

OMURGA CERRAHİSİNDE
YENİ YAKLAŞIMLAR VE
MİNİMAL İNVAZİV
OMURGA CERRAHİSİ

EDİTÖR

Hüseyin Yener ERKEN
Onur YILMAZ
Ertuğrul ŞAHİN

© Copyright 2021

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'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. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN	Yayın Koordinatörü
978-625-7354-25-7	Yasin DİLMEN
Kitap Adı	Sayfa ve Kapak Tasarımı
Omurga Cerrahisinde Yeni Yaklaşımlar ve Minimal İnvaziv Omurga Cerrahisi	Akademisyen Dizgi Ünitesi
Editörler	Yayıncı Sertifika No
Hüseyin Yener ERKEN ORCID ID: 0000-0001-7937-7203	47518
Onur YILMAZ ORCID ID: 0000-0001-7515-0300	Baskı ve Cilt
Ertuğrul ŞAHİN ORCID ID: 0000-0002-8509-3570	Vadi Matbaacılık
	Bisac Code
	MED085120
	DOI
	10.37609/akya.2255

UYARI

Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tanı amacıyla kullanılmamalıdır. *Akademisyen Kitabevi* ve alıcı arasında herhangi bir şekilde doktor-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşturmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. *Akademisyen Kitabevi* ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve cihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.

İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozunu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonlarını belirlemek için, okuyucuya üretici tarafından her ilaca dair sunulan güncel ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübelerine dayanak oluşturması, hekimin kendi sorumluluğundadır.

Akademisyen Kitabevi, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özel leştirilmelerden sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A
Yenişehir / Ankara
Tel: 0312 431 16 33
siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖN SÖZ

Omurga Cerrahisinde Yeni Yaklaşımlar ve Minimal İnvaziv Omurga Cerrahisi" isimli kitabımız omurga cerrahisindeki yeni teknikleri ve minimal invaziv omurga cerrahisinde kullanılan ekipmanları, teknikleri ve oluşabilecek komplikasyonları içeren 58 bölümden oluşmaktadır. Omurga cerrahisine gönül vermiş beyin cerrahisi ve ortopedi ve travmatoloji kökenli yazarları bir araya getiren bu kitabın özellikle minimal invaziv ve endoskopik omurga cerrahisi konularında Türkçe kaynak kitap eksikliğini azaltacağı ve ülkemizdeki tüm omurga cerrahlarına yararlı bir kaynak kitap olacağını ümit ediyoruz. Kitaba emeği geçen tüm yazarlara teşekkürlerimizi sunuyoruz.

Dr. Hüseyin Yener ERKEN

Dr. Onur YILMAZ

Dr. Ertuğrul ŞAHİN

İÇİNDEKİLER

1. Bölüm	Minimal İnvaziv Omurga Cerrahisinin Tarihçesi ve Evrimi..... 1 <i>Orhan BALTA</i>
2. Bölüm	Minimal İnvaziv Omurga Cerrahisi Prensipleri ve Biyolojisi..... 9 <i>Kubilay Uğurcan CERİTOĞLU</i>
3. Bölüm	Mikroskoplar ve Endoskoplar 17 <i>Mehmet Özgür ÖZATEŞ</i>
4. Bölüm	İntraoperatif Nörofizyolojik Monitörizasyon..... 27 <i>Hümeysra KULLUKÇU ALBAYRAK</i>
5. Bölüm	Görüntüleme ve Navigasyon Teknikleri..... 39 <i>Kadir ABUL</i>
6. Bölüm	Görüntüleme Destekli Girişimlerde Radyasyon Güvenliği 47 <i>Ahmet Hamdi OLÇAR</i> <i>Raffi ARMAĞAN</i>
7. Bölüm	Robotik Yardımlı Omurga Cerrahisi 55 <i>Jülide HAZNECİ</i>
8. Bölüm	Lazer ve Radyofrekans Cihazları 65 <i>Çiğdem MUMCU</i>
9. Bölüm	Minimal İnvaziv Spinal Cerrahide Anestezi 75 <i>Ufuk Bülent DİLEK</i>
10. Bölüm	Minimal İnvaziv Posterior Servikal Laminoforaminotomi ve Dekompresyon..... 83 <i>Eylem Burcu KAHRAMAN ÖZLÜ</i>
11. Bölüm	Minimal İnvaziv Torasik Dekompresyon..... 91 <i>Ergin TÜY</i>
12. Bölüm	Tübüler Retraktör Kullanılarak Minimal İnvaziv Lomber Dekompresyon 95 <i>Osman Görkem MURATOĞLU</i>
13. Bölüm	Perkütan Pedikül Vidası Uygulamaları 103 <i>Bilal AYKAÇ</i>
14. Bölüm	Torakolomber Omurga Kırıklarında Perkütan Pedikül Vidası Fiksasyonu.....115 <i>Sedit Kıvanç MURATLI</i>

