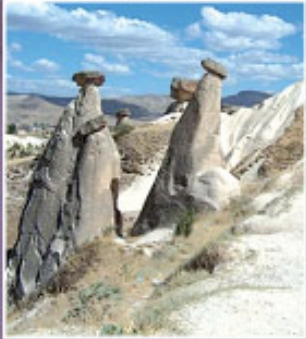


Türk Nöroşirürji Derneği Spinal ve Periferik Sinir Cerrahisi Öğretim ve Eğitim Grubu

Servikal Dejeneratif Disk Hastalığı

SEMPOZYUM



8-11 Ekim 2009
Dedeman Otel - Nevşehir



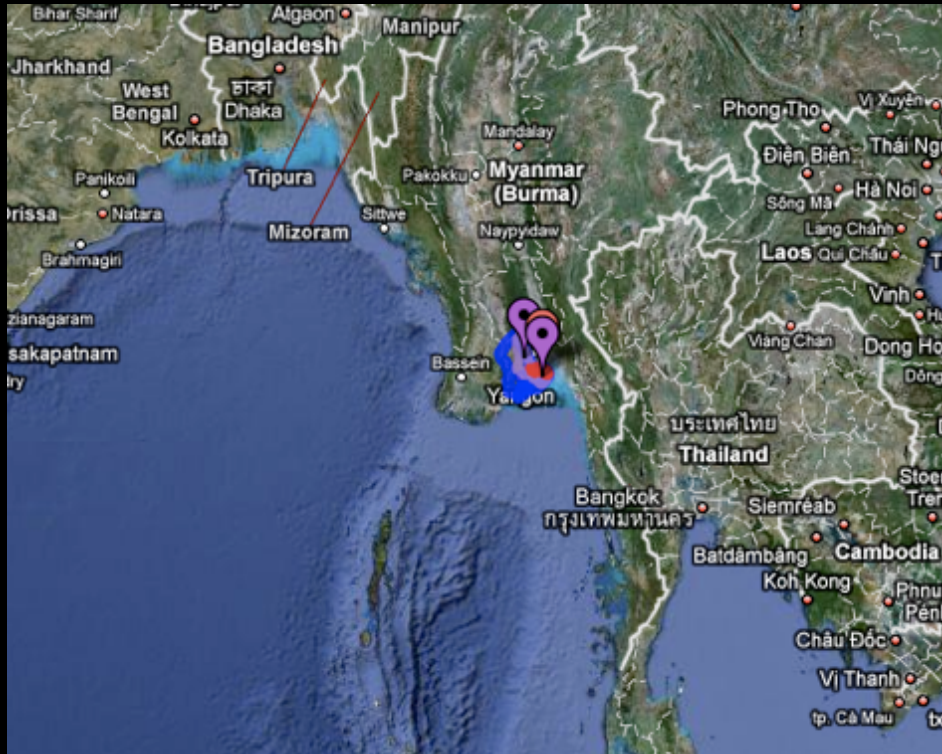
S P I N A L
N Ö R Ö Ş İ R Ü R J İ
C E R R A H İ S İ

SERVİKAL
ORTEZLER

Dr.Hakan BOZKUŞ

VKV Amerikan Hastanesi

Burma (Padaung)



