

artículo
13**Meningiomas de los ventrículos laterales: una patología con diversas vías de abordaje****Autores:**

Juan F. Villalonga¹; José I. Pailler^{1*}; Amparo Saenz¹;
Matías Baldoncini^{1*}; Ramiro López Elizalde^{1*}; Álvaro Campero^{1,3}

1: LINT, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán, Argentina.

*Collaborative Research.

3: Servicio de Neurocirugía, Hospital Ángel C. Padilla, Tucumán, Argentina.

Resumen

Introducción: Los meningiomas de los ventrículos laterales actualmente continúan siendo un verdadero desafío para el neurocirujano en virtud a la contigüidad de estas lesiones con estructuras vitales. Por esto, es clave tener conocimientos sólidos que nos permitan seleccionar la vía de abordaje adecuada.

El propósito del presente estudio es: 1) realizar una breve reseña sobre la anatomía quirúrgica de los ventrículos laterales; 2) sintetizar las diversas vías posibles de abordaje a estas lesiones mediante casos ilustrativos.

Material y métodos: Para ilustrar la anatomía ventricular se utilizaron ocho cabezas de cadáveres inyectadas con silicona y fijadas con formalina. Para la selección de los casos ilustrativos se realizó un estudio retrospectivo de pacientes con diagnóstico de meningioma de los ventrículos laterales operados en Tucumán entre 2011 y 2019.

Resultados: Se presenta la anatomía quirúrgica de los ventrículos laterales de modo sintético. Se hace especial énfasis en las arterias que nutren los meningiomas alojados en los ventrículos laterales: coroidea postero medial, coroidea postero lateral y coroidea anterior. Tres casos ilustrativos revelan la utilidad de los distintos abordajes transcorticales para reseca estos tumores.

Conclusión: Un conocimiento anatómico práctico permite seleccionar la vía de abordaje adecuada en el tratamiento quirúrgico de un meningioma alojado en el ventrículo lateral. De este modo, se logra una resección completa con preservación funcional del paciente.

Palabras clave: **Meningioma. Tumor Intraventricular. Ventrículo lateral. Abordaje Transcortical. Base de cráneo.**

Abstract

Introduction: The meningiomas of the lateral ventricles currently continue to be a real challenge for the neurosurgeon due to the contiguity of these lesions with vital structures. For this reason, it is essential to have solid knowledge that allows us to select the appropriate approach.

The purpose of this study is: 1) to carry out a brief review on the surgical

anatomy of the lateral ventricles; 2) to synthesize the different possible ways of approaching these lesions through illustrative cases.

Methods: Eight cadaveric heads injected with silicone and fixed with formalin were used to illustrate ventricular anatomy. For the selection of illustrative cases, a retrospective study of patients diagnosed with meningioma of the lateral ventricles operated in Tucumán city between 2011 and 2019 was carried out.

Results: The surgical anatomy of the lateral ventricles is presented in a synthetically. Special emphasis is placed on the arteries that nourish the meningiomas lodged in the lateral ventricles: medial posterior choroid, lateral posterior choroid and anterior choroid. Three illustrative cases reveal the usefulness of the different transcortical approaches to resect these tumors.

Conclusion: Practical anatomical knowledge allows the selection of the appropriate approach in the surgical treatment of a meningioma lodged in the lateral ventricle. In this way, complete resection with functional preservation of the patient is achieved.

Key words: *Meningioma. Intraventricular tumor. Lateral ventricle. Transcortical approach. Skull base.*

**Autor de correspondencia:*

Juan F. Villalonga.

LINT, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Tucumán.

Lamadrid 875,

San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. CP 4000.

jfvillalonga@gmail.com

/// Revista Latinoamericana de Neurocirugía / Neurocirugía Vol. 29 Nº 1-2020

Introducción

Los meningiomas intraventriculares son tumores muy poco frecuentes, representando un 0,5 - 5% de todos los meningiomas intracraneanos y un 9,8 – 14% de todos tumores intraventriculares. [1] La localización más frecuente es el ventrículo lateral (77.8%), luego el III ventrículo (15,6%) y finalmente el IV ventrículo (6,6%). [2,3]

A pesar de una serie de avances tecnológicos, los meningiomas de los ventrículos laterales actualmente continúan siendo un verdadero desafío para el neurocirujano en virtud a la contigüidad de estas lesiones con estructuras vitales. [4] Por esto, es clave tener conocimientos sólidos que nos permitan seleccionar la vía de abordaje adecuada.

