



# Primer caso de cirugía del seno cavernoso en el Hospital Juárez de México

Dr. Carlos Castillo Rangel,\* Dra. Elizabeth Pérez Ramírez,\*\*  
Dr. Rafael Mendizábal Guerra\*\*\*

## RESUMEN

Por complejidad, el seno cavernoso se ha considerado por mucho tiempo un área inaccesible para el tratamiento de lesiones tales como tumores, aneurismas, fístulas, etcétera. Muchas han sido las técnicas empleadas para el tratamiento de lesiones en seno cavernoso tales como paro cardiovascular e hipotermia severa que se han acompañado de secuelas graves para el paciente. Nosotros presentamos el primer caso de cirugía de seno cavernoso realizada en el Hospital Juárez de México, de una paciente con un tumor que se originaba en rinofaringe y se extendía al seno cavernoso, considerada inicialmente como irresecable en otra institución y derivada posteriormente a nuestro hospital. El caso es estudiado entre los servicios de Oncología y Neurocirugía, decidiendo intervenir quirúrgicamente a la paciente, logrando una resección del 90% de la neoplasia, cursando la paciente con un postoperatorio sin complicaciones y mejoría de la sintomatología.

**Palabras clave:** Seno cavernoso.

## ABSTRACT

*The cavernous sinus has been considered for a long time as a difficult area for surgical approach for lesions as a tumours, aneurysms and fistules, because has a microanatomical complex structures. Several surgical technics has been applied to treat cavernous sinus lesions as a severe hypothermia and cardiovascular arrest. We present here the first case of the cavernous sinus surgery in our Hospital Juárez de México, one patient with a tumor which originated from nasopharynx that involved cavernous sinus. In other institution it was considered unresected. We studied the case between Neurosurgery and Oncology services and both decided to operate the patient. The results were a resection more than 90% of the tumor with a postoperative period without complications. The patient recovered some functions.*

**Key words:** Cavernous sinus.

## INTRODUCCIÓN

El seno cavernoso se ha considerado una de las regiones más difíciles de acceso quirúrgico, debido a

la compleja microanatomía de sus estructuras y al sangrado transoperatorio que presenta.

Desde la descripción en 1965 del primer abordaje quirúrgico realizado por Parkinson, múltiples han sido las técnicas empleadas para la realización de cirugía de seno cavernoso, como paro cardiovascular e hipotermia severa, las cuales se acompañaban de grandes complicaciones y secuelas para el paciente. Con la profundización del estudio neuroanatómico e imagenológico, así como el mejoramiento de las técnicas quirúrgicas, la cirugía del seno cavernoso ha ofrecido mejores resultados.<sup>1-6</sup>

\* Médico Adscrito al Servicio de Neurocirugía, Hospital Juárez de México, SSa.

\*\* Médico Residente de quinto año de Neurocirugía, Hospital Juárez de México, SSa.

\*\*\* Jefe del Servicio de Neurocirugía, Hospital Juárez de México, SSa.

La cirugía del seno cavernoso requiere de un conocimiento teórico y práctico detallado de la anatomía. El cirujano que pretende operar lesiones de seno cavernoso deberá ser un experto en microcirugía general y deberá aprender la anatomía y los abordajes para el seno cavernoso a través de disecciones en cadáver, y tutoría con cirujanos expertos en trabajar esta área.<sup>7-9</sup>

El seno cavernoso es un espacio vascular venoso formado por cuatro paredes (lateral, medial, techo y piso), localizado a ambos lados de la silla turca, limitado anterior y posteriormente por la apófisis clinoides respectiva. Contiene por sí mismo la arteria carótida interna y algunas de sus ramas, el VI nervio craneal y el plexo simpático pericarotídeo. Los nervios craneales III y IV, así como la primera y segunda ramas del trigémino están contenidas entre dos capas durales que conforman la pared lateral del seno cavernoso.<sup>6</sup>

