El bileği	Fleksiyon	Fleksör karpi radialis, palmaris longus Fleksör karpi ulnaris	N. medianus N. ulnaris
Başparmak	Avuç içinde pozisyon	Fleksör pollicis longus, adduktor pollicis, opponens pollicis	N. medianus, N. ulnaris
Parmaklar	Yumruk pozisyonu Swan-neck deformitesi	Fleksör digitorum süperficialis ve profundus 1.-2. lumbrical ve interosseus 3.-4. lumbrical ve interosseus	N. medianus N. medianus N. ulnaris



Resim 3: Popliteal fossada tibial sinir motor dallarının diseksiyonu ve uyarılması.

Tibial Nörotomi

Tibial nörotomi plantar fleksiyon ve varus deformitesiyle karakterize spastik ayak tedavisi için uygulanmaktadır (33). Popliteal fossada tibial sinirin tüm motor dallarının ortaya konması gerekmektedir. Plantar fleksiyon spastisitesinden en sık sorumlu olan kas soleus kasıdır (7). İnsizyon popliteal fossada vertikal veya transvers yapılabilir. Gastroknemius kasının her iki başı arasından derinleştirilerek tibial sinir bulunur. Ayrılan ilk dal olan gastroknemius lateralis siniri bulunarak distale doğru ilerlenir. Gastroknemius kası ve plantar kas arasına giren soleus siniri bulunarak explore edilir. Ardından sinir fasiküllerine ayrılarak alınan motor yanıtla göre nörotomi yapılır (Resim 3). Nörotominin etkinliğini per op gösterecek en iyi bulgu ayak bileği klonusunun kaybolmasıdır. Klonusta belirgin azalma izlenmiyorsa spastisiteye gastroknemius kasının da eşlik ettiği düşünülerek bu kasa ait sinire de nörotomi uygulanması gerekmektedir.

Femoral Nörotomi

Femoral nörotomi kuadriseps kasının aşırı spastisitesinde endikedir (30). Bu kasın dik duruşun korunmasındaki önemi düşünüldüğünde pre operatif dönemde sinir blokajı cerrahi karar vermede büyük öneme sahiptir. İnsizyon inguinal ligamanın hemen altından vertikal olarak yapılır. Nörotomi rektus femoris ve vastus intermedius kaslarına giden motor dalları hedef alır.

Anterior Tibial Nörotomi

Nadir olarak uygulanır. Ayakkabı giymeyi zorlaştıran halluksun kalıcı ekstansiyonu söz konusu olduğunda endike olabilir (30).

Üst Ekstremiteye Yönelik Nörotomiler

Pektoralis Majör ve Teres Majör Nörotomileri

İç rotasyon ve adduksiyonla birlikte olan spastik omuz için endikedir (8). Pektoralis majör için insizyon deltopektoral sulkusun en iç kısmından başlayarak klavikula boyunca uzanır. Teres majör için insizyon deltoid kasın arka başının alt sınırından başlayarak scapula alt ucuna kadar uzanır.

Musculocutaneus Nörotomi

Biceps braki ve brakialis kaslarının spastisitesinde görülen dirsek fleksiyonu ile karakterize deformite için endikedir (30).

Median Nörotomi

Median nörotomi spastik el deformiteleri için endikedir (20).

Ulnar Nörotomi

Ulnar sinirin dirsek seviyesindeki nörotomisi bilek fleksiyon deformitesinde endikedir. Hedef kas fleksör karpi ulnaris kasıdır (20). Bunun dışında distal interfalangeal eklemlerde belirgin fleksiyon deformitelerinde, adduksiyonda başparmak deformitesinde ve baş parmağın adduksiyon ve fleksiyon deformitesinde de uygulanabilmektedir. Hastanın kliniğine göre median nörotomi ile de beraber uygulanabilir (30).

Periferik Nörotomilerde Klinik Sonuçlar

Periferik nörotomi uygulanan yetişkin hastalarda başarı oranı %80-85 olarak bildirilmiştir (6). Fokal spastisitenin azaltılması, anormal postür ve eklem hareket kısıtlılıklarının azaltılması, istemli hareketlerin ortaya çıkarılması, ağrının azaltılması ve deformitenin ilerlemesinin önlenmesi amaçlanmıştır (30).

Sonuç

Periferik nörotomi doğru endikasyon ve tekniklerle uygulandığında başarı şansı yüksek ve fokal ciddi spastisitede etkin bir tedavidir. Fonksiyonel işlevi iyileştirme potansiyeline sahip yöntemler arasında yer almaktadır.

Kaynaklar

1. Abbott R. The selective dorsal rhizotomy technique for spasticity in 2020: a review. Child's Nervous System [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2025 Jul 20];36(9):1895–905. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32642977/>

2. Abbott R, Forem SL, Johann M. Selective posterior rhizotomy for the treatment of spasticity: a review. *Child's Nervous System* [Internet]. 1989 Dec [cited 2025 Jul 20];5(6):337–46. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2692811/>
3. Abbott R, Johann-Murphy M, Shiminski-Maher T, Quartermain D, Forem SL, Gold JT, et al. Selective dorsal rhizotomy: Outcome and complications in treating spastic cerebral palsy. *Neurosurgery* [Internet]. 1993 [cited 2025 Jul 20];33(5):851–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8264882/>
4. Banks HH, Green WT. Adductor myotomy and obturator neurectomy for the correction of adduction contracture of the hip in cerebral palsy. *J Bone Joint Surg Am* [Internet]. 1960 Jan [cited 2025 Jul 20];42-A:111–26. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13848923>
5. Barolat G. Dorsal selective rhizotomy through a limited exposure of the cauda equina at L-1: Technical note. *J Neurosurg* [Internet]. 1991 [cited 2025 Jul 20];75(5):804–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1919709/>
6. Decq P. [Peripheral neurotomies for the treatment of focal spasticity of the limbs]. *Neurochirurgie* [Internet]. 2003 May [cited 2025 Jul 20];49(2-3 Pt 2):293–305. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12746705>
7. Decq P, Cuny E, Filipetti P, Kéravel Y. Role of soleus muscle in spastic equinus foot. *Lancet* [Internet]. 1998 Jul 11 [cited 2025 Jul 20];352(9122):118. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9672287/>
8. Decq P, Filipetti P, Feve A, Djindjian M, Saraoui A, Kéravel Y. Peripheral selective neurotomy of the brachial plexus collateral branches for treatment of the spastic shoulder: Anatomical study and clinical results in five patients. *J Neurosurg* [Internet]. 1997 [cited 2025 Jul 20];86(4):648–53. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9120629/>
9. Decq P, Filipetti P, Feve A, Saraoui A. [Selective peripheral neurotomy of the hamstring branches of the sciatic nerve in the treatment of spastic flexion of the knee. Apropos of a series of 11 patients]. *Neurochirurgie* [Internet]. 1996 [cited 2025 Jul 20];42(6):275–80. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9161533>
10. Engsberg JR, Ross SA, Collins DR, Tae SP. Effect of selective dorsal rhizotomy in the treatment of children with cerebral palsy. *J Neurosurg* [Internet]. 2006 [cited 2025 Jul 20];105 PEDIATRICS(SUPPL. 1):8–15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16871864/>
11. Enslin JMN, Langerak NG, Fieggen AG. The Evolution of Selective Dorsal Rhizotomy for the Management of Spasticity. *Neurotherapeutics* [Internet]. 2019 Jan 15 [cited 2025 Jul 20];16(1):3–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30460456/>
12. Farmer JP, McNeely PD. Surgery in the Dorsal Roots for Children with Cerebral Palsy. *Operative Techniques in Neurosurgery* [Internet]. 2004 Sep 1 [cited 2025 Jul 20];7(3):153–6. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1092440X05000022>
13. Fasano VA, Barolat-Romana G, Ivaldi A, Squazzi A. [Functional posterior radiculotomy, in the treatment of cerebral spasticity. postoperative electric stimulation of posterior roots and its use in the choice of the roots to be sectioned]. *Neurochirurgie* [Internet]. 1976 [cited 2025 Jul 20];22(1):23–34. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/958564>
14. Foerster. Resection of the Posterior Spinal Nerve-Roots in the Treatment of Gastric Crises and Spastic Paralysis. *J R Soc Med* [Internet]. 1911 [cited 2025 Jul 20];4(Surg Sect):226–46. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19975563/>
15. Gros C, Ouaknine G, Vlahovitch B, Frèrebeau P. [Selective posterior radicotomy in the neurosurgical treatment of pyramidal hypertension]. *Neurochirurgie* [Internet]. 1967 [cited 2025 Jul 20];13(4):505–18. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6049136>
16. Hodgkinson I, Bérard C, Jindrich ML, Sindou M, Mertens P, Bérard J. Selective dorsal rhizotomy in children with cerebral palsy. Results in 18 cases at one year postoperatively: Results in 18 cases at one year postoperatively. *Stereotact Funct Neurosurg* [Internet]. 1997 [cited 2025 Jul 20];69(1–4):259–67. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9711764/>
17. Keats S. Combined adductor-gracilis tenotomy and selective obturator-nerve resection for the correction of adduction deformity of the hip in children with cerebral palsy. *J Bone Joint Surg Am* [Internet]. 1957 Oct [cited 2025 Jul 20];39-A(5):1087–90. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/13475408>
18. Langerak NG, Vaughan CL, Hoffman EB, Figaji AA, Fieggen AG, Peter JC. Incidence of spinal abnormalities in patients with spastic diplegia 17 to 26 years after selective dorsal rhizotomy. *Child's Nervous System* [Internet]. 2009 Dec [cited 2025 Jul 20];25(12):1593–603. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19784657/>
19. Lorenz F. Über chirurgische Behandlung der angeborenen spastischen Gliedstare. *cir.nii.ac.jp* [Internet]. 1887 [cited 2025 Jul 20]; Available from: <https://cir.nii.ac.jp/crid/1573668924598527104>
20. Maarrawi J, Mertens P, Luaute J, Vial C, Chardonnet N, Cosson M, et al. Long-term functional results of selective peripheral neurotomy for the treatment of spastic upper limb: Prospective study in 31 patients. *J Neurosurg* [Internet]. 2006 Feb [cited 2025 Jul 20];104(2):215–25. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16509495/>
21. Mittal S, Farmer JP, Al-Atassi B, Gibis J, Kennedy E, Galli C, et al. Long-term functional outcome after selective posterior rhizotomy. *J Neurosurg* [Internet]. 2002 [cited 2025 Jul 20];97(2):315–25. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12186459/>
22. Park T, Dobbs MB, Cho J. Evidence Supporting Selective Dorsal Rhizotomy for Treatment of Spastic Cerebral Palsy. *Cureus* [Internet]. 2018 Oct 19 [cited 2025 Jul 20];10(10). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30585282/>
23. Park TS, Gaffney PE, Kaufman BA, Molleston MC. Selective lumbosacral dorsal rhizotomy immediately caudal to the conus medullaris for cerebral palsy spasticity. *Neurosurgery* [Internet]. 1993 Nov [cited 2025 Jul 20];33(5):929–34. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8264897/>
24. Peacock WJ, Arens LJ. Selective posterior rhizotomy for the relief of spasticity in cerebral palsy. *S Afr Med J* [Internet]. 1982 Jul 24 [cited 2025 Jul 20];62(4):119–24. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7089801>
25. Privat JM, Benezech J, Frerebeau P, Gros C. Sectorial posterior rhizotomy, a new technique of surgical treatment for spasticity. *Acta Neurochir (Wien)* [Internet]. 1976 Mar [cited 2025 Jul 20];35(1–3):181–95. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/134624/>
26. van Schie PEM, Vermeulen RJ, van Ouwerkerk WJR, Kwakkel G, Becher JG. Selective dorsal rhizotomy in cerebral palsy to improve functional abilities: Evaluation of criteria for selection. *Child's Nervous System* [Internet]. 2005 Jun [cited 2025 Jul 20];21(6):451–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15703968/>
27. Sherrington CS. Decerebrate Rigidity, and Reflex Coordination of Movements. *J Physiol* [Internet]. 1898 Feb 17 [cited 2025 Jul 20];22(4):319–32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16992412/>