15. Bölüm	Kortikal Yönelimli Vida Uygulaması ve Minimal İnvaziv Kortikal Vida Uygulaması.....	127
	<i>Alparslan YURTBAY</i> <i>Hüseyin Sina COŞKUN</i>	
16. Bölüm	Minimal İnvaziv Lomber Faset Vida Fiksasyonu	133
	<i>Emre BAL</i>	
17. Bölüm	Tübüler ve Minimal İnvaziv Retraktörlerle Transforaminal Lomber Interbody Füzyon	139
	<i>Emre BAL</i>	
18. Bölüm	Mini Open Anterior Lomber İnterbody Füzyon	149
	<i>Mehmet Nuri ERDEM</i>	
19. Bölüm	Oblik Lomber İnterbody Füzyon.....	157
	<i>Ahmet DANACI</i>	
20. Bölüm	Minimal İnvaziv Direkt Lateral Interbody Füzyon	163
	<i>Samet ERİNÇ</i> <i>Necmi CAM</i>	
21. Bölüm	Minimal İnvaziv Presakral Füzyon	173
	<i>Atakan EZİCİ</i>	
22. Bölüm	Mini-Açık Lateral Torasik Füzyon.....	181
	<i>Furkan ERDOĞAN</i> <i>Hüseyin Sina COŞKUN</i>	
23. Bölüm	Perkütan Endoskopik Transforaminal Lomber Interbody Füzyon (Pe-Tlf)	193
	<i>Kaya TURAN</i>	
24. Bölüm	Servikal Pedikül Vida Uygulaması	199
	<i>Halil ATMACA</i>	
25. Bölüm	Vertebroplasti ve Kifoplasti.....	205
	<i>Mustafa Fatih DAŞCI</i>	
26. Bölüm	Perkütan Odontoid Vida Uygulaması.....	213
	<i>Pınar KURU BEKTAŞOĞLU</i> <i>Ali BÖREKÇİ</i>	
27. Bölüm	Far Lateral Ekstrapediküler Yaklaşımla Balon Kifoplasti.....	221
	<i>Cengiz KOPUZ</i>	
28. Bölüm	Vesselplasti	233
	<i>Samet BAYRAM</i>	
29. Bölüm	Stentoplasti	241
	<i>Yiğit KÜLTÜR</i>	

30. Bölüm	Servikal Disk Artroplasti	247
	<i>Aram BAKIRCI</i>	
	<i>Rodi ERTOĞRUL</i>	
31. Bölüm	Total Lomber Disk Artroplastisi	259
	<i>Mustafa Alper İNCESoy</i>	
32. Bölüm	İnterspinoz İmplant Uygulamaları	269
	<i>Sinan KARACA</i>	
33. Bölüm	Ligament Kullanılarak İnterspinoz Kilitli Fiksasyon.....	273
	<i>Ferdi DIRVAR</i>	
34. Bölüm	Lomber Omurga Cerrahisinde Dinamik Stabilizasyon	277
	<i>Ali BÖREKÇİ</i>	
35. Bölüm	Servikal Spinal Stenozda Çok Seviyeli Oblik Korpektomi	285
	<i>Duygu BAYKAL</i>	
	<i>Semra IŞIK</i>	
36. Bölüm	Torakoskopik Torakal Diskektomi	293
	<i>Bahtiyar HABERAL</i>	
	<i>Ekin Kaya ŞİMŞEK</i>	
37. Bölüm	Rijit Spinal Deformitelerde Torakoskopik Anterior Gevşetme	301
	<i>Mehmet Kürşad BAYRAKTAR</i>	
38. Bölüm	Patolojik Kırıklara Yaklaşım	313
	<i>Ali Fatih RAMAZANOĞLU</i>	
	<i>Serdar Onur AYDIN</i>	
39. Bölüm	Spinal Tümörler İçin Minimal İnvaziv Cerrahi Seçenekleri	321
	<i>Seyit Ali GÜMÜŞTAŞ</i>	
40. Bölüm	Lomber Vertebral Foramen Anatomisi ve Kambin Üçgeni.....	327
	<i>İlyas DOLAŞ</i>	
	<i>Tuğrul Cem ÜNAL</i>	
41. Bölüm	Transforaminal Perkütan Endoskopik Lomber Diskektomi.....	333
	<i>Görkem ÇIKRIKÇIOĞLU</i>	
	<i>Hüseyin Yener ERKEN</i>	
42. Bölüm	Ekstraforaminal Disk Herniasyonlarında Perkutan Endoskopik Lomber Disk Cerrahisi	345
	<i>Timur YILDIRIM</i>	
43. Bölüm	Perkütan Endoskopik İnterlaminer Diskektomi	351
	<i>Özkan ÇELİKER</i>	

