

Nöroşirurji Cerrahi İncelikler

Kraniyal

Remi Nader, MD, CM, FRCS(C), FACS, FAANS

President

Texas Center for Neurosciences PLLC

Beaumont, Texas

Adjunct Clinical Professor, William Carey University

Clinical Assistant Professor of Neurosurgery, Tulane University

Clinical Associate Professor of Neurosurgery, University of Texas Medical Branch

Galveston, Texas

Cristian Gragnaniello, MD, PhD, MSurg, MAdvSurg, FICS

Macquarie Neurosurgery

Australian School of Advanced Medicine, Macquarie University

Sydney, New South Wales, Australia

Honorary Senior Lecturer

School of Rural Medicine

University of New England

Armidale, New South Wales, Australia

Scott C. Berta, MD

Neurosurgeon, Minimally Invasive Surgery

President, Berta Spine Institute

Redding, California

Assistant Clinical Professor

UC Davis Medical Center

Davis, California

Abdulrahman J. Sabbagh, MBBS, FRCSC

Neurosurgeon, National Neurosciences Institute

Director, Postgraduate and Scholarship Administration, King Fahad Medical City

Assistant Professor of Neurosurgery, King Saud bin Abdulaziz University for Health Sciences

Riyadh, Saudi Arabia

Michael L. Levy, MD, PhD, FACS, FAANS

Professor and Head

Rady Children's Hospital Division of Pediatric Neurosurgery

University of California-San Diego Department of Neurosurgery

San Diego, California

Çeviri Editörleri

Dr. Şükrü Çağlar

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi

Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara

Dr. Mehmet Yaşar Kaynar

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. İhsan Doğan

Ankara Üniversitesi, İbn-i Sina Hastanesi

Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara

Dr. Tolga Dündar

Bezmialem Vakıf Üniversitesi

Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

Pelikan Yayınevi 2018

ISBN: 978-605-2268-63-6

Tüm hakları saklıdır. 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri yasası gereği; bu kitabın basım, yayın ve satış hakları Pelikan Yayınevi'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz.

Çeviri Pelikan Yayınevi'nin tek sorumluluğunda yapılmaktadır. Uygulayıcılar ve araştırmacılar, burada açıklanan her türlü bilgi, yöntem veya deneyin değerlendirilmesinde ve kullanımında her zaman kendi deneyim ve bilgilerine güvenmeleri gerekmektedir. Tıp bilimindeki hızlı gelişmeler nedeni ile uygulamalardaki değişimler takip edilmelidir. Yasalar ölçüsünde Thieme, yazarlar, editörler veya katkıda bulunanlar tercümeden veya burada yer alan herhangi bir yöntem, ürün, talimat veya fikirlerin kullanımı veya işletilmesinden veya ürünlerin yükümlülüğü, ihmali veya başka bir sebeple kişilerde veya mülkte oluşabilecek herhangi bir yaralanma ve/veya zarardan ötürü sorumluluk kabul etmez.

Önemli Not: Yeni araştırmalar ve klinik deneyimler bilgi dağarcığımızı genişletirken tıbbi bilgiler de durmadan değişiyor. Tedavi değişiklikleri veya medikal tedavi zorunlu olabiliyor. Bu kitabın yazarları ve editörleri, yayın zamanında kabul edilen standartlara göre uygun bilgileri güvenilir kaynaklara dayandırmıştır. Fakat çalışmanın yazarları, editörleri veya yayıncı kuruluş tarafından insan hatası veya tıp bilgilerinde değişiklik olasılığını göz önünde bulundurulursa ne yazarları, ne editörler ne de yayıncı kuruluşlar ne de bu çalışmanın hazırlanmasında dahil edilen başka bir üçüncü şahıs burada yer alan bilgilerin tamamıyla eksiksiz ve doğru olduğunu garanti etmez ve herhangi bir hatadan veya eksiklikten veya bu bilgilerin kullanımından ortaya çıkan sonuçlardan sorumlu değildir. Okuyucular burada yer alan bilgileri başka kaynaklardan doğrulaması teşvik edilir. Örneğin, okuyucular, bu yayının içerdiği bilgilerin doğruluğundan ve tavsiye edilen dozunun veya uygulamasının kontrendikasyonlarında bir değişikliğin yapılmadığından emin olmak için uygulamasını planladıkları her ilacın kutusunda yer alan ürün bilgi broşürüne bakmaları tavsiye edilir. Bu tavsiye özellikle yeni veya nadiren kullanılan ilaçlar bağlamında son derece önemlidir.

Bu kitapta anılan bazı ürün isimleri, patentleri ve kayıtlı tasarımlar veya tescilli isimler, metinde onunla ilgili özel bir referans her zaman yapılmazsa bile güncel kayıtlı ticari markalardır. Bu nedenle, bir ismin tescilli olmadan görülmesi, alan adı kamuya açık olduğu için ek olarak açıklanmamalıdır.

Orjinal Eser Adı

Neurosurgery Tricks of the Trade Cranial

Orjinal Eser Yayıncısı

Thieme Medical Publishers, Inc.

Orjinal ISBN

978-1-60406-334-9

Copyright © 2014 of the original English language edition by Thieme Medical Publishers, Inc. Original title: "Neurosurgery Tricks of the Trade. Cranial", 1st ed., by Remi Nader, Cristian Gagnaniello, Scott C. Berta, Abdulrahman J. Sabbagh, Michael L. Levy.

Türkçe Basım: TURKISH Language Edition Published by PELİKAN YAYINEVİ, Copyright © 2018

Yazarlar

Remi Nader

Cristian Gagnaniello

Scott C. Berta

Abdulrahman J. Sabbagh

Michael L. Levy

Çeviri Eser Adı

Nöroşirurji Cerrahi İncelikler Kranial

Çeviri Editörleri

Dr. Şükrü Çağlar

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi

Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

Dr. Mehmet Yaşar Kaynar

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Beyin ve Sinir Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. İhsan Doğan

Ankara Üniversitesi, İbn-i Sina Hastanesi

Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

Dr. Tolga Dündar

Bezmialem Vakıf Üniversitesi

Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

Grafik-Tasarım

Pelikan Grafik Tasarım

Baskı - Cilt

Sözkesen Matbaacılık

İvedik Organize 1518. Sokak Matsit İş Merkezi No: 2/40

Tel: (0312) 395 21 10 - Yenimahalle / Ankara



Süleyman Sırrı Caddesi

No:16/2 Sıhhiye/ANKARA

Tel: (0312) 433 03 05 - 15

www.pelikankitabevi.com.tr

Büyükbabam, Albert N. Nader'a



L'homme est considéré mûre au point de vue intellectuel, quand il aura atteint par les seules lumières de sa raison les verities necessaries.

İnsan kendi doğrularının gerektirdiği sebepler ışığında gerçek olgunluğa erişir.

Nader AN. Le Système Philosophique des Mu'tazila. 2nd ed. Beirut, Lebanon: Dar el-Machreq Sarl Publishers, 1984: 243.

–Remi Nader

İçindekiler

Ⓐ = Ameliyat / Cerrahi Yaklaşımına Bağlı Bölüm

Ⓟ = Patoloji Tabanlı Bölüm

Önsöz.....	xiii
Giriş.....	xiv
Teşekkür.....	xv
Bölüm Editörleri.....	xvi
Katkıda Bulunanlar.....	xvii
Çeviri Editör Önsözü.....	xxx
Çeviriye Katkıda Bulunanlar.....	xxxii
Kısaltmalar.....	xxxv

Genel ve Özelleşmiş Cerrahi Yaklaşımlar

Anterior Fossa ve Konveksite

1 Konveksite ve Parasagittal Yaklaşımlar Ⓐ.....	2
<i>Remi Nader, Cotello Costagliola, Cristian Grogna niello</i>	
Çeviri: Abdurrahim Tekin, Erdiñ Öz ek	
2 Pteriyonal Kran iyotomi Ⓐ.....	7
<i>Marro Lee, Gary K. Steinberg</i>	
Çeviri: Tolga Dü ndar, Ş evket Evran	
3 Frontal ve Bifrontal Kran iyotomi Ⓐ.....	11
<i>Zoheir Hassan, Mashary Binnahil, Abdulrahman J. Sabbagh</i>	
Çeviri: Tolga Dü ndar, Güven Gö nen	
4 Modifiye 'Birbuçuk' Orbitozigomatik Kran iyotomi Ⓐ.....	15
<i>Kristine Dziurzynski, Krishna B. Satyan, Johnny Delashaw</i>	
Çeviri: Tolga Dü ndar, Sadık Tokar	
5 Üçüncü Ventriküle, İnterhemisferik Transkallozal Transkoroidal Yaklaşım Ⓐ.....	19
<i>Michael L. Levy, Scott Berta</i>	
Çeviri: Selçuk Yapar, Erdiñ Öz ek	
6 Supraorbital (Kaş Üzeri) Yaklaşım Ⓐ.....	23
<i>Pankaj Gore, Peter Nakaji, Charles Teo</i>	
Çeviri: Engin Can, Erdiñ Öz ek	

Orta Fossa

7 Temporal Yaklaşım.....	26
<i>Jayant Menon, Michael L. Levy</i>	
Çeviri: Tolga Dü ndar, Gökmen Ç oban	

8 Subtemporal Kran iyotomi Yaklaşımı Ⓐ.....	30
<i>Kenji Ohato, Tokeo Goto</i>	
Çeviri: Tolga Dü ndar, Osman Boyalı	
9 Kombine Anterior ve Posteriyor Petrosektomi Ⓐ.....	33
<i>Ali A. Baaj, Siviero Agazzi, Harry van Loveren</i>	
Çeviri: Tolga Dü ndar, Osman Akgül	

Posterior Fossa

10 Translabirentin Yaklaşım Ⓐ.....	37
<i>Ashkan Monfared, Robert Jackler</i>	
Çeviri: Enes Akkaya	
11 Presigmoid Kran iyotomi Ⓐ.....	40
<i>Maziyar A. Kalani, Shivanand P. Lad, Griffith Harsh IV</i>	
Çeviri: Enes Akkaya	
12 Retrosigmoid Yaklaşım Ⓐ.....	43
<i>Leonardo Rangel-Castillia, David Stuart Baskin</i>	
Çeviri: Enes Akkaya	
13 Lateral Suboksipital Kran iyotomi Ⓐ.....	48
<i>Ioannis P. Fouyas, Morro Lee</i>	
Çeviri: Fatih Ç alış	
14 Kran yoservikal Bileşkeye Far Lateral ve Ekstrem Far Lateral Yaklaşım Ⓐ.....	52
<i>Miguel Melgar Alejandro Santillan</i>	
Çeviri: Fatih Ç alış	
15 Orta Hat Suboksipital İnftratentorial Kran iyotomi Ⓐ.....	57
<i>Jerone Coppens, Christina Sayama, William Couldwell</i>	
Çeviri: Fatih Ç alış	

Intrakraniyal Tümör Cerrahisi

Glioma

16 Glioma Rezeksiyonu Ⓟ.....	62
<i>Wael Hassaneen, Raymond Sawaya</i>	
Çeviri: Serkan Kitiş	
17 Glioblastoma Ⓟ.....	66
<i>Gordon Li, Bowen Jiang, Michael Lim</i>	
Çeviri: Serkan Kitiş	
18 Supratentorial Glioma Ⓐ.....	70
<i>Katharine Drummond, Andrew S. Kaye</i>	
Çeviri: Serkan Kitiş	

- 44 Vestibular Şivannomalar (P) 196
Haim Ezer, Anil Nanda
Çeviri: Elif Akpınar
- 45 Epidermoid ve Dermoid Tümörler (P) 200
Richard Kerr; Reuben D Johnson
Çeviri: İsmail Kaya
- 46 Foramen Magnum Tümörleri (P) 204
Bernard George
Çeviri: İsmail Kaya
- 47 Paraganglioma (Glomus Jugulare Tümörleri) (P) 209
Gordon Li, Zachary D. Guss, Sumit K. Agrawal, Michael Lim
Çeviri: İsmail Kaya
- 48 Hemanjioblastoma (P) 214
Zsolt Zador, Michael T. Lawton
Çeviri: İsmail Kaya

Diğer Kafa Tabanı Tümörlerine Yaklaşımlar

- 49 Pineal Bölge Tümörleri: Oksipital Transtentorial Yaklaşım (A) 219
Kazunori Arita, Ryosuke Hanaya
Çeviri: Abdülkerim Gökoğlu, Aykut Ayker
- 50 Pineal Bölgeye Supraserebellar İnfratentorial Yaklaşım (A) 223
Pasquale Gallo, Cristian Groganiello, Remi Nader, Carmine Mottolese
Çeviri: Abdülkerim Gökoğlu

Kafatası Kemikleri ile Beraber Olan Tümörler

- 51 Klival Kordomalar: Lateral Yaklaşım (P) 228
Bernard George
Çeviri: Duygu Baykal
- 52 Kordomalar (P) 234
Filippo Gagliardi, Nicola Boari, Cristian Groganiello, Frederico Biglioli, Remi Nader, Pietro Martini
Çeviri: Duygu Baykal
- 53 Ossifiye Fibromalar ve Fibröz Displaziler (P) 239
Anirban Deep Banerjee, Vijayakumar Javalkar, Anil Nanda
Çeviri: Duygu Baykal

Metastatik Tümörler

- 54 Östesinöroblastoma (Olfaktör Nöroblastom) (P) 243
Mikhail F. Chernov, Yoshihiro Muragaki, Tomokatsu Hori
Çeviri: Balkan Şahin

- 55 Primer Santral Sinir Sistemi Lemfomaları (P) 250
Ioannis Nikolaidis, Robert Moumdjian
Çeviri: Balkan Şahin
- 56 Beynin Metastatik Hastalıkları (P) 253
M. Yashar S. Kalani, Maziyar A. Kalani, Victor C-K Tse
Çeviri: Balkan Şahin

