

# Complicaciones de la cirugía cervical posterior.

Dr. Guillem Saló Bru.



**XVII REUNIÓN DE COLUMNA**  
MÓN SANT BENET - SANT FRUITÓS DE BAGES - BARCELONA  
20 y 21 de noviembre de 2025

FAQS  
Frequently Asked Questions Spine

## COMPLICACIONES EN CIRUGÍA ESPINAL INTRAQUIRÚRGICAS Y POSTQUIRÚRGICAS INMEDIATAS

Deporte y patología del Raquis  
El dolor glúteo

**DIRECTORES**

**Marcel García Bach**  
Servicio de Neurocirugía.  
Hospital Universitari Mútua de Terrassa

**Núria Selga Jorba**  
Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología.  
ALTHAIA Xarxa Assistencial Universitària de Manresa

# Tasa global de complicaciones

- 932.000 pacientes en 10 años
- Tasa global de complicaciones del 10% en fusión posterior y del 6% en descompresión posterior.
- Mortalidad 0,3% en descompresión posterior y 0,4% en fusión posterior.
- La edad avanzada, el diagnóstico primario de mielopatía y un abordaje posterior o combinado se asociaron significativamente con un mayor riesgo de una complicación notificada.

**Table 4. Reported Complications and Mortality by Primary Diagnosis and Surgical Procedure (All Ages)**

	% Cases				Mortality
	None	1 Complication	2 Complications	3+ Complications	
<b>Primary diagnosis</b>					
Herniated disc	97.57	2.10	0.28	0.04	0.03
Cervical spondylosis without myelopathy	95.91	3.48	0.52	0.09	0.10
Cervical spondylosis with myelopathy	93.52	5.18	1.05	0.26	0.39
Spinal stenosis	93.85	5.14	0.92	0.08	0.27
<b>Type of surgical procedure</b>					
Anterior decompression	97.60	2.04	0.30	0.06	0.10
Anterior fusion	96.56	2.90	0.46	0.08	0.11
Posterior decompression	93.97	5.01	0.86	0.17	0.30
Posterior fusion	89.51	8.49	1.66	0.34	0.44
Combined anterior posterior fusion	90.98	7.07	1.59	0.36	0.40

Numbers are rounded.

SPINE Volume 32, Number 3, pp 342-347  
©2007, Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

## ■ Complications and Mortality Associated With Cervical Spine Surgery for Degenerative Disease in the United States

Marjorie C. Wang, MD, MPH,\* Leighton Chan, MD, MPH,† Dennis J. Maiman, MD, PhD,\*  
William Kreuter, MPA,‡ and Richard A. Deyo, MD, MPH‡

# Factores Predisponentes.

Tasa global de complicaciones de la vía posterior cervical: del 15 al 25%.

- Factores predisponentes:

- Edad avanzada.
- Fragilidad.
- Dependencia.
- Pacientes no ambulantes.
- Mayor número de niveles fusionados.
- Tiempo quirúrgico.
- Pérdida hemática
- Uso de narcóticos. MEDD > 50 (mediana de dosis diaria equivalente en Morfina).
- Diabetes
- Fumadores.
- BMI >35
- ASA > III.
- Sexo masculino.

Review Article on Advanced Techniques in Complex Cervical Spine Surgery

## Complications following posterior cervical decompression and fusion: a review of incidence, risk factors, and prevention strategies

Ryan K. Badiee<sup>1</sup>, Rory Mayer<sup>2</sup>, Brenton Pennicooke<sup>2</sup>, Dean Chou<sup>2</sup>, Praveen V. Mummaneni<sup>2</sup>, Lee A. Tan<sup>2</sup>



# Clasificación.

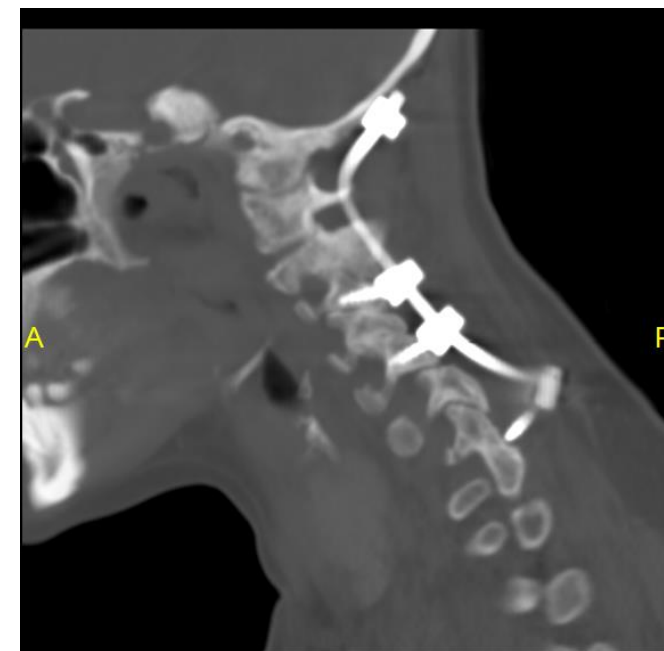
1. Complicaciones Intraoperatorias.
2. Complicaciones Postoperatorias inmediatas.
3. Complicaciones a largo plazo:
  - Fallo del material de osteosíntesis.
  - Rotura del material de osteosíntesis.
  - Pseudoartrosis.
  - Síndrome transicional/PJK.
  - Cifosis postlaminectomía.
  - *Drop head Sd.* (debilidad tras disección muscular extensa).
  - Recidiva de la patología (p. ej: *Spring-back closure*).

- Complicaciones Menores.
- Complicaciones Mayores



# Complicaciones.

A largo plazo.

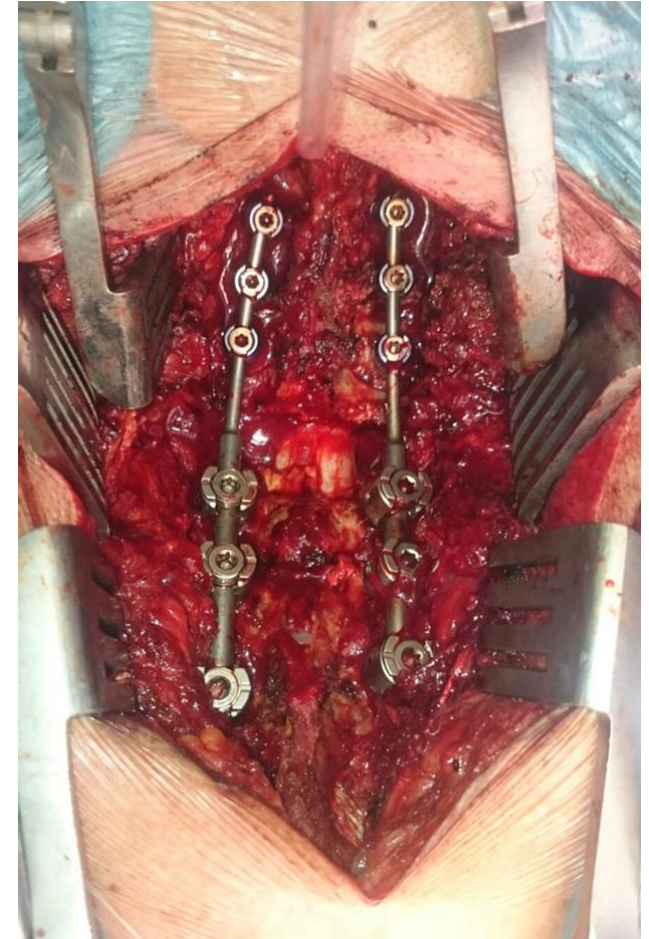


# Complicaciones Intraoperatorias.

- Complicaciones anestésicas: Relacionadas más con acceso a vía aérea en pacientes con movilidad cervical limitada y con la posición en prono prolongada (0-14%).
- Lesión de dura y fuga de líquido cefalorraquídeo (LCR).
- Malposición de tornillos.
- Lesiones vasculares: Raras, pero posible durante foraminotomías laterales extensas, en columna cervical alta o por la malposición de los tornillos.
- Lesiones neurológicas: Déficits motores o sensitivos por manipulación de raíces o médula, o por la malposición de los tornillos.
- Error de nivel: excepcional.

