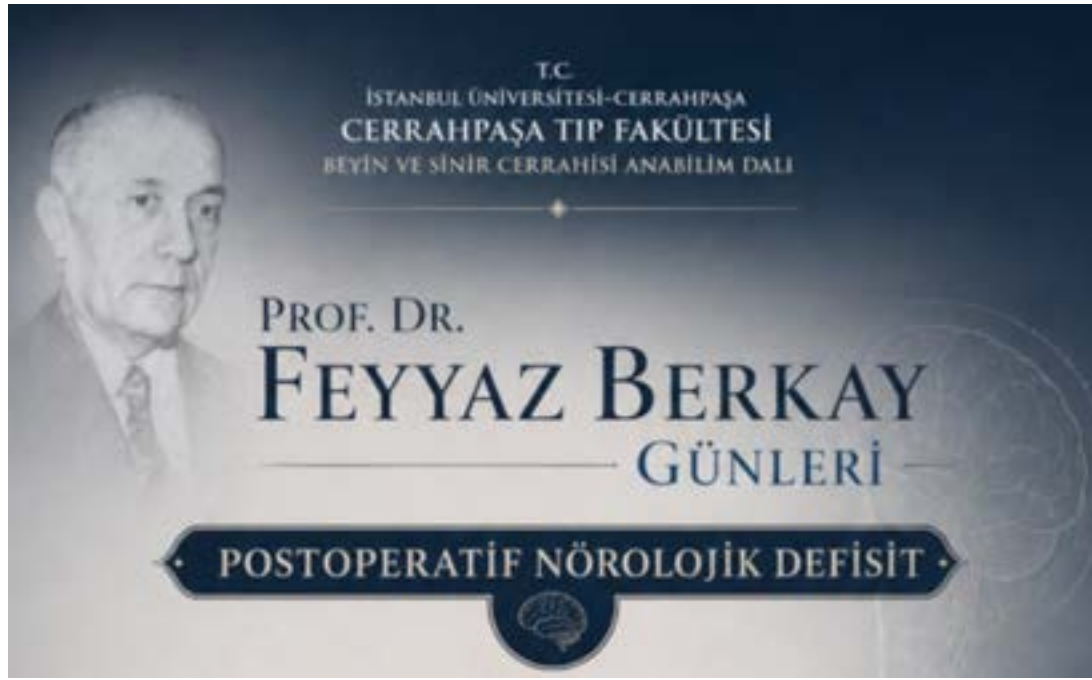




Dejeneratif Omurga Cerrahisi Sonrası Akut Nörolojik Defisit

Dr. Hakan BOZKU 

Dejeneratif Omurga Cerrahisi Sonrasında Akut Postoperatif Nörolojik Defisit Nedir?

Postop. ilk 24-72 saat içerisinde;

- Mevcut preop. nörolojik kliniğin bozulması
- Veya yeni bir nörolojik defisit eklenmesi
- Tekrar acil cerrahi gerektirebilir veya gerektirmeyebilir

Olası Akut Komplikasyonlar

Dura hasarı (erken bulgu vermeyebilir)

Epidural hematoma

Yetersiz dekompresyon

Uygun olmayan implantasyon

Klinik;

- Spinal kord hasarı
- Kauda equina hasarı
- Sinir kökü hasarı
- İskemik hasar

Spinal Epidural Hematom

- Semptomatik olması %0.1-1 sıklıkta
- Radyolojik olarak görüntülenme %33-100
- Spinal kord basısı
- Kauda equina basısı

Risk faktörleri

- 60 yaş üstü
- Preop. NSAİD kullanımı
- Preop. uzun INR
- A Rh +
- Perop. kan kaybı (>1 Lt)
- Birden fazla mesafe eksplorasyonu

Scavarda D, Neurochirurgie 1997
Awad JN, JBJS (Br) 2005



Incidence of postoperative symptomatic spinal epidural hematoma requiring surgical evacuation: a systematic review and meta-analysis

Qian Chen¹ · Xiaoxin Zhong² · Wenzhou Liu¹ · Chipiu Wong¹ · Qing He² · Yantao Chen¹ 

