

---

SERIE DE CASOS

---

## TUMORES PETROCLIVALES: UNA SERIE DE 23 CASOS.

PETROCLIVAL TUMPOURS: A SERIES OF 23 CASES.  
TUMORES PETROCLIVAIS: UMA SERIE DE 23 CASOS

Capacho Delgado Yovany <sup>1</sup>, Fonseca Marco <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medico, Universidad de Pamplona, Teusaquillo, Bogotá

<sup>2</sup>Medico Neurocirujano, Profesor de Neurocirugía, Universidad de Pamplona, Hospital universitario Erasmo Meoz. Grupo de Investigación en Salud Pública.

**Autor de correspondencia:** Marco Fonseca MD, Médico Neurocirujano, Profesor de Neurocirugía, Universidad de Pamplona, Hospital universitario Erasmo Meoz. Grupo de Investigación en Salud Pública, Cundinamarca, Bogotá, código postal 111311, Colombia

Dirección: carrera 17 No. 33 - 25

Correo electrónico: neurofon@hotmail.com

### Resumen:

En el inicio de la historia en Neurocirugía, los tumores petroclivales fueron considerados para su tratamiento quirúrgico como irresecables y actualmente representan un gran reto debido al compromiso de importantes estructuras neurovasculares que se encuentran íntimamente relacionadas con la base del cráneo, y comprometidas por la lesión. En esta serie se describen los principales signos y síntomas de admisión, hallazgos en estudios imagenológicos pre y posoperatorios, abordaje quirúrgico utilizado acorde a la extensión tumoral por el autor, hallazgos en patología, índice de karnofsky pre y posoperatorio y complicaciones presentadas en los diferentes casos.

**Palabras clave:** Meningiomas, región Petroclival, Abordaje Retrosigmoideo, Abordaje Presigmoideo.

### **Summary:**

At the beginning of the history of neurosurgery, tumors of the petroclival region were considered by their surgical treatment as unresectable and currently represent a great challenge due to the compromise of important neurovascular structures that are intimately related to the base of the skull and compromised by the injury. This series describes the main signs and symptoms of admission, the findings in the pre and postoperative imaging studies, the surgical approach used according to the tumor extension by the author, the findings in pathology, the pre and postoperative karnofsky and the complications presented in the different cases.

**Keywords:** Meningiomas, Petroclival region, Retrosigmoid approach, Presigmoideo approach.

### **Resumo:**

No início da história da Neurocirurgia, os tumores petroclivais eram considerados irressecáveis para seu tratamento cirúrgico e atualmente representam uma grande linha devido ao envolvimento de importantes estruturas neurovasculares que estão intimamente relacionadas à base do crânio e comprometidas pela lesão. Nesta série são descritos os principais sinais e sintomas de admissão, achados em exames de imagem pré e pós-operatórios, abordagem cirúrgica utilizada de acordo com a extensão tumoral do autor, achados anatomopatológicos, índice de Karnofsky pré-operatório e complicações apresentadas nos diferentes casos.

**Palavras-chave:** Meningiomas, Região Petroclival, Abordagem Retrosigmóide, Abordagem Pré-sigmóide.

**Autor de correspondencia.** Marco Fonseca. [neurofon@hotmail.com](mailto:neurofon@hotmail.com),  
<sup>2</sup>Medico Neurocirujano, Profesor de Neurocirugía, Universidad de Pamplona, Hospital universitario Erasmo Meoz. Grupo de Investigación en Salud Pública.

## Introducción:

Los tumores petroclivales son clasificados en altos, medios y bajos de acuerdo a su ubicación, clivus alto por encima del nivel del NC V, clivus medio entre el NC V los pares bajos NC IX ,XI y el clivus inferior por debajo de estos últimos, luego según su tamaño pueden ser medianos (<2.5 cm), grandes (2.5-4.5 cm) y gigantes (>4.5 cm) (Havenbergh T Van, 2003).