# Complicaciones Postoperatorias inmediatas.

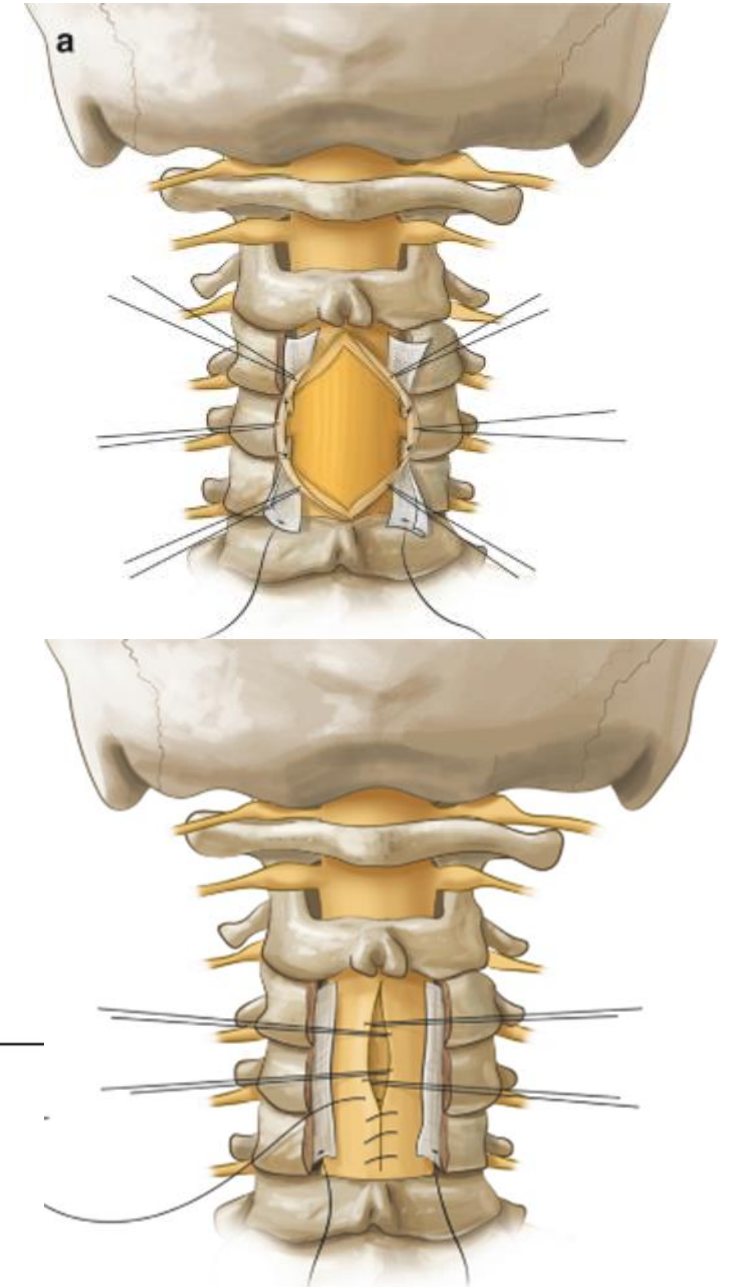
- Complicaciones generales : TVP, TEP, IAM, etc.
- Dolor postoperatorio y espasmo, radiculopatía. Puede causar limitación de movimiento en las primeras semanas.
- Complicaciones de cicatrización de la herida.
- Infección de la herida quirúrgica.
- Parálisis de C5.
- Hematoma o sangrado. Puede causar compresión de la médula o raíces nerviosas.
- Lesión medular: Por edema, isquemia o compresión postoperatoria por hematoma.



# Complicaciones Intraoperatorias.

## Lesión de dura y fuga de LCR.

- El riesgo de durotomía durante la laminectomía es del 0,3 % al 13 %.
- Puede llegar hasta el 18 % con la cirugía de revisión.
- Factores de riesgo incluyen la edad avanzada, la duramadre delgada como resultado de la compresión crónica, la osificación del ligamento amarillo, quistes sinoviales y cicatrices de cirugías previas.
- El ligamento amarillo y los ligamentos longitudinales posteriores son barreras útiles durante la descompresión y estos tejidos blandos deben elevarse cuidadosamente después de retirar el hueso suprayacente.
- Los síntomas son causados por hipotensión intracraneal que produce tracción cerebral. La hipotensión liquoral se presenta con cefalea postural, náuseas, vómitos, mareo, fotofobia, acúfenos y vértigo, aunque suelen ser asintomáticas.
- Siempre que sea posible, se debe intentar reparar las roturas: parche de dura, sellante, etc.
- Especial atención a la fijación occipital, que puede perforar la dura cerebral. Las roturas durales ocurren en un rango de 0% a 4,2% durante la perforación del occipucio y la colocación del tornillo.



## Complications of Anterior and Posterior Cervical Spine Surgery

Jason Pui Yin Cheung, Keith Dip-Kei Luk

Department of Orthopaedics and Traumatology, The University of Hong Kong, Pokfulam, Hong Kong, SAR, China

## Revision surgery in cervical spine

Luca Papavero<sup>1</sup> • Paolo Lepori<sup>2</sup> • Gregor Schmeiser<sup>1</sup>

# Complicaciones Intraoperatorias.

## Malposición de tornillos.

- La malposición de los tornillos varía del 0% al 4% en el atlas y del 0% al 7% en el axis.
- Los tornillos transarticulares C1-C2 o los tornillos de Magerl suponen un riesgo adicional de lesión de la arteria vertebral déficit neurológico o fijación ósea inadecuada.
- En un estudio de 12.903 pacientes, solo un 0,085 % de los tornillos requirieron revisión.

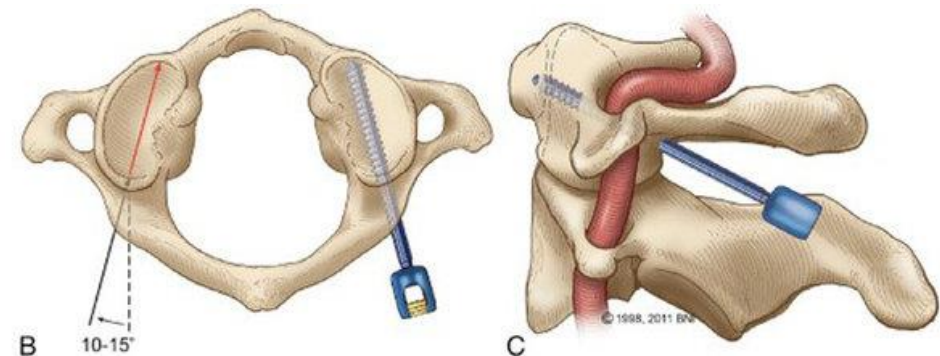
Article

### Misplaced Cervical Screws Requiring Reoperation

Jeremy C. Peterson, MD<sup>1</sup>, Paul M. Arnold, MD, FACS<sup>1</sup>,  
Zachary A. Smith, MD<sup>2</sup>, Wellington K. Hsu, MD<sup>2</sup>,  
Michael G. Fehlings, MD, PhD<sup>3</sup>, Robert A. Hart, MD<sup>4</sup>,  
Alan S. Hilibrand, MD<sup>5</sup>, Ahmad Nassr, MD<sup>6</sup>, Ra'Kerry K. Rahman, MD<sup>7,8</sup>,  
Chadi A. Tannoury, MD<sup>9</sup>, Tony Tannoury, MD<sup>9</sup>, Thomas E. Mroz, MD<sup>10</sup>,  
Bradford L. Currier, MD<sup>6</sup>, Anthony F. De Giacomo, MD<sup>11</sup>,  
Jeremy L. Fogelson, MD<sup>6</sup>, Bruce C. Jobse, BA<sup>9</sup>,  
Eric M. Massicotte, MD, MSc, FRCSC<sup>3,12</sup>, and K. Daniel Riew, MD<sup>13,14</sup>