- Dejeneratif cerrahi sonrası %1.12
- Deformite cerrahisi sonrası %2.9
- Servikal bölge %0.32
- Torakal bölge %0.84
- Lomber bölge %0.63
- Anterior yaklaşım %0.24
- Posterior yaklaşım %0.70
- Minimal invaziv cerrahi sonrası %1.94

Major Neurologic Deficit Immediately After
Adult Spinal Surgery
Incidence and Etiology Over 10 Years at a Single Training Institution

*Dennis E. Cramer, DO, Philip Colby Maher, MD,
David B. Pettigrew, PhD, and Charles Kuntz, IV, MD*

(J Spinal Disord Tech 2009;22:565–570)

- 11817 spinal cerrahi
- 21 hastada yeni nörolojik defisit (%0.17)
- Servikal bölge (%0.29)
- Torakal bölge (%0.48)
- Lomber bölge (%0.07)
- Epidural hematoma ve yetersiz dekompresyon

ARTICLE

 Check for updates

Perioperative major neurologic deficits as a complication of spine surgery

Kody K. Barrett^{1,2}, Dudley Fukunaga² and Kevin W. Rolfe^{1,2}

© The Author(s), under exclusive licence to International Spinal Cord Society 2021

- Retrospektif 64 periop. yeni defisitli hasta
- Servikal bölge %39, Torakal bölge %41, Lomber bölge %20
- %44 kronik myelopatiden opere
- Postop. sıvı birikmesi %25
- Uygun olmayan implant %14
- Yetersiz dekompresyon %14
- Spinal kord infarkt % 11
- Bilinmeyen

Cerrahi Yaklaşım Yönü

Anterior veya Posterior Servikal Yaklaşım

Disfaji (%1.7-9.5)

Mevcut radikulopatinin artışı (%3.3)

Yeni radikulopati (%1.3)

Semptomatik rekurren laringeal sinir hasarı (%0.9-3.1)

Horner sendromu (%0.1-%1.1)

Mevcut myelopatinin artışı (%0.2-0.9)

Yeni gelişen myelopati (%0.2)

İatrojenik sinir kökü hasarı (%0.4)

Gokaslan ZL, Glob Spine J 2017

Zaki O, Spine 2019

Lee HC, Medicine 2019

Yeni veya Kötüleşen Nörolojik Defisit

Radikulopati (%1.3-3.3) veya myelopati (%0.2-0.9)

- Ligamantum flavum basısı
- İntraoperatif kord kontüzyonu
- İntraoperatif derin hipotansiyona bağlı iskemi
- Korpektomi alanına kord herniasyonu
- Greft ve/veya implantın kord/sinir kökü basısı



Anterior versus posterior decompression and fusion for multilevel cervical myelopathy: a systematic review and meta-analysis

Ümit Mert¹ · Maher Ghandour¹ · Ahmad Al Zuabi¹ · Mohamad Agha Mahmoud¹ · Ayla Yagdiran² · Bertil Bouillon³ · Amir Reza Ghasemi^{1,4} · Koroush Kabir¹

2026



The SPINE
JOURNAL

The Spine Journal 26 (2026) 558–570

Systematic Review/Meta-Analysis

Anterior vs posterior approaches in the management of multilevel degenerative cervical myelopathy: a systematic review and meta-analysis

Omar Kouli, MSc^a, Lana Al-Nusair, MBBS^a, Ashish Basnet, MBBS^a,
Radek Kaiser, PhD^{b,c}, Michael Fehlings, MD, PhD^d, Martin Wilby, PhD^a,
Nisaharan Srikandarajah, PhD^{a,c,*}

- Disfaji anterior yaklaşımda fazla
- C5 sinir paralizisi anterior yaklaşımda %4, posterior yaklaşımda %10
- Diğer nörolojik komplikasyonlarda fark yok

Torakal Yaklaşım

- Anterior veya posterior yaklaşımda nörolojik defisit riski %2-5
- İstatistiksel anlamlı fark yok
- Anterior yaklaşımda iatrojenik sinir hasarı riski daha az olabilir
- Anterior yaklaşım ile olası risk
 - İnterkostal nevralji
 - Sempatik zincir hasarı
- Posterior/posterolateral yaklaşım
 - Çalışma alanı dar
 - İatrojenik nörolojik defisit riski fazla olabilir
 - Birden fazla sinir kökü ile segmental arter bağlanması, spinal kord iskemisine bağlı nörolojik defisit riski