28. Sindou M. [Dorsal rhizotomies in children]. *Neurochirurgie* [Internet]. 2003 May 1 [cited 2025 Jul 20];49(2-3 Pt 2):312–23. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12746707>
29. Sindou M, Duraffourg M, Georgoulis G. Dorsal Rhizotomy for Children with Cerebral Palsy. In: Sindou M, Duraffourg M, Georgoulis G, editors. *Neurosurgery for Spasticity*. Second. Cham: Springer International Publishing; 2022.
30. Sindou M, Duraffourg M, Georgoulis G. Peripheral Neurotomy. In: Sindou M, Duraffourg M, Georgoulis G, editors. *Neurosurgery for Spasticity*. Second. Cham: Springer International Publishing; 2022.
31. Sindou M, Georgoulis G. Keyhole interlaminar dorsal rhizotomy for spastic diplegia in cerebral palsy. *Acta Neurochir (Wien)* [Internet]. 2015 Jul 19 [cited 2025 Jul 20];157(7):1187–96. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26002713/>
32. Sindou M, Joud A, Georgoulis G. How I do it: Selective dorsal rhizotomy, using interlaminar approaches, for spastic diplegia/quadruplegia in children with cerebral palsy. *Acta Neurochir (Wien)* [Internet]. 2021 Oct 1 [cited 2025 Jul 20];163(10):2845–51. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33624116/>
33. Sindou M, Mertens P, Maiman DJ. Selective neurotomy of the tibial nerve for treatment of the spastic foot. *Neurosurgery* [Internet]. 1988 [cited 2025 Jul 20];23(6):738–44. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3216972/>
34. Steinbok P. Outcomes after selective dorsal rhizotomy for spastic cerebral palsy. *Child's Nervous System* [Internet]. 2001 [cited 2025 Jul 20];17(1–2):1–18. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11219613/>
35. Steinbok P. Selective dorsal rhizotomy for spastic cerebral palsy: a review. *Childs Nerv Syst* [Internet]. 2007 [cited 2025 Jul 20];23(9):981–90. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17551739/>
36. Turi M, Kalen V. The risk of spinal deformity after selective dorsal rhizotomy. *J Pediatr Orthop* [Internet]. 2000 [cited 2025 Jul 20];20(1):104–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10641698>
37. Warsi NM, Tailor J, Coulter IC, Shakil H, Workewych A, Haldenby R, et al. Selective dorsal rhizotomy: An illustrated review of operative techniques. *J Neurosurg Pediatr* [Internet]. 2020 May 1 [cited 2025 Jul 20];25(5):540–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32032949/>
38. Wheelwright M, Selvey PJ, Steinbok P, Singhal A, Ibrahim G, Fallah A, et al. Systematic review of spinal deformities following multi-level selective dorsal rhizotomy. *Child's Nervous System* [Internet]. 2020 May 1 [cited 2025 Jul 20];36(5):1025–35. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31595313/>
39. Yasuoka S, Peterson HA, MacCarty CS. Incidence of spinal column deformity after multilevel laminectomy in children and adults. *J Neurosurg* [Internet]. 1982 [cited 2025 Jul 20];57(4):441–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7108592/>

XX World Congress of Stereotactic and Functional Neurosurgery (20. Dünya Stereotaktik ve Fonksiyonel Nöroşirurji Kongresi) WSSFN 2024 ardından izlenimler

Dr. Bekir Tuğcu

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Nöroşirurji Kliniği, İstanbul

Chicago ya da Türkçeleştirirsek *Şikago*...birçok kişiye birçok şey anımsatan bir şehir. Kimisi için Michael Jordan'dır, Chicago Bulls'dur, basketbolun efsanesidir Chicago. Kimine göre cazdır, müziktir Chicago, belki bazıları göre adıyla anılan lezzet, pizzadır bu şehir.

Ve biz bu kez World Society for Stereotactic and Functional Neurosurgery (WSSFN)'nin 20. kez düzenlenen kongresi için bu güzel şehirdeyiz. Chicago, Amerika Birleşik Devletleri'nin en büyük üçüncü şehridir. Illinois eyaletine bağlıdır ve Michigan gölünün güneybatısında göl kenarında kurulmuştur. Bu ülkede yapılan (1885) ilk gökdelenin sahip olması dolayısı ile de gökdelenler şehri olarak tanımlanmıştır. Elbetteki bilimsel etkinliklere dahil olmak yanında bu şehri de tanıyacak veya tadımlayacaktık.

İllinois Üniversitesi Nöroşirurji direktörü Prof Konstantin Slavin, aynı zamanda dönemin WSSFN başkanı olduğundan bu yılki kongre 3-6 Eylül 2024 tarihlerinde bu harika şehirde Swisstel'de düzenlendi.

İki yılda bir düzenlenen WSSFN kongrelerinden alışık olduğumuz gibi çok sayıda firmanın teknolojik yeniliklerini ilk kez ortaya koydukları vitrin olarak dikkat çekti. Exhibition alanında sponsor firmalar alıştığımız cihaz ve donanımları yanında yeni geliştirdikleri cihaz ve donanımları sergilediler. Teknolojik gelişmelerden büyük çoğunluğunun donanımlara yapılan eklentiler olduğunu söyleyebilirim. Açıkçası her zamankinden daha büyük bir kalabalığın standlarda olduğunu gözlemledim. Bu kongrelerde firmaların bizleri daha fazla olayın içine aldıkları, interaktif veya 3D sunumları bizler tarafından daha büyük ilgi ile karşılanıyor sanırım.

Bilimsel anlamda her zaman olduğu gibi sayısız nitelikli ve yüksek kaliteli sunumu dinleme şansına sahip olduk. Dünyanın en önde gelen fonksiyonel beyin cerrahlarını aynı çatı altında bir araya getiren bir toplantıdan başka bir şey beklenemezdi. Poster bölümlerinin gerek ESSFN gerekse WSSFN toplantılarındaki düzeyi beni her zaman etkilemiştir. Tüm posterleri fotoğraflayarak daha sonra detaylı inceleme şansı bulabiliyorum ki bu çalışmalardan hem çok şey öğrenmek hem de ufkunuzu genişletmek mümkün olabiliyor. Bu sene programda sözlü sunumların da çok fazla yer kapladığı dikkat çekti.

Kongrenin ilk gününde çok sayıda workshop yapıldı. Epilepsi cerrahisi, Fonksiyonel cerrahide yeni görüntüleme yöntemleri,

Ağrı cerrahisi, Radyocerrahi, Beyin araştırmaları, Hareket bozuklukları cerrahisi, Psikişirurji, hareket bozukluklarında lezyon cerrahileri workshopları büyük kalabalıkla yapıldı. Sonraki üç günde de genel başlıklar kadar oldukça spesifik konulara ayrılmış sunumlar dikkat çekiciydi. Elbette market ağırlıklı olarak hareket bozuklukları hastalıklarına yönelik cerrahiler için geçerliyse de epilepsi cerrahisine de hatırı sayılır şekilde yer verilmesi önemliydi.

Bu kongrede yeni yönetim seçimleri de yapıldı ve WSSFN başkanlığına Fransa'dan Jean Regis seçildi. Bizim için de çok sevindirici bir gelişme yaşandı. Ülkemizden Prof Dr Atilla Yılmaz bu yılki seçimlerde board'a yeni seçilen iki kişiden biri oldu. Kendisini tebrik ederken Prof Dr Ali Savaş'dan sonra WSSFN yönetiminde yeniden söz sahibi olmanın mutluluğunu yaşadığı için de kendisine teşekkür ederim.

Elbette bu kongre ve sempozyumlarda diğer ülkelerden dostlarımızla hasret giderdiğimiz gibi kendi ülkemizden akademisyen arkadaşlarımızla da sadece bilimsel değil sosyal etkinliklerde de bir araya gelmek ve keyifli paylaşımlar yapma şansı elde ediyoruz. Bu kongrede de ülkemiz fonksiyonel beyin cerrahisi adına geniş bir katılım sağladık (*fotoğraf 1, 2*). Ülkenin orta batısının ticari, iktisadi, kültürel ve finansal başkenti konumunda bir şehirde kongre varsa orayı kısa süre içinde yaşamak da amaçlardan biri olmalıdır. Öncelikle dikkat çeken ilk şey bilinen ismiyle "gökdelenler şehri" tanımlamasını hakettiği yönünde. Gökdelen ismini ilk tanımlayan şehir olduğu gibi bugün artık yerinde olmayan ama dünyada tescilli ilk gökdeleni yani "Home Insurance Building"i barındıran bir şehirden bahsediyoruz (*fotoğraf 3*). Ama rahatsız edici bir yapılaşma asla değil Chicago'nun şehir planlaması çok düzenli ve bu binalar arasında nehir ve parklarla büyük bir nefes alınabilirlik barındırıyor. Ana caddelerinde gerek sevgili Cihan İşler gerekse sevgili Ümit Akın Dere ile epeyce bir yol arşınladık (*fotoğraf 4, 5 ve 6*). Bir binayı gezerken duvarlarında dünyanın her bir köşesinden irili ufaklı taş parçalarını monte edip sakladıkları görmek, bir köşeyi dönüp tarihi Chicago Tribune binasını görmek heyecan vericiydi. River Walk harika bir ro-taydı. Millenium park'a uğrayıp meşhur bir modern sanat eserini görmeden dönmek olmazdı. "The Bean" nam-ı değer fasülye... hikmeti nedir ki diye merak edip biraz önyargı ile baktığım bu eserin nasıl ilgi çekici bir yapı olduğunu yerinde görmek ve gerçekten etkileyici olduğunu farketmek beni de şaşırttı doğrusu. (*fotoğraf 7*).

Her ne kadar caz New Orleans'da doğsa da gelişim süreçlerinden önemli bir kısmını Chicago'da gerçekleştirmiştir. Yani caz müziğinin başkentlerinden sayılır. Dolayısı ile gecelerden birini bu müziği dinleyebileceğiniz en iyi mekânlardan birinde tamamlamak kaçınılmazdı. Yemek yerken müziği dinlemek değil müzik dinlemek için bir mekânda bulunmak ama o sırada bir şeyler atıştırmak gerçekten sanatın değerini gösteriyor (fotoğraf 8). Tabii ki Chicago'da yemekte bir araya gelmek ve ülkemizdeki

fonksiyonel nöroşirürjiyi tartışmak güzel bir deneyimdi (fotoğraf 9). Chicago usulü pizza diğer bilinen ismiyle "deep dish pizza" kesinlikle deneyimlemenizi önereceğim bir lezzet. Kenarlarının yüksek oluşu ile farklı ama bir o kadar lezzetli.