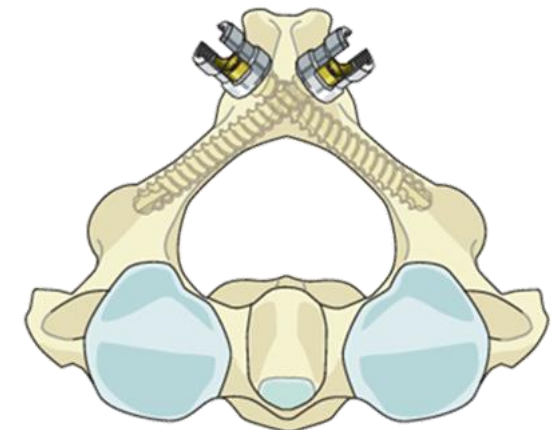
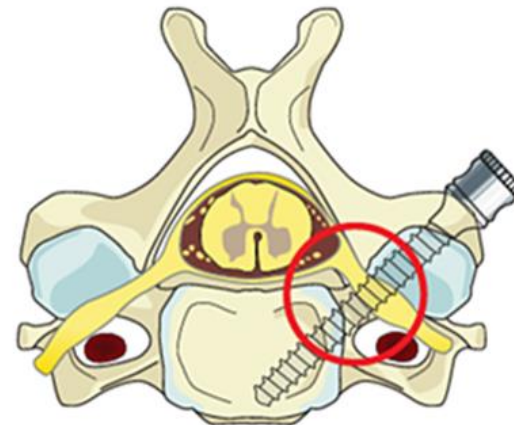
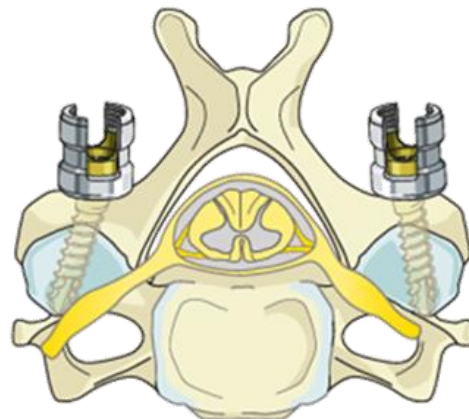
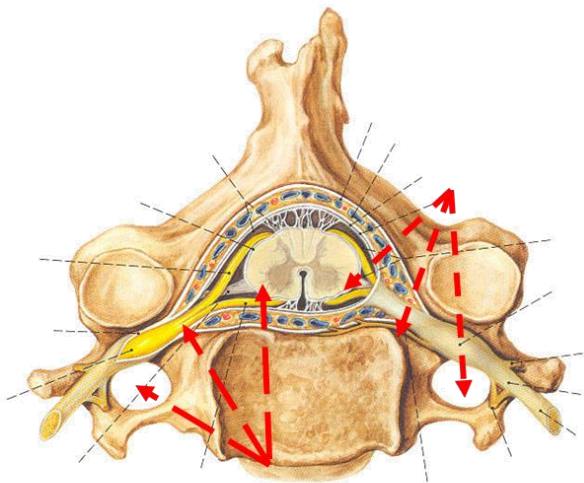
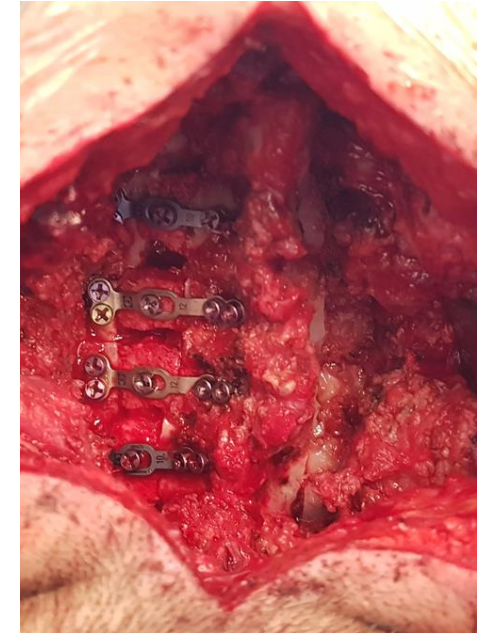
Global Spine Journal  
2017, Vol. 7(15) 465-525  
© The Author(s) 2017  
Reprints and permission:  
sagepub.com/journalsPermissions.nav  
DOI: 10.1177/2192568216687527  
journals.sagepub.com/home/gsj



# Complicaciones Intraoperatorias.

## Malposición de tornillos.

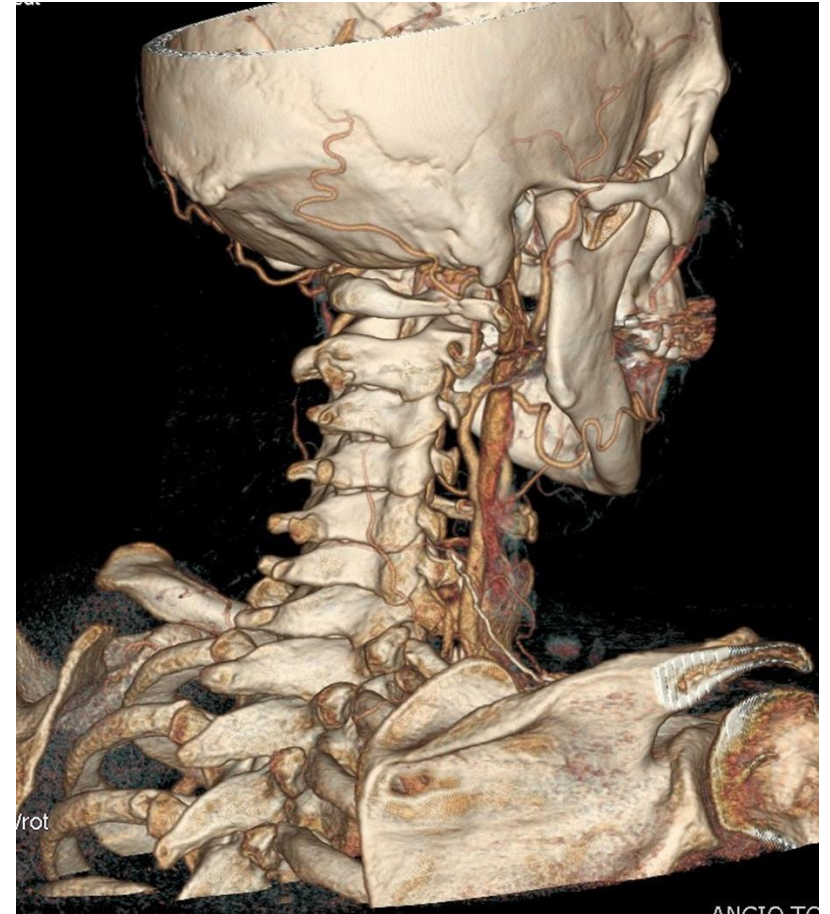
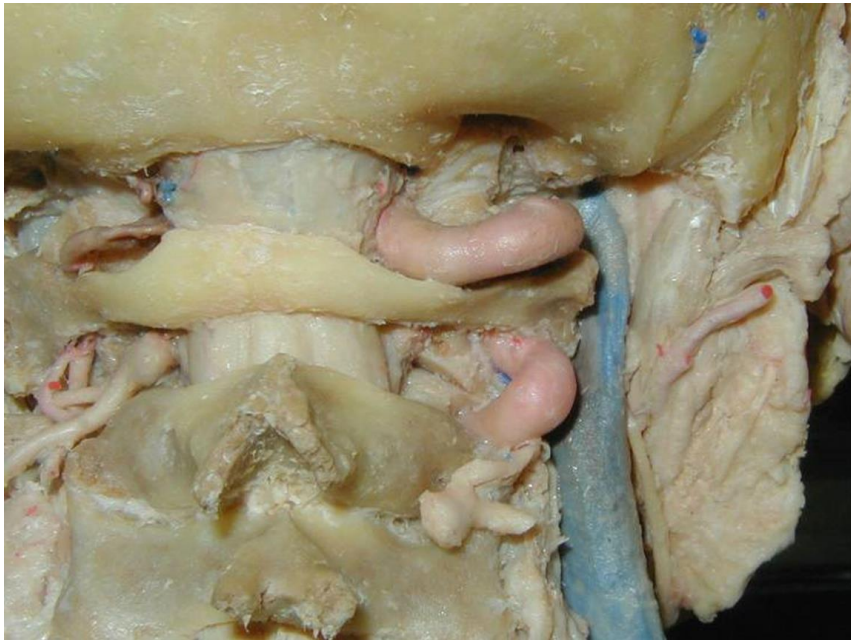
- La malposición de tornillos puede conllevar:
  - Radiculopatía.
  - Lesiones radiculares
  - Lesiones de la arteria vertebral.
  - Lesión medular.
  - Fracturas yatrogénicas.



# Complicaciones Intraoperatorias.

## Lesiones vasculares.

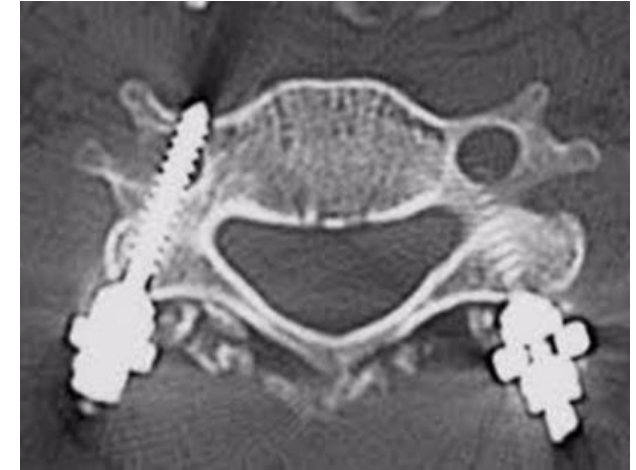
- La lesión directa es rara, pero posible durante foraminotomías laterales extensas o en columna cervical alta.
- Atención a las variaciones anatómicas: TAC / AngioTAC.