Kullanım Amacı

1. Ağrıyı azaltmak
2. Boyun hareketlerini kısıtlamak
 1. Cerrahi öncesi
 2. Cerrahi sonrası
 3. Hasta transportunda

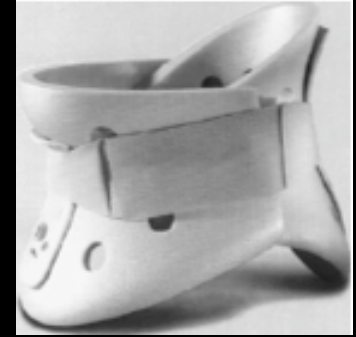
Çeşitleri-I

Servikal ortezler

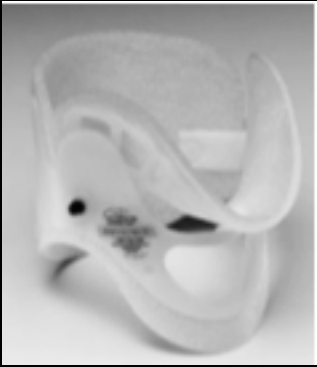
1. Yumuşak
2. Yumuşak/sert
3. Sert



Yumuşak



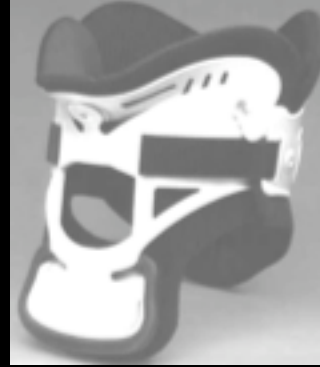
Philadelphia



Stiffneck



Necloc



Miami J



Aspen



Wireframe

Çeşitleri-II

Servikotorasik ortezler



SOMI ceket



Minerva ceket

Çeşitleri-III

Halo-vest



Dr.Hancı arşivinden

Hasta transferi



HAREKET ARALIĞI (ROM)

Servikal Ortezler



Boyunluklar (collar)

- Yumuşak
 - Hareketleri anlamlı kısıtlamaz
- Sert
 - Oksiput-C3 arası hareketi daha fazla kısıtlar



Servikotorasik Ortezler



(4-poster brace)



(Servikotorasik brace)



(SOMI brace)

- Orta servikal fleksiyonu kısıtlar
- Üst ve alt servikal hareket kısıtlanmasında üstünlüğü yok

- Alt servikal fleksiyonu kısıtlar
- Üst ve orta servikal ekstansiyonu kısıtlar
- C1-2 fleksiyona etkisi az

- C1-C4 arasında en kısıtlayıcı
- Servikal ekstansiyona etkisi az

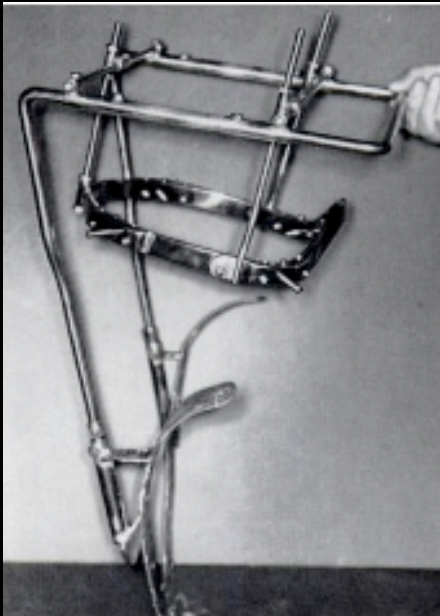
Halo

Total Cervical-Spine Fusion for Neck Paralysis

Jacquelin Perry and Vernon L. Nickel
J Bone Joint Surg Am. 1959;41:37-60.

The Halo: A SPINAL SKELETAL TRACTION FIXATION DEVICE

VERNON L. NICKEL, JACQUELIN PERRY, ALICE GARRETT and MALCOLM HEPPENSTALL
J Bone Joint Surg Am. 1968;50:1400-1409.



- Üst servikalde sagittal hareketlerde kısıtlayıcı
- Tüm boyunda lateral bending ve rotasyonda kısıtlayıcı

BIYOMEKANİK

Stabilizasyon

	Flexion/ extension	Mean of normal motion (%)	
		Lateral bending	Rotation
Normal [8]	100.0	100.0	100.0
Soft collar [8]	74.2	92.3	82.6
Philadelphia collar [8]	28.9	66.4	43.7
SOMI brace [8]	27.7	65.6	33.6
Four-poster brace [8]	20.6	45.9	27.1
Yale cervicothoracic brace	12.8	50.5	18.2
Halo device [8]	4.0	4.0	1.0
Halo device [9]	11.7	8.4	2.4
Minerva body jacket [10]	14.0	15.5	0