Bilimsel heybemizi doldurduğumuz gibi güzel anıları da yanımıza alıp dönüşe geçtik. 2026'da bir sonraki WSSFN kongresinde Marsilya Fransa'da buluşma sözlerimizi verdik.



Fotoğraf 1



Fotoğraf 2



Fotoğraf 3



Fotoğraf 4



Fotoğraf 5



Fotoğraf 6



Fotoğraf 7



Fotoğraf 8



Fotoğraf 9

Ağrı Cerrahisinin Modern Çağında Mikrocerrahi Kordotominin Yeri

Baran Babayiğit¹, Emre Durdağ²

¹Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi, Nöroşirürji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

²Başkent Üniversitesi Adana Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, Adana, Türkiye

ÖZ

Bu çalışmada, şiddetli kanser ağrısı olan ve farmakolojik tedaviye dirençli olan dört hastada uygulanan açık mikrocerrahi kordotomi (MCK) deneyimimizi paylaşmayı amaçladık. Kliniğimizde 2024-2025 yılları arasında MCK uygulanan ve takipleri hastanemizde devam eden dört hastanın verileri retrospektif olarak incelendi. Ağrı şiddeti Görsel Analog Skalası(GAS) ile değerlendirildi. Hastaların üçünde (%75) postoperatif erken dönemde ağrıda anlamlı azalma (Görsel Analog Skalası skorunda ≥ 50 düşüş) sağlandı ve opioid ihtiyaçları belirgin şekilde azaldı. Hastaların hiçbirinde post-operatif komplikasyon gözlenmedi. Sonuç olarak, MCK seçilmiş dirençli kanser ağrısı olgularında halen değerli ve etkili bir tedavi seçeneği olma özelliğini korurken; aynı zamanda, ağrı cerrahisi öğrenme eğrisinde perkütan yöntemlerden önce uygulanması gereken temel bir prosedür olarak da öne çıkmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Kordotomi, Ağrı cerrahisi, Kanser ağrısı, Mikrocerrahi, Palyatif tedavi, Spinotalamik traktotomi

ABSTRACT

In this study, we aimed to share our experience with microsurgical cordotomy (MSC) performed in four patients with severe, pharmacologically resistant cancer pain. The data of four patients who underwent MSC in our clinic between 2024 and 2025 and were followed up for one year were retrospectively examined. Pain intensity was assessed with the Visual Analogue Scale(VAS). A significant reduction in pain ($\geq 50\%$ decrease in Visual Analogue Scale score) was achieved in the early postoperative period in three of the patients (75%), and their opioid needs were markedly reduced. No postoperative complications were observed in any of the patients. In conclusion, while MSC maintains its characteristic as a valuable and effective palliative treatment option in selected cases of refractory cancer pain, it also stands out as a fundamental procedure that should be applied before percutaneous methods in the learning curve of pain surgery.

Keywords: Cancer pain, microsurgery, cordotomy, pain surgery, palliative treatment, spinothalamic tractotomy

GİRİŞ

Açık kordotomi, omuriliğin anterolateral kadranda yer alan spinothalamik traktusun (STT) cerrahi olarak kesilmesi yoluyla, başta ağrı ve ısı olmak üzere belirli duyuların beyne iletimini engelleyerek analjezi sağlayan bir ablatif ağrı cerrahisi prosedürüdür. İlk olarak 20. yüzyılın başlarında Spiller ve Martin tarafından tanımlanan bu yöntem, özellikle farmakolojik tedavilere ve diğer daha az invaziv girişimlere yanıt vermeyen, çoğunlukla tek taraflı, şiddetli somatik ağrıların tedavisinde, özellikle de kanser hastalarında palyatif amaçlı kullanılmıştır (7,8).

Yirminci yüzyılın ikinci yarısında, özellikle floroskopi eşliğinde perkütan radyofrekans kordotomi gibi daha az invaziv tekniklerin geliştirilmesi ve sonrasında Prof. Dr. Yücel Kanpolat ve çalışma arkadaşlarının öncülüğünü yaptığı Bilgisayarlı Tomografi (BT) eşliğinde perkütan kordotomi gibi yöntemlerin yaygınlaşmasıyla MCK uygulanma sıklığı belirgin şekilde azalmıştır (3,4). Bu perkütan yöntemler, daha az morbidite, daha kısa hastanede kalış süresi ve tekrarlanabilirlik gibi avantajlar sunmaktadır (3,4).

Ancak, perkütan yöntemlerin uygun olmadığı (servikal füzyon, ciddi solunum yetmezliği olan hastalar, belirli anatomik varyasyonlar) veya başarısız olduğu durumlar, hastanın genel durumu veya tercihi gibi faktörler göz önüne alındığında, açık kordotomi seçilmiş olgularda bir tedavi alternatifi olarak değerini korumaktadır (8). Özellikle terminal dönem kanser hastalarında yaşam kalitesini artırmada, opioid dozlarını anlamlı ölçüde azaltmada ve hastanın kalan ömrünü daha konforlu geçirmesini sağlamada etkili olabilmektedir (8).

Bu çalışmada, kliniğimizde dirençli kanser ağrısı nedeniyle MCK uygulanan ve bir yıl takip edilen dört olgunun sunulması ve bu prosedürün ağrı cerrahisinin modern çağındaki yerinin literatür eşliğinde tartışılması amaçlanmıştır.

Olguların Seçilmesi, Takip Kriterleri ve Cerrahi Teknik

Medikal tedaviye dirençli kanser tutulumu ile ilgili ağrı yakınması olan hastalar medikal onkoloji talebi ile konsültasyon edildi. Tanısal veya tedavi amacı onkolojik bir cerrahi gerekmeyen, radiküler bacak ağrısı veya torakal altı ağrısı olan, nöropatik ağrı

tariflemeyen, ilerleyici nörolojik kusur tariflemeyen, torakal seviyenin üstünde spinal tutulumu olmayan hastalar MCK için aday olarak kabul edildi. Hastalar ameliyat öncesinde multidisipliner ağrı konseyi (algoloji, medikal onkoloji, radyasyon onkolojisi, nöroşirürji) tarafından değerlendirildi.

Ağrı şiddeti Görsel Analog Skala(GAS) ile preoperatif ve postoperatif dönemlerde ölçüldü. Opioid tüketimi morfin eşdeğeri günlük doz (MEDD) olarak kaydedildi.

Cerrahi, standart bir yaklaşımla, etkilenen tarafın karşı tarafında, alt torakal (T8-T9) vertebra seviyesinden uygulandı.

Total veya parsiyel hemilaminektomi flavektomi ve paramedian dural insizyon sonrası, dentat ligaman serbestleştirilip mediale asıldı ve spinal kord çevrildi. Dentat ligaman ile anterior radix arasından, Lateral spinotalamik traktusun yeri intraoperatif nöromonitörizasyon teyit edilerek yaklaşık 5 mm genişliğinde ve 5 mm derinliğinde horizontal kesi yapıldı. Nöromonitör kontrolü sonrası katlar anatomisine uygun olarak kapatıldı (Resim 1).

Olgu 1:

29 yaşında kadın hasta, pelvik primeri belli olmayan musinöz karsinoma tanısıyla onkoloji tarafından tarafımıza danışıldı, Sakrumda, sol iliak kemik ve asetabulumda litik kemik metastazları mevcut. Kalça Bölgesine RT almış idi. Morfin infüzyonu almakta (MEDD 95mg/gün, GAS 10/10) olan hastaya yoğun bakımda sedasyon verilmesi gerekiyordu. Sol bacadaki şiddetli ağrı tarifliyordu.

Hastaya T8 vertebra düzeyinden MCK ameliyatı yapıldı. Hastanın nöromonitör MEP değerlerinde gerileme olması nedeniyle per-operatif prednizolon 250mg iv verildi. Postoperatif nörolojik defisit izlenmedi.

Hastanın postoperatif 2. hafta kontrolünde ağrılarında azalma izlendi(6/10). Opioid kullanımında azalma olmuş(MEDD 20mg/gün). Nöropatik ağrıları nedeniyle pregabalin tedavisi başlandı.

Hasta, postoperatif 4. ayda maligniteye sekonder gelişen nedenlerle exitus oldu. (Cerrahi video için youtube link: <https://youtu.be/ggK9AA81Ctc>)

Olgu 2:

53 yaşında kadın hasta, bilinen meme kanseri tanısıyla tarafımıza danışıldı. Bilateral sakroiliak eklemdede metatazları mevcut ve ortopedik açıdan inoperabl olarak değerlendirilmişti. Hastanın her iki bacağında şiddetli radiküler ağrıları vardı(GAS 8/10, MEDD 240mg/gün). Hastanın aynı zamanda T8-T9 vertebra düzeyinde posterior elemanları tutan metastazı mevcuttu.

Hastaya T8-T9 total laminektomi ve tümör eksizyonu yapıldı. Devamında Dura median insizyon ile açıldı. Bilateral dentat ligamanlar serbestlendi. Dentat ligaman ile radix anterior arası horizontal insizyon ile bilateral MCK yapıldı. Nöromonitörde yarıtların korunduğu kontrol edildiikten sonra katlar anatomisine uygun olarak kapatıldı. Postoperatif nörolojik defisit izlenmedi.

Hastanın post operatif 1 ayında GAS 2/10 olarak izlendi. Opioid ihtiyacı kalmadı.

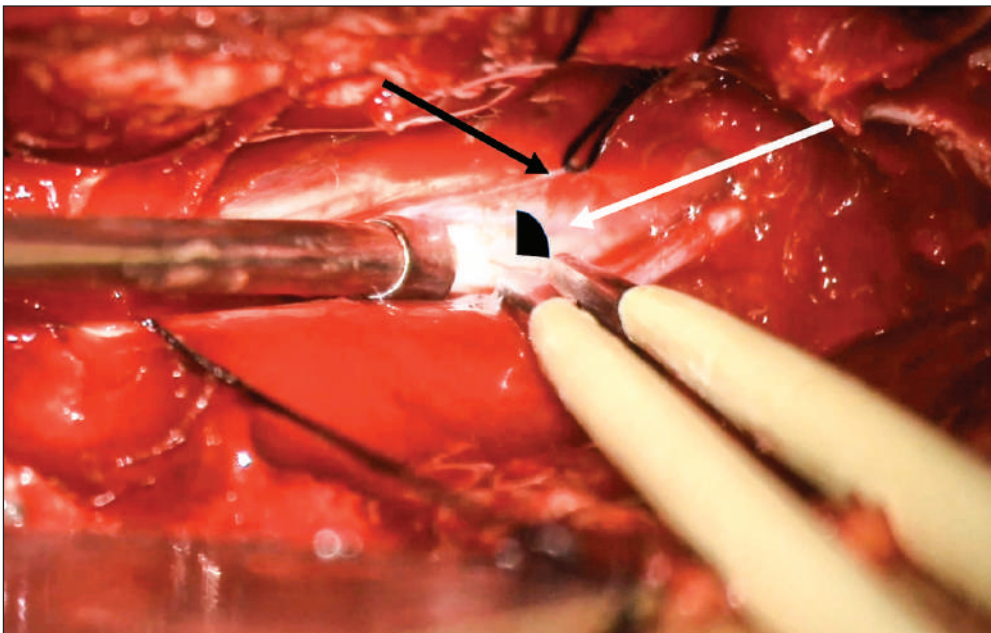
Sağ bacakta gelişen nöropatik ağrıları nedeniyle pregabalin tedavisi başlandı. Takiplerinde cilt altı sıvı koleksiyonu gelişen hastada sıvı koleksiyonu kendiliğinden rezorbe oldu.