44. Bölüm	Posterolateral ve Transforaminal Yaklaşımla Perkütan Endoskopik Torakal Diskektomi	359
	<i>Ertuğrul ŞAHİN</i>	
45. Bölüm	Perkütan Endoskopik Servikal Anterior Diskektomi	367
	<i>Zafer GÜNEŞ</i>	
46. Bölüm	Perkütan Endoskopik Servikal Posterior Foraminotomi ve Diskektomi	375
	<i>Celaleddin BİLDİK</i>	
47. Bölüm	Unilateral Biportal Endoskopik Lomber Disk ve Spinal Stenoz Cerrahisi	379
	<i>Hayati AYGÜN</i>	
48. Bölüm	Unilateral Biportal Endoskopik Cerrahi (UBE) ile Lumbar Interbody Füzyon.....	395
	<i>Abdullah MERTER</i>	
49. Bölüm	Lazer ve Radyofrekans Yardımlı Torasik ve Lomber Sempatektomi.....	407
	<i>Oğuz KAYA</i>	
50. Bölüm	Lazer ve Radyofrekans Yardımlı Lomber ve Servikal Faset Eklem Denervasyonu	415
	<i>Bestami ŞİMŞEK</i>	
51. Bölüm	Sakral Epiduroskopik Lazer Diskektomi	421
	<i>Çiğdem MUMCU</i>	
52. Bölüm	Perkütan ve Endoskopik Yöntemlerle Adezyolizis/ Nöroplasti	431
	<i>Onur YILMAZ</i>	
53. Bölüm	Omurgada Stem Cell Uygulamaları	441
	<i>Muharrem KANAR</i> <i>Yusuf YAŞI</i>	
54. Bölüm	Minimal İnvaziv Yaklaşımların Seçimi: Riskler ve Komplikasyonlar.....	449
	<i>Abdurrahman Murat YILDIRIM</i>	
55. Bölüm	Endoskopik Omurga Cerrahisi Komplikasyonları	457
	<i>Mücahid Osman YÜCEL</i>	
56. Bölüm	İmplant Yerleştirme ve Fiksasyon Nedenli Minimal İnvaziv Omurga Cerrahisi Komplikasyonları	461
	<i>Akay KIRAT</i>	
57. Bölüm	Nörolojik ve Dural Yaralanmalar	471
	<i>Ömer BOZDUMAN</i>	
58. Bölüm	Psödoartroz.....	479
	<i>Mustafa ÇUKURLU</i>	

YAZARLAR

Kadir ABUL

Uzman Doktor, Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi/Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Omurga Sağlığı Merkezi
ORCID ID: 0000-0003-1118-4848

Raffi ARMAĞAN

Uzman Doktor, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
ORCID ID: 0000-0002-6211-798X

Halil ATMACA

Doç.Dr. Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı, Uluslararası Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID ID: 0000-0001-5820-6456

Serdar Onur AYDIN

Uzman Doktor, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği
ORCID ID: 0000-0002-6698-4685

Hayati AYGÜN

Doçent Doktor, Medicabil Omurga Sağlığı Merkezi, Bursa
ORCID ID: 0000-0003-0651-8583

Bilal AYKAÇ

Uzman Doktor, Özel Hayat Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Bursa.
ORCID ID: 0000-0002-6180-2467

Aram BAKIRCI

Uzman Doktor, Surp Pırgıç Ermeni Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği
ORCID ID: 0000-0002-8740-4694