8; Johnson RM ve ark., JBJS 1977

10; Maiman D ve ark., Neurosurgery 1989

Cervical Orthoses

JBJS 1977

A STUDY COMPARING THEIR EFFECTIVENESS IN RESTRICTING CERVICAL MOTION
IN NORMAL SUBJECTS*

BY ROLLIN M. JOHNSON, M.D.[†], DENNIS L. HART, R.P.T.[‡], EDWIN F. SIMMONS, C.C.T.[‡],
GALE R. RAMSBY, M.D.[‡], WEST HAVEN, AND WAYNE O. SOUTHWICK, M.D.[‡],
NEW HAVEN, CONNECTICUT

*From the Orthopaedic and Rehabilitation Medicine Services of the Veterans Administration Hospital, West Haven, and
Yale University School of Medicine, New Haven*

- C1-2 Normal fleksiyon/ekstansiyon 13.6°
 - Philadelphia 8.5°
 - Halo 3.4°
- C1-2 fleksiyon/ ekstansiyon kısıtlanması
 - Philadelphia %45
 - Halo %75
- Tüm servikal omurgada lateral bending kısıtlanması
 - Philadelphia %44
 - Halo %96

Üst servikalde Halo, alt servikalde Philadelphia seçimi

Efficacy of Five Cervical Orthoses in Restricting Cervical Motion: A Comparison Study

Author(s): Askins, Vance MD; Eismont, Frank J. MD

ISSN: 0362-2436

Issue: Volume 22(11), 1 June 1997, pp 1193-1198

Accession: 00007632-199706010-00004

- 20 gönüllü, tüm servikal hareket yönleri ve intervertebral hareket radyolojik olarak karşılaştırıldığında



Necloc



Miami J



Philadelphia



Aspen

The Stabilizing Effects of Different Orthoses in the Intact and Unstable Upper Cervical Spine: A Cadaver Study

Dirk Richter, MD, Loren L. Latta, PhD, Edward L. Milne, George M. Varkarakis, MD, Lutz Biedermann, Axel Ekkernkamp, MD, PhD, and Peter A. W. Ostermann, MD, PhD *J Trauma.* 2001;50:848–854.

- Kadavrada odontoid rezeksiyonu sonrası
- Halo, Minerva ceket, Miami J, yumuşak boyunluk karşılaştırıldığında

• Tip II kırıkta stabilizasyon;

Halo > Minerva = Miami J > yumuşak boyunluk

Biomechanical analysis of cervical orthoses in flexion and extension: A comparison of cervical collars and cervical thoracic orthoses

Thomas M. Gavin, CO; Gerard Carandang, MS; Robert Havey, BS; Patrick Flanagan, CO;
Alexander Ghanayem, MD; Avinash G. Patwardhan, PhD

Musculoskeletal Biomechanics Laboratory, Edward Hines Jr., Department of Veterans Affairs (VA) Hospital, Hines, IL; BioConcepts, Inc., Orthotic-Prosthetic Center, Burr Ridge, IL; Department of Orthopaedic Surgery and Rehabilitation, Loyola University Chicago, Maywood, IL.



Aspen-4 CTO



Aspen-2 CTO



Aspen



Miami J

Aspen-4 \geq Aspen-2 $>$ Aspen = Miami J

$>$ ekstansiyon

KLINIK

When should a cervical collar be used to treat neck pain?

Stefan Muzin · Zacharia Isaac · Joseph Walker ·
Omar El Abd · Jennifer Baima

- Boyun kamçı travmaları (whiplash)
 - Servikal disk hernisi ± radikular ağrı
 - Atlantoaksiyal rotatuar dislokasyon (pediatrik)
 - Jefferson kırığı
 - Dens, Hangman kırıkları
 - Diğer servikal omur kırıkları
- } Stabil kırıklar

Atlas Kırıkları

Atlas Fractures

HAKAN BOZKUŞ, ALI KAFADAR, MUSTAFA UZAN, MURAT HANCI, ALI ÇETİN SARIOĞLU

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nöroşirürji Anabilim Dalı (HB, AK, AÇS),
Nörolojik Bilimler Enstitüsü (MU, MH), İstanbul

- 16 hasta, transvers ligaman rüptürü yok

Nörolojik defisiti olmayan stabil atlas kemiği kırıklarında; Philadelphia boyunluk, SOMI ceket ve Halo yeterli füzyon sağlamaktadır.