Dentro de los tumores intracraneales primarios, los meningiomas representan aproximadamente el 20% en frecuencia de aparición, los meningiomas petroclivales representan el 10% de los meningiomas de fosa posterior y del 1 al 2% de todos los meningiomas intracraneales (Natarajan SK, 2007). Otros tumores con origen petroclival pueden ser Schwannomas del trigémino, quiste epidermoide y granulomas de colesterol (Sekhar, 1993). Los meningiomas petroclivales surgen del peñasco apical o clivus, con extensión a los huesos esfenoides o senos cavernosos, planteando un gran desafío quirúrgico (Nishimura S, 1989). La edad promedio de presentación ocurre a los 50 años y la relación hombre – mujer es de 1:3 (Michel L. Diluna, 2010). El crecimiento es lento con déficit neurológico progresivo (Havenbergh T Van, 2003), ocasionando cuadros clínicos tardíos cuyos síntomas principales son: cefalea, signos cerebelosos, y/o déficit de pares craneales (Castellano. F, 1953).

## Pacientes y métodos:

Para el reporte de la serie se incluyeron en total 23 pacientes, 14 casos (60.8%) de sexo femenino y 9 (39.1%) de sexo masculino diagnosticados y tratados quirúrgicamente por el autor como tumores de la región petroclival, de acuerdo a la definición actual como aquellos originados en los dos tercios superiores del clivus, en la unión petroclival y medial al nervio trigémino (Havenbergh T Van, 2003), registrados en la ciudad de Cúcuta entre agosto de 2011 y enero de 2018 en el hospital universitario Erasmo Meoz e IPS Unipamplona. La edad promedio de presentación fue a los 43,4 años con edades comprendidas entre 18 y 63 años **ver tabla 1**.

En los principales síntomas de admisión la cefalea fue el más común presente en 15 de 23 casos, **ver tabla 2** en la mayoría la sintomatología fue referida como cuadros de larga data con empeoramiento progresivo de su cuadro. Se describe además las técnicas en abordaje de acuerdo con el caso y las complicaciones en el posoperatorio.

Tabla 1, Distribución, edad y sexo.

Rango edad	Hombre	Mujer
10-19	2	0
20-29	1	1
30-39	1	2
40-49	2	5
50-59	2	5
60-69	1	1
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>14</b>

Tabla 2, Distribución, síntomas.

<b>Síntomas de presentación</b>	<b>N.º</b>	<b>%</b>
Cefalea	15	65%
Vértigo	11	47%
Alteración de la marcha	7	30%
Parálisis facial	6	26%
Disfagia	2	8,6%
Hipoacusia	2	8,6%

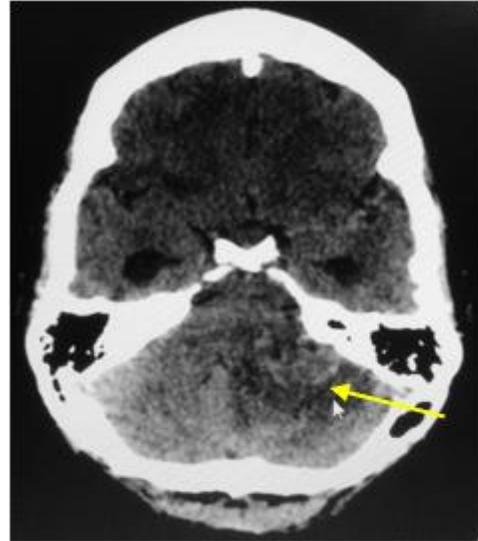
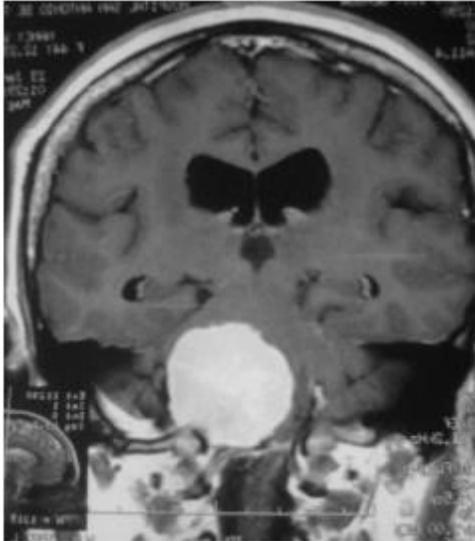
### Estudios diagnósticos:

Se realizó TAC de cráneo simple como estudio inicial con la cual fueron diagnosticados todos los casos y la RMN se realizó como estudio complementario. Los hallazgos en imágenes **ver figura 1A** fueron descritos en su mayoría como lesión ocupante de espacio (LOE) infratentorial con extensión desde el clivus al seno cavernoso en 4 casos, cerebelo en 3 casos y tallo cerebral en 4 casos, con compromiso intrarraquídeo y al CAE en 1 caso; **ver tabla 3**, se observó hidrocefalia secundaria a compresión del sistema ventricular en 2 casos y desviación de la línea media con edema perilesional, a los cuales se realizó derivación ventrículo peritoneal.

Tabla 3. Extensión tumoral

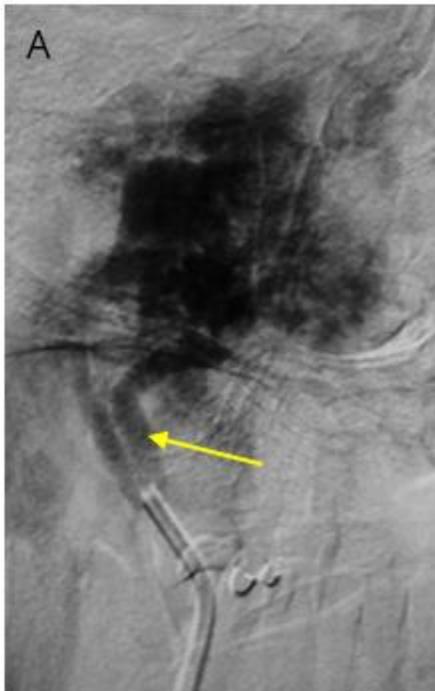
<b>Extensión tumoral</b>	<b>Nºpt, %</b>
CA	16(69%)
CM	4(17%)
CB	3(13%)
SC	4(17%)
T	4 (17%)
C	3(13%)
AB	1(4,3%)
CAI	1(4,3%)

CA clivus alto, CM clivus medio, CB clivus bajo, SC seno cavernoso, AB arteria basilar, CAI conducto auditivo interno, C cerebelo, T tallo.



**Figura 1.A.** RMN T1, coronal con lesión hiperintensa en ángulo pontocerebeloso, la cual desplaza al mesencéfalo hacia la izquierda.

**Figura 1. B.** TAC lesión hipodensa en clivus bajo, fosa posterior.



**Figura 2.A-B** Panangiografía pre y pos embolización de las ramas de la arteria carótida externa derecha y AICA con evidencia de gran aporte sanguíneo desde las ramas de la carótida externa derecha (flechas).

En 21 casos 91% las lesiones fueron hiperdensas e hiperintensas respectivamente y en 2 casos (9,5%) se caracterizó por ser una lesión hipodensa en la TAC **ver figura 1B**. En 2 pacientes se realizó panangiografía y embolización con micropartículas, más resección por lesiones tumorales muy vascularizadas. **Ver figura 2A-B**.

### Cirugía.

El objetivo del tratamiento quirúrgico es la resección total de la lesión, pero al mismo tiempo conservando la funcionalidad de las estructuras neurovasculares implicadas; al momento de seleccionar el abordaje influyen factores como el compromiso o anatomía venosa, la ubicación del tumor y la afectación o no de la audición (Erkmen K, 2005). En la **figura 3. A, B, C, D** se muestra un caso ilustrativo de un Abordaje presigmoideo combinado con craneotomía subtemporal que resulta ideal para tumores altos, el cual fue utilizado en 16 casos 69% de esta serie.

