

Uso de la posición semisentada en la resección de tumores espinales cervicales. Técnica quirúrgica y presentación de casos ilustrativos

Francelys Ruiz Castellanos, Juan Francisco Villalonga Penna, Liezel Ulloque Caamaño, Juan Diego Muñoz Martínez, Matías Sebastián Robles Moyano, Álvaro Campero
LINT, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina

RESUMEN

Introducción: los tumores espinales comprenden el 15 % de todos los tumores del sistema nervioso central. El posicionamiento del paciente en la mesa quirúrgica constituye un paso clave en la cirugía; el más utilizado es el decúbito prono. La posición semisentada tiene varias ventajas; sin embargo, se asocia con complicaciones devastadoras, por lo cual su aplicación se ha restringido o abandonado en numerosos centros, con escasos reportes sobre su uso en cirugía de columna cervical.

Objetivos: describir la técnica quirúrgica para la resección de tumores espinales cervicales en posición semisentada, paso a paso, y presentar una serie de casos ilustrativos.

Material y método: se operaron 37 tumores espinales cervicales en posición semisentada desde enero 2015 a mayo 2025 en 2 centros distintos. Se analizaron datos demográficos, estudios radiológicos preoperatorios, localización, estirpe tumoral, grado de resección, Karnofsky preoperatorio y postoperatorio y morbimortalidad.

Resultados: de los pacientes con tumores espinales operados en posición semisentada ($n = 37$), 21 fueron de sexo femenino (57%) y 16, de sexo masculino (43%), con una edad promedio de 48.8 (25-71) años. La localización más frecuente fue intradural-intramedular (49%) y la estirpe tumoral predominante fue el ependimoma. El principal síntoma reportado fue dolor. El grado de resección completa se logró en 6/8 (75%) de los tumores extradurales, 8/11 (72%) de los intradurales-extramedulares y 15/18 (83%) de los intradurales-intramedulares. No se registraron complicaciones perioperatorias relacionadas con la posición en ningún caso.

Conclusión: la posición semisentada para la resección de tumores espinales podría considerarse como una alternativa válida para efectuar una resección adecuada.

Palabras clave: Columna cervical. Embolismo aéreo. Posición semisentada. Tumor espinal

Use of the semi-sitting position in the resection of cervical spinal tumors. Surgical technique and presentation of illustrative cases

ABSTRACT

Background: spinal tumors account for approximately 15% of all tumors of the central nervous system. Patient positioning on the operating table is a critical step in spinal surgery, with the prone position being the most used. The semisitting position offers several advantages; however, it has been associated with devastating complications, leading to its restricted use or abandonment in many centers. Consequently, there are limited reports regarding its application in cervical spine surgery.

Objectives: to describe step by step the surgical technique for the resection of cervical spinal tumors using the semisitting position and to present an illustrative case series.

Methods: a total of 37 cases of cervical spinal tumors were surgically treated in the semisitting position between January 2015 and May 2025 at 2 different centers. Demographic data, preoperative radiological studies, tumor location, preoperative Karnofsky Performance Status, histological subtype, extent of resection, postoperative Karnofsky score, and morbidity and mortality were analyzed.

Results: among patients with spinal tumors operated on in the semisitting position ($n = 37$), 21 were female (57%) and 16 male (43%), with a mean age of 48.8 years (range: 25–71). The most frequent location was intradural-intramedullary (49%), and the predominant histological subtype was ependymoma. Pain was the most reported presenting symptom. Gross total resection was achieved in 6/8 (75%) extradural tumors, 8/11 (72%) intradural-extramedullary tumors, and 15/18 (83%) intradural-intramedullary tumors. No perioperative complications related to patient positioning were observed in any case.

Conclusion: the semisitting position for the resection of spinal tumors may be considered a valid alternative for achieving adequate tumor resection.

Keywords: Air embolism. Cervical spine. Semisitting position. Spinal tumor

Francelys Ruiz Castellano: drafrancelysneuro@gmail.com

Recibido: 05/10/2025 Aceptado: 30/11/2025

DOI: 10.59156/revista.v39i04.786

Juan Francisco Villalonga Penna: jfvillalonga@gmail.com

Liezel Ulloque Caamaño: liucax@hotmail.com

Juan Diego Muñoz Martínez: dr.juandmartinez@gmail.com

Matías Sebastián Robles Moyano: matiasrobles@gmail.com

Álvaro Campero: alvarocampero@yahoo.com.ar

Los autores no declaran conflicto de interés

Los autores no declaran financiamiento.

Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia CC BY-NC

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

INTRODUCCIÓN

Los tumores espinales pueden surgir dentro de la médula espinal o de las estructuras adyacentes.⁽¹⁾ Desde el punto de vista anatómico, se dividen en 3 categorías: extradural (metástasis, cordoma, condrosarcoma, osteosarcoma, neoplasias hematopoyéticas), intradural-extramedular (ependimoma mixopapilar, meningioma, neurofibroma, schwannoma) e intradural-intramedular (astrocitoma, ependimoma, hemangioblastoma).⁽²⁾ En orden de frecuencia los extradurales representan el 45 %, los intradurales-extramedulares el 40 % y los intradurales-intramedulares el 5 %. El tratamiento generalmente

consiste en la resección radical microquirúrgica.⁽³⁾

La posición semisentada, descrita desde principios del siglo xx, ha sido utilizada tradicionalmente en neurocirugía para el abordaje de lesiones de la región pineal y de la fosa posterior.⁽⁴⁾ Su uso en abordajes cervicales por vía posterior no es frecuente en la actualidad.

Nuestro equipo utiliza la posición semisentada para operar los tumores espinales cervicales por vía posterior en forma rutinaria. No existe, según nuestro conocimiento, una publicación que reporte esta técnica y sus resultados quirúrgicos en este grupo específico de pacientes.

OBJETIVOS

Describir la técnica quirúrgica para resección de tumores espinales cervicales en posición semisentada paso a paso y presentar una serie de casos ilustrativos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para describir el posicionamiento, se tomaron en cuenta los lineamientos generales publicados previamente por nuestro equipo,⁽⁴⁾ con algunas modificaciones observadas durante cirugías en vivo.