Neck Collar, “Act-as-Usual” or Active Mobilization for Whiplash Injury?

A Randomized Parallel-Group Trial

Alice Kongsted, DC, PhD,* Erisela Qerama, MD, PhD,† Helge Kasch, MD, PhD,†
Tom Bendix, MD, DMSc,‡ Flemming Winther, Bach, MD, DMSc,† Lars Korsholm, PhD,§
and Troels Staehelin Jensen, MD, DMSc†

- Servikal travma sonrası ilk 10 gün içinde gelen 458 olgu
 - 1.Yarı-sert boyunluk (2 hafta aktivite sırasında)
 - 2.İstediğin gibi hareket et
 - 3.Aktif mobilizasyon programı (6 hafta fizyoterapi)

1 yıl sonunda boyun ağrısı, boyun hareketlerinde kısıtlanma, çalışma kapasitesi 3 yaklaşım şekli arasında FARK YOK

Mealy K ve ark., Br Med J, 1986
McKinney LA. Br Med J, 1989
Borchgrevnick GE ve ark., Spine 1998

Whiplash ve Boyunluk

- Yumuşak boyunluk (2 hafta) kullanan hastalar ile kullanmayanlar arasında iyileşme oranı AYNI
- 2 ila 10 gün yumuşak boyunluk+FTR uygulanması ile klinik FARK YOK (WAD 2)

Gennis P ve ark., Acad Emerg Med, 1996
Dehner C ve ark., Arch Phys Med Rehabil, 2006

Cochrane

Conservative treatments for whiplash

Arianne P Verhagen¹, Gwendolijne GGM Scholten-Peeters², Sandra van Wijngaarden³, Rob de Bie⁴, Sita MA Bierma-Zeinstra¹

¹Department of General Practice, Erasmus MC University Medical Centre, Rotterdam, Netherlands. ²Den Bosch, Netherlands. ³Erasmus MC University Medical Centre, Rotterdam, Netherlands. ⁴Department of Epidemiology, Maastricht University, Maastricht, Netherlands

Contact address: Arianne P Verhagen, Dept of General Practice, Erasmus MC University Medical Centre, PO Box 1738, ROTTERDAM, 3000 DR, Netherlands. a.verhagen@erasmusmc.nl. (Editorial group: [Cochrane Back Group](#).)

Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 3, 2009 (Status in this issue: *Unchanged*)

Copyright © 2009 The Cochrane Collaboration. Published by John Wiley & Sons, Ltd.

DOI: 10.1002/14651858.CD003338.pub3

This version first published online: 18 April 2007 in Issue 2, 2007. Last assessed as up-to-date: 14 January 2007. (Help document - [Dates and Statuses](#) explained).

This record should be cited as: Verhagen AP, Scholten-Peeters GGGM, van Wijngaarden S, de Bie R, Bierma-Zeinstra SMA. Conservative treatments for whiplash. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 2. Art. No.: CD003338. DOI: 10.1002/14651858.CD003338.pub3.

Çalışmaların çoğu aktif mobilizasyon önermesine hatta boyunluk ile hareketlerin kısıtlanmasının iyileşme süresini uzattığını belirtmesine rağmen tek bir tedavi şekli için sonuç çıkartabilecek yeterli bilgi yok

Use of Cervical Collar After Single-Level Anterior Cervical Fusion With Plate

Is it Necessary?