Sellar ve Parasellar Tümörler

- 57 Hipofiz Adenomları ve Transsfenoidal Yaklaşım (P) 257
Julius July, Yesaja Yunus, Eka Wahjoepriamo
Çeviri: Pınar Eser
- 58 Sellar ve Parasellar Tümörlere Kraniyal Yaklaşımlar (P) 264
Cristian Groganiello, Remi Nader, Marc-Elie Nader, Giovanni Lasio, Maurizio Fornari, Edward R. Laws, Jr.
Çeviri: Yahya Efe Güner

Endoskopik Beyin Cerrahisi

- 59 Sellaya Endoskopik Endonasal Transsfenoidal Yaklaşım (A) 272
Nancy McLaughlin, Daniel M. Prevedello, Daniel F. Kelly, Ricardo Carrau, Amin Kassam
Çeviri: Serdar Çevik
- 60 Kranyofarinjiomalara Endoskopik Yaklaşım (P) 276
Nancy McLaughlin, Leo F. S. Ditzel Filho, Daniel M. Prevedello, Daniel F. Kelly, Ricardo Carrau, Amin Kassam
Çeviri: Serdar Çevik
- 61 Nonpitiüiter Tümörlere Genişletilmiş Endonasal Yaklaşım (A) 283
Daniel M. Prevedello, Amin Kassam, Ricardo Carrau
Çeviri: Fahir Sencan
- 62 Endoskopik 3.Ventrikülostomi (A) 287
Arjun V. Pendharkar, Raphael Guzman
Çeviri: Fahir Sencan, Eyüp Bayatlı
- 63 Endoskopik Akvaduktoplasti (A) 291
Leonardo Rangel-Castilla, Jaime Torres-Corzo
Çeviri: Yahya Efe Güner
- 64 Endonasal Yaklaşım Sonrası Kafa Tabanı Rekonstrüksiyonu ve Serebrospinal Sıvı Kaçağının Yönetimi (A) 294
Leo F. S. Ditzel Filho, Nancy McLaughlin, Daniel F. Kelly, Ricardo Carrau, Daniel M. Prevedello, Amin Kassam
Çeviri: Yahya Efe Güner

Serebrovasküler Cerrahi

Anevrizma Cerrahisi

- 65 Anterior Kommunikan Arter Anevrizmalarının Cerrahi Onarımı (A) 300
Steven D. Chang, Remi Nader
Çeviri: T. Cem Ovalioğlu, Anas Abdallah
- 66 Posterior Kommunikan Arter Anevrizma Kliplenmesi (A) 303
Arthur L. Day, Huan Wang
Çeviri: T. Cem Ovalioğlu, Anas Abdallah
- 67 Karotid Terminus Anevrizmaları (A) 307
Tamer Altay, Cristian Gragnaniello, Remi Nader
Çeviri: T. Cem Ovalioğlu, Anas Abdallah
- 68 Klinoidal ve İnfraklinoidal Karotid Arter Anevrizmaları (A) 313
Andrew Davidson, Cristian Gragnaniello, Nazih Assaad, Remi Nader, Michael Kerin Morgan
Çeviri: T. Cem Ovalioğlu, Anas Abdallah
- 69 Oftalmik Arter Anevrizmaları (A) 318
William W. Ashley, Jr., Sepideh Amin-Hanjani, Fady Charbel
Çeviri: T. Cem Ovalioğlu, Anas Abdallah
- 70 Orta Serebral Arter Anevrizmaları (A) 322
Ali Aljuzair, Yasser Ismail Orz
Çeviri: T. Cem Ovalioğlu, Anas Abdallah
- 71 Distal Orta Serebral Arter Anevrizmaları (A) 327
Leonardo Rangel-Castillia, Yi Jonathan Zhang
Çeviri: Erkin Özgiray
- 72 Perikallosal Arter Anevrizmaları (Distal Anterior Serebral Arter Anevrizmaları) (A) 332
Mohamed Samy Elhammady, Jacques J. Morcos
Çeviri: Murat Zaimoğlu
- 73 Basilar tip Anevrizmalara Subtemporal Yaklaşım (A) 336
Ken Lindsay
Çeviri: Murat Zaimoğlu, Serdar Çevik
- 74 Retrosellar ve Üst Klival Basilar Tip Anevrizmalara Anterior Petrosektomi ile Yaklaşım (A) 340
Takeshi Kawase
Çeviri: Murat Zaimoğlu, Serdar Çevik
- 75 Posterior inferior Serebellar Arter Anevrizmaları (A) 343
Michel W. Bojanowski, Felix Scholtes, Alexander G. Weil, Francesco Signorelli
Çeviri: Murat Zaimoğlu

- 76 Vertebral Arter Anevrizmaları: Uzak Lateral Yaklaşım (A) 347
José Maria de Campos Filho, Feres Chaddad, Hugo Leonardo Dória-Netto, Evandro de Oliveira
Çeviri: Murat Zaimoğlu
- 77 Multiple İntrakraniyal Anevrizmalar (P) 354
Leon Lai, Cristian Gragnaniello, Andrew Davidson, Remi Nader, Michael Kerin Margan
Çeviri: Ayşegül Özdemir Ovalioğlu, Zeynel Abidin Talmaç
- 78 Travmatik İntrakraniyal Anevrizmalar (P) 359
Sung-Joo Yuh, Mohammed Shamji, John Sinclair
Çeviri: Ayşegül Özdemir Ovalioğlu, Zeynel Abidin Talmaç
- 79 Dev İntrakraniyal Anevrizmaların Cerrahi Yönetimi (P) 364
Cristian Gragnaniello, Remi Nader, Nazih Assaad, Andrew Davidson, Marcus Stoodley, Michael Kerin Morgan
Çeviri: Ayşegül Özdemir Ovalioğlu, Zeynel Abidin Talmaç
- Vasküler Hastalıklar ve Malformasyonlarının Cerrahisi**
- 80 Akut Karotid Arter Tıkanıklığının Cerrahi Yönetimi (A) 372
Gustavo Luzardo, Narayana K. Swamy, Joaquin A. Hidalgo
Çeviri: Tuğba Morali Güler
- 81 Kavernöz Malformasyon (P) 377
Daniel C. Lu, Michael T. Lawton
Çeviri: Tuğba Morali Güler
- 82 İnfratentoryal Kavernöz Malformasyonlar (P) 382
Ruben Dammer, Ernst Delwel, Ali Krisht
Çeviri: Cevat Akıncı
- 83 Kortikal Arteryovenöz Malformasyonların Cerrahisi (P) 387
Pankaj Gore, Adib A. Abla, Robert F. Spetzler
Çeviri: Cevat Akıncı
- 84 Derin Arteryovenöz Malformasyonların Cerrahisi (P) 391
Cristian Gragnaniello, Stavros Koustais, Nazih Assaad, Andrew Davidson, Remi Nader, Michael Kerin Morgan
Çeviri: Hikmet Demirkol
- 85 Ekstrakraniyal- intrakraniyal Arteriyel By-Pass: Temporal Arterden Orta Serebral Artere (A) 397
Marco Lee, Gary K. Steinberg
Çeviri: Hikmet Demirkol
- 86 İndirekt Revaskülarizasyon Teknikleri: Ensefalomyosinanjiosis (P) 402
Tamer Altay, Peter A. Rasmussen
Çeviri: İlker Alaca

- 87 Spontan İntraserebral Kanamaların Cerrahi Yönetimi** (P) 408
Ralph Rahme, Alexander G. Weil, Robert Moumdjian
Çeviri: İlker Alaca
- 88 Cerebral Ven ve Dural Sinüslere Cerrahi Yaklaşım** (A) 413
Cristian Gragnaniello, Remi Nader, Mohammad Almbaslat, Ossama Al-Mefty
Çeviri: Gülşah Öztürk
- Ekstrakraniyal Vasküler Cerrahi**
- 89 Karotid Endarterektomi** (A) 421
Vladimír Beneš
Çeviri: Gülşah Öztürk
- 90 Vertebral Arterin Lateral Yaklaşımla Ortaya Konulması** (A) 425
Bernard George
Çeviri: Tuğba Moralı Güler
- Endovasküler Teknikler**
- 91 Serebral Anevrizmaların Cerrahi Teknikleri** (A) 429
Min S. Park, Michael F. Stiefel, Felipe Albuquerque, Cameron G. McDougall
Çeviri: Bora Tetik, Fatih Yakar
- 92 Beyin Arteriovenöz Malformasyonlarının Endovasküler Tedavisi** (A) 432
James Byrne
Çeviri: Bora Tetik, Fatih Yakar
- 93 Karotid-Kavernöz Fistüllerin Endovasküler Tedavisi** (P) 436
David D. Gonda, Min S. Park, Michael F. Stiefel, Felipe Albuquerque, Cameron G. McDougall
Çeviri: Bora Tetik, Fatih Yakar
- 94 Dural Arteriovenöz Fistüllerin Endovasküler Tedavisi** (P) 439
David D. Gonda, Min S. Park, Justin Charles Clark, Felipe Albuquerque, Cameron G. McDougall
Çeviri: Bora Tetik
- 95 Galen Veni Malformasyonlarının Endovasküler Tedavisi** (P) 444
Chiazo S. Amene, Min S. Park, Michael F. Stiefel, Felipe Albuquerque, Cameron G. McDougall
Çeviri: Bora Tetik
- 96 Karotid Darlığının Endovasküler Tedavisi** (A) 447
Victor Kairouz, Anne Schmitt, Adnan A. Siddiqui, William D. Freeman, Ricardo A. Hanel, Rabih G. Tawk
Çeviri: Bora Tetik
- 97 Ekstrakraniyal Karotid ve Vertebral Arter Anevrizmaları- Diseksiyonlarının Endovasküler Yönetimi** (P) 455
Babu G. Welch, Christopher Eddleman
Çeviri: Ali Serdar Oğuzoğlu, Mustafa Sadef
- 98 Karotid ve Vertebral Arterler için Balon Oklüzyon Testi** (A) 462
Robin Sellar, Philip M. White
Çeviri: Ali Serdar Oğuzoğlu, Mustafa Sadef
- 99 Vasospazm için Serebral Balon Anjiyoplasti** (A) 469
Robin Sellar, Philip M. White
Çeviri: Ali Serdar Oğuzoğlu, Mustafa Sadef
- 100 Ekstrakraniyal Karotid Arter ve Diğer Lokalizasyonlar için Anjiyoplasti** (A) 473
Robin Sellar, Philip M. White
Çeviri: Ali Serdar Oğuzoğlu, Mustafa Sadef
- 101 Vasküler Lezyonlar için Likit Embolizasyon** (A) 477
Chiazo S. Amene, Min S. Park, Michael F. Stiefel, Felipe Albuquerque, Cameron G. McDougall
Çeviri: Ali Serdar Oğuzoğlu, Mustafa Sadef
- Kraniyal Travma Cerrahi**
- 102 Supratentoryal Ekstraaksiyal Hematom Boşaltılması** (A) 482
M. Sean Grady, Nathan J. Ranalli
Çeviri: Yener Akyuva
- 103 Akut Subdural Hematom** (P) 486
Ahmad Yahya Abdullah Al Jefri, Abdulrahman J. Sabbagh
Çeviri: Yener Akyuva
- 104 Kronik Subdural Hematom** (P) 490
Shivanand P. Lad, Henry Jung, Griffith Harsh IV
Çeviri: Tolga Dünder
- 105 İntraparankimal Hematom** (P) 499
Jonathan R. Jagid, Ramsey Ashour, Leo Harris, M. Ross Bullock
Çeviri: Tolga Dünder
- 106 Ekstraaksiyal ve İntraaksiyal İntraserebral Hematomda Posterior Fossa Dekompresyonu** (A) 499
Jaime Casco Tamarit, J. Alan Muns, Emad T. Aboud, Joel T. Patterson
Çeviri: Mustafa Emre Saraç, Kadir Oktay
- 107 Dekompresif Kranyektomi** (A) 505
Abdulrahman J. Sabbagh, Abdulmajeed Al-Ahmari, Faisal A. Al Otaibi, Fahmi Al-Senani
Çeviri: Burcu Göker