En el presente artículo describimos el caso de una paciente con neoplasia que se originaba de rinofaringe, con invasión secundaria al seno cavernoso, la cual inicialmente fue tratada con radioterapia por considerarse una lesión inaccesible e irresecable. Posteriormente fue derivada a nuestra institución donde es revalorado el caso entre los Servicios de Oncología y Neurocirugía, llegando a la conclusión de que se realizara resección de la neoplasia del seno cavernoso y posteriormente se diera tratamiento complementario con radioterapia.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Femenino de 37 años, diestra, originaria de Tlaxcala y residente del Estado de México, sin antecedentes de importancia para su padecimiento actual. Inicia dos años previos a su ingreso, al presentar dolor en oído izquierdo de leve a moderada intensidad, de inicio intermitente y posteriormente constante. Ocho meses después se agrega dolor en ojo izquierdo, pulsátil, progresivo en intensidad que se irradia a la hemicara izquierda, notando además obstrucción nasal e hipoacusia izquierdas, por lo cual es estudiada en otra unidad, realizándose biopsia, llegando al diagnóstico de carcinoma adenoide quístico de nasofaringe con extensión intracraneana, considerada irresecable, por lo que se inicia manejo con radioterapia recibiendo 28 sesiones de 35 propuestas, abandonando el tratamiento por mejoría en octubre de 1996. Permanece asintomática hasta agosto de 1997, reiniciando con la sintomatología mencionada anteriormente y se agrega diplopía horizontal, por lo cual es referida a esta unidad. La explora-



**Figura 1.** La IRM muestra el engrosamiento del seno cavernoso por invasión del tumor (flecha) con rechazo de la carótida

ción neurológica evidenció paresia de recto externo izquierdo, hipoestesia de toda la hemicara izquierda con ausencia de reflejo corneal, paresia de pterigoideos y temporal izquierdos, así como hipoacusia izquierda. Se realizó IRM de cráneo en la que se observa en cortes axiales en T<sub>1</sub> una lesión originada en nasofaringe, que va desde la base de cráneo involucrando las fisuras orbitarias superior e inferior y el seno cavernoso en sus partes anterior y posterior, con afección de duramadre y pared lateral del seno cavernoso, así como desplazamiento de la carótida interna en forma medial, sin envolverla (Figura 1). Se observa también ensanchamiento de los agujeros oval y redondo. Esta lesión refuerza en forma importante con la administración de gadolinio. Con estos datos se concluye que se trata de una neoplasia de rinofaringe que invade seno cavernoso, de grado I porque no rodea la carótida,<sup>10</sup> pero sí comprime pares craneales e infiltra ganglio trigémino así como V<sub>2</sub> y V<sub>3</sub>. Se decide realizar abordaje quirúrgico en dos tiempos para reseca tumor y descomprimir pares craneales y arteria carótida intracavernosas.

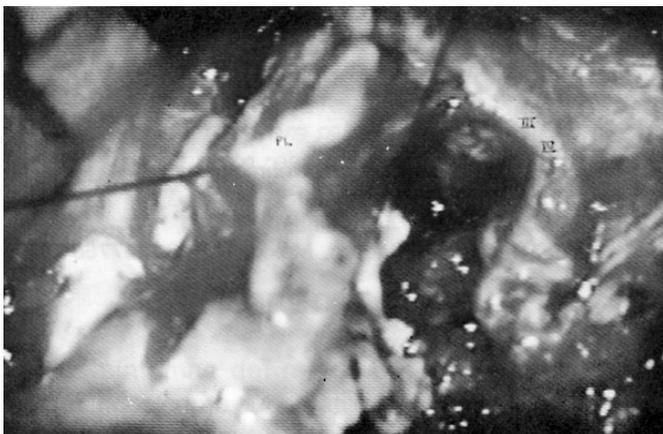
## TÉCNICA

Bajo anestesia general balanceada se coloca la paciente en decúbito dorsal, con rotación de la cabeza 35° a la derecha. Se realiza abordaje frontotemporal orbitocigomático con incisión hemicoconal izquierda con craneotomía frontotemporal, una orbitotomía con resección de zigoma. Los siguientes seis pasos extradurales se realizaron bajo microscopio y con equipos de fresa de alta velocidad para poder tener mayor flexibilidad del seno cavernoso y mejor acceso al mismo.<sup>5,7</sup>