Mitchell J. Campbell, MD,* Leah Y. Carreon, MD, MSc,* Vincent Traynelis, MD,†
and Paul A. Anderson, MD‡

- 257 olgu
- Tek seviye diskektomi+allogreft+plak
- 149 boyunluklu- 108 boyunluksuz, 2 yıl takip

SF-36, NDI, boyun ağrısı, kol ağrısı, işe başlama, füzyon oluşumu açısından her iki grup arasında FARK YOK

Radiographic and clinical outcomes following single-level anterior cervical discectomy and allograft fusion without plate placement or cervical collar

JAY JAGANNATHAN, M.D., CHRISTOPHER I. SHAFFREY, M.D., ROD J. OSKOUIAN, M.D.,
AARON S. DUMONT, M.D., CHRISTIAN HERROLD, M.D., CHARLES A. SANSUR, M.D.,
AND JOHN A. JANE SR., M.D., PH.D., F.R.C.S.C.

Department of Neurological Surgery, University of Virginia Health System, Charlottesville, Virginia

- 170 hasta
 - Tek seviye servikal diskektomi+allogreft
 - Plak ve boyunluk yok, ort. 22 ay takip
 - Fokal kifoz ve disk aralığında azalma (+)
-

Radyolojik füzyon ve klinik iyileşme başarısı TAM

Indications of Philadelphia collar in the treatment of upper cervical injuries

T.E. COSAN*, E. TEL, A. ARSLANTAS, M. VURAL and A.I. GUNER

Neurosurgery Department, Osmangazi University, Eskisehir, Turkey

- 24 olgu
- Nörolojik defisit (-)
 - Jefferson, Dens, Hangman I/II, lamina kırıkları, stabil C1-2 dislok.
- Nörolojik defisit (+) (5 olgu)
 - Dens, Hangman IIA/III, lamina kırığı
 - C1-2 kırıklı çıkık, Hangman III (HALO)

Nöroloji defisiti olmayan ve nöral basısı olmayan üst servikal travmalarda Philadelphia boyunluk YETERLİ

Nonoperative Management of Types II and III Odontoid Fractures: The Philadelphia Collar versus the Halo Vest

Richard S. Polin, M.D.,
Tom Szabo, P.A.-C., Christopher A. Bogaev, M.D.,
Robert E. Replogle, M.D., John A. Jane, M.D., Ph.D.

Department of Neurosurgery, University of Virginia Health
Sciences Center, Charlottesville, Virginia

(Neurosurgery 38:450-457, 1996)

- 54 olgu (36 Tip II, 18 Tip III)
 - Geç dönem cerrahi, kırık iyileşmesi ve stabilite sağlanması AYNI
 - Kemik füzyon Halo grubunda ANLAMLI FARKLI DEĞİL
-
- Tip II kırıklarında; Konservatif tedavi BAŞARILI !
 - Kırık anatomisi (<5 mm), yaş (< 60), travma zamanı (<1-2 hafta), diğer travma, hasta tercihi

SERVİKAL YARALANMALARDA HALO-VEST TEDAVİSİ: *

Taner TANRIVERDİ, Halil AK, Ercan TÜRECI, Murat HANCI, Cengiz KUDAY

Background.- In this report, we try to describe the halo-vest treatment in patients with cervical spine injuries. The complications as a consequence halo-vest treatment also have discussed in the light of the literature.

Design.- The study included the 55 consecutive patients who admitted to the Emergency Department of Cerrahpasa Medical School between 1986 and 2001 and who were treated by halo-vest.

Results.- Forty-five of 55 patients were treated solely by halo-vest conservatively but 10 patients were required surgical intervention as anterior/posterior fusion following halo-vest. Twenty-four of 29 patients with upper cervical injuries and 21 of 26 patients with lower cervical injuries were treated by halo-vest successfully. The success rate in this series was found to be 96.6 %.

Conclusion.- Although there are some complications as in all treatment modalities, the halo-vest is considered by us to be the best commercially available orthosis for control of the cervical spine in case of injury. Furthermore, we think that if applied properly, the number of the complications related to the halo-vest will be reduced and success rate will be high.

Tanrıverdi T, Ak Halil, Türeci E, Hancı M, Kuday C. Halo-Vest treatment in cervical injury. Cerrahpasa J Med 2002; 33: 245-251.