- 108 Delici Kafa Travmaları** (P) 512
M. Sean Grady, Nathan J. Ranalli
Çeviri: Fahir Şencan
- 109 Travmada Kranyofasyal Rekonstrüksiyon** (A) 517
Sherif Elwatidy, Khaled El-Sayed
Çeviri: Emre Durdağ
- 110 Eksternal Ventriül Drenaj ve Ventriküler Ulaşım Araçları** (A) 521
Henry Jung, Shivanand P. Lad, Griffith Harsh IV
Çeviri: Emre Durdağ
- 111 İntrakranial Basınç Ölçme Cihazı** (A) 525
Ganesalingam Narenthiran, Ali Nader-Sepahi
Çeviri: Elif Başaran Gündoğdu
- Kraniyal Enfeksiyonlar**
- 112 Enfekte Kemik Flebi** (P) 530
Cristian Gragnaniello, Rosalinda Albanese, Mario Ganau, Remi Nader
Çeviri: Ahmet Karaoğlu
- 113 Subdural Ampiyem** (P) 535
Alexandra D. Beier, Samuel H. Cheshier
Çeviri: Ahmet Karaoğlu
- 114 Serebral Abse** (P) 539
Kevin Chao, Sunjay V. Sharma, Samuel H. Cheshier
Çeviri: Ahmet Karaoğlu
- 115 Nörosistiserkosis** (P) 544
Maziyar A. Kalani, Samuel H. Cheshier
Çeviri: Ahmet Karaoğlu
- Stereotaktik Cerrahi**
- Sterotaktik Cerrahi Prosedürler**
- 116 Çerçeve Kullanılarak Sterotaktik Beyin Biyopsisi** (A) 550
Alfred Lüppert, Tiit Rähn
Çeviri: Mehmet Hakanseyithanoğlu
- 117 Çerçevesiz Sterotaktik Biyopsi** (A) 554
Richard Leblanc, Benoît Goulet
Çeviri: Serdar Ercan, Erkut Baha Bulduk
- Stereotaktik Radyo-Cerrahi Prosedürleri**
- 118 İmaj Rehberli Robotik Cerrahi** (A) 557
Gordon Li, Wendy Hara, John Adler, Jr.
Çeviri: Serdar Ercan, Erkut Baha Bulduk
- 119 Gamma Knife Radyocerrahi** (A) 560
Remi Nader, Cristian Gragnaniello, Sanmugarajah Paramasvaran, John Fuller
Çeviri: Mehmet Hakanseyithanoğlu
- 120 Sterotaktik Radyocerrahi: Tümörler** (A) 564
David Roberge, Lara Hathout, Robert Moumdjian
Çeviri: Tolga Dünder
- 121 Sterotaktik Radyocerrahi: Arteriyovenöz Malformasyonlar** (A) 569
Maziyar A. Kalani, M. Yashar S. Kalani, Steven D. Chang
Çeviri: Yahya Efe Güner
- 122 Fonksiyonel, Ağrı ve Diğer Bozukluklarda Sterotaktik Radyocerrahi** (A) 572
Yasser Sayed Bayoumi, Reham AbdulMonem Mohamed, Abdullah Al-Amro
Çeviri: Yahya Efe Güner
- Fonksiyonel Beyin Cerrahisi**
- Epilepsi / Hareket Bozuklukları**
- 123 Temporal Lobektomi** (A) 578
Patrick Connolly, Gordon H. Baltuch
Çeviri: Murat Büyüktepe, Onur Özgür
- 124 Amigdalohipokampektomi** (A) 583
Hans Clusmann, Johannes Schramm
Çeviri: Özgür Orhan, Onur Özgür
- 125 Dirençli Epilepsi için Korpus Kallosotomi** (A) 587
John M. K. Mislow, Alexandra J. Golby
Çeviri: Burak Bahadır, Onur Özgür
- 126 Hemisferotomi** (A) 591
Hans Clusmann, Johannes Schramm
Çeviri: Burak Bahadır, Ümit Eroğlu
- 127 Vagal Sinir Stimülasyonu** (A) 595
Jonathan D. Carlson, Nathan R. Selden, Kim J. Burchiel
Çeviri: Yağız Emre Sayacı, Ümit Eroğlu
- 128 Hareket Bozukluklarında Derin Beyin Stimülasyonu** (A) 598
Nasir Raza Awan, Faisal A. Al Otaibi, Lahbib Soualmi, Abdulrahman J. Sabbagh
Çeviri: Eray Serhat Aktan, İhsan Doğan
- 129 Talamotomi ve Pallidotomi** (A) 604
Gregory Howes
Çeviri: Eray Serhat Aktan, İhsan Doğan

- 130 Epilepsi Uyanık Cerrahisinde Kortikal Haritalama** (A) 608
Adam Hebb, Daniel L. Silbergeld
Çeviri: Murat Zaimoğlu

Ağrı / Spastisite Cerrahisi

- 131 Dirençli Ağrıda Motor Korteks Stimülasyonu** (A) . . . 612
Chikashi Fukaya, Takamitsu Yamamoto, Yoichi Katayama
Çeviri: Murat Zaimoğlu

- 132 Perkütan Lezyon Oluşturma: Trigeminal Nevralji için prosedürler** (A) 616
Jorge E. Alvernia, Emile Simon, Marc Sindou
Çeviri: Murat Zaimoğlu

- 133 Trigeminal Nevralji için Mikrovasküler Dekompresyon** (A) 623
Ashish Jonathan, Amal Abou-Hamden
Çeviri: Murat Zaimoğlu

Pediyatrik Kranial Cerrahi

Serebrospinal Sıvı Kaçağı

- 134 Ventriküloperitoneal Şant** (A) 628
Wardan Almir Tamer, Abdurrahim Abdalla Elashaal
Çeviri: Burak Eren

- 135 Ventriküloperitoneal Şant Revizyonu** (A) 633
Sun Ik Lee, Monish Singh, Cuong J. Bui
Çeviri: Ebru Doruk

- 136 Ventriküloatrial Şant** (A) 638
Paolo Merdadri, Cristian Gragnaniello, Paola Peretta, Francesco Secci, Amal Abou-Hamden, Remi Nader
Çeviri: Burak Eren

- 137 Ventriküloplevral Şant** (A) 641
Jose-Luis Montes, Abdulrahman J. Sabbagh, Jean-Pierre Farmer, Jeffrey D. Atkinson
Çeviri: Emre Yağız Sayacı

- 138 Syringosubaraknoid ve Syringoplevral Şantlar** (A) 644
Johnny Wong, Cristian Gragnaniello, Remi Nader, Marcus Stoodley
Çeviri: Mustafa Cemil Kılınç

- 139 Şant Eksternalizasyonu** (A) 48
Cuang J. Bui, Edison P. Valle-Giler
Çeviri: Burak Eren

- 140 Dandy Walker Malformasyonlarının Yönetimi** (P) 651
Cuong J. Bui, Nnenna Mbabuikwe
Çeviri: Erhamit Okutan, Burak Eren

Kranial Malformasyonlar ve Neoplazmlar

- 141 Pediyatrik Ensefalosel Onarımı (Basal Ensefalosel)** (P) 655
Kouzo Moritake
Çeviri: Tamer Tunçkale

- 142 Nonsendromik Kraniosinostoz** (P) 659
Morad Askari, Moise Danielpour, Mark M. Urata
Çeviri: Tamer Tunçkale

- 143 Sendromik Kraniosinostoz** (P) 663
Morad Askari, Moise Danielpour, Mark M. Urata
Çeviri: Tamer Tunçkale

- 144 Sagittal Kraniosinostoz** (P) 668
Essam A. Elgamal
Çeviri: Orkhan Mammadkhanlı

- 145 Koronal Sinostoz** (P) 673
Badih A. Adada, Houssein A. Darwish, Tarek Phillip Sunna
Çeviri: Orkhan Mammadkhanlı

- 146 Metopik Kraniosinostoz** (P) 678
Michael R. Raber, Somer ElBabaa
Çeviri: Orkhan Mammadkhanlı, Emre Yağız Sayacı

- 147 Lambdoid Sinostoz** (P) 682
Djamila Kafoufi Benderbous, Eric Arnaud
Çeviri: Emre Yağız Sayacı, Ümit Eroğlu

- 148 Kraniosinostozda Endoskopik Düzeltme** (A) 687
Hal Meltzer, Steve Cohen
Çeviri: Emre Yağız Sayacı, Ümit Eroğlu

- 149 Tümör Rezeksiyonunda Posterior Fossa Yaklaşımları** (A) 691
Agustin Dorantes-Argandar, Ali Raja
Çeviri: Serdar Solmaz, Onur Özgür

- 150 Temporal Araknoid Kist Fenestrasyonu** (A) 695
Mohammed Homoud
Çeviri: Serdar Solmaz, Onur Özgür

- 151 Konjenital Santral Sinir Sistemi Tümörleri** (A) 700
Amal Saleh Al Yahya, Abdulrahman J. Sabbagh, Jose-Luis Montes, Jeffrey D. Atkinson, Jean-Pierre Farmer
Çeviri: Serdar Solmaz, İhsan Doğan

- Dizin** 705

Önsöz

Bu kitabın başlığı, basamak basamak nöroşirurjikal ameliyat prosedürlerinin ve beyin cerrahisi uzmanının pratik karar vermede olan eksiklikleri gidermenin adresi olduğunu ifade eder.

Neurosurgery Tricks of the Trade: Cranial, 26 ülkeden uzmanlar tarafından oluşturulan ve genç beyin cerrahları, uzmanlar ve benzer uzmanlıklar için eşsiz bir kaynaktır. Dr. Remi Nader'i, 260 yazarı bu kitapta bir araya getirerek, okuyana ilgi alanı hakkında hızlı ve tatmin edici formatta birbirini takip eden bölümleri hazırladığı için tebrik ederiz. Bu kraniyal kitap, tüm beyin cerrahlarının kitaplıklarında yerini hazır bulacaktır ve bu kitabın bölümleri uzmanlığımızın pratiğinde eskiden beri sıkça sorulan sorulara iyi bir cevap olacaktır.

Robert F. Spetzler, MD FACS
Director
Division of Neurological Surgery
Barrow Neurological Institute
Phoenix, Arizona

Giriş

Her geçen gün yeni gelişmelerin eklendiği nöroşirurjide, ameliyatlar hakkında kolaylaştırıcı detaylar, bunlarla alakalı seriler ve bunların sonuçlarını ele alan birçok yayın mevcuttur. Fakat çok az bir kısmı düzgün bir biçimde ameliyat sürecini açıklar. Açıkça ortaya konulan teknik yaklaşımlar ile ancak beyin cerrahisine yeni başlayan klinisyenler teknik bilgiyi anlayabilir ve görevini yaparken daha rahat olur. Temel süreçlerin her bir adımını net bir şekilde ayrıntıları ile açıklayan ve gösteren düzenli bir metine büyük ihtiyaç vardır.

Bu yayının amacı, hasta seçimi, hasta hazırlığı, kraniyal cerrahi süreçleri ve önemli basamaklarını, potansiyel tehlikelerini ve de komplikasyonlarını ayrı ayrı ortaya koymaktır. Ancak, bu kitabın yazılması ve düzenlenmesi sırasında bölümler kontrol edilirken,

en uygun tedaviyi elde etmek ve geliştirmek için hangi yaklaşıma karar verileceğine sinir sistemindeki yeri kadar eldeki patolojinin de önemli olduğunu anladık.

Örneğin, temporal lop patolojilerine bakıldığı zaman, temporal hematoma pterional kranyotomi ile tedavi edilebileceği gibi, temporal yüksek dereceli bir glioma stereotaktik biyopsi aracılığı ile de yönetilebilir. Ayrıca temporal yerleşimli bir anevrizma, kraniyo-orbitozigomatik bir kafa tabanı (lateral olarak işaret eden periklinooidal anevrizma gibi) yaklaşımına ihtiyaç duyabilir veya endovasküler tedavi ile yönetilebilir. Sinir sistemi içinde tam olarak aynı yerde bulunan bu üç patolojinin tedavileri için birbirinden tamamen farklı beş yaklaşım mevcuttur. Bu kitabın yazılmasının ilk aşamalarında, beyin cerrahları tarafından ele alı-

AMELİYAT YAKLAŞIMINA BAĞLI BÖLÜM

I. GİRİŞ VE ARKA PLAN

- Dönüşümlü Süreçler
- Amaçlar
- Avantajlar
- Göstergeler
- Kontrendikasyonlar

II. AMELİYATA DETAYLARI VE HAZIRLIĞI

- Ameliyat Öncesi Planlama ve Özel Ekipmanlar
- Uzman Öneri ve Yorumları
- Süreçte En Önemli Adımlar
- Kaçınma / Tehlikeler / Riskler
- Koruma / Kurtarma

III. SONUÇLAR VE AMELİYAT ÖNCESİ KURS

- Ameliyat Öncesi Düşünceler
- Komplikasyonlar

PATOLOJİ TABANLI BÖLÜM

I. GİRİŞ VE ARKA PLAN

- Tanım, Fizyopatoloji ve Epidemiyoloji
- Klinik Görünüm
- Tanı ve Görüntüleme
- Tedavi Seçenekleri ve Alternatifleri
- Seçilen Cerrahi Yaklaşımın Amaçlar, Avantajları
- Göstergeler
- Kontrendikasyonlar

II. AMELİYATA DETAYLARI VE HAZIRLIĞI

- Ameliyat Öncesi Planlama ve Özel Ekipmanlar
- Uzman Öneri ve Yorumları
- Süreçte En Önemli Adımlar
- Kaçınma / Tehlikeler / Riskler
- Koruma / Kurtarma

III. SONUÇLAR VE AMELİYAT ÖNCESİ KURS

- Ameliyat Öncesi Düşünceler
- Komplikasyonlar
- Sonuçlar ve Prognoz

nan genel koşulların, sanıldığı kadar kolay ve homojen biçimde bölümlere ayrılmadığını fark ettik. Bazı durumlarda, tedavi seçeneklerinin yanı sıra fizyopatoloji hakkında da bazı tartışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Diğer durumlarda ise, aynı koşullar için üç ya da dört potansiyel farklı yaklaşımlar hakkında bir tartışmaya ihtiyaç duyuluyor. Bununla birlikte, bazı süreçler standart olarak daha kolay organize edilebilir. Bu nedenle bölümlerin yazılı olduğu iki organizasyonel şema oluşturduk. Bölümler tartışılan konu üzerinden bir yaklaşıma ya da bir patoloji modeline dayanıyor. Bölüm organizasyonu aşağıdaki şekilde açıklanmıştır: Bu kitapta yazılan her bölüm, iki şablondan birini takip eder. Tüm bölümler nöroşirurjik sorunlara bakıldığında standart hale gel-

miş bir organizasyon oluşturmayı amaçlar. Bu amaç için şekiller başlığı altında resimlendirilen bölümleri içerir. Tabii ki bu da az miktarda da olsa bölümler arası ifade farkı ve fazlalıkları oluşturabiliyor. Ancak, inanıyoruz ki bu fazlalık okuyucuya önemli ana kavramları ileride pekiştirme ve destekleme açısından yardımcı olacaktır. Daha kolay anlaşılması için referanslar için, bölüm şablonu ; aşağıdaki bölüm başlıklarına müteakip (A) sembolü (Yaklaşım Dayalı) ya da (P) sembolü (Patoloji Tabanlı) ile ifade edilmiştir.