# Complicaciones Intraoperatorias.

## Lesiones vasculares.

- Más frecuente es la lesión indirecta de la arteria vertebral por la colocación de tornillos y suele deberse a una inserción incorrecta del tornillo pedicular cervical, con la consiguiente lesión de la arteria vertebral.
- La incidencia de lesión iatrogénica de la arteria vertebral es del 1,3 % al 4 % en la fijación de Magerl.
- La mortalidad aumenta considerablemente si ambas arterias vertebrales resultan lesionadas.
- Si se lesiona una arteria vertebral se recomienda no instrumentar el lado contralateral.
- La desviación lateral de los tornillos pediculares suele provocar la penetración del foramen transversalis y la consiguiente lesión de la arteria vertebral.
- Las tendencias actuales incluyen el uso de tomografía computarizada intraoperatoria, sistemas de navegación, guías 3D y robótica para mejorar la trayectoria de los tornillos y reducir la malposición.



SPINE Volume 33, Number 7, pp 779-785  
©2008, Lippincott Williams & Wilkins



The Spine Journal ■ (2013) ■

Clinical Study

### Vertebral artery injuries in cervical spine surgery

David J. Lunardini, MD\*, Mark S. Eskander, MD, Jesse L. Even, MD, James T. Dunlap, MD, Antonia F. Chen, MD, MBA, Joon Y. Lee, MD, Timothy W. Ward, MD, James D. Kang, MD, William F. Donaldson, MD

Department of Orthopaedic Surgery, University of Pittsburgh Medical Center, Kaufmann Medical Building, 3471 Fifth Ave., Pittsburgh, PA 15213, USA  
Received 19 June 2013; revised 29 August 2013; accepted 19 September 2013



SPINE Volume 30, Number 24, pp 2800-2805  
©2005, Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

### The Clinical Risk of Vertebral Artery Injury From Cervical Pedicle Screws Inserted in Degenerative Vertebrae

Masashi Neo, MD, PhD, Takeshi Sakamoto, MD, PhD, Shunsuke Fujibayashi, MD, PhD, and Takashi Nakamura, MD, PhD

### Vertebral Artery Injury During Cervical Spine Surgery

A Survey of More than 5600 Operations

Masashi Neo, MD, PhD, Shunsuke Fujibayashi, MD, PhD, Masahiko Miyata, MD, Mitsuru Takemoto, MD, PhD, and Takashi Nakamura, MD, PhD

# Complicaciones Intraoperatorias.

## Complicaciones neurológicas.

- Déficits motores o sensitivos por manipulación de raíces o médula.
- La incidencia global de complicaciones neurológicas se ha reportado en un 0,18% y aumenta con la corrección grave de la cifosis cervical (2,6%)
- Las complicaciones neurológicas tardías pueden evitarse en la cirugía correctiva posterior de la cifosis cervical mediante foraminotomías profilácticas en presencia de estenosis foraminal, una corrección de la cifosis que no exceda los 9,7° por segmento espinal y evitando la corrección de la cifosis en C4-C5, donde se produce el mayor desplazamiento posterior de la médula espinal, lo que puede provocar parálisis de C5.
- Al igual que en la cirugía anterior, la monitorización de la médula espinal es una buena herramienta complementaria.



Spine

SRS FOCUS ISSUE

### Neurological Complications of Cervical Spine Surgery

*C5 Palsy and Intraoperative Monitoring*

Bradford L. Currier, MD

SPINE Volume 37, Number 5, pp E328-E334  
©2012, Lippincott Williams & Wilkins

Eur Spine J (2011) 20:890-898  
DOI 10.1007/s00586-010-1590-8

ORIGINAL ARTICLE

### A late neurological complication following posterior correction surgery of severe cervical kyphosis

Yoshihiro Hojo · Manabu Ito · Kuniyoshi Abumi ·  
Yoshihisa Kotani · Hideki Sudo · Masahiko Takahata ·  
Akio Minami

# Complicaciones Intraoperatorias.

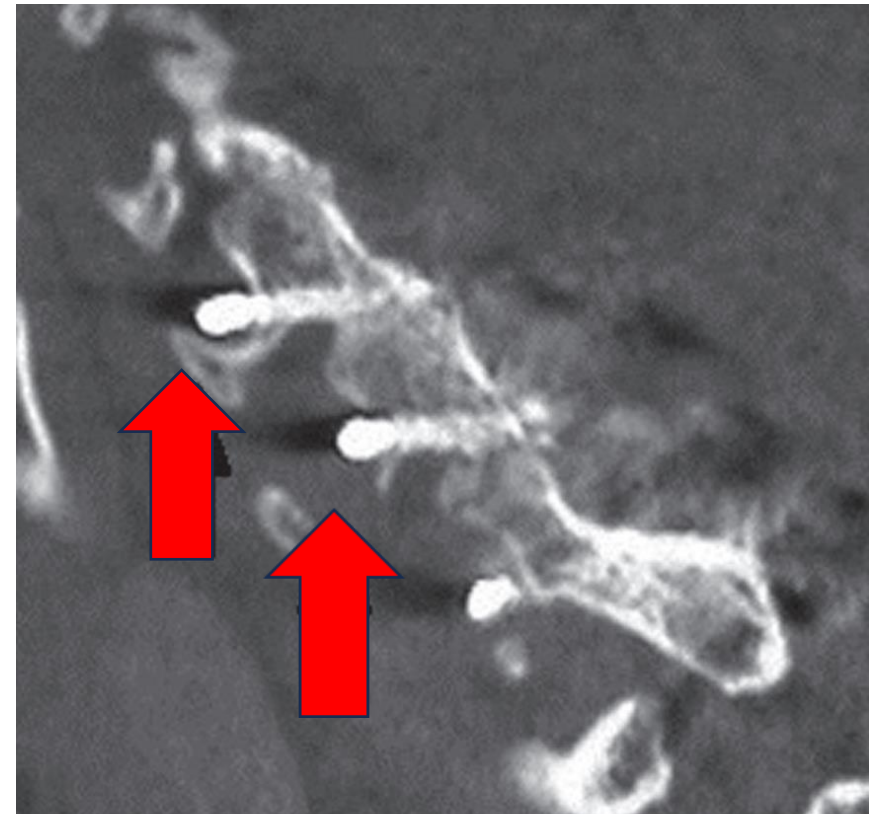
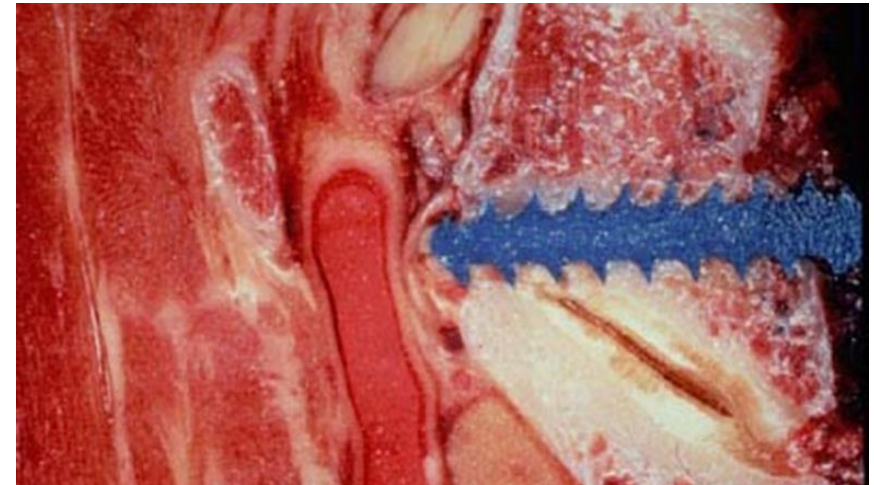
## Complicaciones neurológicas.

- Los tornillos de masa lateral conllevan un riesgo de lesión de la raíz nerviosa (1,3 %) y fractura de la masa lateral.
- La lesión directa de la raíz durante la inserción del tornillo de masa lateral se puede evitar con control fluoroscópico. La inserción con angulaciones sagitales menores de  $15^\circ$  puede provocar la compresión de la raíz nerviosa emergente por las roscas del tornillo que sobresalen.
- En trayectorias axiales mayores de  $30^\circ$  laterales a la línea media, puede producirse fractura de la masa lateral (1,6%) o aflojamiento del tornillo(1,3 %).
- Los tornillos colocados demasiado medialmente pueden causar lesión de la arteria vertebral.