El propósito del presente estudio es: 1) realizar una breve reseña so-

bre la anatomía quirúrgica de los ventrículos laterales; 2) sintetizar las diversas vías posibles de abordaje a estas lesiones mediante casos ilustrativos.

Materiales y Métodos

Para ilustrar la anatomía ventricular se utilizaron ocho cabezas de cadáveres inyectadas con silicona y fijadas con formalina. En cada lado, se utilizaron ambos hemisferios cerebrales para el estudio en detalle de los ventrículos laterales.

Para la selección de los casos ilustrativos se realizó un estudio retrospectivo de pacientes con diagnóstico de meningioma operados por el autor Senior (AC), entre 2011 y 2019, en dos instituciones de Tucumán. Se incluyeron (n=5) a los pacientes con diagnóstico específico de meningioma intraventricular, con un adecuado seguimiento clínico-radiológico. Se excluyeron los pacientes con meningiomas de otra localización. Se registraron la edad, el sexo, presentación clínica, el grado de resección y el status neurológico durante el seguimiento. Los pacientes incluidos en el presente estudio acudieron a seguimiento regular por el Servicio de Neurocirugía de las respectivas instituciones. El período de seguimiento promedio fue 6 años (rango, 5 meses - 8 años).

Resultados

Escenario anatómico

Cada ventrículo lateral es una cavidad en forma de C situada alrededor del tálamo en la profundidad del cerebro. Cada ventrículo tiene cinco partes: las astas frontal, temporal y occipital, el cuerpo y el atrio. Cada una de estas cinco partes tiene paredes medial y lateral, un techo y un piso. Además, las astas frontales y temporales y el atrio tienen paredes anteriores. Estas paredes están formadas predominantemente por el tálamo, septum pellucidum, sustancia blanca cerebral, cuerpo calloso, núcleo caudado y fórnix. [Figura 1A]

Asta frontal. Es la parte del ventrículo lateral ubicada anterior al foramen de Monro. Tiene una pared medial formada por el septum pellucidum, una pared anterior y un techo formados por la rodilla del cuerpo calloso, una pared lateral compuesta por la cabeza del núcleo caudado y un piso estrecho formado por el pico del cuerpo calloso. Los pilares anteriores del fórnix, al pasar por delante del foramen de Monro, se encuentran en la parte posteroinferior de la pared medial.

Cuerpo. El cuerpo del ventrículo lateral se extiende desde el margen posterior del foramen de Monro hasta el punto donde el septum pellucidum desaparece y el cuerpo calloso y el fórnix se encuentran. El techo está formado por el cuerpo calloso, la pared medial por el septum pellucidum y el cuerpo del fórnix, la pared lateral por el cuerpo del núcleo caudado y el piso por el tálamo. El núcleo caudado y el tálamo están separados por el surco estriotalámico, en este surco discurren la estría terminal y vena talamoestriada.

Atrio y asta occipital. El atrio (i.e. atrium) y el asta occipital forman juntos una cavidad aproximadamente triangular, con un vértice posterior en el lóbulo occipital y una base anterior en el pulvinar. El atrio se abre anteriormente por encima del tálamo hacia el cuerpo, por debajo del tálamo hacia el asta temporal y posteriormente hacia el asta occipital. El techo del atrio está formado por el cuerpo, el esplenio y el tapetum del cuerpo calloso. La pared medial está formada por dos prominencias: una superior, llamada bulbo del cuerpo calloso, formada por el fórceps mayor, y la inferior, llamada espolón calcarino, superpuesto al surco calcarino. La pared lateral tiene una parte anterior, formada por el núcleo caudado cuando rodea margen lateral del pulvinar, y una parte posterior, formada por las fibras del tapetum a medida que discurren anteroinferiormente a lo largo del margen lateral del ventrículo. La pared anterior tiene una parte medial compuesta por los pilares posteriores del fórnix y una parte lateral formada por el pulvinar del tálamo. El piso está formado por el trígono colateral, un área triangular que sobresale hacia arriba sobre el extremo posterior del surco colateral. El asta occipital se extiende posteriormente hacia el lóbulo occipital desde el atrio. Su pared medial está formada por el bulbo del cuerpo calloso y el espolón calcarino, el techo y la pared lateral están formados por el tapetum, y el piso está formado por el trígono colateral.