Han PP, Neurosurgery 2002
Hatef J, Cureus 2020
Mitre LP, Neurosurg Rev 2025



Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

www.elsevier.com/locate/semss



Acute postoperative neurological complications after spine surgery[#]

Courtney S. Toombs, MD, and Peter G. Whang, MD*



- Lomber bölge cerrahisi sonrası nörolojik defisit riski %0.5-17
- Nöral doku basısı, traksiyonu
 - Deformite düzeltilmesi
 - Hematom
 - İmplant ile hasarlama

Anterior Lomber Yaklaşım

- Nörolojik defisit riski %1.5-6.5
- Superior hypogastrik pleksus
 - Retrograd ejakulasyon %1.7-6
 - 1/3 hastada 2 yıl içerisinde tam veya kısmi düzelme
- Lomber sempatik zincir
 - Etkilenen taraftaki bacakta vasodilatasyon, hipertermi, anhidroz
 - Karşı bacakta hipotermi
 - Risk %4-10
 - %75 hastada düzelme

Lateral Lomber Yaklaşım

- Nörolojik defisit riski %4.1
- En sık radikulopati ile motor defisit
- En fazla risk sol L3-4 ve birden fazla seviye yaklaşımında
- Psoas adalesinin disseksiyonu, ekartmanı, basısı (%3-55)
 - Lomber pleksus etkilenmesi
 - Psoas adale motor defisiti
 - L4 nöropraksi
- Femoral sinir hasarı (%1-24)
 - Alt ekstremit motor defisiti (spontan düzelme)
- Torakoabdominal kök hasarı
 - İnternal ve transver abdominal adale paralizisi (spontan düzelme)

Posterior Lomber Yaklaşım

- Nörolojik defisit riski %0.8-6.1
- İmplanta bağlı risk %1.9
- İmplantsız risk %2.6

- Semptomatik epidural hematoma %0.27
- Cerrahi tedavi gereken epidural hematoma %81.6

Poziyona Bağlı Nörolojik Defisit

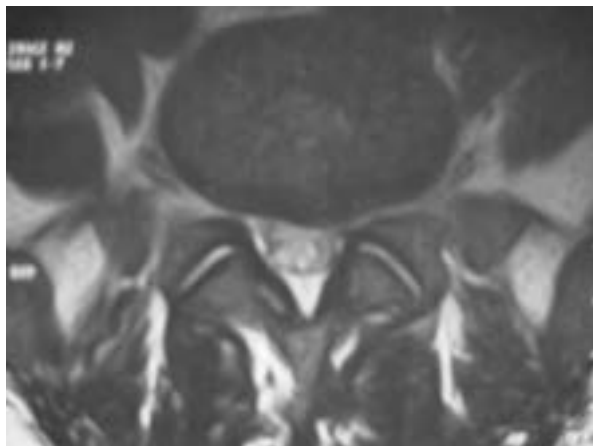
- Genellikle periferik sinir etkilenmesi
 - Brakial pleksus
 - Ulnar sinir
 - Femoral sinir
 - Pron pozisyonda glob basısı (%0.1-0.2)
- Aşırı servikal hiperfleksiyon/hiperekstansiyon
 - Özellikle servikal dar kanal olan hastalar

Olgular

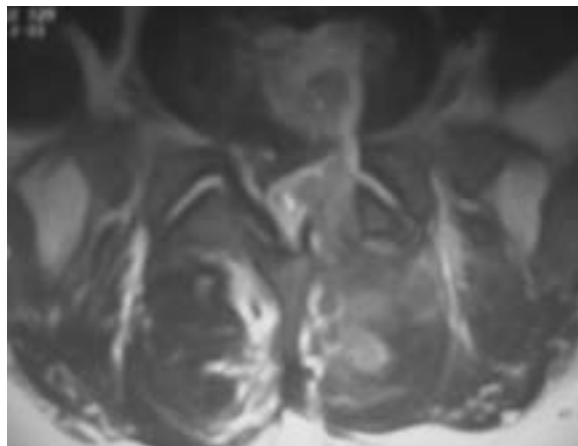
Case report

Postoperative spinal epidural hematoma resulting in cauda equina syndrome: a case report and review of the literature