- 55 olgu (29 üst, 26 alt servikal travma)
- Yaş (4-82, ort.33)
- 10 hastaya ek olarak cerrahi
- Başarı %96.6
- Komp. %23.6 (bası yarası, vida gevşemesi ve infeksiyon)

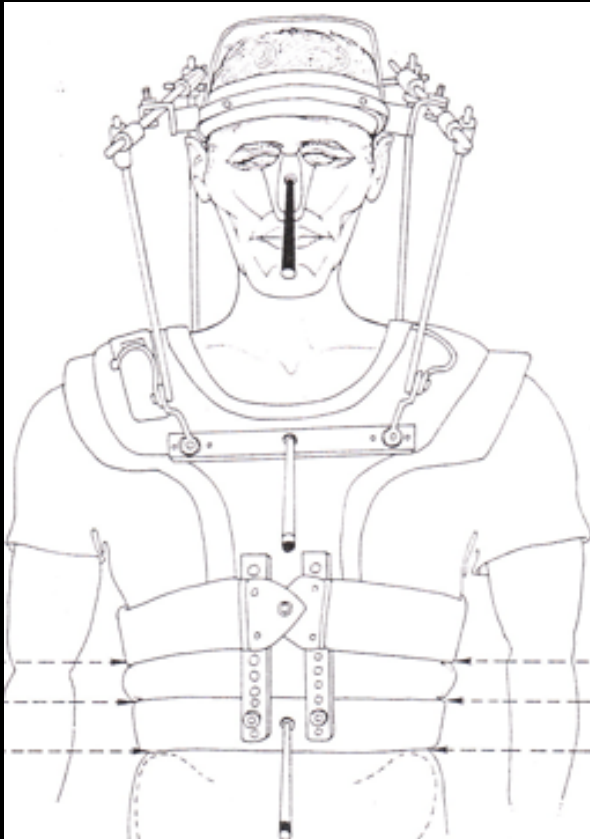
Dens ve Hangman kırıklarında başarı şansı YÜKSEK
Bilateral faset kitlenmesinde tedavi halo+cerrahi

The Effect of Halo-Vest Length on Stability of the Cervical Spine

A STUDY IN NORMAL SUBJECTS*

BY G. J. WANG, M.D.†, J. T. MOSKAL, M.D.†, T. ALBERT, B.A.†, C. PRITTS, R.O.T.†, C. M. SCHUCH, C.P.O. B.A.†,
AND W. G. STAMP, M.D.†, CHARLOTTESVILLE, VIRGINIA

From the Department of Orthopaedics and Rehabilitation and the Division of Prosthetics and Orthotics,
University of Virginia Medical Center, Charlottesville



- Üst servikalde tüm hareketler tüm modellerde kısıtlanıyor
- C4 vertebra altında flek/ekst. tüm Halo tiplerinde hareket artışı
- Alt servikal omurga lezyonlarında Halo iliak kemiğe kadar uzatılırsa hareketi engelliyor

göğüs
T12
Iliak

Failure of Immobilization of the Cervical Spine by the Halo Vest

A REPORT OF FIVE CASES*

BY RICHARD WHITEHILL, M.D.†, JONATHAN A. RICHMAN, M.D.†, AND JOHN A. GLASER, M.D.†,
CHARLOTTESVILLE, VIRGINIA

From the Department of Orthopaedics and Rehabilitation, University of Virginia Medical Center, Charlottesville

- Literatürdeki komplikasyon %31
- Başarı oranı
 - Dens, Hangman, Subluksasyon' da %85 (Cooper PR ve ark. J Neurosurg 1979)
 - Faset dislokasyonu varsa %45, yoksa %75 (Sears W ve ark, J Neurosurg 1990)

Komplikasyonlar-I

Sert ve servikotorasik ortezler

- Dekubit yaraları (30 mmHg) (Miami J > Philadelphia)
- Kafa içi basınç artışı (yatarken !, pozisyon verilirken !)
- Disfaji
- Mandibular sinir parazisi
- Paravertebral adale atrofisi
- Akciğer volüm kapasitesi azalması
- Yalancı füzyon