Hasta, postoperatif 13. ayda maligniteye sekonder gelişen nedenlerle exitus oldu.

Olgu 3:

51 yaşında kadın hasta, bilinen meme kanseri tanısıyla ağrı pal-
yasyonu açısından onkoloji tarafından tarafımıza danışıldı. Has-
tanın bilateral kalça metastazları mevcuttu ve her iki bacak ağrısı
tanımlıyordu(GAS 8/10, MEDD 90mg/gün).

Hastaya T9 total laminektomi sonrası dura median insizyon ile açıldı. Bilateral dentat ligamanlar serbestlendi. Dentat ligaman ile radix anterior arası horizontal inzisyon ile bilateral kordotomi



Resim 1: MCK operasyonundan bir kesit: Siyah ok; asılmış dentat ligaman, beyaz ok; kesi sahası, siyah kuadrant; temsili olarak yaklaşık kesi büyüklüğü

yapıldı. Nöromonitörde yanıtların korunduğu kontrol edildikten sonra katlar anatomisine uygun olarak kapatıldı. Postoperatif nörolojik defisit izlenmedi.

Hasta postop 1. ayda ağrı şikayeti belirgin azalma izlendi. GAS 0/10 izlendi. Hastanın opioid ihtiyacı ortadan kalktı.

Hasta, postoperatif 3. ayda maligniteye sekonder gelişen nedenlerle exitus oldu.

Olgu 4:

46 yaşında kadın hasta bilinen müsinöz akciğer kanseri tanısıyla ağrı palyasyonu açısından onkoloji tarafından tarafımıza danışıldı. Sol femur başı ve asetabulumda tutulumu olan, radyoterapiden fayda görmemiş ve ortopedik açıdan inoperabl kabul edilmişti. Medikal tedavi yöntemleri ile ağrı yönetimi sağlanamamıştı (GAS 10/10, MEDD 140mg/gün). Sol bacak ağrısı vardı.

Hastaya T8 sağ hemilaminektomi sonrası dura paramedian insizyon ile açıldı. Dentat ligaman serbestlendi ve kord çevrildi. Dentat ligaman ile radix anterior arası horizontal insizyon ile bilateral kordotomi yapıldı. Nöromonitörde yanıtların korunduğu kontrol edildikten sonra katlar anatomisine uygun olarak kapatıldı. Postoperatif nörolojik defisit izlenmedi.

Hastanın postoperatif ağrı şikayetinde belirgin azalma izlendi. GAS 1/10 olarak izlendi. Opioid ihtiyacı kalmadı.

Hasta, postoperatif 2 ay sonra maligniteye sekonder gelişen nedenlerle exitus oldu.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 4 hastanın (4 kadın) yaş ortalaması 49 ± 13 idi. Tüm hastalar kanser tanılı olup, dirençli somatik ağrıdan muzdaripti. Ortalama preoperatif GAS skoru 9 ± 1 iken, postoperatif ilk kontrolünde ortalama GAS skoru $2,2 \pm 2,2$ 'ye geriledi. Ortalama preoperatif MEDD 141 ± 60 mg/gün iken, postoperatif ilk kontrolünde $5 \pm 8,6$ mg/güne düştü.

Hastaların üçünde (%75) ağrıda %50'den fazla azalma sağlanarak başarılı sonuç elde edildi. Bir hastada (%25) ağrıda kısmi ancak hasta tarafından anlamlı bulunan bir azalma sağlandı.

Komplikasyon olarak, bir hastada (%25) cilt altı BOS koleksiyonu, iki hastada (%50) ise medikal tedaviyle yönetilebilen dizestezi gelişti. Ciddi veya kalıcı nörolojik defisit, solunum yetmezliği veya mesane disfonksiyonu hiçbir hastada gözlenmedi.

Hastaların post operatif ortalama sağkalım süresi $5,5 \pm 4,4$ olarak kaydedildi.

TARTIŞMA

MCK, lateral spinotalamik traktusun kesilmesine dayalı, invaziv ancak seçilmiş olgularda etkili bir ağrı cerrahisi yöntemidir. Sunduğumuz dört olguda da, diğer tüm tedavi yöntemlerine dirençli, yaşam kalitesini ileri derecede bozan şiddetli kanser ağrısı nedeniyle açık kordotomi uygulanmıştır. Olgularımızın hepsinde (%100) postoperatif erken dönemde ağrıda belirgin (>%50) azalma sağlanmıştır. Anterolateral kordotomi ile literatürde >90% ağrı palyasyonu sağlanabildiği gösterilmiştir. (5) Opioid tüketimindeki anlamlı azalma da hastaların yaşam kalitesine ve bilişsel fonksiyonlarına olumlu katkı sağlamıştır.

Günümüzde açık kordotominin yerini perkütan kordotomi almış olsa da, açık cerrahinin hâlâ belirli bir yeri vardır. Perkütan girişimlerin başarısız olduğu, hastanın anatomisinin (örn. servikal füzyon, ciddi dejeneratif değişiklikler, girişim alanında patoloji) uygun olmadığı, genel durumunun (örn. ciddi solunum sıkıntısı nedeniyle işlem sırasında uyanık kalamama) ya da hasta tercihi (üst ekstremitelerde parezisi riskini kabul etmeme, iğne korkusu) perkütan işlemlere izin vermediği durumlarda MCK gündeme gelir (2). Bizim bu vakalarda perkütan kordotomi yerinde MCK tercih etmemizin nedeni perkütan kordotomi deneyimimiz olmamasıdır.

MCK, potansiyel komplikasyonları olan bir girişimdir. Motor güçsüzlük, mesane disfonksiyonu ve dizestezi gibi komplikasyonlar bildirilmiştir (6). Serimizde bir olguda (%25) geçici cilt altı sıvı koleksiyonu ve iki olguda (%50) ise medikal tedaviyle kontrol altına alınan nöropatik ağrı gelişmiştir. Nöromonitörizasyon kullanımı, traktusların daha iyi değerlendirilmesini sağlayarak, keşsinin daha doğru bir şekilde yapılmasına ve komşu traktusların hasar görme riskinin azaltılmasına olanak tanır. Bu da potansiyel olarak motor ve otonomik komplikasyon oranlarını düşürebilir.

İki olgumuzda orta hat-bilateral malignite tutulumu nedeniyle tek seansta bilateral kordotomi cerrahisi yapılmıştır. Bilateral açık kordotomi tanımlanmış olmakla birlikte olası komplikasyonlar nedeniyle 2 seanslı cerrahi önerilmektedir (1). Biz hastaların ağrı palyasyonunu erken dönemde sağlayarak hastaların onkolojik tedavilerine geri dönmesini amaçladık. Hasta sayımız düşük olmakla birlikte, bilateral yapılan cerrahiye yönelik ek komplikasyonlar ile karşılaşmadık. Hasta konforu ve tedavinin devamı açısından tek seansta bilateral kordotominin güvenli olduğunu düşünmekteyiz.

Hasta seçimi, MCK'nin başarısı ve kabul edilebilir komplikasyon oranları için kritik öneme sahiptir. Genellikle yaşam beklentisi sınırlı olan (<12 ay), ancak bu süreyi daha konforlu ve ağrısız geçirmesi hedeflenen, şiddetli, tek taraflı, somatik karakterde ağrısı olan kanser hastaları en uygun adaylardır. Visseral, nöropatik veya bilateral yaygın ağrılarda etkinliği daha sınırlı olup, bu durumlarda alternatif prosedürler düşünülebilir (6).

Bu çalışmanın sınırlılıkları arasında retrospektif tasarımı ve küçük olgu sayısı bulunmaktadır. Ancak, açık kordotominin günümüzde daha nadir uygulanması nedeniyle geniş serilere ulaşmak güçtür.

SONUÇ

Mikrocerrahi kordotomi, ağrı tedavisindeki teknolojik gelişmelere ve perkütan yöntemlerin yaygınlaşmasına rağmen, seçilmiş dirençli kanser ağrısı olgularında hâlâ önemli bir palyatif tedavi seçeneğidir. Özellikle perkütan girişimlerin uygun olmadığı veya başarısız olduğu durumlarda, deneyimli ellerde ve mikrocerrahi prensipleri uygulandığında, kabul edilebilir bir risk profili ile hastalara anlamlı ağrı rahatlaması ve yaşam kalitesinde iyileşme sunabilir. Kanser ağrısı cerrahi yöntemlerinin öğrenilme sürecinde cerraha katkı sağlaması kaçınılmazdır.

Multidisipliner yaklaşımla dikkatli hasta seçimi, bu "unutulmuş" tekniğin modern ağrı cerrahisindeki yerini korumasını sağlayacaktır.

Kaynaklar

1. Atkin N, Jackson KA, Danks RA. Bilateral open thoracic cordotomy for refractory cancer pain: a neglected technique? *J Pain Symptom Manage*. 2010 May;39(5):924-9. doi: 10.1016/j.jpainsymman.2009.09.011. PMID: 20471552.
2. Berger A, Hochberg U, Zegerman A, Tellem R, Strauss I. Neurosurgical ablative procedures for intractable cancer pain. *J Neurosurg*. 2019 May 10;133(1):144-151. doi: 10.3171/2019.2.JNS183159. PMID: 31075782.
3. Kanpolat Y, Deda H, Akyar S, Bilgiç S. CT-guided percutaneous cordotomy. *Acta Neurochir Suppl (Wien)*. 1989;46:67-8. doi: 10.1007/978-3-7091-9029-6_16. PMID: 2672714.
4. Mullan, S., Harper, P. V., Hekmatpanah, J., Torres, H., & Dobbin, G. (1963). Percutaneous Interruption of Spinal-Pain Tracts by Means of a Strontium90 Needle. *Journal of Neurosurgery*, 20(11), 931-939. <https://doi.org/10.3171/jns.1963.20.11.0931>
5. Raslan, Ahmed M. M.D. Percutaneous computed tomography-guided radiofrequency ablation of upper spinal cord pain pathways for cancer-related pain. *Operative Neurosurgery*, 62(3):p 226-234, March 2008. | DOI: 10.1227/01.neu.0000317397.16089.f5
6. Seznec Y, Pachcinski M, Charier D, Créac'h C, Buhot B, Grange S, Vassal F. Percutaneous and open anterolateral cordotomy for intractable cancer pain: a technical note. *Neurochirurgie*. 2024 Nov;70(6):101602. doi: 10.1016/j.neuchi.2024.101602. Epub 2024 Sep 26. PMID: 39341336.
7. Spiller WG, Martin E. The treatment of persistent pain of organic origin in the lower part of the body by division of the anterolateral column of the spinal cord. *JAMA*. 1912;LVIII(20):1489-1490. doi:10.1001/jama.1912.04260050165001
8. Szylak R, Bhargava D, Pridgeon M, Srinivasaiah R, Vijayendra V, Osman-Farah J. Open Thoracic Cordotomy for Cancer Pain with Intraoperative Neuromonitoring: A Case Series and Critical Review of the Literature. *World Neurosurg*. 2023 Nov;179:e90-e101. doi: 10.1016/j.wneu.2023.08.016. Epub 2023 Aug 12. PMID: 37574190.