Bu kitapta ameliyat ve girişimsel işlemler için kraniyal nöroşirurjisi alanında her biri ayrı ayrı ele alınan yaklaşık 150 prosedür ve/veya patoloji ayrıntılı olarak sunulmuştur. Mümkün olduğu

kadar kısım ve alt kısımları da dâhil ederek bölümlerin benzer türlerini gruplandırdık. Örneğin, intrakraniyal tümörler kısmında "İntraventricüler Tümörler" gibi yaklaşımların ele alındığı belirli alt kısımları (ventriküllere çeşitli yaklaşımların tartışıldığı yerlerde) ve "Glioma" gibi patolojilere ilişkin daha fazla yönlendirilmiş alt kısımlar (rezeksiyonları için olan yaklaşımdan ziyade glioma çeşitleri üzerine daha fazla odaklanıldığı yer) vardır. Bu kitabın zenginliği, ameliyat teknikleri için en önemli adımlara odaklanmış iki tonlu siyah ve kırmızı renkteki 850'den fazla yüksek kalite orijinal çizimlerle daha da güçlendirilmesidir.

Belirli bir süreci nasıl gerçekleştireceği açıklamalarına ek olarak "Uzman Öneri ve Yorumları" ile kraniyal nöroşirürjisinin tüm alanlarında çok sayıda dünya çapında uzman ile işbirliği yaptık. Çok sayıda konu uzmanının yanı sıra altı kıta, yirmi ülkeden toplam

260'dan fazla katılımcı ile bu kitap öz bilgiye kadar damıtılmış bol miktarda bilgiyi ifade etmektedir. Tüm bölümler iki ila üç beyin cerrahı tarafından gözden geçirilmiştir (uzman yazar, baş editör ve bazen bir veya iki gözden geçiren kişi).

Kısa ve uygun organizasyonlar göz önüne alındığında, bu ciltteki süreçler Nöroşirürjideki tüm yaklaşımların veri tabanını içeren Thieme'in çevrimiçi bir platform olan Thieme e-Neurosurgery üzerinde ayrıca işlenmiştir. Bu multimedya ve yazılı platformun, beyin cerrahisi eğitiminde geleceğin yolu olduğuna inanıyoruz. Okuyucunun çabalarımızı takdir edeceğini, vizyonumuzu paylaşacağını bu metni incelemenin keyfini çıkaracağını umuyoruz.

Doktor Remi Nader, CM,FRCS (C), FACS, FAANS
Genel Yayın Yönetmeni

Teşekkürler

Tricks of the Trade (Spinal) editörü Dr. Alex Vaccora'ya bu kitabın fikri için teşekkür etmek istiyoruz.

Ayrıca, tıbbi illüstratör Tony Pazos'u sonsuz çabaları, değişmeyen coşkusu ve büyük sanat programını tamamlamak için ihtiyaç duyulan birçok hafta sonu görüşmelerinden ötürü içtenlikle takdir etmekteyiz. Bu proje aynı zamanda tıbbi illüstratör, proje ekibine katılan Ikumi Kayama'nın yeteneği olmadan tamamlanamazdı. Sadece bir şeyleri tamamlamaya yardımcı olmakla kalmayıp, aynı zamanda her iki cilt için de olağanüstü kapak resmi yarattı.

Böyle büyük çaplı bir proje, hevesli katılımcılar olmadan asla mümkün değildir ve bu yüzden, projenin gelişimi boyunca sabrının yanı sıra, bu projeye katkılarından dolayı katılan bölüm yazarlarına ve bölüm editörlerine teşekkürü borç biliriz.

Son olarak, bu proje tüm Thieme ekibinin özverisi olmadan mümkün olmazdı - özellikle Yönetici Editör Kay Conerly, Klinik Çözümler Müdürü Dr. Michael Wachinger ve editör kadrosunevieve Kim, Christine Crigler, Yasmine Kasi ve Tess Timoshin.

Kişisel olarak, editörler aşağıdaki kişilere teşekkürü borç bilir:

Yardım sevgi ve desteklerini eksik etmeyen, Eşim Candis, annem ve babam Joseph ve Eleonore, büyük annelerim: Honeine ve Micheline; ve bana ve bu işe ilham veren Prof. M. Gazi Yaşargil, Ossama Al-Mefty, Haring Nauta ve Jinho Kim'de dâhil olmak üzere nöroşirürji alanındaki tüm üstatlara.

-Remi Nader

Yıldızların en parlağı olan Annem Anna Bruna'ya

-Cristian Gragnaniello

Daimi destek ve anlayışı için Eşim Donna ve oğlum Drake Samson Berta'ya

-Scott Berta

Muhteşem eşim Alaa; güzel çocuklarım Leen, Jafar, Omar, Oways ve Wafaa'ya; koşulsuz şartsız sevgi ve desteklerinden ötürü ailem Jafar ve Wafa'ya; bana çok şey katan ülkem; borçlu olduğum öğretmenlerim ve borcumu ödemek istediğim öğrencilerim'e

-Abdulrahman J. Sabbagh

Her şeyi mümkün kılan eşim, Karen'a.

-Michael L. Levy

Bölüm Editörleri

Gliomalar

Sujit S. Prabhu, MD

Professor

Department of Neurosurgery

University of Texas MD Anderson Cancer Center

Houston, Texas

Endovasküler Teknikler

Christopher Eddleman, MD, PhD

Assistant Instructor

Department of Neurological Surgery and Radiology

UT Southwestern Medical Center

Dallas, Texas

Fonksiyonel Nöroşirurji

Gordon H. Baltuch, MD

Professor

Department of Neurosurgery

Perelman School of Medicine at the University of Pennsylvania

Philadelphia, Pennsylvania

Patrick Connolly, MD

Associate Professor and Program Director

Department of Neurosurgery

Temple University

Philadelphia, Pennsylvania

Derleme İçeriği

Posterior Fossa, Serebello Pontin Köşe Tümörü

Marc-Elie Nader, MD

University of Montreal Hospital Centre

Montreal, Quebec, Canada

Katkıda Bulunanlar

Reham AbdulMonem Mohamed, MD, MSc, MBCh
Assistant Consultant, Radiation Oncology Department
King Fahad Medical City
Associate Professor, Radiation Oncology Department
National Cancer Institute, Cairo University
Riyadh, Saudi Arabia

Adib A. Abla, MD
Department of Neurological Surgery
Barrow Neurological Institute
Phoenix, Arizona

Emad T. Aboud, MD
Neurosurgeon
Arkansas Neurosciences Institute
Little Rock, Arkansas

Amal Abou-Hamden
Staff Neurosurgeon
Department of Neurosurgery
Royal Adelaide Hospital, Women's and Children's Hospital
Adelaide, South Australia, Australia

Badih A. Adada, MD, FACS, FRCS
Associate Professor of Neurosurgery
Department of Surgery
American University of Beirut
Beirut, Lebanon

John Adler, Jr., MD
Dorothy and T.K. Chan Professor of Neurosurgery
Stanford University
Stanford, California

Siviero Agazzi
Associate Professor
Department of Neurosurgery
University of South Florida
Tampa, Florida

Sumit K. Agrawal, MD, FRCS
Assistant Professor
Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery
Western University
London, Ontario, Canada

Abdulrazag Ajlan, MD
Clinical Instructor, Neurosurgery
Stanford University
Stanford, California

Ahmad Yahya Abdullah Al Jefri
Neurosurgery Resident
National Neuroscience Institute, King Fahad Medical City
Riyadh, Saudi Arabia

Faisal A. Al Otaibi
Consultant Neurosurgeon
King Faisal Specialist Hospital and Research Center
Riyadh, Saudi Arabia

Amal Saleh Al Yahya, MD
Neurosurgery Resident
National Neurosciences Institute, King Fahad Medical City
Riyadh, Saudi Arabia

Mahmoud Abduljabbar Al Yamany, MD, MHA, FRCS, AMBNS
Chairman
Department of Neurosurgery
King Fahad Medical City
Riyadh, Saudi Arabia

Abdulmajeed Al-Ahmari, MD, MBBS
Neurosurgery Resident
National Neurosciences Institute, King Fahad Medical City
Riyadh, Saudi Arabia

Abdullah Al-Amro, MD
CEO and Consultant Radiation Oncology
King Fahad Medical City
Riyadh, Saudi Arabia

Rosalinda Albanese, MD
Department of Neurosurgery
University of Naples
Naples, Italy

Felipe Albuquerque, MD
Assistant Director
Endovascular Neurosurgery
Barrow Neurological Institute
Phoenix, Arizona

Hosam Al-Jehani, MBBS, MSc, FRCS
Department of Neurosurgery
Dammam University
Al-Khobar, Saudi Arabia
Department of Neurology and Neurosurgery
Montreal Neurological Institute and Hospital, McGill University
Montreal, Quebec, Canada

Ali Aljuzair
Prince Sultan Military Medical City
Riyadh, Saudi Arabia

Mohammad Alkutbi, MD
Department of Neurology and Neurosurgery
Montreal Neurological Institute and Hospital, McGill University
Montreal, Quebec, Canada

Ossama Al-Mefty, MD, FACS
Director of Skull Base Surgery
Brigham and Women's Hospital, Harvard School of Medicine
Boston, Massachusetts

Mohammad Almubaslat, MD
Endovascular Surgical Neuroradiology Fellowship Program
Methodist Hospital, Goodman Campbell Brain and Spine
Indianapolis, Indiana

Fahmi Al-Senani
Subspecialty Consultant Neurologist and Interventional
Vascular Neurologist
Neurology Department
National Neurosciences Institute, King Fahad Medical City
Riyadh, Saudi Arabia

Tamer Altay, MD
Ankara Neurosurgery Center
Ankara, Turkey

Jorge E. Alvernia, MD
Neurosurgeon
Neurosurgery Department
Glenwood Brain and Spine
West Monroe, Louisiana

Chiazo S. Amene, MD
Division of Neurosurgery
University of California-San Diego Medical Center
San Diego, California

Sepideh Amin-Hanjani, MD, FAANS, FACS, FAHA
Professor, Residency Program Director, and Co-Director
Department of Neurosurgery
University of Illinois at Chicago
Chicago, Illinois

Kazunori Arita, MD, PhD
Chairman and Professor
Department of Neurosurgery
Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima
University
Kagoshima, Japan

Eric Arnaud, MD
Department of Plastic and Craniofacial Surgery
Necker Children's Hospital
Paris, France

William W. Ashley, Jr., MD, PhD, MBA
Assistant Professor of Neurological Surgery and Radiology
Loyola University Medical Center
Maywood, Illinois

Ramsey Ashour, MD
Department of Neurosurgery
Jackson Health System
Miami, Florida

Morad Askari, MD
Department of Neurosurgery
Jackson Health System
Miami, Florida

Nazih Assaad, MD
Australian School of Advanced Medicine, Macquarie University
Sydney, New South Wales, Australia

Jeffrey D. Atkinson, MD
Pediatric Neurosurgeon
Montreal Children's Hospital
McGill University Health Centre
Montreal, Quebec, Canada

Nasir Raza Awan, FCPS
Associate Professor
Department of Neurosurgery
Sharif Medical and Dental College
Lahore, Pakistan

Ali A. Baaj, MD
Assistant Professor and Director
Spine Program, Division of Neurosurgery
University of Arizona
Tucson, Arizona

Saleh S. Baeesa, MBChB, FRCSC, FAANS
Associate Professor of Neurosurgery
King Abdulaziz University Hospital
Jeddah, Saudi Arabia

Gordon H. Baltuch, MD
Professor
Department of Neurosurgery
Perelman School of Medicine at the University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Anirban Deep Banerjee, MBBS, MCh Neurosurgery
Institute of Neurosciences
Apollo Gleneagles Hospitals
Kolkata, India

David Stuart Baskin, MD
Professor and Program Director
Department of Neurosurgery
Methodist Neurological Institute
Houston, Texas

Yasser Sayed Bayoumi, MD
Consultant Radiation Oncology
Prince Sultan Haematology Oncology Center, Radiation
Oncology Department
King Fahad Medical City
National Cancer Institute, Cairo University
Riyadh, Saudi Arabia

Alexandra D. Beier, DO

Assistant Professor of Neurosurgery and Pediatrics
Division of Neurosurgery
University of Florida-HSC Jacksonville
Jacksonville, Florida

Djamila Kafoufi Benderbous, MD

Pediatric Neurosurgeon
El Galaa Military Hospital
Heliopolis, Cairo, Egypt

Vladimír Beneš, MD

Head of Department
Department of Neurosurgery
1st School of Medicine, Charles University, Central Military
Hospital
Prague, Czech Republic

Scott C. Berta, MD

Neurosurgeon, Minimally Invasive Surgery
President, Berta Spine Institute
Redding, California

Assistant Clinical Professor
UC Davis Medical Center
Davis, California

Frederico Biglioli, MD

Department of Maxillo-Facial Surgery
San Paolo Hospital, University of Milano
Milano, Italy

Mashary Binnahil, MD

National Guard Hospital, King Abdulaziz Medical City
Riyadh, Saudi Arabia

Peter Black, MD, PhD

Neurosurgeon-in-Chief
Department of Neurosurgery
Boston Children's Hospital
Boston, Massachusetts

Nicola Boari, MD

Department of Neurosurgery
San Raffaele Scientific Institute, Vita-Salute University
Milan, Italy

Michel W. Bojanowski, MD

Neurosurgeon
Department of Neurosurgery
University of Montreal Hospital Centre
Montreal, Quebec, Canada

Cuong J. Bui

Associate Professor
Department of Neurosurgery
Ochsner Health System, Tulane University
New Orleans, Louisiana

M. Ross Bullock, MD, PhD

Department of Neurosurgery
University of Miami Miller School of Medicine
Miami, Florida

Kim J. Burchiel, MD, FACS

Chairman
Department of Neurological Surgery
Oregon Health & Science University
Portland, Oregon

James Byrne

Professor
Nuffield Department of Surgical Sciences
University of Oxford
Oxford, England, United Kingdom