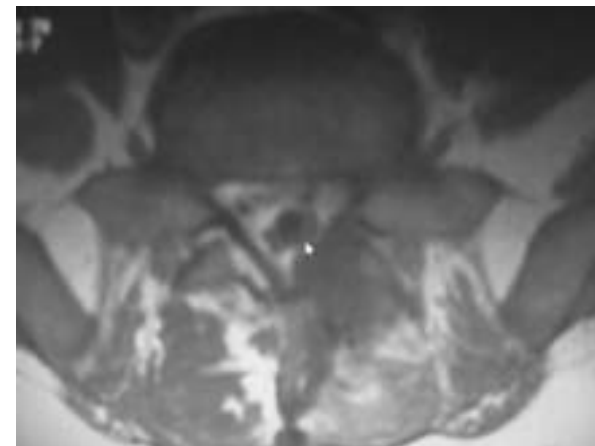
Tuncay Kaner^{1*}, Mehdi Sasani², Tunç Oktenoglu², Bayram Cirak³ and Ali Fahir Ozer²



Preop.

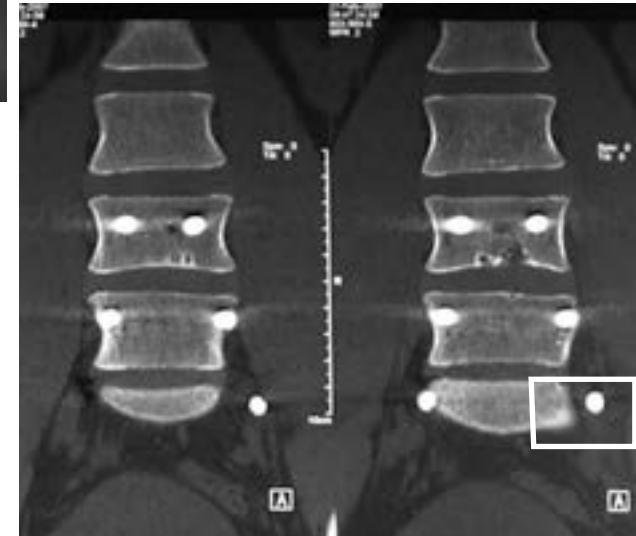
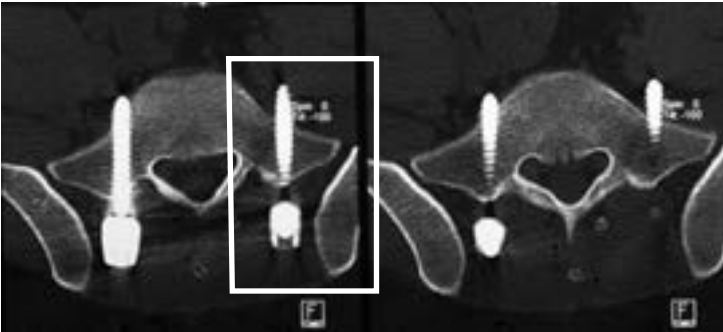
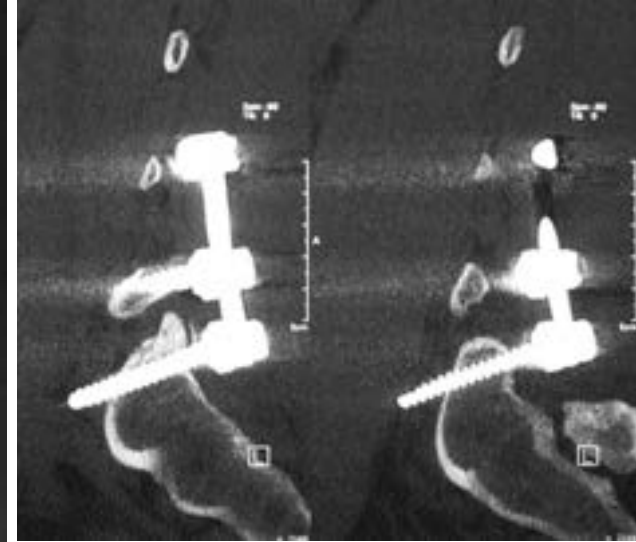


Postop.