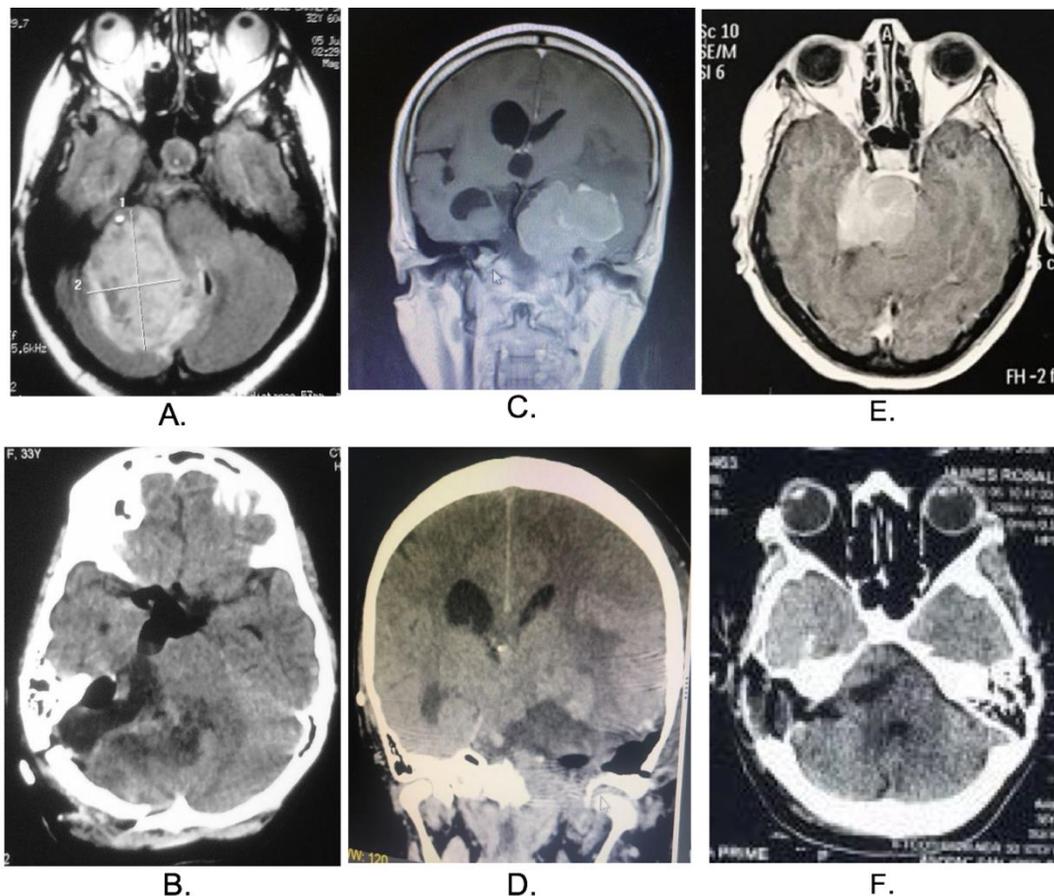


**Figura 3.A.** Paciente en posición de nadador. **B.** Incisión, en forma de C hasta la punta de la mastoides, las líneas verdes representan al seno sigmoideo. **C.** Tras craneotomía subtemporal se observa seno sigmoideo (flecha verde), antro

mastoideo (flecha azul) y lóbulo temporal (flecha amarilla), **D.** Se observa el tentorio (flecha verde), NCVII (flecha azul) y la arteria basilar (flecha amarilla).

En 4 casos 17% con lesiones grandes de clivus extendidas a cerebelo, tallo, seno cavernoso, o que atravesaban línea media, requirieron de enfoque petroso combinado anterior y posterior considerando según la literatura que si la anatomía venosa no era favorable e impedía el acceso petroso posterior, se realizara un abordaje retro sigmoideo transmastoideo.