Jonathan D. Carlson, MD, PhD

Neurosurgeon
Inland Neurosurgery and Spine Associates
Spokane, Washington

Ricardo Carrau, MD

Otolaryngology-Head and Neck Surgery
Ohio State University Medical Center
Columbus, Ohio

Feres Chaddad, MD, PhD

Neurosurgeon
Instituto Ciencias Neurologicas
San Paolo, Brazil

Steven D. Chang, MD

Robert C. and Jeannette Powell Professor
Department of Neurosurgery
Stanford University School of Medicine
Stanford, California

Kevin Chao, MD

Neurosurgery Department
Stanford Hospital
Stanford, California

Fady Charbel, MD

Professor
University of Illinois at Chicago
Chicago, Illinois

Mikhail F. Chernov, MD

Assistant Professor
Faculty of Advanced Techno-Surgery and Department of
Neurosurgery
Tokyo Women's Medical University
Tokyo, Japan

Samuel H. Cheshier, MD, PhD

Assistant Professor of Neurosurgery and Pediatric Neurosurgery
Stanford University School of Medicine and Lucile Packard
Children's Hospital at Stanford
Stanford, California

Justin Charles Clark

Department of Neurosurgery
Barrow Neurological Institute, St. Joseph's Hospital and
Medical Center
Phoenix, Arizona

Hans Clusmann, MD

Professor of Neurosurgery and Director
Department of Neurosurgery
Aachen University Hospital
Aachen, Germany

Steve Cohen, MD, FACS

Clinical Professor, Department of Plastic Surgery
University of California-San Diego
Director, Department of Craniofacial Surgery
Rady Children's Hospital
San Diego, California

Patrick Connolly, MD

Associate Professor, Program Director
Department of Neurosurgery
Temple University
Philadelphia, Pennsylvania

Jerone Coppens

Assistant Professor
Center for Cerebrovascular and Skull Base Surgery
Saint Louis School of Medicine
St. Louis, Missouri

Cotello Costagliola, MD

Neurosurgeon
Department of Neurosurgery
San Giovanni Hospital
Rome, Italy

William Couldwell, MD, PhD

Professor and Chairman
Department of Neurosurgery
University of Utah School of Medicine
Salt Lake City, Utah

Ruben Dammers, MD, PhD

Erasmus MC and Sophia Children's Hospital
Rotterdam, Netherlands

Moise Danielpour, MD

Director and Assistant Professor
Pediatric Neurosurgery
Cedars-Sinai Medical Center
Los Angeles, California

Houssein A. Darwish, MD

Division of Neurosurgery
American University of Beirut Medical Center
Beirut, Lebanon

Andrew Davidson, MBBS, MS, FRACS

Clinical Senior Lecturer, Neurosurgery
Australian School of Advanced Medicine, Macquarie University
Sydney, New South Wales, Australia

Arthur L Day

Professor and Program Director
Department of Neurosurgery
University of Texas-Houston
Houston, Texas

Evandro de Oliveira, MD, PhD

Director
Instituto de Ciencias Neurologicas
Sao Paulo, Brazil

Johnny Delashaw, MD

Professor and Chairman
Department of Neurological Surgery
University of California-Irvine
Irvine, California

Ernst Delwel, MD

Neurosurgeon
Erasmus University Medical Center
Rotterdam, Netherlands

Daniel J. Denis, MD-MSc

Neurosurgeon
Department of Neurosurgery
University of Montreal Hospital Centre
Montreal, Quebec, Canada

Leo F. S. Ditzel Filho, MD

Department of Neurological Surgery
The Ohio State University
Columbus, Ohio

Agustin Dorantes-Argandar, MD

Arkansas Neuroscience Institute
Little Rock, Arkansas

Hugo Leonardo Dória-Netto

Instituto de Ciencias Neurologicas
San Paolo, Brazil

Katharine Drummond, MD

Associate Professor
Department of Neurosurgery
Melbourne Hospital, University of Melbourne
Melbourne, Victoria, Australia

Hugues Duffau, MD, PhD

Professor and Chairman
Department of Neurosurgery
Gui de Chaulic Hospital, Montpellier University Medical Center
Montpellier, France

Kristine Dziurzynski, MD

Skull Base Neurosurgery Fellow
Department of Neurological Surgery
Oregon Health & Science University
Portland, Oregon

Christopher Eddleman, MD, PhD

Assistant Instructor
Department of Neurological Surgery and Radiology
UT Southwestern Medical Center
Dallas, Texas

Abdurrahim Abdalla Elashaal, MD, FRCS, FRCSC

Neurosurgeon
Division of Neurosurgery
St. Michael's Hospital, University of Toronto
Toronto, Ontario, Canada

Samer ElBabaa, MD

Assistant Professor
Department of Neurosurgery
Saint Louis University School of Medicine
St. Louis, Missouri

Essam A. Elgamal, FRCEd, FRCS (SN)

Consultant Pediatric Neurosurgeon
Division of Neurosurgery
Shaikh Khalifa Medical City
Abu Dhabi, United Arab Emirates

Mohamed Samy Elhammady, MD

Assistant Professor
Department of Neurological Surgery
University of Miami, Cerebrovascular and Endovascular Surgery
Lois Pope Life Center
Miami, Florida

Khaled El-Sayed, MD

Professor of Oral and Maxillofacial Surgery
Al-Azhar University
Cairo, Egypt

Sherif Elwatidy, FRCS (SN), MD

Professor of Neurosurgery and Program Director
College of Medicine, King Saud University
Riyadh, Saudi Arabia

Haim Ezer, MD

Neurosurgeon
Department of Neurosurgery
Westem Galilee Hospital
Nahariya, Israel

Jean-Pierre Farmer, MD, CM, FRCS (C), DABPNS

Professor and Dorothy Williams Chair
Department of Pediatric Surgery
McGill University Health Centre
Montreal, Quebec, Canada

José Maria de Campos Filho

Neurosurgeon
Instituto de Ciencias Neurologicas
San Paulo, Brazil

Maurizio Fornari, MD

Neurosurgery Department
Humanitas Clinical and Research Center
Rozzano, Italy

Ioannis P. Fouyas, PhD, FRCS (SN)

Consultant Neurosurgeon
Department of Clinical Neuroscience
Westem General Hospital
Edinburgh, Scotland, United Kingdom

William D. Freeman, MD

Associate Professor of Neurology
Department of Neurology
Mayo Clinic
Jacksonville, Florida

Chikashi Fukaya, MD, PhD

Department of Neurological Surgery
Nihon University School of Medicine
Tokyo, Japan

John Fuller, MD

Department of Neurosurgery
Macquarie University Clinic
Sydney, New South Wales, Australia

Filippo Gagliardi, MD

Department of Neurosurgery
San Raffaele Scientific Institute, Vita-Salute University
Milan, Italy

Pasquale Gallo, MD

Department of Neurological Surgery
University Hospital of Verona
Verona, Italy

Mario Ganau, MD, MSBM, PhD

Department of Neurosurgery
University Hospital Cattinara
Trieste, Italy

Jaime Gasco Tamarit, MD

Assistant Professor of Neurosurgery
Division of Neurosurgery
University of Texas Medical Branch
Galveston, Texas

Bernard George, MD

Professor, Head of the Department of Neurosurgery
Department of Neurosurgery
Neurosurgery Hospital Lariboisiere
Paris, France

Alexandra J. Golby, MD

Associate Professor of Surgery and Radiology
Harvard Medical School, Brigham and Women's Hospital
Boston, Massachusetts

David D. Gonda, MD

Division of Neurosurgery
University of California-San Diego Medical Center
San Diego, California

Pankaj Gore, MD

Neurological Surgery Division
The Oregon Clinic
Portland, Oregon

Takeo Goto, MD

Assistant Professor
Department of Neurosurgery
Osaka City University Graduate School of Medicine
Osaka, Japan

Benoît Goulet, MD, MSc, CSPQ, FRCSC, DABNS

Neurosurgeon, Director of Spine Program, and Assistant Professor
Department of Neurosurgery
McGill University
Montreal, Quebec, Canada

M. Sean Grady, MD

Chairman and Charles Harrison Frazier Professor
Department of Neurosurgery
Perelman School of Medicine at the University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Cristian Gragnaniello, MD, PhD, MSurg, MAdvSurg, FICS

Department of Neurosurgery
Australian School of Advanced Medicine, Macquarie University
Sydney, New South Wales, Australia

Honorary Senior Lecturer
School of Rural Medicine
University of New England
Armidale, New South Wales, Australia

Ronald Grandin, MD, MSc, FRCSC

Pediatric Neurosurgery
Nationwide Children's Hospital and Ohio State University
Columbus, Ohio

Robert Grossman, MD

Professor
Department of Neurosurgery
The Methodist Hospital
Houston, Texas

Bulent Guclu

Neurosurgeon
Ministry of Health
Lutti Kirdor Kurtol Research and Training Hospital
İstanbul, Turkey

Zachary D. Guss

Johns Hopkins School of Medicine
Baltimore, Maryland

Raphael Guzman, MD

Assistant Professor
Department of Neurosurgery and Pediatric Neurosurgery
Stanford University Medical Center
Stanford, California

Ryosuke Hanaya, MD, PhD

Department of Neurosurgery
Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima
University
Kagoshima, Japan

Ricardo A. Hanel, MD, PhD

Director
Mayo Clinic
Jacksonville, Florida

Wendy Hara

Clinical Assistant Professor
Department of Radiation Oncology
Stanford University
Stanford, California

Leo Harris, PA

Jackson Memorial Hospital
University of Miami
Miami, Florida

Griffith Harsh IV, MD

Professor and Vice Chairman
Department of Neurosurgery
Stanford University School of Medicine
Stanford, California

Zoheir Hassan

National Neurological Institution
King Fahad Medical City
Riyadh, Saudi Arabia

Wael Hassaneen, MD, PhD

Department of Neurological Surgery
Loyola University Chicago Stritch School of Medicine
Maywood, Illinois

Lara Hathout, MD

Department of Radiation Oncology
University of Montreal Hospital Centre
Montreal, Quebec, Canada

Adam Hebb, MD

Assistant Professor
Neurological Surgery Department
University of Washington Medicine
Seattle, Washington

Stephen Hentschel, MD, FRCSC

Head of Neurosurgery
Division of Neurosurgery
Vancouver Island Health Authority
Victoria, British Columbia, Canada

Joaquin A. Hidalgo, MD

Department of Neurosurgery
The University of Mississippi Medical Center
Jackson, Mississippi

Mohammed Homoud, MD

Consultant Pediatric and Complex Spine Neurological Surgeon
 Director of Neurosurgery Division, Clinical Neuroscience
 Department
 Riyadh Military Hospital
 Riyadh, Saudi Arabia

Tomokatsu Hori, MD

Professor
 Department of Neurosurgery
 Tokyo Women's Medical University and Moriyama
 Memorial Hospital
 Tokyo, Japan

Gregory Howes, DO

Neurosurgeon
 Riverhills Neuroscience
 Cincinnati, Ohio

Robert Jackler, MD

Professor, Otolaryngology
 Department of Neurosurgery
 Stanford University School of Medicine
 Stanford, California

Jonathan R. Jagid, MD

Associate Professor of Clinical Neurological Surgery
 Neurology, Orthopaedics and Rehabilitation
 University of Miami Health System
 Miami, Florida

Vijayakumar Javalkar, MD

Department of Neurology
 LSU Health Sciences Center Shreveport
 Shreveport, Louisiana

Bowen Jiang, MD

Stanford School of Medicine
 Stanford, California

Reuben D Johnson, LLB, Dphil, MC ChB, FRCS (Neuro. Surg)

Senior Lecturer in Neurosurgery
 University of Otago
 Dunedin, New Zealand

Ashish Jonathan, MD

Royal Adelaide Hospital
 Adelaide, South Australia, Australia

Julius July, MD, PhD, MHSc

Senior Lecturer and Staff Neurosurgeon
 Department of Surgery
 Neuroscience Center Siloam Hospital Lippo Village
 Tangerang, Indonesia

Henry Jung, MD

Division of Neurosurgery
 Stanford Hospital and Clinics
 Stanford, California

Paulo Abdo de Seixo Kadri, MD

Assistant Professor of Neurosurgery
 Director of Neurosurgery Hospital Geral El Kadri
 Federal University of Mato Grosso do Sul
 Campo Grande, Brazil

Victor Kairouz

Department of Medicine
 University at Buffalo
 Buffalo, New York

Maziyar A. Kalani, MD

Department of Neurological Surgery
 Stanford University Medical Center
 Stanford, California

M. Yashar S. Kalani, MD, PhD

Division of Neurological Surgery
 Barrow Neurological Institute
 Phoenix, Arizona

George Karam

Department of Neurosurgery
 American University of Beirut Medical Center
 Beirut, Lebanon

Amin Kassam, MD, FRCSC

Division Head
 Department of Surgery
 University of Ottawa
 Ottawa, Ontario, Canada

Yoichi Katayama, MD, PhD

Department of Neurological Surgery
 Nihon University School of Medicine
 Tokyo, Japan

Takeshi Kawase, MD

Honorary Professor
 Department of Neurosurgery
 Keio University
 Tokyo, Japan

Andrew S. Kaye, MD

James Stewart Professor of Surgery, Department of Surgery
 The University of Melbourne
 Director, Department of Neurosurgery
 The Royal Melbourne Hospital
 Parkville, Victoria, Australia

Daniel F. Kelly, MD

Director
 Brain Tumor Center
 John Wayne Cancer Institute
 Santa Monica, California

Richard Kerr, MD

Consultant Neurosurgeon
 Oxford University Hospitals Trust, John Radcliffe Hospital
 Oxford, England, United Kingdom

Stavros Koustais, MD

Macquarie Neurosurgery
Australian School of Advanced Medicine, Macquarie University
Sydney, New South Wales, Australia

Ali Krisht, MD, FACS

Director
Arkansas Neuroscience Institute
St. Vincent Health System and Catholic Health Initiatives
Little Rock, Arkansas