2.Postop.

Postop. Radikular Ağrı/ İmplant Hatası

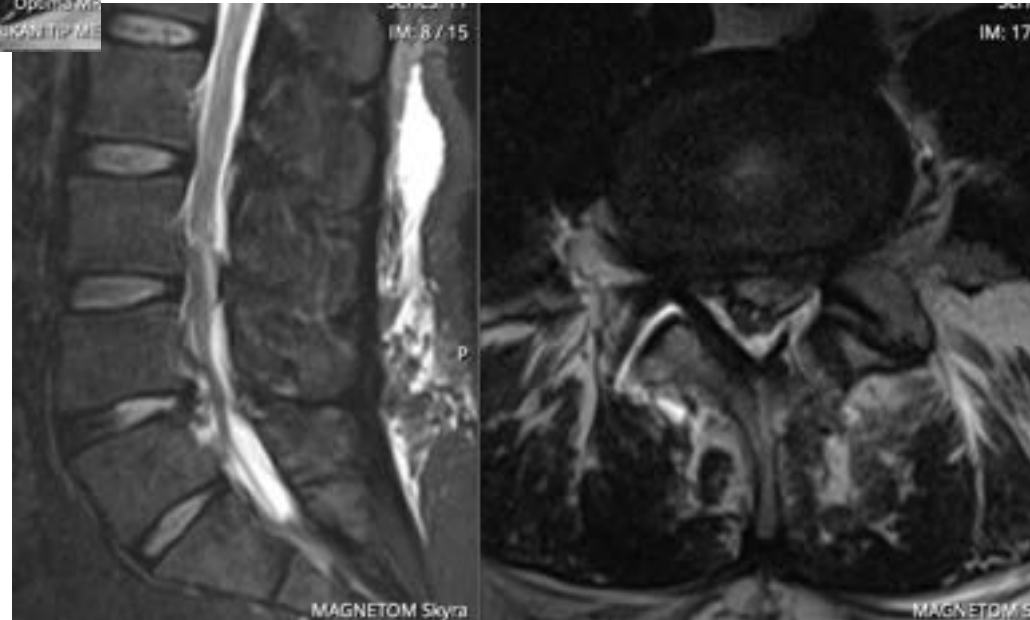
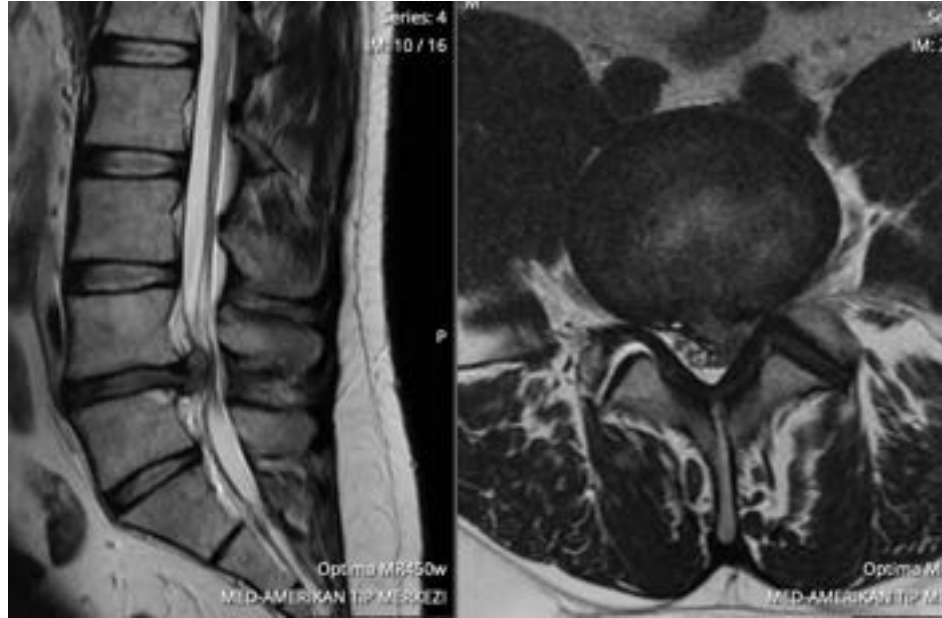