Para desarrollar la sección “técnica quirúrgica”, se analizó una serie de videos intraoperatorios de procedimientos realizados por nuestro equipo, extraídos del archivo digital de nuestra videoteca.⁽⁵⁾

Para la presentación de los casos ilustrativos, se realizó un estudio retrospectivo que incluyó pacientes con diagnóstico de tumor espinal cervical intervenidos quirúrgicamente en 2 centros distintos de Argentina, entre 2015 y 2025 (n = 37). Se excluyeron 2 pacientes con diagnóstico de cavernoma bulbar cervical. Se recopilaron datos demográficos, estudios radiológicos preoperatorios, localización, estado neurológico preoperatorio, estirpe tumoral, grado de resección, evolución clínico-radiológica y morbimortalidad. El estado neurológico preoperatorio y la evolución clínica postoperatoria se evaluaron considerando la escala de Karnofsky.⁽⁶⁾ El seguimiento mínimo fue de 6 meses (rango: 6-24).

RESULTADOS

Posicionamiento del paciente

Previo al posicionamiento, el paciente debe encontrarse en decúbito supino, bajo anestesia general, con vía central, catéter arterial y sonda vesical. En esta etapa, la mesa de operaciones debe encontrarse paralela al piso.

Se coloca un almohadón específico por debajo de ambos muslos, elevando las rodillas al cenit. Luego se eleva el tórax 45° y se moviliza la mesa en Trendelenburg hasta

obtener la posición semisentada (en “V” corta). Las rodillas deben quedar por arriba del plano de la aurícula derecha, situando los miembros inferiores por encima del nivel del corazón. Con esto se logra una presión venosa positiva en fosa posterior y venas cervicales.

Se coloca el soporte tipo arco para el cabezal de Mayfield realizando la fijación craneal. Se tiene especial cuidado de no contactar la nariz con el arco del cabezal. Se flexiona la cabeza 20-30°, manteniendo una distancia de 2 dedos de la barbilla al esternón. Esta precaución evita una flexión excesiva con el consecuente riesgo de colapso venoso de los vasos del cuello.

Los miembros superiores descansan sobre los muslos del paciente y se fijan mediante dedales de tela adhesiva al extremo caudal de la camilla, utilizando riendas de venda tipo Cambridge. Se chequea el correcto cierre de todas las partes del cabezal (Figura 1).

Técnica quirúrgica

A continuación, se describe la técnica paso a paso:



Figura 1. Posicionamiento del paciente semisentado. A) Vista lateral. B) Vista posterior.

Marcación y colocación de campos estériles: bajo radioscopia, se marcan los segmentos a abordar (debe incluir ambos polos tumorales). Se realiza antisepsia con yodopovidona, colocación de campos y luego film adhesivo yodado.

Incisión: se efectúa en línea media siguiendo la marcación.

Dissección de partes blandas: dissección de tejido celular subcutáneo y prolija hemostasia. Legrado muscular subperióstico bilateral con monopolar y técnicas romas hasta evidenciar faceta. Se colocan separadores articulados a fines de exponer el plano óseo. Se realiza control radioscópico para corroborar el nivel adecuado.

Plano óseo: se realiza laminectomía. Se drillla la superficie anfractuosa respetando las facetas. Se utiliza matriz hemostática (Spongostan) ante eventual sangrado epidural. Se colocan algodones color negro a ambos lados (este color absorbe la luz del microscopio y no genera reflejos). En el caso de tumores extradurales, la resección en bloque se efectúa en esta etapa (Figura 2).

Tratamiento de las meninges: bajo visión microscópica se efectúa durotomía en línea media con bisturí hoja 15, respetando la aracnoides. Se realiza anclaje dural al tejido celular subcutáneo.

Resección tumoral: en los tumores intradurales-extramedulares, una vez visualizados los límites tumorales, se inicia la disección cuidadosa respetando el plano aracnoideo hasta completarla y realizar la resección total cuando es posible (Figuras 3-5).

En los tumores intramedulares, se realiza la apertura de la aracnoides con tijera, se objetiva el cordón medular posterior y se identifica el surco medio posterior. Se evalúa cordón medular en busca de expresión pial de la lesión. Se efectúa la mielotomía respetando los vasos que corren por la cara posterior de la médula. Se hace anclado de piamadre a la duramadre con nylon 5.0 con el objetivo de mantener una adecuada apertura medular. Se procede a la disección roma en busca del plano de clivaje y se obtiene una muestra para estudio anatomopatológico. En caso de evidenciarse un plano favorable, se efectúa una exéresis completa en bloque. En caso de lesiones de gran tamaño, se realiza citorreducción con aspirador ultrasónico a mínima frecuencia (Figuras 6-10).

Hemostasia del lecho quirúrgico: se realiza lavado con solución fisiológica tibia. Se evita coagulación con bipolar sobre el tejido medular sano. Se coloca celulosa regenerada reabsorbible (Surgicel fibrilar) sobre el lecho.

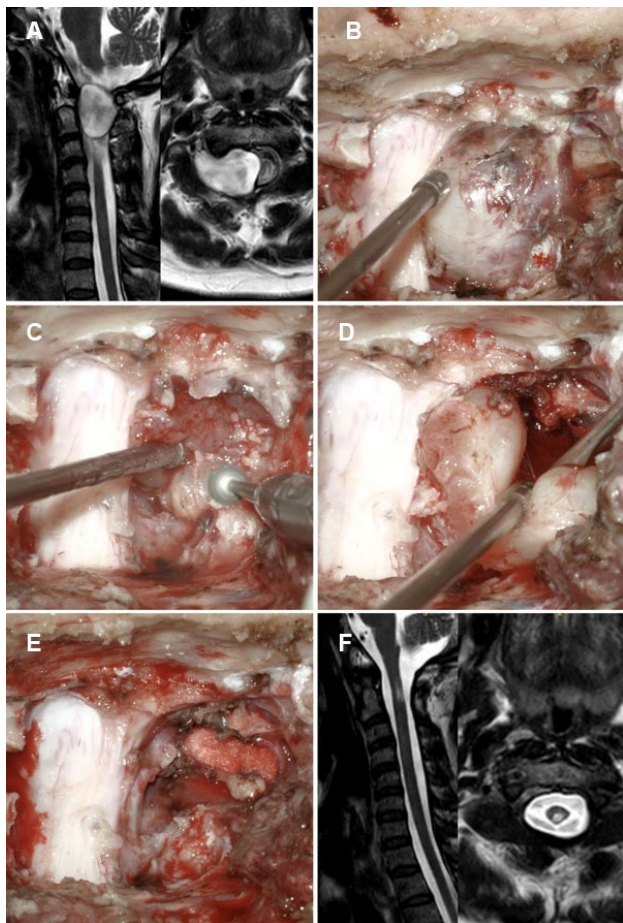


Figura 2. Tumor extradural C1-C2, schwannoma. A) RM prequirúrgica. B-E) Hallazgos intraoperatorios. F) RM postquirúrgica.