Shivanand P. Lad, MD, PhD

Assistant Professor
Division of Neurosurgery
Duke University Medical Center
Durham, North Carolina

Leon Lai, MD

Scholar
Department of Neurosurgery
Australian School of Advanced Medicine, Macquarie University
Sydney, New South Wales, Australia

Giovanni Lasio, MD

Head Pituitary and Skull Base Unit
Department of Neurosurgery
Humanitas Clinical and Research Center
Rozzano, Italy

Edward R. Laws, Jr., MD, FACS

Department of Neurosurgery
Brigham and Women's Hospital
Boston, Massachusetts

Michael T. Lawton, MD

Professor, Residence of Neurological Surgery
Chief, Cerebrovascular and Skull Base Surgery Programs
University of California-San Francisco
San Francisco, California

Richard Leblanc, MD

Professor
Department of Neurology and Neurosurgery
Montreal Neurological Institute and Hospital
McGill University
Montreal, Quebec, Canada

Sun Ik Lee

Neurosurgery Department
Tulane-Oschner
New Orleans, Louisiana

Marco Lee, MD, PhD, FRCS

Assistant Professor
Department of Neurosurgery
Stanford University School of Medicine
Stanford, California

Nicholas B. Levine, MD

Assistant Professor, Department of Neurosurgery
Director, Microsurgical and Endoscopic Laboratory
UT MD Anderson Cancer Center
Houston, Texas

Michael L. Levy, MD, PhD

Professor and Head
Rady Children's Hospital Division of Pediatric Neurosurgery
University of California-San Diego Department of Neurosurgery
San Diego, California

Gordon Li, MD

Assistant Professor
Neurosurgery
Stanford University Hospital
Stanford, California

Michael Lim, MD

Assistant Professor of Neurosurgery and Oncology
Department of Neurosurgery
The Johns Hopkins Hospital
Baltimore, Maryland

Ken Lindsay

Consultant Neurosurgeon
Department of Neurosurgery
Southern General Hospital
Glasgow, Scotland, United Kingdom

Daniel C. Lu, MD, PhD

Assistant Professor of Neurosurgery and Orthopedic Surgery
Department of Neurosurgery
University of California-Los Angeles
Los Angeles, California

Alfred Lüppert, MD

Department of Clinical Neuroscience
Center for Molecular Medicine, Karolinska Institute
Stockholm, Sweden

Gustavo Luzardo, MD, FAANS

Assistant Professor of Neurosurgery
Endovascular Neurosurgery
University of Mississippi Medical Center
Jackson, Mississippi

Catherine Maurice, MD

Neurology Department
University of Montreal
Montreal, Quebec, Canada

Nnenna Mbabuike, MD

Department of Neurosurgery
Tulane University School of Medicine
New Orleans, Louisiana

Cameron C. McDougall, MD

Chief
Endovascular Neurosurgery
Barrow Neurological Institute
Phoenix, Arizona

Nancy McLaughlin, MD, PhD

Physician
Department of Neurological Surgery
University of California-Los Angeles
Los Angeles, California

Miguel Melgar, MD, PhD

Associate Professor, Director
Department of Neurosurgery
Tulane University School of Medicine
New Orleans, Louisiana

Hal Meltzer, MD

HS Professor of Surgery (Neurosurgery)
University of California-San Diego
Neurosurgical Director of Craniofacial Program
Rady Children's Hospital
San Diego, California

Jayant Menon, MD

Department of Neurosurgery
University of California-San Diego Medical Center
San Diego, California

Paolo Merciadri, MD

Neurosurgeon
Department of Neurosurgery
San Martino University Hospital
Genoa, Italy

John M. K. Mislow (deceased), MD, PhD

Department of Neurosurgery
Brigham and Women's Hospital, Children's Hospital and Brown
University
Boston, Massachusetts

Ashkan Monfared, MD

Director, Otolaryngology and Neurotology
Assistant Professor, Surgery and Neurosurgery
George Washington University
Washington, DC

Jose-Luis Montes, MD

Pediatric Neurosurgery
Montreal Children's Hospital, McGill University Health Centre
Montreal, Quebec, Canada

Jacques J. Morcos, MD, FRCS (Eng), FRCS (Ed)

Professor of Clinical Neurosurgery
Department of Neurosurgery and Otolaryngology
University of Miami
Miami, Florida

Michael Kerin Morgan, MD

Professor
Vice President, Health and Medical Development
Macquarie University
North Ryde, New South Wales, Australia

Kouzo Moritake, MD, PhD

Director
Kameoka Shimizu Hospital
Kyoto, Japan

Pietro Mortini, MD

Department of Neurosurgery
San Raffaele Scientific Institute, Vita-Salute University
Milan, Italy

Carmine Mottolese

Chief of Pediatric Neurosurgery Service
Centre Hospitalier Universitaire de Lyon
Lyon, France

Robert Mouldjian, MD

Neurosurgeon
Department of Neurosurgery
University of Montreal Hospital Centre
Montreal, Quebec, Canada

J. Alan Muns, MD

Division of Neurosurgery
University of Texas Medical Branch
Galveston, Texas

Yoshihiro Muragaki, MD

Professor
Faculty of Advanced Techno-Surgery and Department of
Neurosurgery
Tokyo Women's Medical University
Tokyo, Japan

Charles Murphy

Tulane University School of Medicine
New Orleans, Louisiana

Remi Nader, MD, CM, DRCS (C), FACS, FAANS

President
Texas Center for Neurosciences PLLC
Beaumont, Texas

Adjunct Clinical Professor, William Carey University
Clinical Assistant Professor of Neurosurgery, Tulane University
Clinical Associate Professor of Neurosurgery, University of
Texas Medical Branch
Galveston, Texas

Marc-Elie Nader, MD

University of Montreal Hospital Centre
Montreal, Quebec, Canada

Ali Nader-Sepahi

Consultant Neurosurgeon
Wessex Neurological Centre
Southampton, England, United Kingdom

Peter Nakaji, MD, FACS, FAANS

Professor of Neurosurgery and Director
Division of Neurological Surgery
Barrow Neurological Institute
Phoenix, Arizona

Anil Nanda, MD, MPH, FACS

Professor and Chairman
Department of Neurosurgery
LSU Health Sciences Center Shreveport
Shreveport, Louisiana

Canesalingam Narenthiran

Consultant
Department of Neurosurgery
Wessex Neurological Centre
University Hospital Southampton
Southampton, England, United Kingdom

Affiliate Assistant Professor

Department of Neurological Surgery
University of Washington
Seattle, Washington

Pamela New, MD

Associate Professor
Department of Clinical Neurosurgery, Neuro-Oncology
Methodist Neurological Institute
Houston, Texas

Ioannis Nikolaidis

University of Montreal Hospital Centre
Montreal, Quebec, Canada

Ryo Nishikawa, MD

Department of Neuro-Oncology/Neurosurgery
International Medical Center, Saitama Medical University
Saitama-ken, Japan

Kenji Ohata, MD

Professor and Chairman
Department of Neurosurgery
Osaka City University Graduate School of Medicine
Osaka, Japan

Yasser Ismail Orz, MD

Professor, Consultant Neurosurgeon, and Neurovascular
Program
Director
National Neurosciences Institute, King Fahad Medical City
Riyadh, Saudi Arabia

Sanmugarajah Paramasvaran, MD

Consultant Neurosurgeon
UKM Medical Center
Kuala Lumpur, Malaysia

Min S. Park, MD, LCDR MC USN

Staff Neurosurgeon
Naval Medical Center San Diego
San Diego, California

Joel T. Patterson, MD

Associate Professor
Division of Neurosurgery
University of Texas Medical Branch
Galveston, Texas

Arjun V. Pendharkar, BS, MS

Department of Neurosurgery
Stanford University School of Medicine
Stanford, California

Paola Peretta, MD

Chief of Pediatric Neurosurgery Service
Department of Plastic Surgery, Department of Pediatric
Neurosurgery
Regina Margherita Children's Hospital
Turin, Italy

Minh Trang Pham

Resident
Department of Neurology
Notre Dame Hospital
Montreal, Quebec, Canada

Craig Pinkoski, MD

Clinical Neurological Sciences
Western University
London, Ontario, Canada

Daniel M. Prevedello, MD

Associate Professor
Department of Neurological Surgery
The Ohio State University Medical Center
Columbus, Ohio

Michael R. Raber, MD

Department of Neurosurgery
Brigham and Women's Hospital, Boston Children's Hospital
Harvard Medical School
Boston, Massachusetts

Ralph Rahme, MD

Instructor
Department of Neurological Surgery
University of Louisville
Louisville, Kentucky

Tiit Rähn

Department of Neurosurgery
Karolinska University Hospital
Solna, Sweden

Ali Raja, MD, MSc, FAANS

Attending Neurosurgeon
Arkansas Neuroscience Institute
Little Rock, Arkansas

Nathan J. Ranalli, MD

Assistant Professor of Neurosurgery and Pediatrics
Division of Pediatric Neurological Surgery
University of Florida Health Science Center-Jacksonville
Jacksonville, Florida

Leonardo Rangel-Castilla, MD

The Methodist Neurological Institute
The Methodist Hospital
Houston, Texas

Peter A. Rasmussen, MD

Director
Cerebrovascular Center
Cleveland Clinic
Cleveland, Ohio

David Roberge, MD

Assistant Professor
Department of Oncology
McGill University Health Centre
Montreal, Quebec, Canada

Abdulrahman J. Sabbagh, MBBS, FRCSC

Neurosurgeon, National Neurosciences Institute
Director, Postgraduate and Scholarship Administration,
King Fahad
Medical City
Assistant Professor of Neurosurgery, King Saud bin Abdulaziz
University for Health Sciences
Riyadh, Saudi Arabia

Alejandro Santillan, MD

Department of General Surgery
Mount Sinai Medical Center
Miami, Florida

Krishna B. Satyan, MD

Neurosurgeon
Center for Neuro and Spine
Akron, Ohio

Raymond Sawaya, MD

Professor and Chairman
Department of Neurosurgery
The University of Texas MD Anderson Cancer Center
Houston, Texas

Christina Sayama, MD

Department of Neurosurgery
University of Utah School of Medicine
Salt Lake City, Utah

Anne Schmitt

Department of Neurosurgery
John Radcliffe Hospital
Oxford, England, United Kingdom

Felix Scholtes, MD, PhD

Department of Neurosurgery
University of Liege
Uege, Belgium

Johannes Schramm, MD

Professor of Neurosurgery and Retired Chairman
Department of Neurosurgery
University of Bonn
Bonn, Germany

Francesca Secci

Department of Neurosurgery
San Martino University Hospital
Genoa, Italy

Nathan R. Selden, MD, PhD, FACS, FAAP

Professor
Department of Neurological Surgery
Oregon Health & Science University
Portland, Oregon

Robin Sellar, MD

Head of Neuroradiology
Division of Clinical Neurosciences
Westem General Hospital
Edinburgh, Scotland, United Kingdom

Mohammed Shamji, MD, PhD, FRCSC

Staff Neurosurgeon and Assistant Professor
Toronto Westem Hospital, University of Toronto
Toronto, Ontario, Canada

Sunjay V. Sharma, MD

Division of Neurosurgery
University of Toronto
Toronto, Ontario, Canada

Adnan A. Siddiqui, MD, PhD

Associate Professor of Neurosurgery and Radiology
Department of Neurosurgery
University at Buffalo
Buffalo, New York

Francesco Signorelli, MD

Professor of Neurosurgery
Department of Neurosurgery
University Magna Graecia of Catanzaro
Hôpital Neurologique Pierre Wertheimer
Lyon, France

Daniel L. Silbergeld, MD, FAANS, FACS

Arthur A. Ward, Jr, Professor
Department of Neurological Surgery
University of Washington School of Medicine
Seattle, Washington

Emile Simon, MD

Department of Pediatric Neurosurgery
Hôpital Neurologique Pierre Wertheimer
Hospices Civils de Lyon
Lyon, France

John Sinclair, MD, BSc, FRCSC

Assistant Professor
Division of Neurosurgery
University of Ottawa
Ottawa, Ontario, Canada

Marc Sindou, BSc, MD, FRCSC

Professor of Neurosurgery
Department of Neurosurgery
University of Ottawa
Ottawa, Ontario, Canada

Manish Singh, MD

Department of Neurosurgery
Tulane University
New Orleans, Louisiana

Lahbib Soualmi

Director
Neurosciences Center
King Fahad Medical City
Riyadh, Saudi Arabia

Robert F. Spetzler, MD FACS

Director
Division of Neurological Surgery
Barrow Neurological Institute
Phoenix, Arizona

Gary K. Steinberg, MD, PhD

Director, Stanford Institute for Neuro-Innovation and
Translational Neurosciences
Chairman, Department of Neurosurgery
Stanford University School of Medicine
Stanford, California

Michael F. Stiefel, MD, PhD

Chief, Neurovascular Surgery
Westchester Medical Center
Director, Neurovascular Institute
New York Medical College
Valhalla, New York

Marcus Stoodley

Professor
Australian School of Advanced Medicine,
Macquarie University
Sydney, New South Wales, Australia

Tarek Phillip Sunna, MD

Division of Neurosurgery
American University of Beirut Medical Center
Beirut, Lebanon

Narayana K. Swamy, MD

VA Medical Center
University of Mississippi Medical Center
Jackson, Mississippi

Wardan Almir Tamer, MD

Chief of Neurosurgery
Neurosurgery Department
National Hama Hospital
Hama, Syria

Rabih G. Tawk, MD

Assistant Professor
Mayo Clinic Florida
Jacksonville, Florida

Charles Teo, MBBS, FRACS

Director, Neurosurgeon
The Center for Minimally Invasive Neurosurgery
The Prince of Wales Private Hospital
Randwick, New South Wales, Australia

Jaime Torres-Corzo, MD

Director
Department of Neurosurgery
University of San Luis Potosi Medical School
San Luis Potosi, Mexico