Lomber Dejeneratif Disk

Revizyon



Postop. Radikular Ağrı/ Mevcut Nörolojik Defisit



Lomber Disk Hernisi

Bazı dejeneratif cerrahi sonrası gelişen komplikasyonlar

**Hasta açısından AKUT
Cerrah açısından SUBAKUT**

?

Yeniliklere Açık Olmalıyız ?!



Absorbe Olabilen Servikal Plak

J Neurosurg Spine 3:465–470, 2005

Biomechanical analysis of a newly designed bioabsorbable anterior cervical plate

Invited submission from the Joint Section Meeting on Disorders of the Spine and Peripheral Nerves, March 2005

CHRISTOPHER P. AMES, M.D., FRANK L. ACOSTA JR., M.D., ROBERT H. CHAMBERLAIN, M.S., ADOLFO ESPINOZA LARIOS, M.D., AND NEIL R. CRAWFORD, PH.D.

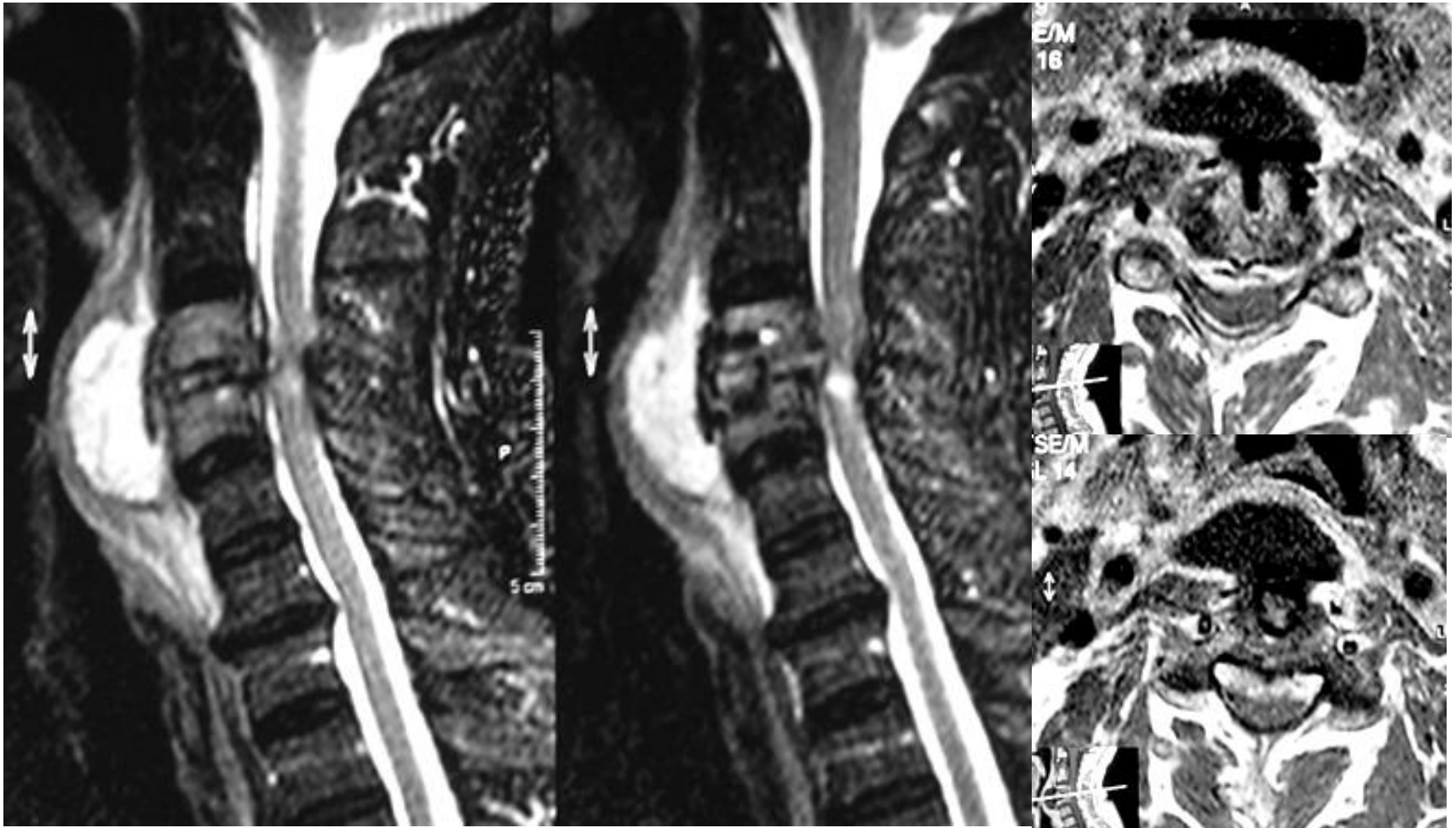
Department of Neurological Surgery, University of California, San Francisco, California; and Spinal Biomechanics Research Laboratory, Barrow Neurological Institute, Phoenix, Arizona