Asta temporal. Se extiende hacia adelante desde el atrio hacia la parte medial del lóbulo temporal y termina en una pared anterior inmediatamente detrás del núcleo amigdalino. El piso está formado medialmente por el hipocampo, y lateralmente por la eminencia colateral, la prominencia que recubre el surco colateral. La parte medial del techo está formada por la superficie inferior del tálamo y la cola del núcleo caudado, separadas por el surco estriotalámico. La parte lateral del techo está formada por el tapetum, que se extiende hacia abajo para formar la pared lateral del asta temporal. En la pared medial se encuentra la fisura coroidea, situada entre la parte inferolateral del tálamo y la fimbria del fórnix.

Fisura coroidea y plexo coroideo. La fisura coroidea es una hendidura estrecha en forma de C entre el fórnix y el tálamo a lo largo de la cual se sitúa el plexo coroideo. El fórnix forma el margen externo de la fisura,

y el tálamo forma el margen interno. Se extiende desde el foramen de Monro, alrededor de las superficies superior, inferior y posterior del tálamo hasta su terminación en el punto coroideo inferior, que se encuentra justo detrás de del pie del hipocampo y lateral al cuerpo geniculado lateral. La fisura coroidea está limitada en el cuerpo del ventrículo por el cuerpo del fórnix superiormente y el tálamo inferiormente, en el atrio por el pilar posterior fórnix por detrás y el pulvinar por delante, y en el asta temporal por la fimbria del fórnix por abajo y la estría terminal y el tálamo por arriba. El tálamo está situado de manera tal que la parte de su superficie lateral a la fisura coroidea forma parte de la pared del ventrículo lateral, y la parte medial a la fisura forma parte de la pared del tercer ventrículo o cisternas basales. El plexo coroideo de cada ventrículo lateral se extiende a través del foramen de Monro y se continúa con las dos franjas vasculares paralelas del plexo coroideo en el techo del tercer ventrículo. En el atrio, el plexo coroideo forma una prominencia triangular llamada glomus.

Realizar un estudio de la anatomía quirúrgica de los ventrículos laterales con la finalidad de reseca un meningioma con dicha localización, nos lleva a hacer un especial énfasis en su vascularización.

Las arterias más íntimamente relacionadas con los ventrículos laterales y las fisuras coroideas son las **arterias coroideas** que irrigan el plexo coroideo en los ventrículos laterales y el tercer ventrículo. Se originan de las arterias carótidas internas y cerebrales posteriores en las cisternas basales y alcanzan el plexo coroideo al pasar a través ambas fisuras coroideas. El plexo coroideo de los ventrículos laterales es irrigado por las arterias coroideas anteriores, posterolaterales y posteromediales. Cada una de las arterias coroideas emite ramas a las estructuras neurales a lo largo de su curso. El patrón más común es que las **arterias coroideas anteriores** irrigen el plexo coroideo en el asta temporal y el atrium; las **arterias coroideas posterolaterales** en el atrium, el cuerpo y la parte posterior del asta temporal; y las **arterias coroideas posteromediales** en el techo del tercer ventrículo y parte del cuerpo del ventrículo lateral. El tamaño de las áreas irrigadas por las arterias coroideas anterior y posterior está inversamente relacionado. La misma relación inversa ocurre entre las áreas irrigadas por las arterias coroideas posterolaterales y posteromediales.