Emre BAL

Uzman Doktor, İstanbul Üsküdar Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
ORCID ID: 0000-0003-3403-8069

Orhan BALTA

Doktor Öğretim Üyesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji AD
ORCID ID: 0000-0002-4398-827X

Duygu BAYKAL

Uzman Doktor, Bursa Şehir Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği
ORCID ID: 0000-0003-3185-3172

Mehmet Kürşad BAYRAKTAR

Uzman Doktor, İstanbul Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
ORCID ID: 0000-0003-3860-7847

Samet BAYRAM

Uzman Doktor, Van ÖZALP Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
ORCID ID: 0000-0003-2647-3386

Celeleddin BİLDİK

Doktor Öğretim Üyesi, Ortopedi ve Travmatoloji Uzmanı, İstanbul Yeni Yüzyıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
ORCID ID: 0000-0003-0005-2663

Ömer BOZDUMAN

Doktor Öğretim Üyesi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji AD
ORCID ID: 0000-0002-3874-633X

Ali BÖREKÇİ

Uzman Doktor, İstanbul Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahi Kliniği
ORCID ID: 0000-0002-3687-7934

Necmi CAM

Uzman Doktor, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
ORCID ID: 0000-0001-7101-3106

Kubilay Uğurcan CERİTOĞLU

Doktor Öğretim Üyesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji AD
ORCID ID: 0000-0002-7111-6831

Hüseyin Sina COŞKUN

Doktor Öğretim Üyesi Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji AD.
ORCID ID: 0000-0003-2965-3112

Özkan ÇELİKER

Uzman Doktor, Özel İskenderun Gelişim Hastanesi Beyin Sinir Cerrahi Kliniği
ORCID ID: 0000-0003-4762-8420

Görkem ÇIKRIKÇIOĞLU

Asistan Doktor, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji AD.
ORCID ID: 0000-0002-9494-0129

Mustafa ÇUKURLU

Uzman Doktor, SBÜ Adıyaman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,
ORCID ID: 0000-0002-0739-7683

Ahmet DANACI

Uzman Doktor, Zonguldak Atatürk Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,
ORCID ID: 0000-0002-8402-7010

Mustafa Fatih DAŞCI

Uzman Doktor, Konya Cihanbeyli Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,
ORCID ID: 0000-0002-2443-4802

Ferdi DIRVAR

Uzman Doktor, M.S Baltalimanı Kemik Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,
ORCID ID: 0000-0003-1789-3637

Ufuk Bülent DİLEK

Doktor Öğretim Üyesi, Yenyüz yıl Üniversitesi Özel Gaziosmanpaşa Hastanesi Anestezi ve Reanimasyon Kliniği
ORCID ID: 0000-0002-6987-9709

İlyas DOLAŞ

Öğretim Görevlisi Doktor, İstanbul Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi AD.
ORCID ID: 0000-0002-3425-3220

Mehmet Nuri ERDEM

Doçent Doktor, FMV Işık Üniversitesi,
ORCID ID: 0000-0001-7377-6393

Furkan ERDOĞAN

Asistan Doktor, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji AD.
ORCID ID: 0000-0001-7949-1348

Samet ERİNÇ

Uzman Doktor, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
ORCID ID: 0000-0002-6494-6415

Hüseyin Yener ERKEN

Profesör Doktor, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji AD.
ORCID ID: 0000-0001-7937-7203

Rodi ERTOĞRUL

Uzman Doktor, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
ORCID ID: 0000-0002-6977-8262

Atakan EZİCİ

Uzman Doktor, Adıyaman Kahta Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
ORCID ID: 0000-0003-1398-8575

Seyit Ali GÜMÜŞTAŞ

Doçent Doktor, İstanbul Dr. Lütfi Kırdar Kartal Şehir Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
ORCID ID: 0000-0002-3410-2645

Zafer GÜNEŞ

Uzman Doktor, Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
ORCID ID: 0000-0001-7501-0180

Bahtiyar HABERAL

Doktor Öğretim Üyesi, Başkent Üniversitesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji AD.
ORCID ID: 0000-0002-1668-6997

Jülide HAZNECİ

Uzman Doktor, SBÜ Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği
ORCID ID: 0000-0003-2763-2748

Semra IŞIK

Doçent Doktor, SBÜ Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği
ORCID ID: 0000-0002-6929-7135