El abordaje retro sigmoideo extremo lateral se llevó a cabo en 3pacientes 13%con tumores del clivus medio-bajo por ser más accesible con abordajes laterales; en 1 caso al extenderse el tumor por debajo del meato auditivo interno pero con audición conservada se utilizó un enfoque petroso posterior; se realizó petrosectomía total en los 2 restantes ya que presentaban pérdida de audición. En la **figura 4. A, B, C, D, E, F** se observa casos pre y posoperatorios ilustrativos.



**Figura 4.A.** MRI Axial T1, prequirúrgica, imagen hiperintensa en clivus medio y bajo con efecto de masa sobre el 4to ventrículo. **B.**TAC simple posquirúrgica de abordaje retro sigmoideo extremo lateral, neuromoencéfalo de fosa posterior. **C.** MRI Coronal T1 pre quirúrgica, con lesión hiperintensa en clivus medio hasta cavum Meckel izquierdo con desviación de la línea media y edema perilesional. **D.** Tomografía corte coronal posoperatorio área de petrosectomía. **E.** MRI T1 contrastada con gadolinio, pre quirúrgica con imagen hiperintensa en clivus medio la cual atraviesa línea media. **F.**TAC, posoperatorio de abordaje extremo lateral.

El grado de resección tumoral según Simpson fue grado I en 11 casos 47%, grado II en 10 casos 43% y 2 casos 8,6% grado III, estos últimos ya habían sido intervenidos en otra ciudad.

### Patología tumoral

Dado que la certeza diagnóstica en los tumores cerebrales exige la toma de biopsia de la lesión para su estudio anatomopatológico, 17 casos fueron reportados como meningiomas de los cuales 1 caso fue grado II y grado III respectivamente, **ver tabla 4.**

<b><i>Patología tumoral</i></b>	<b><i>Nº</i></b>	<b><i>%</i></b>
	<b><i>pt</i></b>	<b><i>pt</i></b>
Meningioma	17	73%
Shwanoma	2	8,6%
Tumor neuroepitelial maligno	1	4,3%
Glomusyugular	1	4,3%
Astrocitoma	1	4,3%
Ependimoma	1	4,3%
<b><i>Grado I OMS</i></b>	20	86%
<b><i>Grado II OMS</i></b>	1	4,3%
<b><i>Grado III OMS</i></b>	2	8,6%

Tabla 4. Distribución por patología

## Complicaciones en posoperatorio

La principal complicación postquirúrgica fue el neumoencéfalo, seguido por la hidrocefalia y la neumonía **ver tabla 5**. En ningún caso se presentó dehiscencia de la herida, infección o fuga de LCR; en cuanto al déficit neurológico postoperatorio 1 caso presento déficit motor del NC XII ,1 caso déficit del NC VII el cual fue transitorio, 2 casos con paresia de NC VI, VII presentaban el antecedente de posoperatorio tardío por resección de tumor petroclival fuera de la ciudad un año antes. Durante el seguimiento todos conservaron la funcionalidad del NC VII, el índice de karnofsky fue mayor o igual a 80 **ver tabla 6**, sin embargo pacientes con karnofsky preoperatorio de 40 fallecieron por complicaciones en un caso por edema cerebral quien curso desde el ingreso con síndrome de hipertensión endocraneana y otro por neumonía complicada.

Tabla 5. Distribución complicaciones

complicación posoperatoria	N.º pt	Muertes Nº pt, %
Neumoencéfalo	2	0
Hidrocefalia	2	1(4,3%)
Neumonía	2	1(4,3%)
Edema cerebral	1	0
Hemorragia del lecho quirúrgico	1	0

Tabla 6. Distribución escala funcional

<b>Karnofsky</b>	<b>N°pt, % prequirúrgico</b>	<b>N°pt, % postquirúrgico</b>
100	NA	2(8,6%)
90	2(8,6%)	13(56%)
80	9(39%)	6(17%)
70	5(21%)	NA
60	5(21%)	NA
40	2(8,6%)	NA

Pacientes con karnofsky 40 fallecieron (10%), NA no aplica.