Las **arterias coroideas posteromediales** se originan como ramas de la arteria cerebral posterior en las cisternas interpeduncular y crural. Estas ramas rodean el mesencéfalo medial al tronco principal de la arteria cerebral posterior, giran hacia el lado de la glándula pineal para ingresar al techo del tercer ventrículo y se extienden en el velo interposito (i.e. velum interpositum), entre los tálamos, adyacente a las venas cerebrales

internas y las arterias coroideas posteromediales opuestas. Las arterias coroideas posteromediales irrigan el plexo coroideo del techo del tercer ventrículo y, a veces, atraviesan el foramen de Monro ipsilateral o la fisura coroidea para irrigar el plexo coroideo del ventrículo lateral. Ocasionalmente envían ramas a través del foramen de Monro contralateral y la fisura coroidea para irrigar el plexo coroideo del ventrículo lateral contralateral. [Figura 1B-C]

Las **arterias coroideas posterolaterales** se originan de la arteria cerebral posterior o sus ramas corticales en las cisternas ambiens y cuadrigeminal. Entran al ventrículo detrás de las ramas de la arteria coroidea anterior. Pasan lateralmente alrededor del pulvinar y a través de la fisura coroidea, los pilares posteriores y el cuerpo del fórnix para alcanzar el plexo coroideo en el asta temporal, el atrio y el cuerpo del ventrículo lateral. La arteria coroidea anterior irriga el plexo coroideo en el asta temporal y el atrio, mientras que las arterias coroideas posterolaterales discurren por fuera del ventrículo y alcanzan el plexo coroideo. Las arterias coroideas posterolaterales pueden enviar ramas desde el cuerpo de un ventrículo lateral al plexo coroideo del tercer ventrículo (a través del foramen de Monro o entre el fórnix y el tálamo), o bien al plexo coroideo contralateral (a través del foramen de Monro). Estas ramas se entremezclan con las ramas de la arteria coroidea posteromedial en el cuerpo del ventrículo y en el foramen de Monro. [Figura 1D-E]

La **arteria coroidea anterior** se origina de la arteria carótida interna en el espacio incisural anterior y se dirige en forma retrograda para alcanzar el espacio incisural medio. En dicho espacio incisural medio pasa a través de la fisura coroidea cerca del punto coroideo inferior y se extiende a lo largo del borde medial del plexo coroideo en estrecha relación a las arterias coroideas posterolaterales. Recorre posterior y dorsalmente la longitud del plexo y, (en algunos especímenes cadavéricos) alcanza el foramen de Monro. Frecuentemente existen anastomosis entre las ramas de las arterias coroideas anterior y posterolateral en la superficie del plexo coroideo. [Figura 1F-G]