ORIGINAL ARTICLE

### Lateral Mass Screw Complications Analysis of 1662 Screws

*Pavlos Katonis, MD,\* Stamatios A. Papadakis, MD,† Spyros Galanakis, MD,†  
Ditran Paskou, MD,\* Artan Bano, MD,\* George Sapkas, MD,‡  
and Alexander G. Hadjipavlou, MD\**



# Complicaciones Postoperatorias inmediatas.

## Complicaciones de cicatrización de la herida.

- Muy frecuentes.
- Dehiscencia: Incidencia del 5,2% de abordajes posteriores cervical.
- Factores Asociados a la dehiscencia:
  - Artrodesis extendida a T1 (57,1 % frente a 12,8 %;  $p < 0,01$ )
  - Artrodesis occipitocervical (19,0 % frente a 6,2 %;  $p = 0,048$ ),
  - Número de niveles intervertebrales fusionados (4,0 frente a 1,5;  $p < 0,01$ ).
  - Tiempo quirúrgico (246 minutos frente a 165 minutos;  $p < 0,01$ ).
  - Volumen de pérdida sanguínea (228 ml frente a 148 ml;  $p = 0,023$ )
  - Necesidad de diálisis (14,3 % frente a 1,8 %;  $p = 0,011$ ).
- El análisis multivariante identificó la fusión T1 extendida y la diálisis como factores significativamente asociados con la dehiscencia de la herida, con odds ratios de 5,82 y 10,70 respectivamente.

> [World Neurosurg.](#) 2023 Apr;172:e679-e683. doi: 10.1016/j.wneu.2023.02.001. Epub 2023 Feb 9.

### Frequency and Associated Factors of Postoperative Wound Dehiscence in Posterior Cervical Spine Surgery

<sup>T</sup> Masashi Uehara <sup>1</sup>, Shota Ikegami <sup>2</sup>, Hiroki Oba <sup>2</sup>, Yoshinari Miyaoka <sup>2</sup>, Takayuki Kamanaka <sup>2</sup>, Terue Hatakenaka <sup>2</sup>, Takuma Fukuzawa <sup>2</sup>, Koji Hayashi <sup>2</sup>, Tetsuhiko Mimura <sup>2</sup>, Jun Takahashi <sup>2</sup>



# Complicaciones Postoperatorias inmediatas.

## Complicaciones de cicatrización de la herida.

- Hemostasia meticulosa antes del cierre.
- Relajación periódica de los separadores,
- Técnica de cierre por capas, cerrando primero el músculo extensor cervical en una capa separada profunda a la fascia.
- Evitar espacios muertos / diástasis muscular.
- Cuidado de no estrangular el músculo durante el cierre.
- Posteriormente se sutura la fascia, incorporando también el músculo para lograr una capa de cierre unificada.
- Utilizamos habitualmente un drenaje subfascial, aunque algún estudio reciente ha cuestionado esta práctica.
- En casos específicos, puede considerar el cierre asistido por vacío (PICO).



# Complicaciones Postoperatorias inmediatas.

## Infección de la Herida quirúrgica.

- Puede ser superficial o profunda.
- Incidencia entre el 5-10%
- Factor de riesgo mayor en cirugías largas (mayor de 3 horas) o en pacientes con diabetes, uso de esteroides o inmunosupresores, artritis reumatoide, obesidad o desnutrición.
- Habitualmente *stafilo aureus* / *epidermidis* / *Streptococo spp.*
- Lavado con suero abundante antes del cierre.
- El uso de vancomicina tópica en polvo puede disminuir el número de infecciones postoperatorias.

### ORIGINAL ARTICLE

#### Posterior cervical spine surgery epidemiology and complications: a large retrospective case series

Rodrigo Cozar Silva<sup>1</sup>, Fellipe de Paula<sup>1,2</sup>, Rômulo Augusto Andrade-Almeida<sup>2</sup>, Andrei Joaquim<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brazil.

<sup>2</sup> The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston, Texas, United States.

DOI: [10.31744/einstein\\_journal/2025A01830](https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2025A01830)

Spine

CERVICAL SPINE

SPINE Volume 38, Number 14, pp 1183-1187  
©2013, Lippincott Williams & Wilkins

#### Intrawound Vancomycin Powder Reduces Surgical Site Infections in Posterior Cervical Fusion

Cyrus Caroom, MD,\* Jessica M. Tullar, PhD, MPH,† E. Garrison Benton, Jr, MD,\* Jason R. Jones, BS,\* and Christopher D. Chaput, MD\*



# Complicaciones Postoperatorias inmediatas.

## Infección de la Herida quirúrgica.

Varón 66 años

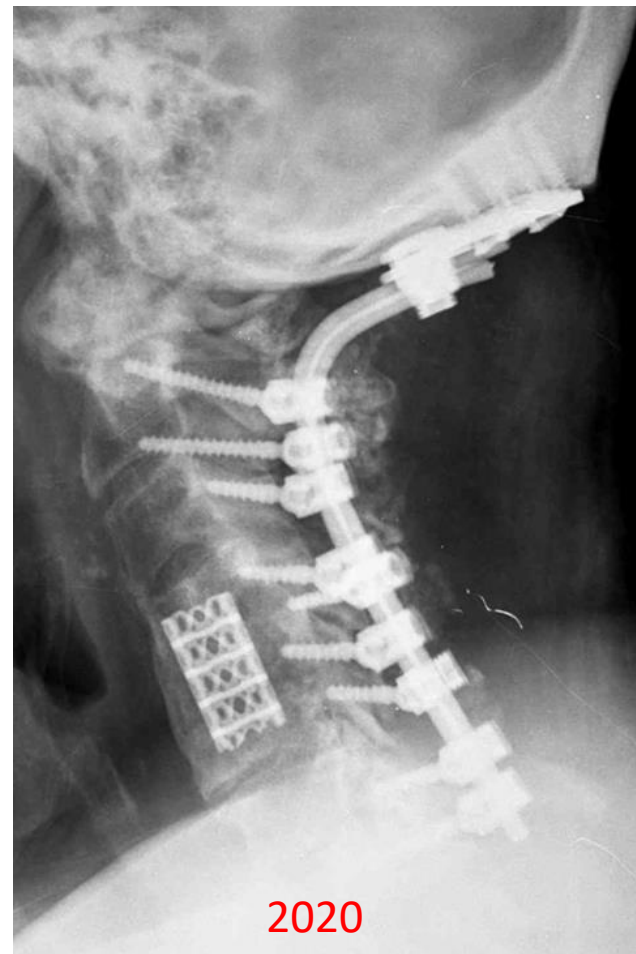
Antecedentes: **Artritis Reumatoide** (<30a evolución) corticoterapia, HTA, Asma