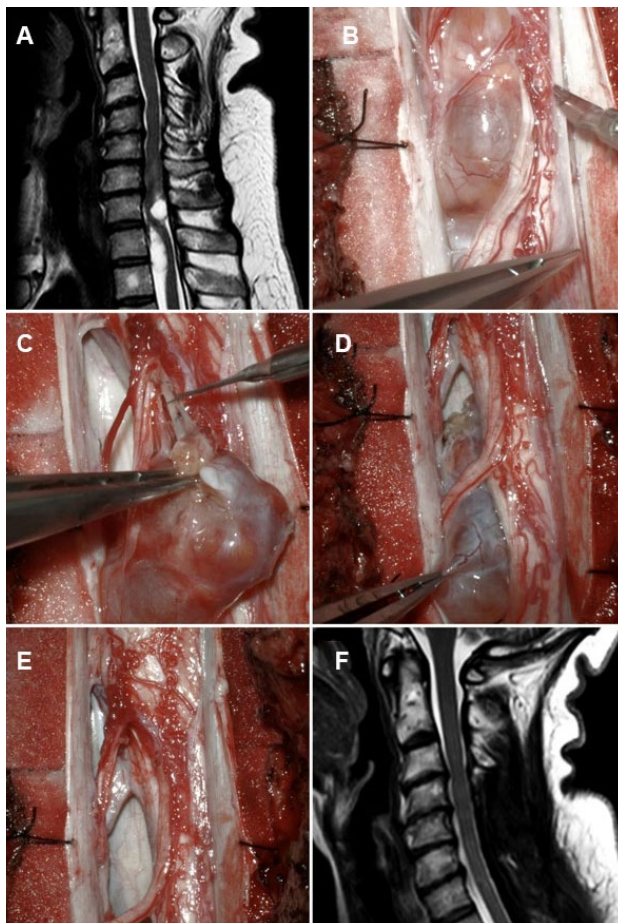


Figura 3. Tumor intradural extramedular C5-C7, schwannoma. A) RM prequirúrgica. B-E) Hallazgos intraoperatorios. F) RM postquirúrgica.

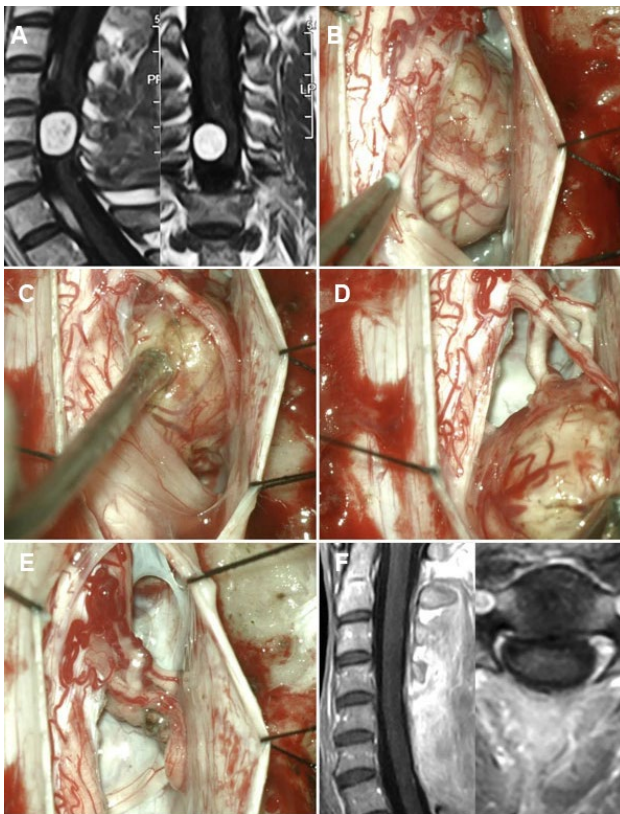


Figura 4. Tumor intradural extramedular C5, schwannoma. A) RM prequirúrgica. B-E) Hallazgos intraoperatorios. F) RM postquirúrgica.

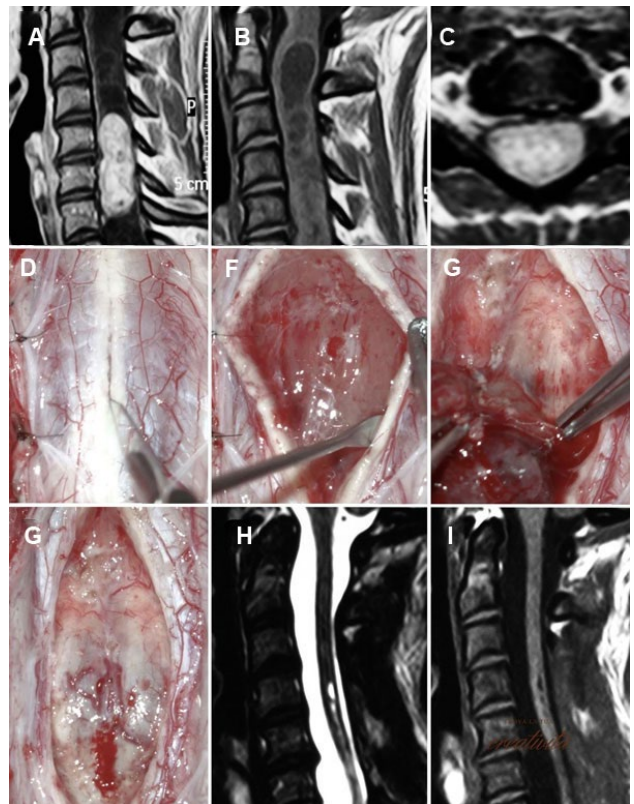


Figura 6. Tumor intradural-intramedular, C5-C7, ependimoma. A-C) RM prequirúrgica. D-G) Hallazgos intraoperatorios. H-I) RM postquirúrgicas.