Komplikasyonlar-II

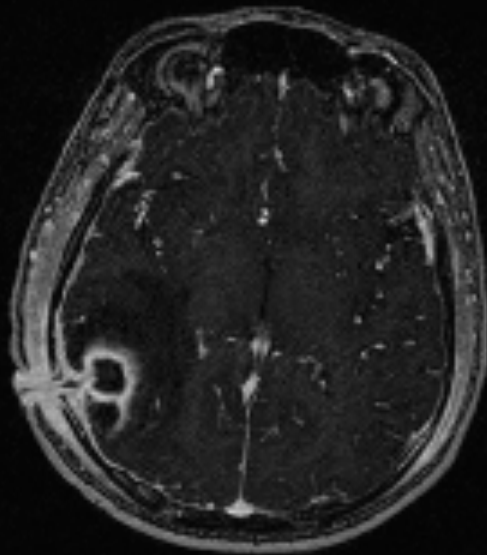
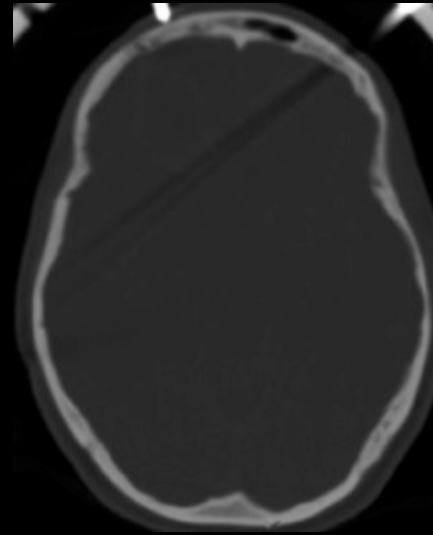
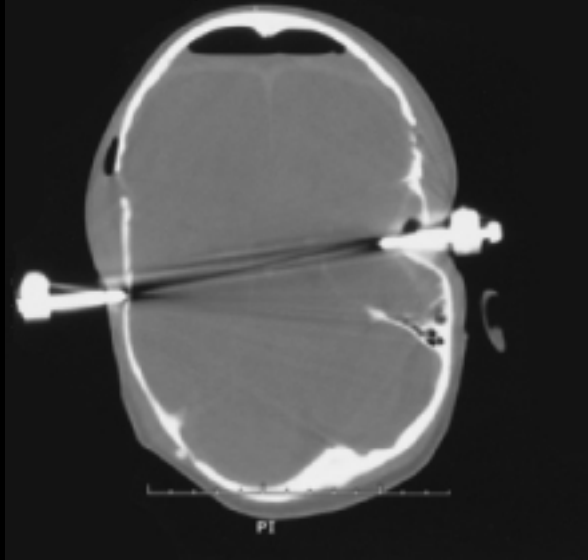
Determination of Minimum Required Halo Pin Force

Josh Karnes, BS, Keith Moench, BS,* Nathaniel R. Ordway, MS, PE,†
Richard Stamper, PhD,* and Terry Trammell, MD‡*

(J Spinal Disord Tech 2006;19:281-285)

- Standart 0.9 Nm ile sıkmak (350-910 N)
- Çivinin gevşemesi (tekrar kontrol)
- Çivi yeri infeksiyon (antibiyotikli pomad)
- Sinir hasarı
- Alt servikal omur diziliminin bozulması
- İntrakraniyal komplikasyonlar (çökme kırığı, epidural hematom, abse)
- Paravertebral adale atrofisi
- Yalancı füzyon

Komplikasyonlar-III



İ.Ü.

**Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Nöroşirürji Anabilim Dalı**

**HALO ve ORTOTİK
UYGULAMALI EĞİTİM
TOPLANTISI**

**17 Ekim 2009 09:00
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Oditoryumu**

KATILIM ÜCRETSİZDİR



Teşekkür ederim