**Figura 2.** Se aprecia la disección de la pared lateral del seno cavernoso con el III y IV par craneal rechazados medialmente y el tumor en medio de estas dos estructuras. PL: pared lateral del seno cavernoso. T: tumor. III y IV: pares craneales respectivos.

- 1) Resección del ala menor del esfenoides y clinoides anterior izquierdas.
- 2) Destechamiento del canal óptico.  
Resección de piso medio con:
- 3) Liberación de la segunda rama del trigémino en el agujero redondo.
- 4) Liberación de la tercera rama del trigémino en el agujero oval.
- 5) Coagulación y corte de la arteria meníngea media en el agujero espinoso.



**Figura 3.** Muestra el espacio donde se encontraba el tumor una vez resecado. PL: pared lateral del seno cavernoso. III y IV: pares craneales respectivos.

En un segundo tiempo quirúrgico realizado once días después se realizan los siguientes seis pasos intradurales bajo visión microscópica:<sup>5,7</sup>

- 1) Apertura de la duramadre sobre valle silviano y medialmente hacia lóbulo frontal, lateralmente hacia lóbulo temporal.
- 2) Apertura de la dura sobre el nervio óptico izquierdo hacia la órbita.
- 3) Sección del anillo dural distal y proximal de la carótida intracavernosa.
- 4) Incisión de la pared medial de la fisura orbitaria superior con localización del III nervio craneal y disección retrógrada hasta su entrada al seno cavernoso.
- 5) Disección de la pared lateral del seno cavernoso y localización con disección de IV y V nervios craneales.
- 6) Resección del tumor entre los triángulos anteromedial (formado por el nervio óptico, III nervio y duramadre entre éstos) y triángulo de Parkinson (formado entre el IV, V, y la duramadre entre éstos) (Figura 2).

Se logró resección del 90% del tumor con resección de duramadre de la base involucrada, que fue reemplazada por periostio (Figura 3).

## EVOLUCIÓN

La paciente cursó en el postoperatorio con evolución favorable, sin presentar paresia de músculos inervados por III y IV nervios y mejoría del dolor de la hemicara izquierda. Tampoco presentó fístula del líquido cerebroespinal y se dio de alta para continuar su tratamiento en Oncología.

## DISCUSIÓN

El seno cavernoso puede ser involucrado por diversos procesos neoplásicos los cuales se originan del seno cavernoso por sí mismo, como meningiomas, neurinomas y carcinomas de la región petroclival, como meningiomas, condrosarcomas y cordomas, así como de las estructuras infraadyacentes del seno cavernoso, como carcinomas de senos paranasales y rinofaringe entre otros.<sup>11-15</sup>

Distintos abordajes quirúrgicos han sido descritos para el seno cavernoso, como transpetroso, subtemporal, extradural, subtemporal-transcavernoso-transpetroso y también el preauricular-subtemporal-transpetroso. Dolenc describe originalmente su abordaje frontotemporal transcavernoso el cual es el más empleado actualmente, y por él mismo es posible tener acceso a las regiones paraselar y de fosa craneal media, con pequeña limita-



ción para la región posterior del seno cavernoso.<sup>7</sup> Sin embargo, es a través de este abordaje que se tiene acceso a todos los triángulos,<sup>11</sup> y es posible la resección del 99% de los tumores localizados en esta región.