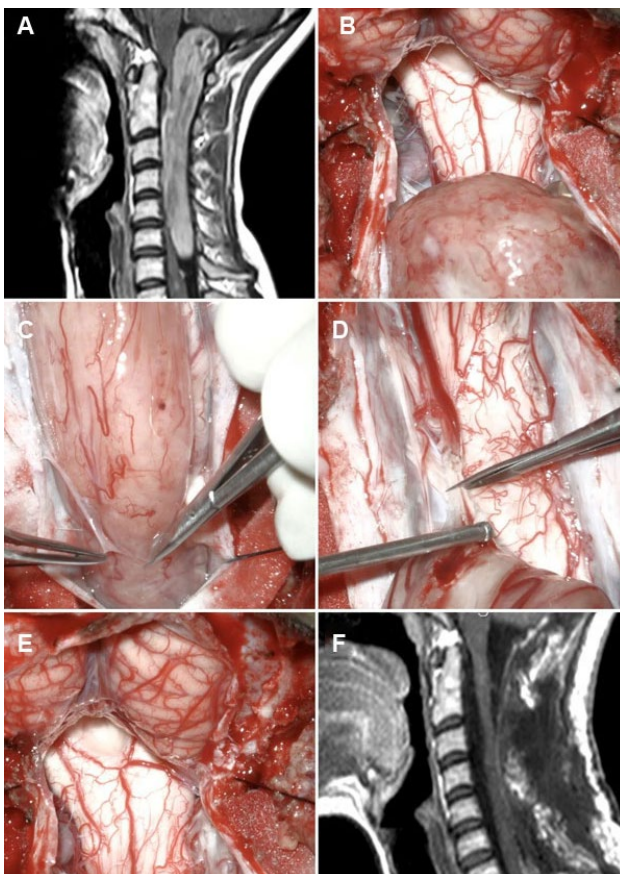


Figura 5. Tumor intradural-extramedular bulbo - C6, schwannoma. A) RM prequirúrgica. B-E) Hallazgos intraoperatorios. F) RM postquirúrgica.

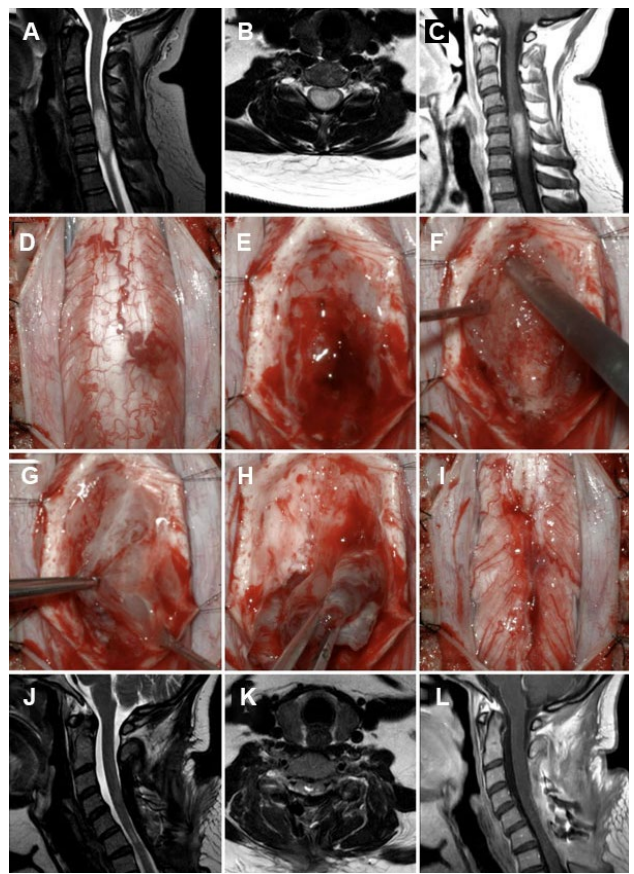


Figura 7. Tumor intradural-intramedular, C5-C6, ependimoma. A-C) RM prequirúrgica. D-I) Hallazgos intraoperatorios. J-L) RM postquirúrgica.

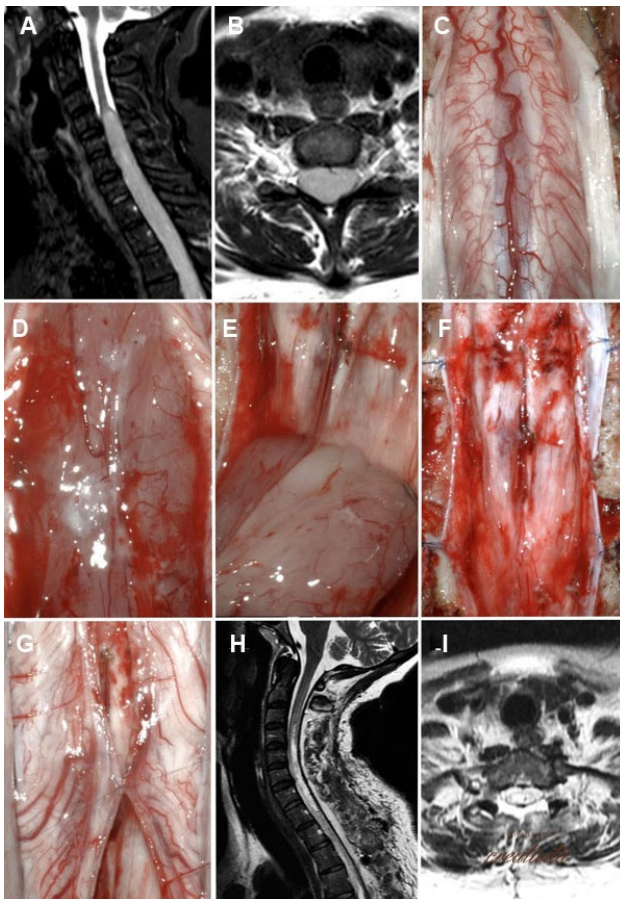


Figura 7. Tumor intradural-intradural, C5-C6, ependimoma. A-C) RM prequirúrgica. D-F) Hallazgos intraoperatorios. G-I) RM postquirúrgica.