Mustafa Alper İNCESoy

Uzman Doktor, Karabük Safranbolu Devlet Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
ORCID ID: 0000-0002-0275-8101

Eylem Burcu KAHRAMAN ÖZLÜ

Uzman Doktor, Haydarpaşa Numune Eğitim Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği
ORCID ID: 0000-0003-1662-1103

Muharrem KANAR

Uzman Doktor, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,
ORCID ID: 0000-0003-1035-9183

Sinan KARACA

Uzman Doktor, Nişantaşı Omurga Merkezi,
ORCID ID: 0000-0002-2493-8728

Oğuz KAYA

Uzman Doktor, Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,
ORCID ID: 0000-0002-6076-7057

Akay KIRAT

Uzman Doktor, Hatay Dört Yol Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,
ORCID ID: 0000-0002-1086-8052

Cengiz KOPUZ

Uzman Doktor, Siirt Eğitim Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,
ORCID ID: 0000-0003-0906-0029

Hümeyra KULLUKÇU ALBAYRAK

Uzman Doktor, Ankara Şehir Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği,
ORCID ID: 0000-0003-0675-8288

Pınar KURU BEKTAŞOĞLU

Asistan Doktor, İstanbul Fatih Sultan Mehmet Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahi Kliniği,
ORCID ID: 0000-0001-9889-9955

Yiğit KÜLTÜR

Uzman Doktor, Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,
ORCID ID: 0000-0001-8201-6994

Abdullah MERTER

Öğretim Görevlisi Uzman Doktor, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji AD,
ORCID ID: 0000-0001-6796-3176

Çiğdem MUMCU

Uzman Doktor, Sultanbeyli Devlet Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği,
ORCID ID: 0000-0002-6653-1862

Sedit Kıvanç MURATLI

Doktor Öğretim Üyesi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ortopedi ve Travmatoloji AD.
ORCID ID: 0000-0002-7598-2366

Osman Görkem MURATOĞLU

Uzman Doktor, İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
ORCID ID: 0000-0003-0049-7937

Ahmet Hamdi OLÇAR

Asistan Doktor, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği,
ORCID ID: 0000-0002-3410-2609

Mehmet Özgür ÖZATEŞ

Uzman Doktor, Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği
ORCID ID: 0000-0002-2051-7766

Ali Fatih RAMAZANOĞLU

Uzman Doktor, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği
ORCID ID: 0000-0001-6500-5070

Ertuğrul ŞAHİN

Uzman Doktor, İzmir Kemalpaşa Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
ORCID ID: 0000-0002-8509-3570

Bestami ŞİMŞEK

Uzman Doktor, Hatay Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
ORCID ID: 0000-0002-3580-3845

Ekin Kaya ŞİMŞEK

Uzman Doktor, Ankara Beypazarı Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
ORCID ID: 0000-0003-3438-1633

Kaya TURAN

Doktor Öğretim Üyesi, İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji AD.
ORCID ID: 0000-0002-0547-995X

Ergin TÜY

Uzman Doktor, SBÜ Adıyaman Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
ORCID ID: 0000-0002-3038-0839

Tuğrul Cem ÜNAL

Öğretim Görevlisi Doktor, İstanbul Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi AD.
ORCID ID: 0000-0001-6228-1379

Yusuf YAHŞİ

Asistan Doktor, Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
ORCID ID: 0000-0002-1243-8195

Abdurrahman Murat YILDIRIM

Uzman Doktor, Samsun Bafra Devlet Hastanesi
Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
ORCID ID: 0000-0002-2909-5766

Timur YILDIRIM

Doktor Öğretim Üyesi, KTO Karatay Üniversitesi
Tıp Fakültesi Medicana Konya Hastanesi Beyin
ve Sinir Cerrahisi Kliniği
ORCID ID: 0000-0002-2334-2711

Onur YILMAZ

Uzman Doktor, Çanakkale Mehmet Akif Ersoy
Devlet Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kli-
niđi
ORCID ID: 0000-0001-7515-0300

Alparslan YURTBAV

Uzman Doktor, T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Bi-
limleri Üniversitesi Samsun Eğitim ve Araştırma
Hastanesi
ORCID ID: 0000-0002-8156-3504

Mücahid Osman YÜCEL

Uzman Doktor, Sakarya Yenikent Devlet Hasta-
nesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği
ORCID ID: 0000-0002-9405-2367