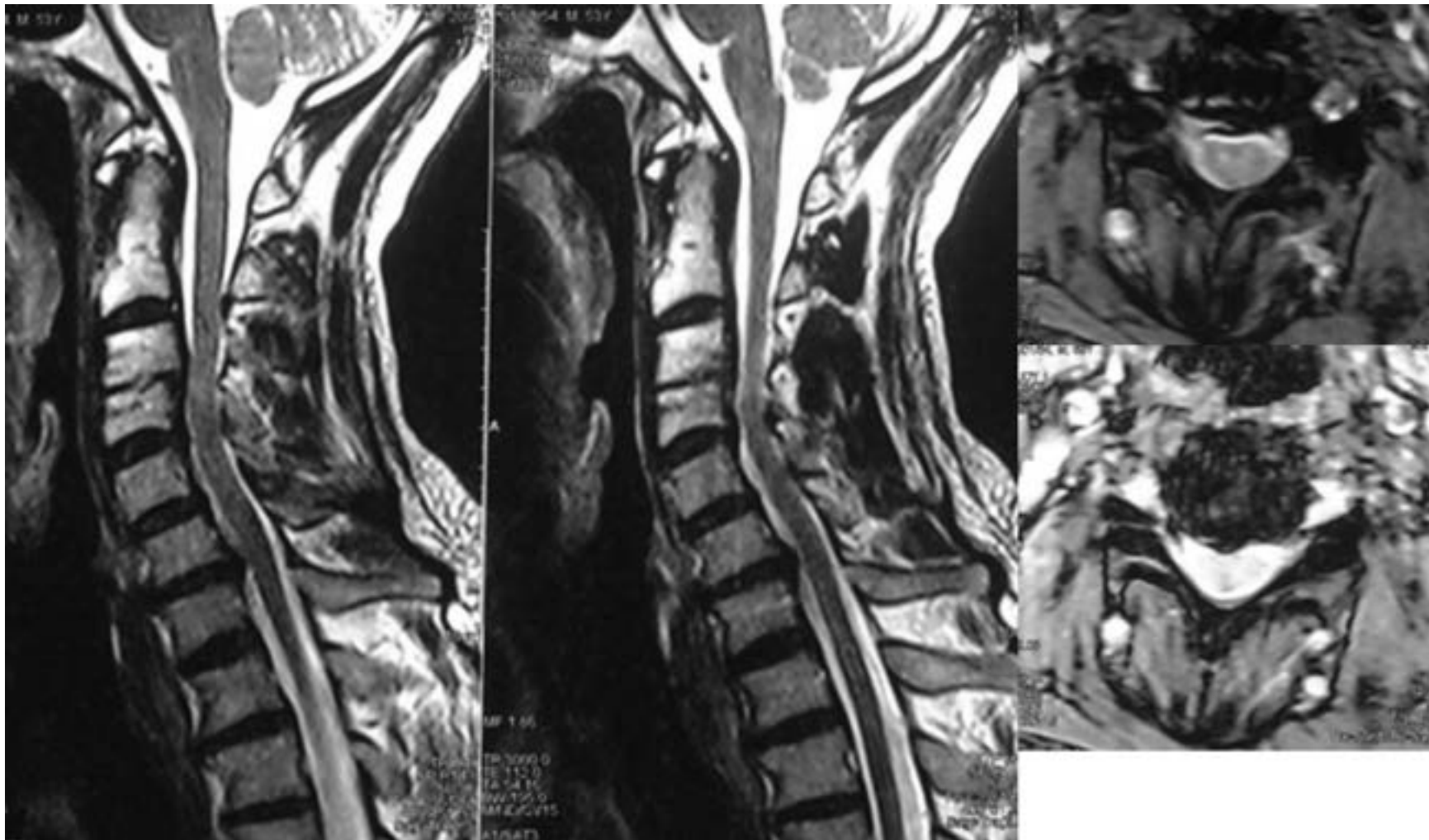
Perop. ve Postop. 1.gün



Postop. 1.hafta

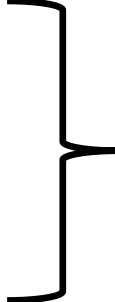


2.Postop/ 3. ay kontrol



Olasılığı Azaltmak

- Pozisyona dikkat etmek gerekir
 - Özellikle at nalı başlıkta prone pozisyonda gözler önemli!
 - Periferik sinirlerin bası altında kalmasını önlemek gerekli
 - Lomber cerrahide prone pozisyonda intraabdominal basıncı azaltmak önemli
 - Masa seçimi

- Mikroskop
 - İrrigasyon
 - Diamond tur
 - Perop. Skopi
- 
- Standart

Gerekli olgularda;

- Navigasyon
- Nöromonitarizasyon

A Clinical Practice Guideline for Prevention, Diagnosis and Management of Intraoperative Spinal Cord Injury: Recommendations for Use of Intraoperative Neuromonitoring and for the Use of Preoperative and Intraoperative Protocols for Patients Undergoing Spine Surgery

Global Spine Journal
2024, Vol. 14(35) 2125–2225
© The Author(s) 2023
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/21925682231202343