2012 NRC → debilitat EEII, alteració de la marxa + hipoestesia extremitats SS-II



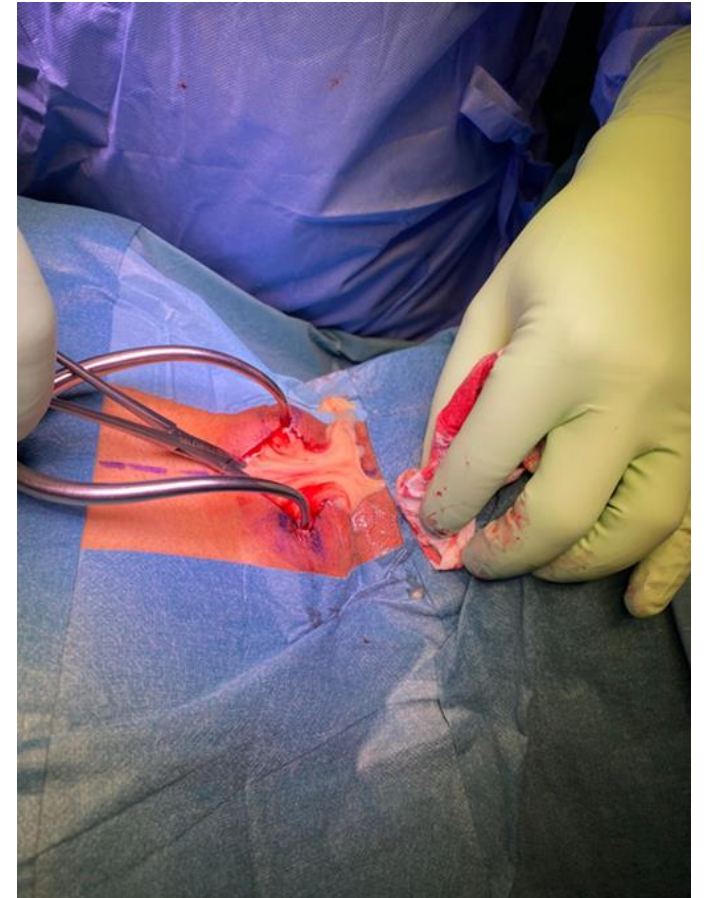
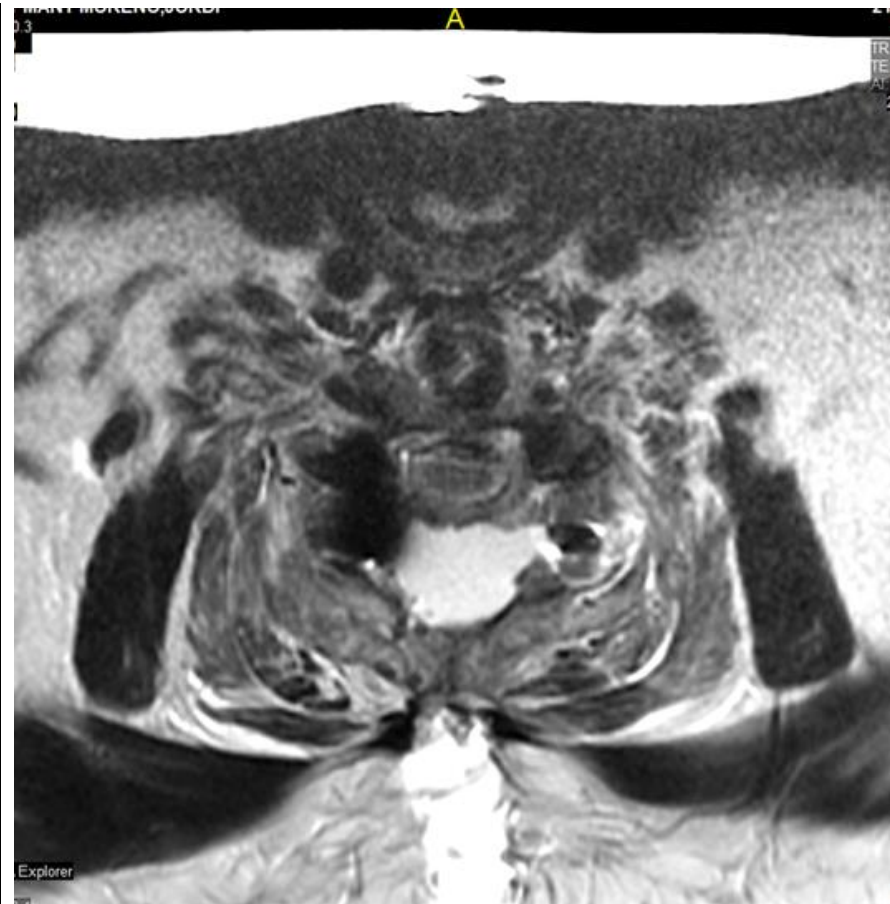
# Complicaciones Postoperatorias inmediatas.

Infección de la Herida quirúrgica.



# Complicaciones Postoperatorias inmediatas.

Infección de la Herida quirúrgica.



# Complicaciones Postoperatorias inmediatas.

## Infección de la Herida quirúrgica.

	ANTERIOR	POSTERIOR	p
Infección total	5.8%	11.9%	p = 0,008
Infección profunda	0,5 %	8,5 %	p < 0,0005
Tasa complicaciones totales	7,8 %	20,3 %	p = 0,005
Infección total en mielopatía	1,5 %	12 %	p < 0,005
Infección profunda en mielopatía	0 %	12 %	p < 0,0005
Tasa de complicaciones total en mielopatía	6,1 %	18,1%	p = 0,026





World Neurosurgery

Volume 94, October 2016, Pages 1-5



Original Article

### Cervical Spine Surgery: Approach-Related Complications

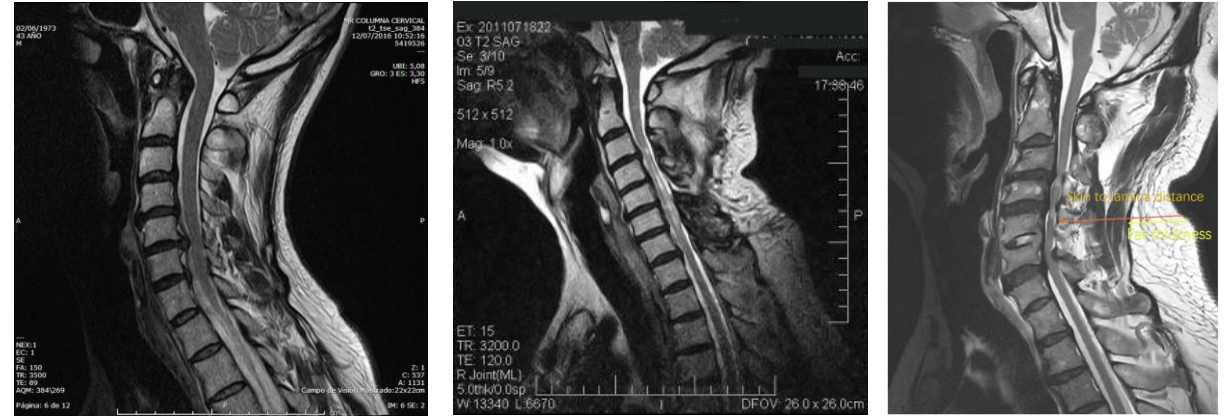
Ran Harel<sup>1,2</sup>  , Petros Stylianou<sup>3</sup>, Nachshon Knoller<sup>1</sup>

- 251 pacientes (192 anterior vs 59 posterior).
- El abordaje anterior se asoció con tasas de complicaciones significativamente menores, especialmente complicaciones relacionadas con infecciones.

# Complicaciones Postoperatorias inmediatas.

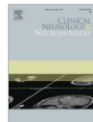
## Infección de la Herida quirúrgica.

- Estudio que plantea la hipótesis de que el grosor del tejido local en el sitio quirúrgico es más importante que el IMC para predecir infecciones del sitio quirúrgico y que se podría obtener un punto de corte para un mayor riesgo.
- El grosor de la nuca y el grosor de la grasa subcutánea se asocian con la infección del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía de columna cervical posterior.
- El riesgo de infección aumenta con medidas de nuca muy delgadas (<29,8 mm) o muy gruesas (>55 mm).