Vinco Dolenc describe 10 triángulos quirúrgicos en el seno cavernoso y sólo recomienda dos (el paramedial y el de Parkinson) para abordar cualquier tipo de tumor, siendo la razón más importante el control total del sangrado a través de estos dos triángulos. Es de mencionar que la cirugía de seno cavernoso presenta complicaciones en un 30 a 35% de los pacientes, que van desde la muerte, isquemia cerebral, fistulas de líquido cerebroespinal, neuroinfección y embolismo pulmonar. El 90% de los pacientes postoperados de seno cavernoso presenta paresia de los nervios craneales disecados los cuales se recuperan paulatinamente y deberán ser valorados de acuerdo a los movimientos de los músculos extraoculares.<sup>16,17</sup>

## CONCLUSIONES

Los avances en técnicas microquirúrgicas y neuroimagen, así como el conocimiento de la microanatomía, con un adiestramiento específico que incluya disección en cadáveres y tutoría de los especialistas en el tema ha permitido que la cirugía del seno cavernoso pueda ser llevada a cabo de forma exitosa, brindándole al paciente un mayor beneficio.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Parkinson D. A surgical approach to the cavernous portion of the carotid artery: Anatomical studies and case report. *J Neurosurg* 1965; 23: 474-483.
2. Mayver MR, Symon L. Meningiomas of the clivus and apical petrous bone. Report of 35 cases. *J Neurosurg* 1986; 65: 160-167.
3. Sammi M, Ammirati M, Mahran A et al. Surgery of petroclival meningiomas: report of 24 cases. *Neurosurg* 1986; 24: 12-17.
4. Spetzler RF, Grahm TW. The far-lateral approach to the inferior clivus and the upper cervical region: technical note. *Barrow Neurol Inst Q* 1990; 6(4): 35-38.
5. Van Lovern HR, Keller JT, Kalliny ME, Scondary DJ, Tew JM. The Dolenc technique for cavernous sinus exploration (cadaveric prosection). *J Neurosurg* 1991; 74: 837-844.
6. Harris FS, Rhoton AL. Anatomy of the cavernous sinus. *J Neurosurg* 1976; 45: 169-180.
7. Dolenc VV. *Anatomy and surgery of the cavernous sinus*. Springer-Verlag-Wien New York, 1989.
8. Dolenc VV. Direct microsurgical repair of intracavernous vascular lesion. *J Neurosurg* 1983; 58: 824-831.
9. Dolenc VV (ed). *The cavernous sinus*. New York, Springer Verlag, 1987.
10. *Neurosurgical Operative Atlas*, Volume 3 AANS 1993. 1-12.
11. Harsh GR, Sekhar LN. The subtemporal, transcavernous, anterior transpetrosal approach to the upper brainstem and clivus. *J Neurosurg* 1992; 77: 709-717.
12. Spetzler RF, Daspit P, Pappas CTE. The combined supra and infratentorial approach for lesions of the petrous and clival regions: experience with 46 cases. *J Neurosurg* 1992; 76: 588-599.
13. Kawase T, Shiobara R, Toya S. Anterior transpetrosal-transtentorial approach for sphenopetroclival meningiomas: surgical method and results in 10 patients. *Neurosurg* 1991; 28: 869-876.
14. Al-Mefty O, Fox JL, Smith RR. Petrosal approach for petroclival meningiomas. *Neurosurg* 1998; 22: 510-517.
15. Fukuschima T, Day JD, Hirahara K. Extradural total petrous apex resection with trigeminal translocation for improved exposure of the posterior cavernous sinus and petroclival region. *Skull Base Surgery* 1996; 6(2): 95-103.
16. Umansky F, Elidan J, Valarezo A. Dorell's canal: a microanatomical study. *J Neurosurg* 1991; 75: 294-298.
17. Sekhar LN. *Surgery of cranial base tumors*. Raven Press, New York, 1993; 521-604.

### Correspondencia:

Dr. Carlos Castillo Rangel  
Hospital Juárez de México. Neurocirugía  
Av. Instituto Politécnico 5160  
Col. Magdalena de las Salinas.  
Deleg. Gustavo A. Madero, México D.F. C.P.07760