journals.sagepub.com/home/gsj



Michael G. Fehlings, MD, PhD^{1,2,3} ●, Mohammed Ali Alvi, MD³ ●, Nathan Evaniew, MD, PhD⁴ ●, Lindsay A. Tetreault, MD, PhD⁵, Allan R. Martin, MD, PhD⁶, Stephen L. McKenna, MD⁷ ●, Vafa Rahimi-Movaghar, MD⁸, Yoon Ha, MD⁹, Steven Kirshblum, MD¹⁰, Nader Hejrati, MD² ●, Nisaharan Srikandarajah, MD² ●, Ayesha Quddusi, MD³, Ali Moghaddamjou, MD, PhD^{1,3}, Anahita Malvea, MD¹, Ricardo Rodrigues Pinto, MD¹¹ ●, Rex A. W. Marco, MD¹² ●, Virginia F. J. Newcombe, MD, PhD¹³, Saumayajit Basu, MD¹⁴, Samuel Strantzas, MSc, DABNM¹⁵, Carl M. Zipser, MD¹⁶, Sam Douglas¹⁷, Ilya Laufer, MD¹⁸, Dean Chou, MD¹⁹, Rajiv Saigal, MD, PhD²⁰, Paul M. Arnold, MD²¹ ●, Gregory W. J. Hawryluk, MD, PhD²², Andrea C. Skelly, PhD, MPH²³, and Brian K. Kwon, MD, PhD^{24,25}

Yüksek omurilik hasarı olası olan durumlarda;
SSEPs, MEPs, EMG veya birden fazlasının kullanımı %80
önerilmektedir

Konuşmanın slaytları
www.hakanbozkus.com
Adresinden indirilebilir

Teřekkür Ederim