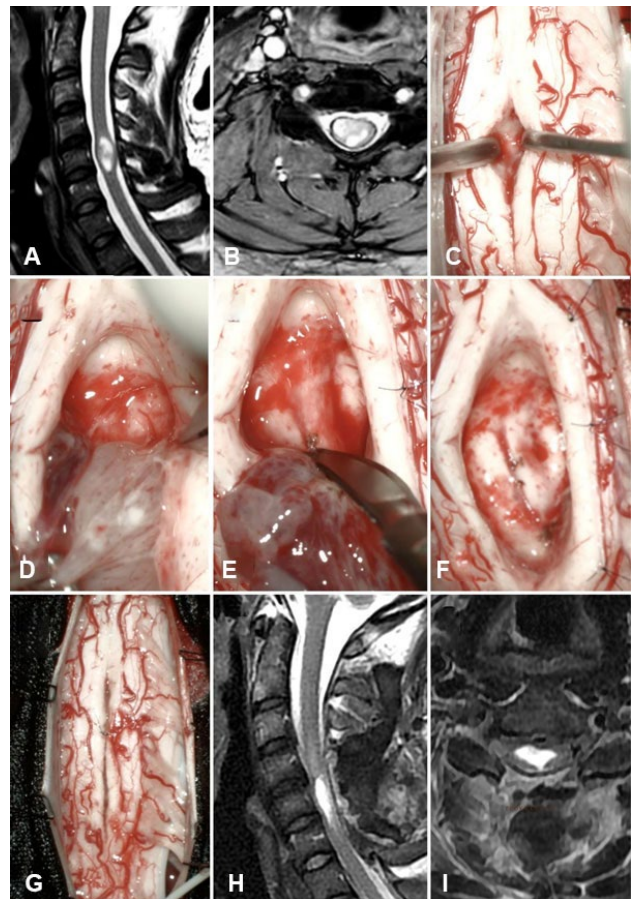


Figura 9. Tumor intradural-intradural, C5, ependimoma. A-B) RM prequirúrgica. C-G) Hallazgos intraoperatorios. H-I) RM postquirúrgica.

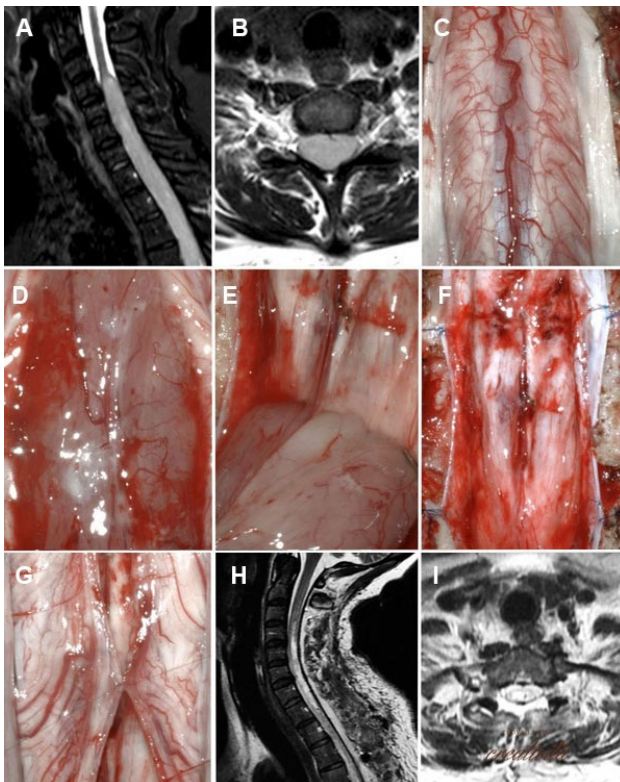


Figura 8. Tumor intradural-intradural, C4-T4, ependimoma. A-B) RM prequirúrgica. C-G) Hallazgos intraoperatorios. H-I) RM postquirúrgica.

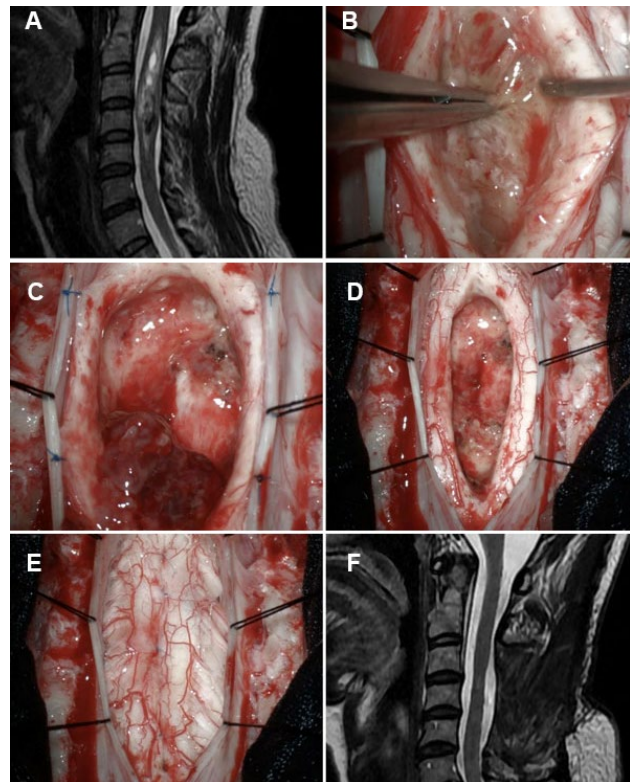


Figura 10. Tumor intradural-intradural, C2-C4, ependimoma. A) RM prequirúrgica. B-E) Hallazgos intraoperatorios. F) RM postquirúrgica.

Si se evidencia sangrado, se coagula con bipolar a mínima intensidad (4 voltios).

Cierre: se sutura la piamadre con puntos separados de seda 5.0 (esto solo en casos de lograr una exéresis tumoral completa). La duramadre con surget continuo de seda 4.0. Se hace maniobra de Valsalva para corroborar la hermeticidad del plano dural y se aplica cola de fibrina (Beriplast®) sobre sutura dural. El músculo se cierra con puntos separados con hilo multifilamentoso entrelazado de poliglictina (Vicryl) 1.0; la aponeurosis, con puntos separados de Vicryl 0; el tejido celular subcutáneo, con puntos separados de Vicryl 2.0; la piel, con puntos separados de monofilamento (nylon) 2.0. De rutina se coloca drenaje de succión cerrado con pera (tipo Blake) en el espacio epidural.