Victor C-K Tse, MD, PhD

Associate Professor and Academic Chief in Neurosurgery
Stanford University
Stanford, California

Ali Hassoun Turkmani, MD

Neurosurgery/Neuroendovascular Surgery Department
University of Texas at Houston
Houston, Texas

Mark M. Urata, MD, DDS

Head of Plastic Surgery
Children's Hospital at Los Angeles
Los Angeles, California

Edison P. Valle-Giler, MD

Neurosurgery Department
Tulane University School of Medicine
New Orleans, Louisiana

Harry van Loveren, MD

Professor and Chairman
Department of Neurosurgery and Brain Repair
University of South Florida
Miami, Florida

Eka Wahjoepramono, MD, PhD

Professor and Chairman
Department of Neurosurgery
University of Pelita Harapan
Tangerang, Indonesia

Huan Wang, MD

Assistant Professor of Neurosurgery
University of Illinois College of Medicine at Urbana-Champaign
Urbana, Illinois

Alexander C. Weil, MD

Department of Surgery, Division of Neurosurgery
Nötre Dame Hospital, University of Montreal Hospital Centre
Montreal, Quebec, Canada

Babu G. Welch, MD, FAANS

Associate Professor of Neurosurgery and Radiology
Cerebrovascular and Endovascular Neurosurgery
University of Texas Southwestern Medical Center
Dallas, Texas

Philip M. White, MD

Professor of Interventional and Diagnostic Neuroradiology
Newcastle University
Newcastle Upon Tyne, England, United Kingdom

Johnny Wong, PhD

Australian School of Advanced Medicine, Macquarie University
Sydney, Australia

Takamitsu Yamamoto, MD, PhD

Professor
Department of Neurological Surgery
Nihon University School of Medicine
Tokyo, Japan

Sung-Joo Yuh

Division of Neurosurgery
The Ottawa Hospital
Ottawa, Ontario, Canada

Yesaja Yunus

Assistant Professor
Department of Neurosurgery
University of Pelita Harapan
Tangerang, Indonesia

Zsolt Zador, MD

Department of Neurosurgery, Manchester Skull Base Unit
North Westem Deanery
Manchester, England, United Kingdom

Yi Jonathan Zhang

Assistant Professor
Methodist Neurological Institute
Houston, Texas

Çeviri Editör Önsözü

Her meslekte tecrübe ile elde edilen incelikler önemlidir, bu mesleki incelikler Beyin ve Sinir Cerrahisi'nde çok daha önemlidir.

Bu kitapta mesleğimizin birçok tecrübeli ismi, birikimlerini uygulamaya yönelik, anlaşılır dil ve görsellerle paylaşıyor.

Beyin ve Sinir Cerrahisi pratiğinde başucu kitabı olmaya aday böyle bir eserin dilimizde yayınlanmasına çok büyük emek ve gayret sarfeden çeviri ekibine sonsuz teşekkürler.

Dr. Mehmet Yaşar Kaynar

Bu eserin dilimize kazandırılmasında emeği geçen ölkemiz genç nöroşirürjiyenlerine teşekkürlerimi sunuyorum. Kranial nöroşirürji, nöroşirürjinin diğer alanlarında olduğu gibi çok emek vermeyi gerektiren ve süreklilik isteyen bir alandır. Bu alandaki bilgilerimizin, sürekli güncellenmesi bir zorunluluktur. Yeni gelişmeleri takip etmek, cerrahi pratiğimizi her zaman kesintisiz olarak sürdürmek durumundayız. Bilgi birikimimizi ve gündelik cerrahimizi aynı zamanda anatomik çalışmalarla da laboratuvar ortamında tamamlamalıyız. Bu eser, bilgilerimizin güncellenmesi ve nöroşirürjikal incelikleri bizlere yeniden anımsatması açısından bilimsel açıdan gerekli ve önemli bir eserdir. Bir başucu kitabı olan bu eserin tekrar tekrar okunması, özümsemesi ve gelecekte ölkemiz nöroşirürjiyenlerin imzasını taşıyacak uluslararası nitelikte önemli özgün eserlere ışık tutması dileklerimle...

Dr. Şükrü Çağlar

Çeviriye Katkıda Bulunanlar

Çeviri Editörleri

Dr. Şükrü Çağlar

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

Dr. İhsan Doğan

Ankara Üniversitesi, İbn-i Sina Hastanesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

Katkıda Bulunanlar

Dr. Abdulkerim Gökoğlu

Acıbadem Üniversitesi Kayseri Hastanesi

Dr. Abdurrahim Tekin

Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. Ahmet Karaoğlu

Bursa Yüksek İhtisas Eğitim Araştırma Hastanesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı

Dr. Ali Serdar Oğuzoğlu

Süleyman Demirel Üniversitesi
Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, Isparta

Dr. Anas Abdallah

Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. Aykut Ayker

T.C. Sağlık Bakanlığı
Adana Yüreğir Devlet Hastanesi

Dr. Ayşegül Özdemir Ovaloğlu

Bakırköy Eğitim Araştırma Hastanesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İstanbul

Dr. Balkan Şahin

Sultan Abdulhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İstanbul

Dr. Bora Tetik

Malatya Eğitim Araştırma Hastanesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği

Dr. Burak Bahadır

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

Dr. Mehmet Yaşar Kaynar

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. Tolga Dündar

Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. Burak Eren

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
İstanbul Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği

Dr. Burcu Göker

İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi, Liv Hospital-Ulus
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. Cevat Akıncı

Karabük Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı

Dr. Duygu Baykal

Yüksekova Devlet Hastanesi

Dr. Ebru Doruk

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Beyin ve Sinir Cerrahi Kliniği

Dr. Elif Akpınar

KTO Karatay Üniversitesi Medicana Tıp Fakültesi Hastanesi
Beyin, Sinir ve Omurga Cerrahisi Kliniği, Konya

Dr. Elif Başaran Gündoğdu

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Dr. Emre Durdağ

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi
Nöroşirürji Anabilim Dalı, Adana

Dr. Emre Yağız Sayacı

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

Dr. Enes Akkaya

T.C. Sağlık Bakanlığı
İstanbul Arnavutköy Devlet Hastanesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği

Dr. Engin Can

Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. Erdiñç Özek

Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. Erhamit Okutan

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
İstanbul Bağcılar Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Dr. Erkin Özgiray

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir

Dr. Erkut Baha Bulduk

Eskişehir Devlet Hastanesi, Beyin Cerrahisi Kliniği

Dr. Eyüp Bayatlı

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

Dr. Fahir Sencan

İstinye Üniversitesi Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. Fatih Çalıř

Koç Üniversitesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. Fatih Yakar

Harakani Devlet Hastanesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Kars

Dr. Gülşah Öztürk

Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi Acıbadem Atakent Hastanesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İstanbul

Dr. Güven Gönen

Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. Gökmen Çoban

TC Sağlık Bakanlığı Muş Devlet Hastanesi

Dr. Hikmet Demirkol

Karabük Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı

Dr. İlker Alaca

Karabük Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı

Dr. İsmail Kaya

Kütahya Dumlupınar Üniversitesi Evliya Çelebi Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Beyin Cerrahi Kliniği

Dr. Kadir Oktay

Özel Gaziantep Medikal Park Hastanesi

Dr. Mehmet Hakan Seyithanođlu

Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. Murat Büyüktepe

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

Dr. Murat Zaimoğlu

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

Dr. Mustafa Cemil Kılınç

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

Dr. Mustafa Sadeř

Süleyman Demirel Üniversitesi
Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, Isparta

Dr. Mustafa Emre Saraç

Özel Güney Adana Hastanesi

Dr. Onur Özgüral

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

Dr. Orkhan Mammadkhanlı

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

Dr. Osman Akgül

T.C. Sağlık Bakanlığı Düzce Atatürk Devlet Hastanesi

Dr. Osman Boyalı

T.C. Sağlık Bakanlığı Düzce Atatürk Devlet Hastanesi

Dr. Özgür Orhan

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara

Dr. Pınar Eser

Loma Üniversitesi Tıp Fakültesi
İleri Nörolojik Araştırmalar Merkezi
Kalifornia, ABD

Dr. Sadık Tokar

Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. Selçuk Yapar

Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. Serdar Çevik

İstinye Üniversitesi Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. Serdar Ercan

Eskişehir Devlet Hastanesi, Beyin Cerrahisi Kliniği

Dr. Serdar Solmaz

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara

Dr. Serhat Aktan

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi

Dr. Serkan Kitiş

Bezmialem Vakıf Üniversitesi
Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. Şevket Evran

T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul Bahçelievler Devlet Hastanesi

Dr. T. Cem Ovalıoğlu

Bakırköy Eğitim Araştırma Hastanesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, İstanbul

Dr. Tamer Tunçkale

Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi
Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, Tekirdağ

Dr. Tuğba Moralı

Karabük Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı

Dr. Ümit Eroğlu

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi
Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara

Dr. Yahya Efe Güner

Yüksek İhtisas Üniversitesi Tıp Fakültesi
Ankara Özel Koru Hastanesi
Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara

Dr. Yener Akyuva

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Beyin ve Sinir Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul

Dr. Zeynel Abidin Talmaç

Bakırköy Prof. Dr. Mazhar Osman Ruh ve Sinir Hastalıkları
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, İstanbul

Kısaltmalar

A	amigdala / anevrizma / akuadakt / asteriyon	DCC	deleted in kolorektal kanser
ABC	havayolu, solunum, dolaşım	DDH	distal dural halka
AC-PC	anterior komissür-posterior komissür	DF	dural flip
ACA	anterior serebral arter	DH	dural halka
ACH	anterior toroidal arter	Dİ	diabetes insipitus/ dural insizyon
ACOM	anterior komunikan arter	DIA	dev intrakraniyal anevrizma
ACTH	adrenokortikotropin hormon	DII	drenaj engel indeksi
ACV	anterior serebral ven	DİK	dissemine intravasküler koagülasyon/koagülopati
ADK	Affarent diffüzyon katseyısı	DK	dekompresif kraniyektomi
AE	arkuat eminens	DKGB	dorsal kök giriş bölgesi
AF	anterior fontanel	DM	dura mater
AH	aksiller hat	DMSO	dimetil sülfoksit
AH	anterior hom	DO	digastric oluk
AICA	anterior inferior serebellar arter	DRR	dijital rekonstrükte radyografi
AIDS	kazanılmış immün yetmezlik sendromu	DS	diyaframa sella/diensefalik sendrom/dorsum sella
AK	anterior komissür / araknoid kist	DSA	digital subtraksiyon anjiyografisi/anjiogram
AKP	anterior klinoid proves	DTI	diffüzyon tensor görüntüleme
AMi	akut masif inme	DVH	doz volüm histogram
ANZ	aktif noktalama zamanı	DVT	derin ven/venöz tromboz
AO	ameliyat odası	DWD	Dandy-Walker malformasyonu
AOVM	anjiyografik okült vasküler malformasyon	DWI	diffüzyon ağırlıklı görüntü/görüntüleme
AP	anteroposterior	EA	Eminensia arkuata
ASA	asetilsalisilik asit / Amerikan Anesteziologlar Derneği	EAK	ekstradural anterior klinoidektomi
ASDH	akut subdural hematoma	EAS	ensefaloarteriyosinangiyozis
ASITN	Amerikan Girişimsel ve Terapatik Nöroradyoloji derneği	EDAMS	ensefaloduroarteriyosinangiyozis
ASY	ateşli silah yaralanması	EDAS	ensefaloduroarteriyosinangiyozis
atm	atmospheres - atm atmosfer	EDH	epidural hematoma
ATRT	atipik teratoid rabdoid tümör	EDS	ensefalodurosinangiyozis
AV	anguler ven / arteriovenöz	EEG	elektroensefalogram/ elektroensefalografi
AVF	arteriovenöz fistül	EEGS	ensefalogaleosinangiyozis
AVM	arteriovenöz malformasyon	EEY	endoskopik endonazal yaklaşım
BA	baziller arter	EGF	epidermal büyüme faktörü
BCNU	bis-klornitrozüre	EIKAB	eksternaş-internal karotis bypass
bFGF	basit fibroblast büyüme faktörü	EJV	eksternal jugular ven
BOS	beyin omurilik sıvısı	EK-İK	ekstrakraniyal-intrakraniyal/ eksternal karotis-internal karotis
BSİUP	beyin sapı işitsel uyarılmış potansiyel	EKA	eksternal karotis arter
BSİUY	beyin sapı işitsel uyarılmış yanıt	EKG	elektrokardiyogram
BTA	bilgisayarlı tomografi anjiyogram/ anjiyografi/ arteriyografi	EKoG	elektrokortikografi
BTO	BTO balon test oklüzyon	ELISA	enzim ilişkili immünosorbent test
BUN	BUN kan üre azotu	ELITE	ekstrem lateral infrajuguler transkondiler transtüberküler açılım
C	servikal vertebra/ kiazm/ divalline/ kohlea	EMA	epitelyal membran antijeni
CBC	tam kan sayımı	EMG	elektromyogram/elektromyografi
CD	servikal dura/ klival dura	EMR	uyarılmış motor yanıt
Ch	koana	EMS	ensefalomyosinangiyozis
ChA	koroidal arter	ENB	estezinöroblastom
Cİ	cilt insizyonu	EPD	emboli koruma cihazı
CREST	karotis revaskülerizasyon endarterektomi stentleme denemesine karşı	ESM	ekstrasellüler matriks
CrL	kraniyal loop	ESP	endoskopik septum pelludotomi
CRP	C reaktif protein	ESR	eritrosit sedimantasyon oranı
CUSA	kavitron ultrasonik cerrahi aspiratör	ETV	Endoskopik üçüncü ventrikülostomi
D	declive/dentat nükleus/ drenaj/dura	EV	emisser ven
DAİ	diffüz aksonal injüri	EVAS	semptomatik ciddi karotis darlığı olan hastalarda endarterektomi anjiyoplasti karşılaştırması
DAVF	dural arteriovenöz fistül	EVD	eksternal ventriküler drenaj
DBS	derin beyin stimülasyonu		