Ağrı Cerrahisi ve Uygulamaları Kadavra Kursları İzlenimleri

Dr. Halil Ulutabanca

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

Ağrı cerrahisi her ne kadar Beyin cerrahi olarak bizim ana konularımız arasında yer alsa da yeterli ilgiyi görmediği kanaatindeyim. Özellikle diğer bölümlerin yan dal eğitimi olarak eğitim faaliyetlerinin başlaması sonrası daha da az ilgi görmeye başladı. Halbuki girişimsel olarak yapılacak işlemlerin felsefesi ve olası komplikasyonların yönetimi konusunda her zaman bizim önceliğimiz olması gereken bir konudur. Endovasküler cerrahi ve ağrı cerrahisi her daim biz cerrahların öncülüğünde ve kontrolünde yapılması çok önemlidir. Zira bu işlemler her zaman komplikasyona açık işlemlerdir ve hastalar dönüp dolaşıp biz cerrahlara başvurmaktadır.

Ağrı cerrahisi ve uygulamalarının beyin cerrahlarının pratiğinde daha fazla yer almasının sağlanması için eğitim faaliyetlerine gerekli önemin verilmesi çok gereklidir. İşte bu ihtiyaç göz önüne alınarak grubumuz artık ülkemizde maliyetlerin çok yükselmesine rağmen kadavra eğitim faaliyetlerini başlattı. 30 Kasım 2024 ve 10 Mayıs 2025 tarihlerinde iki değerli kadavra kursu gerçekleştirildi.

30 Kasım 2024 tarihinde İzmir Tınaztepe Üniversitesinde Kursiyerler ile bir araya geldik. Dr. Ali Karadağ Bey ve Dr. Emre Durdağ Bey'in muazzam eforları ile kurs başladı. Güzellikte devam etti. Ağrı Cerrahisine büyük emek vermiş ve eğitimimize büyük katkıları her zaman olmuş ve olmaya devam eden Dr. Ali Savaş hocam, Dr. Ahmet Bekar hocam, başta olmak üzere yine Dr. Ersin Erdoğan hocalarımızın gözetiminde sabah teorik eğitimler sonrası öğleden sonra kadavra eğitimleri başladı. Mikrovasküler dekompresyon, Spinal enjeksiyon ve RF uygulamaları, Trigeminal RF uygulamaları, USG eşliğinde spinal enjeksiyon uygulamaları, spinal ve sakral stimülasyon uygulamaları ve açık kordotomi uygulamaları istasyonlarında akşam saatlerine kadar hem kursiyerlerin hem de eğitmenlerin olağanüstü bir gayreti ile gün tamamlandı. Bir günlük eğitim programında her kursiyerin kadavra üzerinde işlem yapması sağlandı. Eğitimin en önemli kısmı bu idi. Her kursiyer enjeksiyon, RF uygulaması ve cerrahi uygulamaları yapma fırsatı buldu. Önemli kritik noktaları eğitmenlerden birebir de öğrenme fırsatı buldu. Beyin cerrahisinde skopi eşliğinde enjeksiyon ve çeşitli girişimlere her daim aşinayız. Bu kursta USG eşliğinde de bu işlemlerin yapılabilirliğinin gösterilmesi ve eğitiminin verilmesi en önemli başlıklardan birisiydi. Günün sonunda kurşun koruma önlükleri çıkartıldığında eğitmenler kadar kursiyerlerinde sırtındaki terden giysilerinin sırlıslıkla olduğunu görmek bu kursun amacına ulaştığının en önemli gös-

tergesi idi. Yine bu eğitim için bir günlüğüne onca yolu göze alıp gelen başta eğitmenlerimiz olmak üzere kursiyerlerimizi ayrıca tebrik etmek gerekir.

İzmir'deki kursumuzun bu başarısından sonra 10 Mayıs 2025 tarihinde Uludağ Üniversitesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniğinin düzenlemiş olduğu 2. Ağrı Cerrahisi ve uygulamaları Kadavra kursumuza daha bir şevkle katıldık. Dr. Ahmet Bekar hocamızın liderliğinde Dr. Pınar Eser hocam ve yine Dr. Emre Durdağ hocamın büyük özveri ile çalışmaları sayesinde çok güzel bir kurs daha düzenlenmiş oldu. Kurs programı yine sabah teorik derslerle başladı. Öğleden sonra kadavra kursu olarak devam etti.

Çok emek ve hazırlık süreci isteyen BT Eşliğinde Perkütan Kordotomi, Trigeminal Traktotomi-Nucleotomi kadavra kursu Dr. Ahmet Bekar hocam tarafından gerçekleştirildi. Çok önemli bir uygulama olmasına rağmen neredeyse pratik uygulamamızdan kaybolmakta olan bu teknik tekrar kursiyerlerimizin eğitimine sunulmuş oldu. Bir önceki kursumuz olan İzmir Tınaztepe Üniversitesindeki kursumuzda da Dr. Emre Durdağ hocamız açık kordotomi eğitimi vermiş idi. Bu şekilde kurslara devam eden kursiyerlerimiz her iki tekniği görme imkânı bulmuş oldular. Dr. Ersin Erdoğan hocam mikrovasküler dekompresyon cerrahisi uygulamalarını bıkmadan usanmadan akşama kadar anlattı ve gösterdi. Yine Dr. Atilla Yılmaz hocam ilk kursta olduğu gibi spinal stimülasyon uygulamalarını kadavra üzerinde gösterdi. Dr. Ali Karadağ Hocam tabiri caiz ise USG cihazını sırtlanıp İzmir'den çıkıp geldi ve kursiyerlere bizim çok aşına olmadığımız USG eşliğinde spinal enjeksiyon uygulamalarını kadavra üzerinde bir kez daha gösterdi. Bir günlük planlanan kurs programı akşam saatlerine kadar sürdü ve her kursiyerin iş istasyonlarında tüm işlemleri birebir yapması sağlandı. Her iki kursta da dikkat edilen konu kurs maliyetlerinin makul düzeyde tutulmasıydı. Bunu her iki kursta da başarmış olduğumuzu düşünüyoruz. Her iki kurs da gösterdi ki ağrı cerrahisi ve uygulamaları aslında beyin cerrahları tarafından ilgi gören bir konudur. Konuya ilginin sıcak tutulması ve öğrenmek arzu eden meslektaşlarımıza da rehberlik edebilme adına eğitim faaliyetlerinin devam etmesi gerekmektedir. Kurs süresince teorik ve pratik uygulamalar için görevi kabul edip gelen emek veren tüm eğitmen hocalarımıza ve katılım sağlayıp bu işe gönül veren kursiyerlerimize çok teşekkür ederiz. Dr. Cihan İşler başkanlığında kurslarımızın düzenlenmesinde emek veren yönetim kurulumuza ayrıca teşekkür etmek isterim. Bundan sonraki kurslarda da yine ve yeniden görüşmek üzere.

Epilepsi Cerrahisi Kursları İzlenimleri

Dr. Burak Karaaslan

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı

Epilepsi cerrahisi semiyoloji, radyoloji, elektronörofizyoloji-nin birlikte değerlendirilerek uygun hastanın ve uygun cerrahi yaklaşımın belirlendiği bir alan olması nedeniyle multidisipliner yaklaşımın tedavi başarısında öneminin büyük olduğu bir alandır. Bu kapsamda Türk Nöroşirürji Derneği Stereotaktik Fonksiyonel Ağrı ve Epilepsi Cerrahisi Öğretim ve Eğitim grubu (SFAEC) bünyesinde yapılan epilepsi cerrahi kurslarında farklı branşların ortak bir çalışma oluşturmak için bilgi paylaşımında bulunmaları bu cerrahi yapmak isteyen genç meslektaşlarımız için yol gösterici oldu.

Kursların 3 ana konu başlığında farklı kliniklerde gerçekleştirilip, her bir oturum bir sonrakini tamamlayan basamaklar şeklinde planlanması farklı bölümlerden bu alanla ilgilenmek isteyen genç meslektaşlarımız için bir eğitim modülü şeklinde gerçekleşti.

İlk epilepsi cerrahisi kursu 19 Ekim 2024’de Cerrahpaşa Tıp Fakültesi ev sahipliğinde yapıldı. Bu toplantıda epilepsi cerrahisinin temelleri üzerine olan konuşmalarda alanında uzman nöropatolog, nöroradyolog, klinik psikolog, nörolog ve nöroşirürjenlerden konuşmalar dinleme fırsatı elde ettik. Özellikle farklı branşların epilepsi cerrahisinde bir puzzle çözmek için farklı parçaları bir araya getirerek klinik çözümlemeye gidişini görmek anlamında bu toplantı bizler için ilham vericiydi. Yaratılan multidisipliner bilimsel ortam farklı branştaki hekimlerin toplantı aralarında bir araya gelerek tanışma, tecrübelerini paylaşma ve daha önemlisi ekip oluşturabilmesi için fırsatlar yarattı.

Epilepsi modüllerinin ikinci toplantısı hava muhalefeti nedeniyle gecikmeli olarak 26 Nisan 2025’de Başakşehir Çam ve Sakura Hastanesi’nde gerçekleştirildi. Bu toplantıda ana konu başlığı olarak temporal lop epilepsileri ele alındı. Temporal lop anatomisi, histolojisi gibi temel konularla başlayan toplantıda bu hastalara ait semiyoloji, radyoloji ve nöropsikoloji değerlendirmeleri ile hasta seçimi ve cerrahi tedavi yöntemlerinin ele alındığı toplantı yine bir öncekilerde olduğu gibi farklı epilepsi kliniklerine ait örnek vaka çözümlemeleri ile katılımcılar için eğitici olması yanında interaktif katılım ile katılımcılar için dirençli epilepsi hastalarına yaklaşımda fikir geliştirme imkânı sağladı.

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi’nde 25 Ekim’de gerçekleştirilen epilepsi modüllerinin üçüncü toplantısında frontal lop epilepsileri ele alındı. Bu toplantıda frontal lop epilepsilerinin tanısı, cerrahi tedavi ve prognozu ile ilgili multidisipliner ele alındı.

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi’nde 7 Şubat 2026’da gerçekleştirilecek olan epilepsi modüllerinin dördüncü toplantısında posterior korteks epilepsileri ele alınacak olup heyecan içinde bu toplantıyı beklemekteyiz.

Ekip çalışmasının ve multidisipliner düşünmenin olmazsa olmaz olduğu epilepsi cerrahisinde farklı branşları ortak bir toplantı çatısı altında toplayarak 3 modül şeklinde yaptıkları bu güzel toplantılar için Türk Nöroşirürji Derneği başkanları Prof. Dr. Hakan Emmez, Prof. Dr. Hayri Kertmen’e, TND SFAEC grup başkanları ve grup yönetim kuruluna teşekkür ederim.