Pacientes operados

Del total de pacientes con tumores espinales operados en posición semisentada (n = 37), 21 fueron del sexo femenino (57 %) y 16, de sexo masculino (43 %); con una edad promedio de 48.8 (rango: 25-71) años. Respecto a la localización, la distribución fue: 8 (21 %) extradurales, 11 (30 %) intradurales-extramedulares y 18 (49 %) intradurales-intramedulares. El síntoma principal, independientemente de la localización, fue el dolor en 25/37 pacientes (67.5 %), en algunos casos asociado a déficit motor o trastornos sensitivos. Los resultados histopatológicos se detallan en los datos tabulados (Tabla 1).

El grado de resección completa se logró en 6 de 8 (75%) de los extradurales, 8 de 11 (72 %) de los intradurales-

TABLA 1. RESULTADOS EN PACIENTES OPERADOS

| N.º | Sexo/ Edad | Localización | Nivel | KPS PRE | Grado de Resección | KPS POP | Anatomía patológica | Resultado |
|-----|---------------|--------------|--------------|------------|-----------------------|---------|------------------------|-----------|
| 1 | M / 38 | ED | C1-C2 | 80 | Total | 100 | Schwannoma | + |
| 2 | F / 55 | ED | C1-C2 | 80 | Total | 100 | Schwannoma | + |
| 3 | F / 44 | IDEM | C1-C2 | 50 | Total | 70 | Schwannoma | + |
| 4 | F / 28 | IDEM | Bulbo- C6 | 50 | Total | 70 | Schwannoma | + |
| 5 | F / 54 | ED | C1-C2 | 50 | Total | 70 | Schwannoma | + |
| 6 | M / 39 | IDEM | C5 | 80 | Total | 100 | Schwannoma | + |
| 7 | F / 52 | IDEM | C4-C6 | 80 | Total | 100 | Schwannoma | + |
| 8 | F / 57 | ED | C5 | 80 | Total | 90 | Schwannoma | + |
| 9 | M / 39 | IDEM | C3-C4 | 70 | Total | 90 | Schwannoma | + |
| 10 | M / 70 | IDEM | C1-C2 | 80 | Subtotal | 90 | Schwannoma | + |
| 11 | F / 50 | IDEM | C5-C7 | 60 | Total | 90 | Schwannoma | + |
| 12 | F / 50 | IDEM | C3-C5 | 50 | Subtotal | 70 | Meningioma | + |
| 13 | M / 68 | IDEM | C4-C5 | 50 | Total | 70 | Meningioma | + |
| 14 | F / 47 | IDEM | C3-C4 | 70 | Total | 70 | Meningioma | = |
| 15 | F / 71 | IDEM | C4-C5 | 60 | Subtotal | 90 | Meningioma | + |
| 16 | M / 41 | ED | C2-C3 | 80 | Subtotal | 100 | Metástasis | + |
| 17 | M / 39 | ED | C5-C7 | 50 | Subtotal | 70 | Metástasis | + |
| 18 | M / 60 | ED | C6 | 80 | Total | 100 | Metástasis | + |
| 19 | M / 60 | ED | C1-C2 | 80 | Total | 100 | Osteocon- droma | + |
| 20 | F / 27 | Intramedular | C5-C7 | 40 | Total | 50 | Ependimoma | + |
| 21 | F / 36 | Intramedular | C5-C6 | 80 | Total | 90 | Ependimoma | + |
| 22 | F / 40 | Intramedular | C4-T4 | 50 | Total | 60 | Ependimoma | - |

| | | | | | | | | |
|----|--------|--------------|-------|-----|----------|-----|--------------|---|
| 23 | M / 40 | Intramedular | C5 | 100 | Total | 100 | Ependimoma | = |
| 24 | F / 25 | Intramedular | C2-C4 | 80 | Total | 90 | Ependimoma | + |
| 25 | F / 50 | Intramedular | C3-C6 | 70 | Total | 80 | Ependimoma | + |
| 26 | F / 68 | Intramedular | C4-C7 | 50 | Total | 70 | Ependimoma | + |
| 27 | M / 55 | Intramedular | C5-C7 | 50 | Total | 50 | Ependimoma | = |
| 28 | M / 32 | Intramedular | C5-C6 | 80 | Total | 90 | Ependimoma | + |
| 29 | F / 61 | Intramedular | C4-C6 | 60 | Total | 80 | Ependimoma | - |
| 30 | F / 49 | Intramedular | C3-C4 | 80 | Total | 100 | Ependimoma | + |
| 31 | M / 60 | Intramedular | C5-C7 | 50 | Total | 70 | Ependimoma | + |
| 32 | F / 25 | Intramedular | C5-C7 | 50 | Subtotal | 50 | Glioblastoma | = |
| 33 | F / 58 | Intramedular | C3-C4 | 80 | Total | 90 | Astrocitoma | - |
| 34 | M / 70 | Intramedular | C3-C5 | 60 | Subtotal | 90 | Astrocitoma | + |
| 35 | M / 42 | Intramedular | C5-C7 | 50 | Total | 40 | Astrocitoma | - |
| 36 | F / 33 | Intramedular | C6-C7 | 80 | Total | 100 | Astrocitoma | + |
| 37 | M / 66 | Intramedular | C4-C7 | 50 | Subtotal | 50 | Astrocitoma | = |

M: masculino; F: femenino; ED: extradural; IDEM: intradural-extramedular; KPS: puntaje en escala de Karnofsky; +: Mejoró déficit previo; =: sin cambios clínicos; -: se agregó déficit neurológico.

extramedulares y en 15 de 18 (83 %) de los intradurales-intramedulares. La resección subtotal de los 5 de 19 (26 %) pacientes con lesiones extramedulares estuvo condicionada por su ubicación (bilateral/anterolateral).

En la evaluación funcional postoperatoria, de los 37 pacientes se evidenció mejoría en 28 (75 %); 5 (14 %) permanecieron sin cambios y 4 (11 %) con déficit agregado, de estos, 3 (75 %) mostraron mejoría clínica en el período de seguimiento.