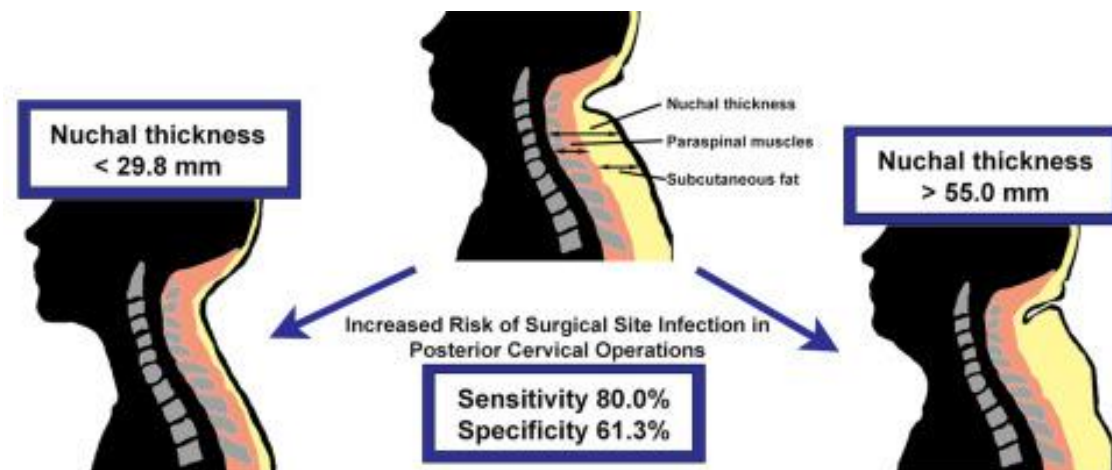
Clinical Neurology and Neurosurgery

Volume 205, June 2021, 106653



### Nuchal thickness and increased risk of surgical site infection in posterior cervical operations

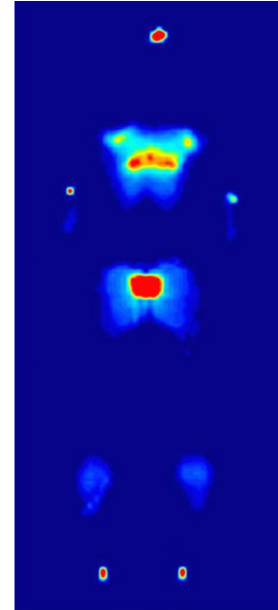
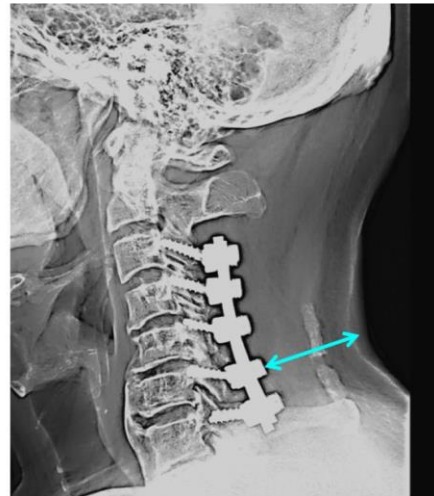
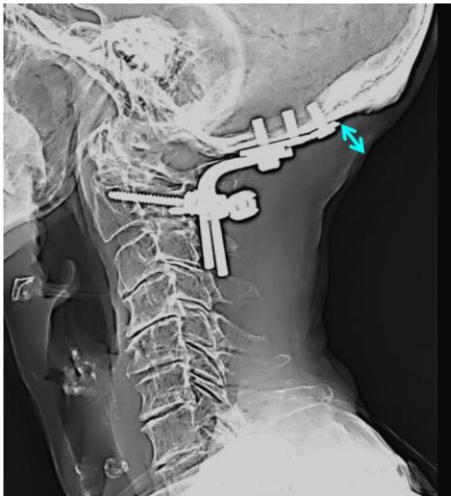
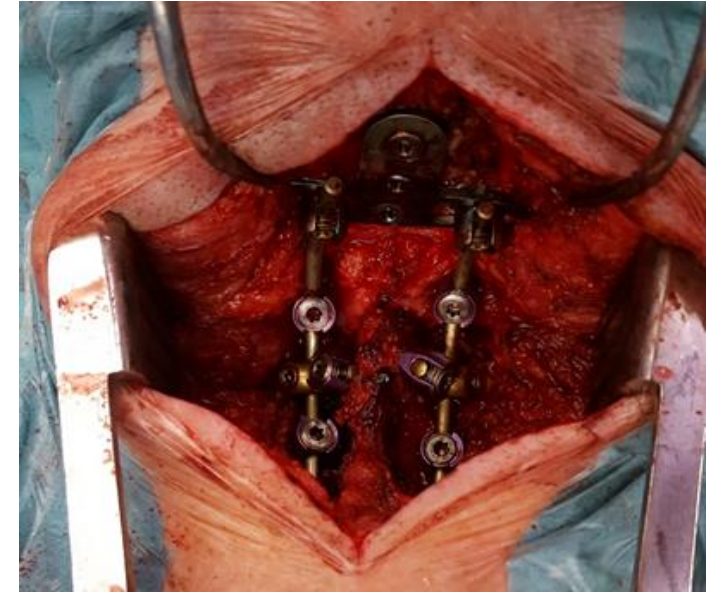
Ken Porche <sup>a b</sup> ✉, Dennis T. Lockney <sup>a b</sup>, Timothy Gooldy <sup>a</sup>, Paul Kubilis <sup>b</sup>, Gregory Murad <sup>a b</sup>



# Complicaciones Postoperatorias inmediatas.

## Infección de la Herida quirúrgica.

- 2184 pacientes adultos consecutivos incluidos.
- 28 (1,3 %) desarrollaron Infección profunda postoperatoria.
- El análisis de regresión multivariable reveló dos factores de riesgo independientes estadísticamente significativos: cirugía occipitocervical ( $p < 0,001$ ) y sexo masculino ( $p = 0,024$ ).
- Tiempo quirúrgico y la cobertura cutánea.



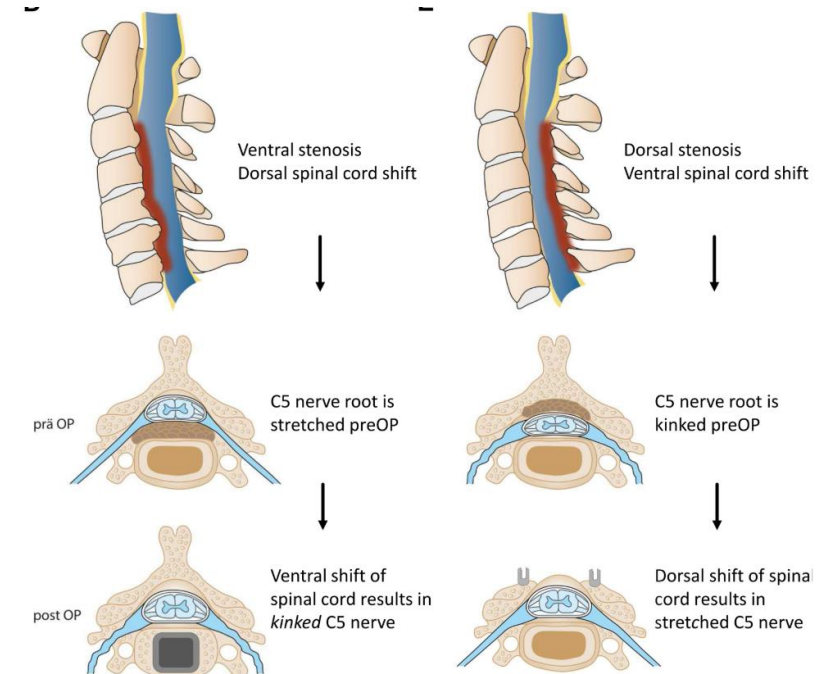
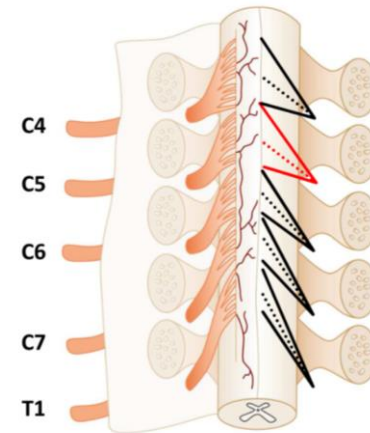
**Risk factors for deep surgical site infection after posterior cervical spine surgery in adults: a multicentre observational cohort study**

Satoshi Ogihara<sup>1,2,3</sup>, Takashi Yamazaki<sup>2</sup>, Michio Shiibashi<sup>3</sup>, Hirotaka Chikuda<sup>4</sup>, Toru Maruyama<sup>5</sup>, Kota Miyoshi<sup>6</sup>, Hirohiko Inanami<sup>7</sup>, Yasushi Oshima<sup>8</sup>, Seiichi Azuma<sup>9</sup>, Naohiro Kawamura<sup>10</sup>, Kiyofumi Yamakawa<sup>11</sup>, Nobuhiro Hara<sup>2</sup>, Jiro Morii<sup>12</sup>, Rentaro Okazaki<sup>3</sup>, Yujiro Takeshita<sup>6</sup>, Junji Nishimoto<sup>13</sup>, Sakae Tanaka<sup>8</sup> & Kazuo Saita<sup>1</sup>

# Complicaciones Postoperatorias inmediatas.

## Parálisis de C5.

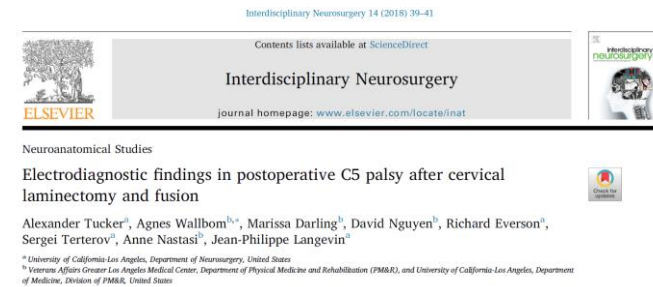
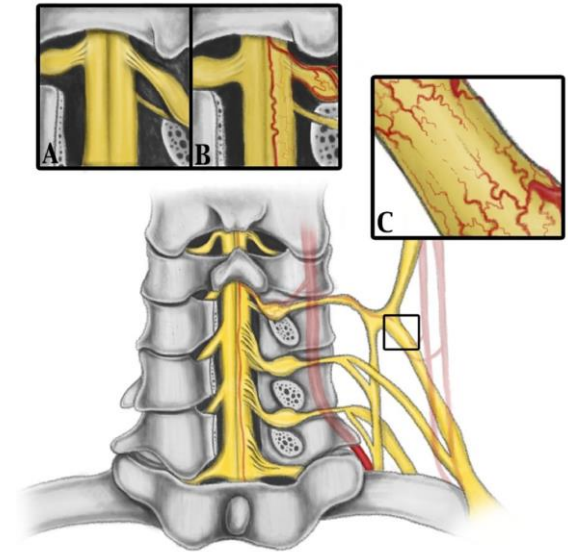
- Incidencia entre 0 y 50%, con una media de 7,8 %.
- Laminoplastia 6,7-17% / Laminectomía 2,4-40%.
- Origen: probablemente sea multifactorial. Sin embargo, el desplazamiento posterior del saco tecal posterior a la liberación, que provoca tracción sobre la raíz nerviosa es la teoría mas comúnmente aceptada.
- La angulación de salida de C5 es determinante.
- Factores predisponentes: pacientes con desviación excesiva de la médula espinal, estenosis foraminal intervertebral preexistente, OPLL, compresión anterior excesiva y sexo masculino.