EVN	ekstra ventriküler nörositom	IH	inferior horn
F	falks/folium/forniks	IJV	internal jugular ven
FC	facial kollikulus	İK	inferior klivus/ inferior kolikulus / inferior kapsül
FDA	Gıda ve İlaç İdaresi	İKA	internal karotis arter
FDG	flurodeoksiglukoz	İKK	iç kulak kanalı
FGFR	fibroblast büyüme factor reseptörü	İKY	iç kulak yolu
FISH	floresan in situ hibridizasyon	IMA	internal maksiller arter
FL	flokkulus	IMV	inferior modüller velum
FLAIR	sıvı azaltılmış ters geri dönüştürme	INR	uluslararası normalleştirilmiş oran
FM	foramen magnum	IOA	infraorbital arter
FMD	fibromusküler displazi	IOM	inferior oblik kas
FMM	foramen magnum menengiomu	ION	infraorbital sinir
fMRI	fonksiyonel magnetic rezonans görüntüleme	IOUS	intraoperatif ultrason
FMT	foramen magnum tümörü	IOV	inferior oftalmik ven
FN	facial sinir	Ip	inferior pedinkül
FO	foramen ovale	IPG	implant edilebilir nabız jeneratör
FoM	foramen Magendi	İPH	intraparankimal hematoma
FOM	foramen Monro	IPS	inferior petrozal sinüs
FP	frontopolar arter	İSH	intraserebral hemoraji
FRT	fraksiyone radyoterapi	ISS	inferior sagittal sinüs
FS	foramen spinosum	İT	idrar tahlili
FSH	foliküler stimule edici hormon	İUP	işitsel uyarılmıml potansiyel
G	gazlı bez/ glabella	IV	intravenöz
GAD	görme alanı defekti	IVH	intraventriküler hemoraji
GAS	gorse analog skorlama	IVUS	intravasküler ultrason
GBM	glioblastom	JB	juguler bulbus
GFAP	glial fibriler asidik protein boyası	JF	juguler foramen
Gg	Gassesian ganglion / genikulat ganglion	JT	juguler tüberkül
GH	büyüme hormonu	JV	juguler ven
GIIP	grade II gliom	KA	karotis arter / SA serebral aquadakt
GIND	gecikmiş iskemik nörolojik defisit	KAO	karats arter oklüzyonu
GK-SRS	gamma knife stereotaktik radyocerrahi	KAS	karats arter stentleme
GKS	Glasgow koma skoru	KB	kan basıncı
GNAS	G protein geni	KBB	kulak, burun ve boğaz
GOS	Glasgow Outcome Scale	KD	kaudal döngü
Gp	globus pallidus	KDS	kan dolaşım sistemi
GPA	greater petrol arter	KEA	karotis endarterektomi
GPe	globus pallidus eksternus	KH	kraniotomi hattı
GPi	globus pallidus internus	KHV	linik hedef volüm
GPN	greater petrol sinir	KK	korpus kallozum
GRE	gradient eko sekans	KKA	kommun Karotins arter
GS	genel sağkalm	KKF	karotikokavernöz fistül
GSPN	greater süperfiyal petrozal sinir	KM	kallomarginal arter / kapiller malformasyon / klinoidal menenjiom
GTN	gliseril trinitrat	Km	kavernöz malformasyon
GTR	gross total rezeksiyon	KMA	kallozomarginal arter
H	hemanjiyoblastom / hipokampus/ hipofiz	KOCÇ	karotis oklüzyon cerrahi çalışması
H&E	hematoksilen ve ezin boyası	KOZ	kranioorbitozigomatik
HBOT	hiperbarik oksijen tedavisi	KP	toroidal pleksus
hFSRT	hipofraksiyone stereotaktik radyocerrahi	KPK	toroid pleksus karsinomu
HIV	insan immün yetmezlik virüsü	KPS	Karnofsky Performans Skalası
HS	hipoglossal sinir	KPT	koroid pleksus tümörü
hTERT	insan telomeraz ters transkriptaz	KRİ	kesin risk indirilmesi
İA	intertalamik adezyon	KS	kavernöz sinüs/ korona sütür/ kraniektomi sribi
İAT	intraarteriyel tromboliz	KSDH	kronik subdural hematoma
ICG	indosiyenin yeşili	KSM	kavernöz sinüs menenjiomu
ICP	inferior serebellar pedinkül/ intrakraniyal basınç	KSSST	konjenital santral sinir sistemi tümörü
ICV	internal serebral ven	L	labirint
İÇ	internal çap	LA	lentikulo sitriat arterler
IF	infrafasyal üçgen	LA-SRS	lineer hızlandırıcı stereotaktik radyocerrahi
IGF-1	insülin büyüme faktör-1		

LBP	sol kemik plağı	OPG	optik trakt gliomu
LC	logissimus wapitis kası/ alt klivus	OPHG	optik trakt hipotalamik gliom
LINAC	lineer hızlandırıcı	OR	otozomal resesif
LMA	laringeal maske havayolu	OS	optik sinir
LOD	lateral orbital duvar	OT	orbital taban
LP	lumber ponksiyon	OTY	okspital transtentoriyal yaklaşım
LPM	lateral pterigoid kas	OZ	orbitozigomatik
LPP	lateral pterigoid plak	Ö	ödem / endimom
Lr	lateral rises	ÖB	östaki borusu
LS	elevator skapula	P	putamen/piramid
LSC	lateral semisirküler kanal	P1	posterior serebral arter (ilk segmenti)
M	medulla/ menengiom/ motor korteks	PA	posterior-anterior
MA	maksiller arter	PAEC	Parodi antiembolizan kateter
MAE	meatus akustikus eksternus	PAES	Parodi antiembolizan sistemi
MC	Meckel cave/ orta klivus	PC	posterior komissür/prepontin sistem
MCA	orta serebral arter	PCA	petroklival köşe/ posterior serebral arter
MCAA	orta serebral arter anevrizması	PCOM	posterior komunikan arter
MCP	orta komissürel nokta/ orta cerebellar pedinkül	PCP	posterior klinoid proses
MILE	mezial temporal lop epilepsisi	PCr/Cr	fosfokreatin/kreatin
MKS	motor korteks stimülasyonu	PE	pulmoner emboli
MM	morbidity ve mortalite	PEB	Parodi eksternal balon
MMA	orta meningeal arter	PEEK	polietereterketon
MPL	midpupiller hat	PEEP	positif ekspirasyon sonu basıncı
MPM	medial pterigoid kas	PEG	perkütan endoskopik gastrotomi
MPP	medial pterigoid plak	pEntry	giriş noktası
MR	mental retardasyon	PerA	perikalozal arter
MRA	magnetik rezonans anjiyogram/anjiyografi/ magnetik rezonans arteriogram	PET	pozitron eömisyom tomografi
MRI	magnetic rezonans görüntü/görüntüleme	PF	posterior fontanel
mRS	modifiye Rankin skalası	PFD	posterior fossa dura
MRV	magnetik rezonans venogram/venografi	PFS	progresyon-free survival
MT	mastoid tip	PG	pitiüter bez/ pterigopalatin ganglion
MTGI	orta temporal girus insizyonu	PH	Parkinson hastalığı
MTX	metotreksat	PH	posterior horn
MUP	motor uyarılmış potansiyeller	PHV	planlanan hedef volüm
MV	mega-volt	PI	pulvinar
MVD	mikrovasküler dekompresyon	PICA	posterior inferior cerebellar arter
N	nodül	PICC	periferel eklentili santral kateter
NAA	N-asetilaspartat	PMMA	polimetil-metakrilat
NBCA	N-butil siyanoakrilat	PMN	polimorfonükleer lökosit
NF	nörofibramatozis/ nörofilamen	PNA	peptid nükleik asit
NF1	nörofibramatozis tip 1	PNET	primitif nöroektodermal tümör
NF2	nörofibramatozis tip 2	PPE	etmoidin perpendiküler plağı
NIHSS	sağlık inme skalası ulusal enstitüsü	PPG	pterigopalatin ganglion
NPO	nil per os (nothing by mouth)	PPN	pedinkülopontin nükleus
NS	nazoseptal	PRBC	paketlenmiş kırmızı kan hücresi
NSS	nörosistiserkozis	PRL	prolaktin
NYBÜ	nöroyoğun bakım ünitesi	PSC	posterior semisirküler kanal
O	obez/ zeytin/ orbita	PSSSL	primer santral sinir sistemi lenfoması
OA	okspital arter/ oftalmik arter	PT	protrombin zamanı
OAB	ortalama arteriyel basınç	PTEN	fosfat ve gerilme
OD	oligodendrogliom	PTFE	politetrafluroetilen
OD	otomozal dominant	PTT	parsiyel tromboplastin zamanı
OEF	oksijen ekstraksiyon fraksiyon	PU	putamen
OFD	orta fossa dura	QALY	kaliteye ayarlı yaşam yılı
OHS	orta hat shift	R	kök
OK	okspital kondil / optik kiazm	RAH	Heubner rekürren arteri
OKB	obsesif kompulsif bozukluk	RBP	sağ kemik plağı
OKR	optikokarotid reses	RD	rezeksiyon derecesi
OOM	olfactory oluk menengiomu	RF	radyofrekans
		RM	rektus major kası

Rm	rektus minor kası	SV	sol ventrikül
RT	radyasyon terapi/radyoterapi/rezidü tümör kitlesi	SVB	santral venöz basınç
rtPA	rekombinant doku plazminojen aktivatörü	SVV	süperior vermiyan ven
S	stalk	T	tentoriyum/talamus/torküler/tüber/tümör
SAK	subarachnoid kanama	TBC	tüberküloz
SBA	serebral balon anjioplasti	TBH	travmatik beyin hasarı
SBRT	stereotaktik vücut radyoterapi	TDP	taze donmuş plazma
SC	splenius wapitis kası / süperior klivus	Te	tela koroidea
SCA	süperior cerebellar arter	TF	temporal fasya
SCM	sternokleidomastoid kası	TGF	transforming büyüme faktörü
SCP	süperior serebellar pedinkül	TİA	transient (geçici) iskemik atak / travmatik intrakraniyal anevrizma
SCV	süperior serebral ven	TIMI	miyokard enfarktüsünde trombolizis
SD	seller dura	TKD	transkraniyal doppler
SDA	subdural ampiyem	TM	temporals kası / tentoriyal menenjiom
SDH	subdural hematom	TMTPA	transmaksiller transpterigoid yaklaşım
Se	serebellum	TN	trigeminal nevralkji
SHa	süperior hipofizyal arter	To	tonsil
sICH	spontan intraserebral hemoraji	TP	trainers proçes/ triangular pleksus
SIS	süperior interkavernöz sinüs	tPA	doku plasminojen aktivatörü
SKA	serebral kan akımı	TREZ	trigeminal sinir kökü giriş bölgesi
SKB	sistolik kan basıncı	TS	transvers sinüs / tüberkülüm sella
SKM	serebral kavernöz malformasyon	TSDK	trigeminal sinir dekompresyonu
SKV	serebral kan rolümü	TSH	tiroid stimuli edici hormon
SM	semispinalis kası / Spetzler-Martin / sternomastoid kası	TSM	tüberkülüm sella menenjiomu
SMT	suprameatal tüberkül	TSV	talamositriat ven
SMV	süperior medüller velum	U	uvula
SN	santral nörositom / kraniyal sinir	UADHS	uygunsuz antidiüretik hormon salınım sendromu
SO	supraorbital arter ve ven	US	ultrason
SOÇ	supraorbital çizgi	ÜK	üst klivus
SOF	süperior orbital fissür	V	vermis / vomer
SOM	süperior oblik kas	VA	ventriküloatriyal / vertebral arter
SOV	süperior oftalmik ven	VB	venöz bypass / vertebrobaziller
SP	septum pellucidum	VBJ	vertebrobaziller bileşke
Sp	sfenoid / süperior pedinkül	VEGF	vasküler endotelial büyüme faktörü
SPECT	tek foton emisyon bilgisayarlı tomografi	VEP	görsel uyarılmış potansiyel
SPH	serebral Perfüzyon basıncı KPP koroid pleksus papillomu	VG	Galen veni
SPK	serebellopontin köşe	VGAM	Galen veni malformasyonu
SPL	süperior petrol hat	VHL	von Hippel-Lindau
SPS	süperior petrozal sinüs / SurgiPşan sistemi	VIM	ventral intermediat
SPV	süperior patronal ven	VL	Labbe venia
SRS	stereotaktik radyocerrahi	VOA	ventral oralis anterior
SS	sagittal sinüs / sigmoid sinüs	VOP	ventral orals posterior
SSEP	somatosensoriyal uyarılmış potansiyeller	VP	ventrikülo peritoneyal
SSK	süperior semisirküler kanallar	VPS	ventrikülo peritoneyal şant
SSS	santral sinir sistemi	VS	Vivian siniri
SSS	süperior sagittal sinüs	VSS	vagal sinir stimülasyonu
SSV	süperfişyal silviyan ven	VT	vagal trigon
ST	cerebellar tonsil BT bilgisayarlı tomografi	WBC	beyaz kan hücresi
ST	seller taban/ SÜ suprafasyal üçgen	WBRT	tam beyin radyoterapi
ST	subkutanöz tünel	WHO	Dünya Sağlık Örgütü
STA	süperfişyal temporal arter	WMT	beyaz madde traktografi
STH	süperfişyal temporal hat	YBÜ	yoğun bakım ünitesi
STN	subtalamik nükleus	Za	zigomatik ark
STR	subtotal kaldırma / subtotal rezeksiyon	ZOF	zigomatikoorbital fraktur
StS	straight sinüs	ZS	zigomatik sinir
SV	septal ven / silviyan ven		