Ninguno de los pacientes operados presentó complicaciones relacionadas con el posicionamiento durante o después de la cirugía.

DISCUSIÓN

El decúbito prono. Un viejo conocido

Actualmente, la posición más utilizada para la resección de tumores espinales cervicales mediante abordajes posteriores es el decúbito prono. Cabe destacar que se asocia a una serie de complicaciones no muy frecuentes, entre las cuales la más temida es la isquemia óptica aguda. En un estudio realizado por Shen y col. en 2009, la incidencia de pérdida visual postoperatoria fue de 3.09/10000 (0.03 %). Por otra parte, las lesiones de los nervios periféricos tienen una incidencia del 0.03 al 0.1 %, siendo las del nervio cubital y del plexo braquial las más comunes. Uribe y col. identificaron que 17 de 517 pacientes experimentaron plexopatía braquial postoperatoria en posición prona.⁽⁷⁾

Posición semisentada. Una alternativa válida

Breve reseña histórica

Históricamente, fue De Martel quien, en 1913, comenzó a

utilizar la posición sentada en la cirugía de fosa posterior, la cual ha sido empleada con progresivas modificaciones hasta la década de 1990 en los abordajes de la fosa posterior, la región pineal y la craneocervical. Esta posición, que llamamos “sentada”, era esquemáticamente en forma de L: el tronco en posición vertical y las piernas perpendiculares a este estableciendo un ángulo de 90°.

Sin embargo, en la década de 1990 surgió una nueva posición para la microcirugía del ángulo pontocerebeloso en el Hospital Krankenhaus Nordstadt de Hannover, que el profesor Madjid Samii denominó “semisentada”. Esta básicamente consiste en acostar más al paciente, elevando sus piernas hasta nivel cardíaco, adoptando una posición en V abierta. Esta modificación, aparentemente menor, pero de gran impacto en la posición quirúrgica, permite alcanzar dos objetivos: disminuir al máximo el riesgo de embolia aérea (al existir menos diferencia de altura entre las cavidades cardíacas y el área quirúrgica) y, no menos importante, mantener las múltiples ventajas de la posición sentada.⁽⁸⁾

Frazier y Gardner, en 1928, realizaron una cirugía en el ganglio de Gasser para tratar la neuralgia del trigémino mediante esta posición. Más adelante, en 1976, Slbin y col. publicaron su experiencia en 180 pacientes neuroquirúrgicos.⁽⁹⁾ En 2019, Velho y col. publicaron un artículo sobre la posición lateral semisentada como un nuevo método de posicionamiento cefálico del paciente en abordajes retrosigmoideos suboccipitales; este concluyó que la posición semisentada lateral es una modificación relativamente segura, que combina los beneficios de la posición semisentada/lateral y evita las desventajas de la

posición sentada.⁽¹⁰⁾

La causa de su desuso: las complicaciones asociadas

La posición semisentada se vio asociada a una serie de complicaciones tales como: embolia aérea venosa (EAV), hipotensión, embolismo aéreo paradójico (EAP), edema de las vías respiratorias, disminución de la presión intracraneana, neumoencéfalo, hematoma subdural, dislocación del codo, desplazamiento del tubo endotraqueal, obstrucción de la vena yugular, síndrome compartimental, macroglosia por edema, úlceras de presión lumbosacras, paraplejía, cuadriplejía y parálisis del nervio peroneal común. De estas, las más comunes y temidas son la EAV y la hipotensión asociada. Varios estudios han estimado que la incidencia de EAV en esta posición es del 4.7 al 30 %.⁽¹¹⁾

La presencia de un foramen oval permeable (FOP), que se encuentra en aproximadamente el 25 % de la población normal, es una contraindicación para realizar cualquier cirugía en esta posición, ya que puede provocar un EAP con isquemia o infarto cardíaco o cerebral a través del cortocircuito de derecha a izquierda. En el metaanálisis anterior realizado por Fathi y col., la incidencia de embolismo paradójico en procedimientos neuroquirúrgicos en posición semisentada fue entre 0 y 14 %.⁽⁹⁾

El temor de un potencial EAV y sus consecuencias dramáticas han sido la causa principal de la disminución en el uso de la posición semisentada para los abordajes quirúrgicos de la fosa posterior, occipital o de la región pineal. Como resultado, ha sido progresivamente abandonada en muchos centros de neurocirugía, y por esto los anestesiólogos en formación no estuvieron adecuadamente entrenados para su uso. Esto creó una percepción totalmente desequilibrada en favor de la posición horizontal por parte de los anestesiólogos. Este optimismo vinculado a esta posición, a su vez, se vio potenciado por la falta de evidencia sólida sobre los resultados de la posición sentada.⁽⁴⁾

Hacia el resurgimiento de la posición semisentada

La posición sentada tiene varias ventajas que cabe mencionar: un corredor adecuado, mejor orientación anatómica, campo quirúrgico exangüe y fácil accesibilidad al tubo endotraqueal por parte del anestesiólogo.⁽⁹⁾

En un estudio, Ammirati y col. reportaron 41/48 pacientes (85 %) operados en posición semisentada por patología intracraneana. Detectaron EAV clínicamente significativo en 2 pacientes (4.9 %) y ninguno con interurrencias significativas. Concluyeron que esta posición podría considerarse como una alternativa segura y práctica en determinados casos.⁽¹²⁾

Actualmente nuestro equipo utiliza la posición semisentada para resolver diversas patologías de fosa posterior, de la unión craneocervical y cervicales. Para disminuir las interurrencias, más específicamente el EAV,

se efectuaron modificaciones en el posicionamiento: se diseñó un almohadón específico, con el propósito de que las rodillas queden por arriba del nivel cardíaco, así, se logra aumentar la presión de las cavidades cardíacas derechas y, consecuentemente, en las venas cervicales y de la fosa posterior. Luego, cuando ocurre la apertura inadvertida de un seno venoso de la fosa posterior, se observa salida de sangre venosa con cierta presión, en vez de la imagen de "seno vacío" que actúa como aspiradora de aire. De este modo, se aprovechan los beneficios de la posición semisentada, sin temor al riesgo alto de EAV.