Usta-Kalfa Söyleşisi

Dr. Pınar Eser, Dr. Ahmet Bekar

Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

Türkiye’de fonksiyonel nöroşirürjinin tarihçesi dediğimiz zaman 1960-1980 yılları arasında uygulanan ventrikülografi ve yine aynı yıllarda Ankara Üniversitesi, İstanbul Bakırköy Hastanesi, Ege Üniversitesi, Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Çukurova Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi Çapa Tıp Fakültesi, Marmara Üniversitesi gibi öncü merkezlerde uygulanan stereotaktik cerrahiler ile ilk tohumların başarılı bir şekilde atıldığını görüyoruz (Boyar & Tucel, 2014). İşte bu tarihçenin tüm ayrıntıları ile anlatıldığı değerli hocalarımız Bülent Boyar ve Bülent Tücer’in 2014 yılında Türk Nöroşirürji Dergisi’nde yayınlanan ‘Stereotaktik Cerrahinin Tarihçesi’ başlıklı yazılarında ‘Uludağ Üniversitesi’nde; Dr. Ender Korfalı’nın doku greftleri ile başlattığı fonksiyonel nöroşirürji geleneğini stereotaktik girişimler, epilepsi ve ağrı cerrahileri ile başarıyla devam ettirmektedir’ diyerek yer verdikleri kıymetli hocamız Prof. Dr. Ahmet Bekar bu bültenimizde Usta-Kalfa söyleşimize konuk oldu.

Hocam öncelikle söyleşimizi kabul ettiğiniz için teşekkür ederiz. Sizi biraz daha yakından tanıyabilir miyiz?

1959 yılında Alanya’da doğdum ve üniversiteye kadar olan eğitimimi burada tamamladım. 1983 yılında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi’nden mezun oldum. Mecburi hizmetimi 1983-1987 yılları arasında işyeri hekimi olarak MKE Polatlı İnşaat ve Kazı Makinaları Fabrikası’nda yaptım. 1987 yılında başladığım Uludağ Üniversitesi Nöroşirürji Anabilim Dalı’ndaki uzmanlık eğitimimi 1993 yılında tamamlayarak nöroşirürji uzmanı oldum. Askerlik görevimi Malatya Askeri Hastanesi’nde tabip er olarak yerine getirdim. 1993-1995 yılları arasında Uludağ Üniversitesi Nöroşirürji Anabilim Dalı’nda uzman olarak çalıştıktan sonra 1995 yılında yardımcı doçent ünvanını aldım. 1996 yılında İstanbul Üniversitesi Çapa Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı’nda stereotaktik biyopsi ve fonksiyonel nöroşirürji eğitimi aldım. 1997 yılında bir yıl süreyle İngiltere Sheffield Hallamshire Üniversitesi Nöroşirürji Kliniği’nde gözlemci olarak bulundum. 1999 yılında üç ay süreyle Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı’nda Prof. Dr. Yücel Kanpolat ile birlikte çalışarak fonksiyonel nöroşirürji ve ağrı cerrahisi eğitimi aldım. 2002 yılında doçent oldum. 2003 yılında yine Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı’nda Prof. Dr. Atilla Erdem ile birlikte çalışarak epilepsi cerrahisi eğitimi aldım. 2009 yılında profesör oldum. 2015-2017 yılları arasında Stereotaktik, Fonksiyonel, Ağrı ve Epilepsi Cerrahisi Öğretim ve Grubu başkanlığı yaptım. Hâlen Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı’nda öğretim üyesiyim ve 2022’den beri anabilim dalı başkanlığı görevini sürdürmekteyim.



Solda Usta Prof. Dr. Ahmet Bekar, sağda kalfa Doç. Dr. Pınar Eser

Fonksiyonel nöroşirürjiye olan ilginiz nasıl başladı hocam?

1987 yılında başladığım nöroşirürji eğitimi sırasında hastanemizde tomografi cihazı yeni kurulmuştu ve kullanımı beyin cerrahisindeydi. Raporları Ender hoca kontrolünde beyin cerrahisi yazıyordu. Bütün anjiyo ve miyelografileri biz yapıyorduk. Tomografi çalışmadığı zamanlarda acil perkütan anjiyo ile karar veriyorduk. Çok yoğun ve gürültülü nöbetlerle geçen bir dönemdi. Bu esnada beyin greft çalışmaları (Parkinson greftleri Doç. Dr. Ender Korfalı, medulla spinalis greftleri ise Uz. Dr. Kaya Aksoy) deneysel olarak yapılıyor ve sonuçları yayınlanıyordu. 4. senemde ilk kez Ender hocanın ekibinde Parkinson hastalarına fotal greft koymaya başladık (Korfalı ve ark., Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 1991). Bu dönem benim için çok farklı ama çok yoğun bir dönemdi. Her ameliyat sonrası benim bir hafta kadar hastanede

kalmam demekti. 90'lı yılların başlarında toplam 13 hastaya greft yapıldı. Yaklaşık %30 bir iyileşme gözledik. Ancak Ender hoca bu vakaların sonuçlarını makale olarak yayınlamadı. Son olarak bir Alzheimer olgusuna fõtal hipokampal greft koyduk. 15 gũn sonra gõrdüğũmũz klinik iyileşme şaşırtıcı idi. Hiçbir şey bilmeyen hasta (adını, çocuklarını, kişisel hijyenini, idrar ve dışkısını vs.) gazete okuyor ve komşusunun isimlerini biliyordu. Bu olay beni çok etkilemişti. 6 ay sonra hasta eski hâline dönmüştũ. Ender hocam olgu sunumu olarak uluslararası yayınlamak istediysede bu gerçekleşemedi. Sonuç olarak ulusal yayınlandı (Korfalı ve ark., 1993). Bu vaka sonrasında bizde greft çalışmalarına devam edilmedi. Dünyada da aynı tarihlerde sonlandı ve deneysel olarak devam etti. Ender hoca bir gũn beni odasına çağırđı ve bana bir dergi vererek bu konu ile ilgilenmeni istiyordum dedi. (Neurosurgery Clinics of North America; Fonksiyonel konuları içeriyordu) Benim fonksiyonel nöroşirũrjĩ serũvenim orada başladı. Daha sonra greft koyduğumuz bilateral caudat nucleus infarktĩ olan bir hastanın eşı tarafından kliniğimize Leksell Frame bağışlandı. 1 ay İstanbul Üniversitesi Çapa Tıp Fakũltesinde Prof. Dr. Orhan Barlas'ın yanında eğitim aldıktan sonra stereotaksik biyopsiler ve stereotaksik kraniotomilere başladık. Ağrı uygulamalarım (MVD ve RF) daha çoktu. 1997 yılında bir yıl süreyle İngiltere Sheffield Hallamshire Üniversitesi Nõroşirũrjĩ Kliniğĩ'nde ağrı uygulamaları, stereotaksik girişimler ve gamaknife uygulamaları ile ilgili eğitim aldım. Dõndũktan sonra 2002 yılında doçent oldum. Artık klinikteki 4 hocaya asistanlık yapma ve her acil hastaya bakma dönemim bitmişti. Hemen 3 ay süreyle Ankara Üniversitesi'ne Yũcel Kanpolat hocamın yanına gittim.

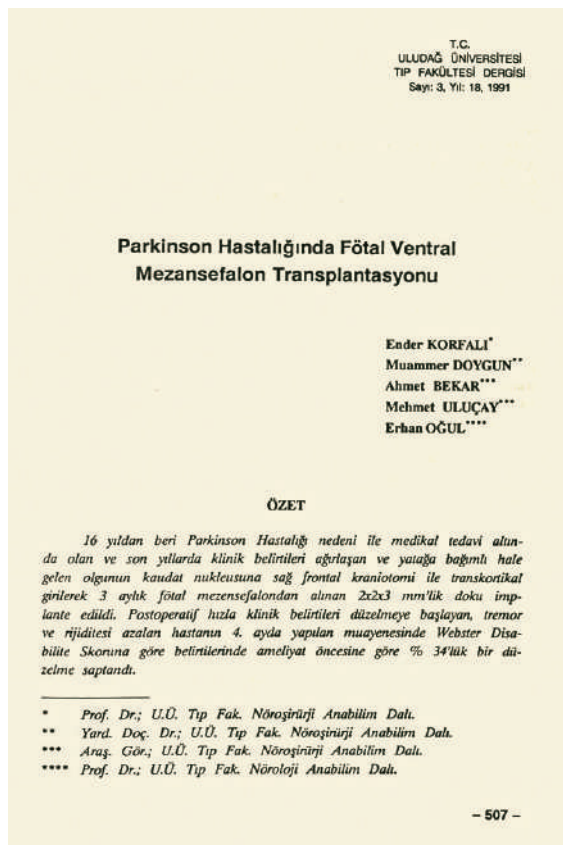
Bu dönem benim için fonksiyonel nöroşirürji konusunda dönüm noktası olmuştur. 2003 yılında da Ankara Üniversitesi'nde Atilla Erdem hocamdan epilepsi cerrahisi eğitimi aldım. 2003 yılından itibaren kliniğimizde stereotaksik cerrahi, ağrı ve epilepsi cerrahisi rutin olarak yapılır duruma geldi.

Hocam, stereotaktik ve fonksiyonel nöroşirürjinin hemen her alanı ile ilgilenen, en tecrübeli hocalarımızdan birisiniz. Ancak özellikle perkütan ağrı girişimleri ve mikrovasküler dekompresyon cerrahisine olan özel ilginizi hepimiz biliyoruz. Bu tekniklerin uygulanımı açısından ülkemizdeki mevcut durumu nasıl değerlendiriyorsunuz?

Ağrı cerrahisi nöroşürürji asistan eğitim programında vardır. Ancak pratikte yaygın değildir. Ağrı poliklinikleri ve bu konu ile ilgilenen uzman yetiştirilemediği sürece de yaygınlaşabilir gözükmemektedir. Kraniyal olguların yaygın olarak yapılabilirdiği kliniklerde trigeminal nevralji için, mikrovasküler dekompresyon ameliyatlarının yapıldığını görüyoruz, ancak perkütan ağrı girişimlerinin birkaç klinikte uygulanabildiği dikkati çekiyor. Bu durum biz ağrı ile uğraşan öncü hocalar için tabi ki üzücü bir durumdur. Son 2 yılda Prof. Dr. Ali Savaş ile birlikte, diğer ağrıyla uğraşan çok az sayıda genç arkadaşlarımızın da desteği ile ağrı cerrahisinin yaygınlaşması ve genç uzmanlar yetiştirmek ile ilgili kurslar yapmaya çaba harcıyoruz. O kurslarda gençlerin öğrenme heyecanını görmek beni heyecanlandırıyor. Umarım bu çabalar olumlu sonuçlar verecektir. Sevgili Prof. Dr. Atilla Yılmaz kardeşimin düzenlemekte olduğu bilimsel düzeyi çok yüksek uluslararası kurslardan övgü ile bahsetmek isterim. Fonksiyonel nöroşürürjiye gönül vermiş herkesin yetişmesinde, bilgilerini kontrol etmesi ve geliştirmesinde son derece yararlı olduğunu söyleyebilirim. Bu kurslar Türk Nöroşürürjisi için bir gurur kaynağıdır.

Hocam, son yıllarda özellikle gelişen teknoloji ile fonksiyonel nöroşirürjiyi ilgilendiren pek çok endikasyonda nöromodülasyon yöntemlerinin geniş bir kullanım alanı bulduğunu ve yaygın olarak uygulandıklarını görüyoruz. Bu durumun olumlu ve olumsuz yönleri nelerdir sizce?