## Discusión

En nuestra serie de 23 casos el tumor más común fue el meningioma, la relación hombre mujer y la edad de presentación es similar a la encontrada en la literatura, siendo la cefalea y el vértigo los síntomas más comunes, considerando además que la presentación clínica es de larga data y progresiva en todos los casos.

Los enfoques quirúrgicos de las bases del cráneo han evolucionado a partir de rutas transectoriales intradurales posteriores con mastoidectomía a abordajes extradurales, quienes combinan la extracción ósea microquirúrgica extensa a través de la mastoides posterior, así como a través del hueso petroso anterior para una exposición completa del tronco encefálico lateral, APC, clivus y foramen magno.

Dentro de los abordajes utilizados y acorde a la literatura el pre sigmoideo subtemporal combinado con transectorial resulto ideal para tumores altos, el Abordaje retro sigmoideo extremo lateral fue el más usado en esta serie para tumores del clivus medio, y en el caso de tumores del clivus bajo en nuestra experiencia se obtuvo mejor resultado con abordajes retro sigmoideos combinados útiles en tumores grandes inferiores al conducto auditivo interno ya que permite visualizar los NC bajos.

---

## Conclusión.

Es de suma importancia realizar una correcta anamnesis y examen físico neurológico a los pacientes que nos consultan a diario por sintomatología compatible, estableciendo un diagnóstico temprano para un manejo oportuno y es aquí donde se convierte en un reto acceder a esta región. Queda claro que, aunque la resección completa se refleja en mejores resultados posoperatorios con aumento en la capacidad funcional y disminución de la morbimortalidad, no será posible llevar a cabo en algunos casos, y es aquí donde el seguimiento al paciente resulta la herramienta más útil en caso de presentar lesiones residuales. Por último, cabe mencionar que los avances en las modalidades de neuroimagen, monitorización neurofisiológica, las técnicas en microcirugía, enfoques de la base del cráneo, y radiocirugía, además de la implementación de estudios de biología molecular en la nueva clasificación de tumores del SNC OMS 2016, permitirán individualizar aún más las opciones de manejo ya sea conservador y/o quirúrgico en cada paciente reduciendo la morbimortalidad.

## Referencias

Castellano. F, G. Ruggiero posterior fossa meningiomas Acta Radiol Suppl. 1953, 104 :1-177. [PubMed].

Erkmen K, Pravdenkova S, Al-Mefty O: Surgical management of petroclival meningiomas: factors determining the choice of approach. Neurosurg Focus 19(2): E7, 2005.

Havenbergh T Van, Carvalho G, Tatagiba M, PLETs C, Samii M. Natural history of petroclival meningiomas Neurosurgery. 2003, 52 (1) :55-62. discussion 62-64. [PubMed].

Havenbergh T Van, Carvalho G, Tatagiba M, PLETs C, Samii M. Natural history of petroclival meningiomas Neurosurgery. 2003, 52 (1) :55-62. discussion 62-64. [PubMed].

Havenbergh T Van, Carvalho G, Tatagiba M, PLETs C, Samii M. Natural history of petroclival meningiomas Neurosurgery. 2003, 52 (1) :55-62. discussion 62-64. [PubMed].

Michel L. Diluna, M.D, Ketan R. Bulsara M.D; Surgery for Petroclival Meningiomas: A Comprehensive review of outcomes in the skull base surgery era; Skull Base; Volume 20, Number 5; Page 337; 2010.

Natarajan SK, Sekhar LN, Schessel D, Morita A: petroclival meningiomas: multimodality treatment and outcomes at long-term follow-up. Neurosurgery 60: 965-981, 2007 CrossRef, Medline.

Nishimura S, Hakuba A, Jang BJ, Inoue Y. And apicopetroclivus meningiomas-reported 24 cases Neurol Med Chir (Tokyo) 1989, 29 (11):. 1004-1011 [PubMed]. Sekhar, L.N; Javed, T.; Jannetta P.J; Petroclival meningiomas. In Surgery of cranial base tumors. Sekhar LN. Janecka IV (eds). New York, Raven Press, 1993: pp. 605-660.