# Complicaciones Postoperatorias inmediatas.

## Parálisis de C5.

- También puede darse en la vía anterior.
- Isquemia de la zona limítrofe distal al origen del nervio escapular dorsal como factor contribuyente a la etiología de esta complicación quirúrgica
- La neuromonitorización no siempre la detecta. Puede aparecer hasta 2 meses postiq.
- Clínica: Aproximadamente la mitad presenta algún grado de pérdida sensorial con o sin dolor en el dermatoma C5, además de debilidad muscular, mientras que la otra mitad presenta solo debilidad motora.
- Pronostico: suele ser bueno y la mayoría de los pacientes se recuperan entre 48h y los dos años posteriores a la cirugía.



### SPINE

## C5 nerve root palsy following decompression of the cervical spine

A SYSTEMATIC EVALUATION OF THE LITERATURE

J. Z. Guzman,  
E. O. Baird,  
A. C. Fields,  
S. J. McAnany,  
S. A. Qureshi,  
A. C. Hecht,  
S. K. Cho

C5 nerve root palsy is a rare and potentially debilitating complication of cervical spine surgery. Currently, however, there are no guidelines to help surgeons to prevent or treat this complication.

We carried out a systematic review of the literature to identify the causes of this complication and options for its prevention and treatment. Searches of PubMed, Embase and Medline yielded 60 articles for inclusion, most of which addressed C5 palsy as a complication of surgery. Although many possible causes were given, most authors

OPEN ACCESS Freely available online



## Incidence and Risk Factors of C5 Palsy following Posterior Cervical Decompression: A Systematic Review

Yifei Gu<sup>†</sup>, Peng Cao<sup>†</sup>, Rui Gao<sup>†</sup>, Ye Tian, Lei Liang, Ce Wang, Lili Yang<sup>†</sup>, Wen Yuan<sup>†</sup>

Department of Spine Surgery, Changzheng Orthopedic Hospital, Second Military Medical University, Shanghai, China

Review

Journal of Orthopaedic Surgery

Journal of Orthopaedic Surgery 25(1) 1-11

© Journal of Orthopaedic Surgery 2017

Reprints and permissions:

sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav

DOI: 10.1177/2309499016684502

journals.sagepub.com/home/orsj



## C5 nerve root palsy after posterior cervical spine surgery: A review of the literature

Fu-Min Pan, Shan-Jin Wang, Bin Ma, and De-Sheng Wu

# Complicaciones Postoperatorias inmediatas.

## Hematoma o sangrado.

- Puede causar compresión de la médula o raíces nerviosas.
- Se puede manifestar desde el postoperatorio inmediato hasta los 14 días.
- Incidencia general del 1,5 %.
- Los factores de riesgo asociados
  - Preoperatorios mayor de 60 años, hipertensión, consumo de alcohol, tabaquismo, coagulopatía (hepatitis C o recuento bajo de plaquetas) y cirugías espinales previas.
  - Intraoperatorios incluyen: procedimientos multisegmentarios y pérdida sanguínea significativa superior a 1000 ml
  - Posoperatorios: dependencia prolongada del ventilador durante más de 48 horas, administración temprana de heparina intravenosa y actividades que inducen tensión, como estornudos, estreñimiento o ejercicio intenso repentino.
- El uso postoperatorio de antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y un índice de comorbilidad de Charlson (ICC) elevado se identificaron como predictores significativos del desarrollo de un HEE sintomático ( $p = 5,024$  y  $0,003$ , respectivamente).
- SE recomienda evitar los AINE postoperatorios en pacientes con comorbilidades para disminuir dicho riesgo.



The Spine Journal ■ (2014) ■

THE  
SPINE  
JOURNAL

Clinical Study

Symptomatic spinal epidural hematoma after posterior cervical surgery: incidence and risk factors

Christina L. Goldstein, MD, FRCSC\*, Ish Bains, MSc,  
R. John Hurlbert, MD, PhD, FRCSC, FACS

Division of Neurosurgery, Department of Clinical Neurosciences, University of Calgary Spine Program, Foothills Medical Centre, 12th Floor, Room 1250,  
1403 29th St NW, Calgary, Alberta T2N 2T9, Canada

Received 25 July 2013; revised 11 November 2013; accepted 26 November 2013

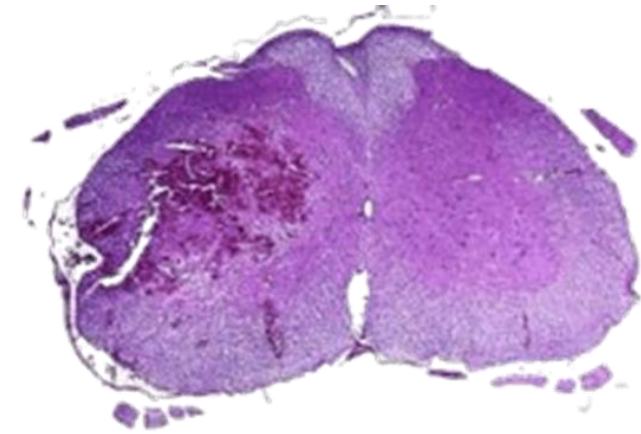
# Complicaciones Postoperatorias inmediatas.

## Lesión medular.

- Por edema, isquemia o compresión postoperatoria por hematoma.

**Síndrome de la medula blanca:** Edema medular observado en la resonancia magnética en T2 postoperatoria.

- La fisiopatología se debe al daño por radicales libres derivados del oxígeno tras la rápida expansión y reperfusión de la médula espinal.
- En una médula espinal isquémica con compresión crónica, la barrera hematoencefálica se ve alterada, creando una zona vulnerable a la lesión por reperfusión tras la descompresión.
- La compresión crónica genera un entorno endotelial propenso al daño por radicales libres derivados del oxígeno, lo que provoca la pérdida del contacto capilar con las prolongaciones de los astrocitos.
- La alteración de la interfaz hematoencefálica permite la migración del factor de necrosis tumoral  $\alpha$  y la activación de la vía apoptótica.
- El agrandamiento de la médula espinal con expansión anormal del área de alta intensidad en T2, si bien no es común, es una complicación inevitable tras la descompresión.
- Se produce predominantemente una paresia posoperatoria de la extremidad superior, con poca afectación de la función motora inferior.
- La monitorización intraoperatoria nos permite su detección precoz
- El tratamiento corticoideo es de elección.



SPINE Volume 29, Number 13, pp 1478-1482  
©2004, Lippincott Williams & Wilkins, Inc.

■ Postoperative Expansion of Intramedullary High-Intensity Areas on T2-Weighted Magnetic Resonance Imaging After Cervical Laminoplasty

Atsushi Seichi, MD, Katsushi Takeshita, MD, Hiroshi Kawaguchi, MD, Susumu Nakajima, MD,  
Toru Akune, MD, and Kozo Nakamura, MD

# Conclusiones.

- Tasa global de complicaciones de la vía posterior cervical: del 15 al 25%.
- Multiplica por tres las complicaciones de la vía anterior.

## Prevención:

- Atención a los factores de riesgo: prehabilitación.
- Las principales complicaciones se relacionan con los tejidos blandos:
  - Disección muscular cuidadosa, evitar retractores traumáticos.
  - Hemostasia cuidadosa, lavado con abundante SF, cierre meticuloso.
- El uso de tomografía computarizada intraoperatoria, sistemas de navegación, guías 3D y robótica para mejorar la trayectoria de los tornillos y reducir la malposición, y por ende, las complicaciones neurológicas y vasculares.
- Al igual que en la cirugía cervical anterior, la monitorización de la médula espinal es una buena herramienta complementaria.

[gsalo@chv.cat](mailto:gsalo@chv.cat)