Ender hocam greft koyduğu hastalara DBS uygulamam konusunda ısrar etti. Ancak nöroloji kliniği ile birlikte multidisipliner yapılması gerektiğini ve o zamanki yoğun tempoda eğitim almadan yapamayacağımı söyleyerek yapmadım. Çünkü tek başına kliniğin bütün yükünü çekerken eğitime gönderilmem mümkün gözüküyordu. Sonuç olarak söylemem gereken eğitim almadan nöromodülasyona başlanmasını uygun görmüyorum. Fonksiyonel nöroşirürji ile ilgilenen merkezlerde multidisipliner konseyler oluşturulmalı ve hastalar o konseylerde (ağrı cerrahisi, epilepsi cerrahisi, hareket bozukluğu, spastisite konseyleri gibi) değerlendirildikten sonra cerrahi kararı alınmalıdır. Dünyanın her yerinde olduğu gibi ülkemizde de fonksiyonel nöroşirürji ile hiç ilgilenmeyen, hiçbir fonksiyonel grup toplantısına katılmamış, grubumuzun hiçbir aktivitesinden eğitim almamış bir kişinin, nöromodülasyon uygulamaları başta olmak üzere hiçbir fonksiyonel uygulamayı yapması söz konusu olamaz. Bu tür uygu-



lamalar bir malpraktisdir. Özellikle yurtdışı hastalarda bu uygulamaların yapılması Türk Nöroşirürjisi için çok kötü ve haksız bir gelecek yaratacaktır.

Nöroşirürji kariyerinizin neredeyse en başlarından beri stereotaksik ve fonksiyonel nöroşirürji ile ilgilendiğinizi biliyoruz. Bu 30 yılı aşkın tecrübenize dayanarak gelecekte nelerin değişeceğini öngörüyorsunuz?

Fonksiyonel nöroşirürjinin gelecekte çok yaygınlaşacağını düşünüyorum. Robotik cerrahi ile birlikte çok daha gelişmiş cihazlar ile birçok hastalık gruplarında geniş kullanım alanı bulacağını düşünüyorum. Nöronkolojik cerrahide, transplantasyonda mikroenjeksiyonlarla, ağrı ve epilepsi cerrahisinde nöromodülasyon alanında yeni ufukların açılacağını düşünüyorum.

Fonksiyonel nöroşirürji pratiğinizde sizi en zorlayan hasta grubu hangisi?

Ağrı cerrahisi hastalarıdır. Ağrı; hastaları çok zor durumda bırakan bir yakınmadır. Yardımcı olamadığımız zaman gerçekten bizde zor durumda kalıyoruz. Ağrılı hastayı mutlu etmek bizi de her zaman mutlu etmektedir.

Peki, en tatmin edici sonuçları aldığınız hasta grubu hangisi?

Trigeminal nevralji ve temporal epilepsili tedaviye dirençli olgulardır.

Hocam, ülkemizde fonksiyonel nöroşirürjinin geleceğini nasıl görüyorsunuz? Hem pratik uygulama hem de eğitim anlamında, sizce hangi alanlara daha çok odaklanmalıyız?

Bizim grubumuz çok izole ve son derece saygın bir gruptur. Özellikle eğitmen hocalar gençlerle deneyimlerini paylaşmak ve onları yetiştirmek konusunda tüm fedakârlıkları göstermektedirler. Bu da grubun geleceğinin çok parlak olacağını en iyi göstergesidir. Ülkemizin en önemli sorunlarından birisi eğitim politikalarının tutarsızlığı nedeniyle hiçbir meslek grubunda eğitilmiş insanlar yetişmemektedir. Z kuşağının ilgisizliği ve değer yargıları da buna eklenince ortaya çok vahim bir durum çıkmaktadır. Üniversitelerde yetiştirilmek üzere uzman verilmesi son derece kısıtlıdır. Bir öğretim üyesinin en önemli görevinin bilime katkı sağlayacak genç öğretim üyeleri yetiştirmek olduğuna inanırlarım. Ve ben bu şansa eriştiğimi düşünüyorum. Son yıllarda fonksiyonel nöroşirürji alanında bildiğim ve yaptığım her şeyi öğretebildiğim iki öğretim üyesi yetiştirdim. (Doç. Dr. Pınar Eser ve Doç. Dr. Alper Türkkan) Özellikle senin yetişmen konusunda bize destek olan, nöromodülasyon konusunda mentörlük yapan sevgili kardeşim Prof. Dr. Ersoy Kocabağ ve Prof. Dr. Yasin Temel'e ayrıca teşekkür ederim.

Fonksiyonel nöroşirürjiye ilgi duyan genç meslektaşlarımız ve asistanlarımıza yol gösterici olması adına, iyi bir fonksiyonel nöroşirürjen

Türk Nöroşirürji Dergisi 3: 35 - 37, 1993

Korfalı: Fetal Septal Greft İmplantasyonu

Alzheimer Hastalığında Fimbriyaya Fötal Septal Greft İmplantasyonu

Fetal Septal Graft Implantation in Alzheimer Disease

ENDER KORFALI, MUAMMER DOYGUN, NİHAT BALKIR, AHMET BEKAR, MEHMET ULUÇAY

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroşirürji (EK, MD, AB, MV) ve Nöroloji (NB) Anabilim Dalı, Bursa

Özet : Santral sinir sisteminin fonksiyonlarının nöropatolojik bölümünde artan bilgilerimiz sayesinde, Parkinson ve Alzheimer gibi nörodegeneratif hastalıkların nöral greft implantasyonu ile tedavi olanağı artmaktadır. Fötal sinir hücreleri greftlerinin tedavi amacıyla başın ile kullanılması bu Alzheimer hastalığında ilk deneyi yönetmiştir. 3 aylık fœnus ventrobazal önbeyinden elde edilen 3x3mm boyutlarındaki nöral greft sağ parietal kraniotomi ve interhemisferik girişimle, 61 yaşındaki tedaviye dirençli ve giderek kötüleşen Alzheimer hastasına implante edildi. Postoperatif ilk haftada vizüel halüsinasyonlar ve çığlıklar durdu. İkinci haftada gıztımı düzeldi. Hasta basit soruları cevaplayabilecek ve objeleri isimlendirebilecek duruma geldi. WMS skalasına göre operasyon öncesi ve sonrası bir fark bulunmasına rağmen, greftleme sonrasında hafıza ve davranışlarında önemli düzeltilmeler gözlemlendi. Bu düztilme 7-8 ay sürdü ve daha sonra muhtemelen greft rejeksiyonuna bağılı olarak kayboldu.

Bizim bilgilerimize göre literatürde Alzheimer hastalığında ilk greft uygulamasıdır.

Anahtar Kelimeler : Alzheimer Hastalığı, Demans, Nöral greft

Summary : Increasing knowledge of the neuropathological aspect of the central nervous system function raises the possibility of treating neurodegenerative disease such as Parkinson's, Alzheimer Disease by neural graft implantation. The successful utilization of fetal nerve cells grafts as therapeutic tools has prompted us the first clinical trial in Alzheimer disease. A 3x3mm diameter neural graft obtained from ventrobazal forebrain of 3 months old fetus was implanted through right parietal craniotomy via interhemispheric approach into the fimbria of a 61 years old Alzheimer patient whom was unresponsive to any medical treatment and her symptoms worsening rapidly. Post-operative first week her visual hallucinations and screamings stopped. In the second week her gıztımı were improved. She was able to answer simple questions and name objects. Though there was no significant difference pre-or post operatively found in Wechsler Memory Scale, she showed clinically significant memorial and behavioral improvement after grafting. This recovery lasted 7-8 months and gradually ceased probably due to graft rejection.

In our knowledge this is the first clinical grafting trial in Alzheimer's disease published in literature.

Key Words : Alzheimer's Disease, Dementia, Neural Graft.

olmak için sizce nasıl bir yoldan geçilmeli, eğitimde nelere dikkat edilmeli?

İyi yetişmiş hocalardan eğitim almalarını ve çok çalışmalarını öneriyorum.

Değerli hocam, öncelikle bu keyifli söyleşi için size çok teşekkür ediyorum. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi'ne başladığım yıllardan beri öğrenciniz, sonrasında da asistanınız olma ve sizle çok yakın çalışma şansım oldu. Ama en önemlisi fonksiyonel nöroşirürjiyen olma sebebim oldunuz. Tüm tıp hayatımda ama özellikle de sizinle usta-çırak olarak çalışma imkânı bulduğum son 7 yılda gelişimim adına bana sağlamış olduğunuz imkânlar, aktardığınız bilgi ve deneyimler, hem sosyal hem profesyonel hayatta her yönünüzle örnek ve öğretici olduğunuz için ne kadar teşekkür etsem azdır. Bununla birlikte tüm meslektaşlarım adına bilgi ve tecrübelerinizi yeni nesillere aktarmak için gösterdiğiniz emek ve çaba için de size ayrıca saygı ve minnetlerimi sunuyorum. İyi ki varsınız hocam.

Ben de bu söyleşi için SFAECG yönetim kuruluna ve sana çok teşekkür ediyorum. Her zaman fonksiyonel nöroşirürjiye ilgisi olan genç meslektaşlarımın yanındayım. Hepinizi başarılar diliyorum.

ESSFN 2025 Budapeşte İzlenimleri

Dr. Ozan Haşimoğlu

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, İstanbul

Eylül ayında Budapeşte’de düzenlenen 26. ESSFN Kongresi’nden hem bilgi hem de moral depolayarak döndük. Oldukça yoğun geçen programda özellikle psikişirürji konusuna verilen ağırlık hepimizin ilk başta dikkatini çekti. Bunun yanı sıra, yapay zekânın cerrahi süreçlerdeki yeri ve spinal kord hasarına yönelik geliştirilen teknolojik çözümler, branşımızın geleceği adına gerçekten etkileyiciydi.

Asıl program başlamadan bir gün önce düzenlenen psikişirürji, derin beyin stimülasyonu ve radyocerrahi kurslarıyla hızlı bir başlangıç yaptık. Öğle aralarında ise artık bir gelenek hâline gelmeye başlayan toplantılarda, endüstrideki son gelişmeleri üreticilerle doğrudan konuşma ve klinisyen-sanayi iş birliğini pekiştirme fırsatı bulduk; bu buluşmalar gerçekten hepimiz için çok verimliydi. Programın akışı alışık olduğumuz aksine biraz farklıydı; öğleden önceleri ana oturumları takip ederken, öğleden sonraları tamamen sözlü bildiri ve flaş poster sunumlarına ayrılmıştı. Bilimsel oturumlar arasında kuşkusuz en çok aklımızda kalan, Prof. Marwan Hariz’in son iki yılda fonksiyonel nöroşirürji alanında çıkan önemli yayınları derlediği kapsamlı sunumdu. Literatürdeki onca veriyi bu kadar eğlenceli ve akılda kalıcı bir şekilde dinlemek bizler için çok etkileyiciydi.

Kongrenin bizim için en gurur verici yanlarından biri de Türkiye’den katılımın yüksek olmasıydı. Sunulan posterler ve yapılan konuşmalarla uluslararası platformda varlığımızı güçlü bir şekilde hissettirdik. Ayrıca Prof. Dr. Atilla Yılmaz hocamızın yönetim kuruluna seçilmesi hepimizi çok mutlu etti; kendisini bu önemli görevinden dolayı bir kez daha tebrik ediyorum.