Sobre la posición semisentada en la cirugía de tumores espinales cervicales

Los tumores espinales comprenden el 15 % de todos los tumores del sistema nervioso central. Su abordaje se basa principalmente en la ubicación, extensión y el tamaño, entre otros parámetros.⁽²⁾

La literatura actual ofrece abundante evidencia sobre los beneficios y riesgos de la resección tumoral de la fosa posterior y de la región pineal en posición semisentada. Sin embargo, existen escasos reportes sobre su uso en cirugía de tumores espinales cervicales. En 2017, Han y col. realizaron la reconstrucción circunferencial de la columna cervical subaxial y cervicotorácica mediante abordajes combinados anteriores y posteriores, simultáneamente, en posición sentada, en 7 pacientes, sin reporte de complicaciones perioperatorias en ningún caso. Se confirmó la mejora del estado neurológico en 6 que habían sufrido parálisis completa y el grado ASIA mejoró en 5 pacientes, con 2 casos sin cambios.⁽¹³⁾

Garg y col., en un estudio de una serie de pacientes operados en posición semisentada, donde incluyeron aquellos con patología craneal y cervical, evidenciaron que las tasas de complicación para los procedimientos cervicales en posición sentada fueron más bajas (0.7 %) que las de los procedimientos craneales (6 %), con una razón de probabilidades de 0.28. Además, señalaron como una ventaja que nos ofrece una vía potencialmente más directa a la lesión con menor retracción neural.⁽¹¹⁾

Cabe destacar que, en la presente serie, ninguno de los pacientes presentó complicaciones derivadas del uso de la posición semisentada. Por esto, sugerimos que esta sea tenida en cuenta como una alternativa en el caso de los pacientes con tumores cervicales.

CONCLUSIÓN

En este trabajo, se describió de forma ilustrada la técnica quirúrgica y de posicionamiento con todos sus trucos. Además, se presentó una serie de casos ilustrativos. La posición semisentada para la resección de tumores espinales podría considerarse una alternativa válida para

Contribuciones de autoría

Conceptualización, Administración del proyecto y Redacción - borrador original: Francelys Ruiz Castellanos. Curación de datos: Juan Diego Muñoz Martínez. Análisis formal y Supervisión: Juan Francisco Villalonga Penna, Álvaro Campero. Investigación: Álvaro Campero. Metodología: Liezel Ulloque Caamaño. Validación y

Visualización: Matías Sebastián Robles Moyano, Liezel Ulloque Caamaño, Juan Francisco Villalonga Penna, Álvaro Campero, Juan Diego Muñoz Martínez. Redacción - revisión y edición: Francelys Ruiz Castellanos, Juan Francisco Villalonga Penna, Juan Diego Muñoz Martínez. Adquisición de fondos, Recursos y Software: no fueron requeridos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kumar N, Tan WLB, Wei W, Vellayappan B. An overview of the tumors affecting the spine-inside to out. *Neuro Oncol Pract.* 2020;7(1):10-7. Doi:10.1093/nop/npaa049
2. Kotecha R, Mehta MP, Chang EL, Brown PD, Suh JH, Lo SS, y col. Updates in the management of intradural spinal cord tumors: a radiation oncology focus. *Neuro Oncol.* 2019;21(6):707-18. Doi: 10.1093/neuonc/noz014
3. Arnautovic K, Arnautovic A. Extramedullary intradural spinal tumors: a review of modern diagnostic and treatment options and a report of a series. *Bosn J Basic Med Sci.* 2009;9 (Suppl 1):S40-S45. Doi: 10.17305/bjms.2009.2755
4. Villalonga JF, Roman G, Pailler JI, Saenz A, Baldoncini M, Campero Á. Posición semisentada en neurocirugía. Nota técnica y presentación de casos ilustrativos. *Rev Argent Neuroc.* 2020;34(4):262-79. Doi: 10.59156/revista.v34i04.58
5. Cervio A, Del pont FM, Villalonga JF, Pinto H, Mormandi R, Condomí S. Tumores intramedulares: técnica quirúrgica y presentación de casos ilustrativos. *Rev Argent Neuroc.* 2018;32(1):16-23.
6. Yilmazlar S, Dogan S, Caner B, Turkkan A, Bekar A, Korfali E. Comparison of prognostic scores and surgical approaches to treat spinal metastatic tumors: a review of 57 cases. *J Orthop Surg Res.* 2008;28(3):37. Doi: 10.1186/1749-799X-3-37
7. Cunha PD, Barbosa TP, Correia G, Silva R, Cruz Oliveira N, Varanda B, y col. The ideal patient positioning in spine surgery: a preventive strategy. *EFORT Open Rev.* 2023;8(2):63-72. Doi: 10.1530/EOR-22-0135
8. Hevia P, Úrculo E, Sampron N, Torres P, Elua A, Undabeitia J. La posición semisentada en neurocirugía. *Rev Argent Neuroc.* 2021;35(1):300-14. Doi: 10.1016/j.neucie.2023.07.001
9. Goraksha S, Thakore B, Monteiro J. Sitting position in neurosurgery. *J Neuroanaesthesiol Crit Care.* 2019;6(3):134-42. Doi: 10.1055/s-0039-1693078
10. Velho V, Naik H, Bhide A, Bhole L, Gade P. Lateral semi-sitting position: A novel method of patient's head positioning in suboccipital retrosigmoid approaches. *Asian J Neurosurg.* 2019;14:82-6. Doi: 10.4103/ajns.AJNS_203_17
11. Garg B, Bansal T, Mehta N, Sharan AD. Patient positioning in spine surgery: What spine surgeons should know? *Asian Spine J.* 2023;17(4):770-81. Doi: 10.31616/asj.2022.0320
12. Ammirati M, Lamki T, Shaw AB, Forde B, Nakano I, Manib M. A streamlined protocol for the use of the semi-sitting position in neurosurgery: A report on 48 consecutive procedures. *J Clin Neurosci.* 2013;20(1):111-7. Doi: 10.1016/j.jocn.2012.05.037
13. Han Y, Ma X, Hu Y, Miao J, Zhang J, Bai J, y col. Circumferential reconstruction of subaxial cervical and cervicothoracic spine by simultaneously combined anterior-posterior approaches in the sitting position. *World Neurosurg.* 2020; 134: e945-e954. Doi: 10.1111/os.12341