Budapeşte’nin kendine has atmosferi de kongreye ayrı bir renk kattı. Tuna’nın iki yakasında, köklü tarih kokan sokaklarda yürümek hepimize iyi geldi. Akşamları nehir kenarında yaptığımız kısa yürüyüşler, Parlamento binasının ışıkları ve şehrin sakin ruhu, yoğun programın arasında bize nefes aldırdı.

Kongre merkezi koridorlarında yaptığımız vaka tartışmaları ve paylaşılan tecrübeler, bu tür organizasyonların sadece bilgiden ibaret olmadığını bize tekrar hatırlattı.

Bir sonraki toplantıda görüşmek dileğiyle.



TNDer yıllık toplantı takvimi



Çevrim İçi Toplantılar

- **PEDİATRİK NÖROŞİRÜRJİ**
olgu toplantıları her ayın **birinci çarşamba** günü.
- **FONKSİYONEL NÖROŞİRÜRJİ**
olgu toplantıları her ayın **ikinci çarşamba** günü.
- **NÖRO-ONKOLOJİ**
olgu toplantıları her ayın **üçüncü çarşamba** günü.
- **SPİNAL**
olgu toplantıları her ayın **dördüncü salı** günü.
- **NÖRO-VASKÜLER HASTALIKLAR**
olgu toplantıları her ayın **dördüncü çarşamba** günü.
- **GNK WEBİNAR SERİLERİ**
her ayın **birinci pazartesi** günü.
- **WEBİNAR TOPLANTILARI**
her ayın **üçüncü pazartesi** günü.

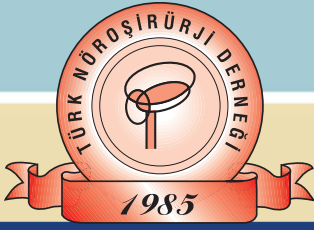
Tarih	Etkinlik	Yer	Kategori
Şubat 2026			
2-6 Şubat 2026	IFNE-JSNE, Hands-on workshop on Cerebral, Ventricular, Skull base and Spine Neuroendoscopy	Napoli, İtalya	Nöro-endoskopik
6-8 Şubat 2026	TOD "Eurospine Modül 1-2-3 Kursları 2026"	İzmir, Türkiye	Spinal
7 Şubat 2026	Spinal Travmalar	Kahramanmaraş, Türkiye	Spinal
7 Şubat 2026	TNDer SFAECG 4. Epilepsi Cerrahisi Kursu	Ankara, Türkiye	Fonksiyonel
11 Şubat 2026	TNDer İzmir Toplantıları; Kraniyosinostozu Anlamak	İzmir, Türkiye	Pediyatrik
12-14 Şubat 2026	3rd Advanced DBS & VNS Cadaver Course	İstanbul, Türkiye	Fonksiyonel
13-15 Şubat 2026	SPSCG Spinal Cerrahi Ustalık Kursu	İstanbul, Türkiye	Spinal
17-18 Şubat 2026	Neurolab İstanbul 2026	İstanbul, Türkiye	Fonksiyonel
21 Şubat 2026	AoSpine Yerel Toplantıları: Servikal Dejeneratif Omurgaya Cerrahi Yaklaşım	İstanbul, Türkiye	Spinal
21 Şubat 2026	TNA 4. Bölgesel Toplantısı	Tarsus, Türkiye	Tüm Alanlar
21-22 Şubat 2026	Cerrahi Nöroanatomi Grubu Sempozyumu	Ankara, Türkiye	Tüm Alanlar
26 Şubat 2026	TNDer İstanbul Toplantıları; Pediyatrik Deformiteler	İstanbul, Türkiye	Tüm Alanlar
28 Şubat 2026	Nurhan Avman Konferansı	Ankara, Türkiye	Tüm Alanlar

Tarih	Etkinlik	Yer	Kategori
Mart 2026			
4-7 Mart 2026	3 rd Congress of Yaşargil Microneurosurgery Academy	Sao Paolo, Brezilya	Genel / Mikrocerrahi
7 Mart 2026	Tunçalp Özgen Anma Günü	Ankara, Türkiye	Genel
12-15 Mart 2026	SFAEC İlkbahar Sempozyumu	Antalya, Türkiye	Fonksiyonel
19-22 Mart 2026	Ramazan Bayramı	Türkiye	Resmi Tatil
25 Mart 2026	TNDer İzmir Toplantıları; Hidrosefali Tedavisinde Komplikasyonlar ve Kompleks Hidrosefali	İzmir, Türkiye	Pediyatrik
26 Mart 2026	TNDer İstanbul Toplantıları; Pediyatrik Tümörlerde Cerrahi Yaklaşımlar	İstanbul, Türkiye	Pediyatrik
26-27 Mart 2026	Endoskopik Endonazal Cerrahi Okulu 2. Dönem	Kocaeli, Türkiye	Nöro-endoskopik
28 Mart 2026	Türk Nöroşirürji Akademisi V. Tıp Fakültesi Öğrencisi Nöroşirürji Eğitim Kampı	Bursa, Türkiye	Tüm Alanlar
28 Mart 2026	TOD Pediyatrik Non-İdiyopatik Deformiteler Sempozyumu	İstanbul, Türkiye	Spinal
Nisan 2026			
08-12 Nisan 2026	TNDer 39. Bilimsel Kongresi	Antalya, Türkiye	Tüm alanlar
20-25 Nisan 2026	ESPN Course 13 th Cycle-2nd year	Porto, Portekiz	Pediyatrik
22-24 Nisan 2026	World Live Neurovascular Conference	Lizbon, Portekiz	Nöro-vasküler
23 Nisan 2026	Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı	Türkiye	Resmi Tatil

Tarih	Etkinlik	Yer	Kategori
25 Nisan 2026	Türktıp Lomber Deneneratif Omurgada Tedavi Yaklaşımları Sempozyumu	Kosova, Priştine	Spinal
29 Nisan 2026	TNDer İzmir Toplantıları; Hareket Bozuklukları Dışı DBS Uygulamaları	İzmir, Türkiye	Fonksiyonel
30 Nisan 2026	TNDer İstanbul Toplantıları; Kompleks Ağrı ve Spastisite Cerrahisi	İstanbul, Türkiye	Tüm Alanlar
Mayıs 2026			
1 Mayıs 2026	Emek ve Dayanışma Günü	Türkiye	Resmi Tatil
1-4 Mayıs 2026	AANS Annual Scientific Meeting	San Antonio, ABD	Tüm Alanlar
9 Mayıs 2026	4. Ağrı Cerrahisi ve Uygulamaları Kadavra Kursu	Bursa, Türkiye	Fonksiyonel
9 Mayıs 2026	TNA 5. Bölgesel Toplantısı	Kayseri, Türkiye	Tüm Alanlar
9 Mayıs 2026	Nörovasküler Grup Bölgesel Toplantılar II- AVM'ler	Samsun, Türkiye	Nöro-vasküler
16 Mayıs 2026	Endoskopik 3. Ventrikülostomi Kursu	Ankara, Türkiye	Pediatric, Nöroendoskopi
19 Mayıs 2026	Atatürk'ü Anma, Gençlik ve Spor Bayramı	Türkiye	Resmi Tatil
20 Mayıs 2026	TNDer İzmir Toplantıları; Endoskopik Kafatası Tabanı Cerrahisinde İpuçları-Püf Noktaları ve Komplikasyonlarının Yönetimi	İzmir, Türkiye	Nöro-endoskopi
21 Mayıs 2026	TNDer İstanbul Toplantıları; AVM'lerde Multimodal Tedavi Yaklaşımları	İstanbul, Türkiye	Tüm Alanlar
26-30 Mayıs 2026	Kurban Bayramı	Türkiye	Resmi Tatil
27-30 Mayıs 2026	Global Spine Congress	İstanbul, Türkiye	Spinal

Tarih	Etkinlik	Yer	Kategori
Haziran 2026			
6 Haziran 2026	Prof. Tbp. Kd. Alb. Hamit Ziya Gökalp Anma Konferansı ve Bilimsel Programı	Ankara, Türkiye	Tüm Alanlar
13 Haziran 2026	Grup Bölgesel Toplantılar III- Anevrizmalar	Balıkesir, Türkiye	Nöro-vasküler
18 Haziran 2026	Ankara Üniversitesi Anatomi Laboratuvarı Temel Kraniotomiler Kadavra Kursu	Ankara, Türkiye	Nöro-vasküler
18-20 Haziran 2026	EndoAthens, 10th World Congress of Endoscopic Surgery of Sinuses, Skull Base, Brain, Spine and Orbit	Atina, Yunanistan	Nöro-endoskopik
19 Haziran 2026	Ankara Üniversitesi Anatomi Laboratuvarı Minimal İnvaziv Supraorbital ve Minimal İnvaziv Transorbital Yaklaşımlar Kadavra Kursu	Ankara, Türkiye	Tüm Alanlar
25 Haziran 2026	TNDER İstanbul Toplantıları; Endoskopik Kafa Tabanı Cerrahisi	İstanbul, Türkiye	Tüm Alanlar
Temmuz 2026			
15 Temmuz 2026	Demokrasi ve Millî Birlik Günü	Türkiye	Resmi Tatil
20-24 Temmuz 2026	SNIS 23 rd Annual Meeting and Fellows Course	Seattle, Washington, Amerika Birleşik Devletleri	Nöro-vasküler
Ağustos 2026			
30 Ağustos 2026	Zafer Bayramı	Türkiye	Resmi Tatil
Eylül 2026			
30 Eylül – 4 Ekim 2026	EANS Congress	Hamburg, Almanya	Tüm Alanlar
29 Eylül – 3 Ekim 2026	WSSFN World Congress	Marsilya, Fransa	Fonksiyonel

Tarih	Etkinlik	Yer	Kategori
Ekim 2026			
7-9 Ekim 2026	Eurospine Annual Meeting 2026	Göteborg, İsveç	Spinal
7-11 Ekim 2026	ISPN 52 nd Annual Meeting	Kahire, Mısır	Pediyatrik
10-11 Ekim 2026	Trabzon Kanuni EAH Nöroşirurji İntrakraniyal Endovasküler Yaklaşımlar Çalıştayı-Workshop	Trabzon, Türkiye	Nöro-vasküler
14 Ekim 2026	TNDer 41. Yaş Günü	Türkiye	Genel
15-18 Ekim 2026	TNA 11. Bilimsel Konferansı	Edirne, Türkiye	Tüm Alanlar
29 Ekim 2026	Cumhuriyet Bayramı	Türkiye	Resmi Tatil
31 Ekim – 4 Kasım 2026	CNS Annual Meeting	Washington DC, ABD	Tüm Alanlar
Kasım 2026			
12-15 Kasım 2026	SeENS & Nörovasküler Sempozyum 2026	İzmir, Türkiye	Nörovasküler
18-22 Kasım 2026	SNO Annual Meeting	Austin, ABD	Nöro-onkoloji
19-22 Kasım 2026	TNDer Pediyatrik Nöroşirüji Kursu	İstanbul, Türkiye	Pediyatrik
Aralık 2026			
4-6 Aralık 2026	TURNOG Sempozyumu	Türkiye	Nöro-onkoloji



Türk Nöroşirürji Derneği

Stereotaktik Fonksiyonel Ağrı ve Epilepsi Cerrahisi Öğretim ve Eğitim Grubu

Grup Bülteni