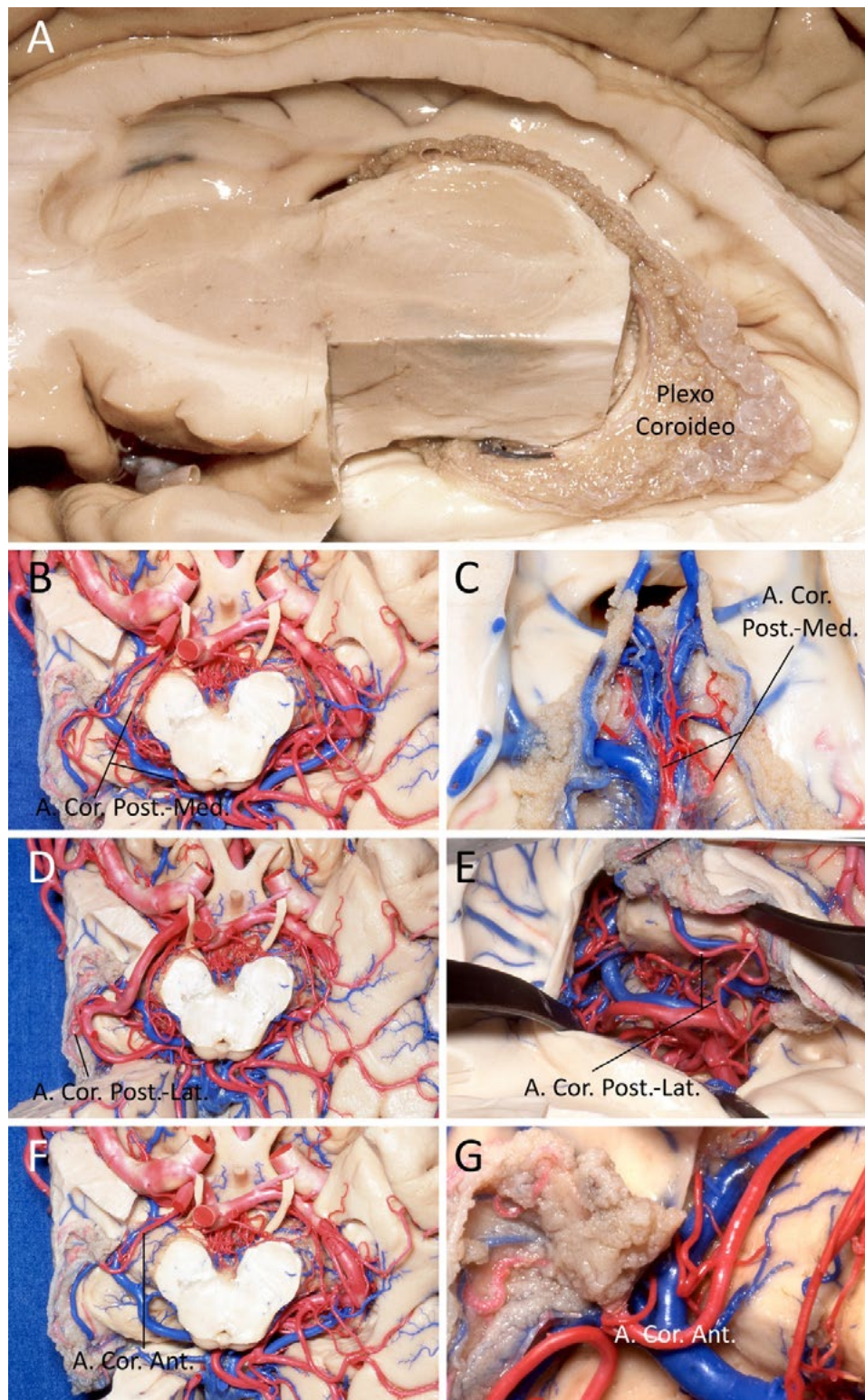


Figura 1. Anatomía quirúrgica de los ventrículos laterales y su vascularización.

A) Ventrículo lateral izquierdo, vista lateral luego de resección cerebral. B-C) Arteria coroideo postero-medial. D-E) Arteria coroidea postero-lateral. F-G) Arteria coroidea anterior. A. Cord. Post. Med.: Arteria coroideo postero-medial; A. Cord. Post. Lat.: Arteria coroideo postero-lateral; A. Cord. Ant.: Arteria coroidea anterior.

Casos ilustrativos

A continuación presentamos algunos casos ilustrativos donde se evidencian diversos abordajes utilizados según localización tumoral. [Tabla 1]

Tabla 1. Pacientes operados.

Caso	Edad	Sexo	Localización	Síntomas	Abordaje	Exéresis	Secuelas
1 Fig. 2	53	F	Cuerpo VL Izquierdo	HTEC	Giro Frontal Medio Izquierdo	Total	Hemiparesia Derecha (transitoria)
2 Fig. 3	38	M	Atrio VL Izquierdo	HTEC	Surco Interparietal Izquierdo	Total	No
3 Fig. 4	50	F	Atrio VL Izquierdo	Cefalea	Surco Occipital Lateral Izquierdo	Total	No
4	64	F	Atrio VL Izquierdo	Cefalea	Surco Occipital Lateral Izquierdo	Total	No
5	62	F	Atrio VL Derecho	Cefalea	Surco Occipital Lateral Derecho	Total	No

F: femenino; M: masculino; VL: ventrículo lateral; HTEC: hipertensión endocraneana.

Caso 1. Abordaje transcortical frontal. [Figura 2]

Paciente de sexo femenino, de 53 años de edad, que presenta síntomas de hipertensión endocraneana. En RM se evidencia un tumor a nivel del cuerpo del ventrículo lateral izquierdo, que nace a partir de los plexos coroideos. Se realizó un abordaje a través del giro frontal medio izquierdo. Se logró una resección total. La anatomía patológica reveló meningioma. Durante el postoperatorio el paciente presentó una hemiparesia derecha 3/5 transitoria. A los 12 meses de seguimiento se evidenció restitución ad integrum de la fuerza.

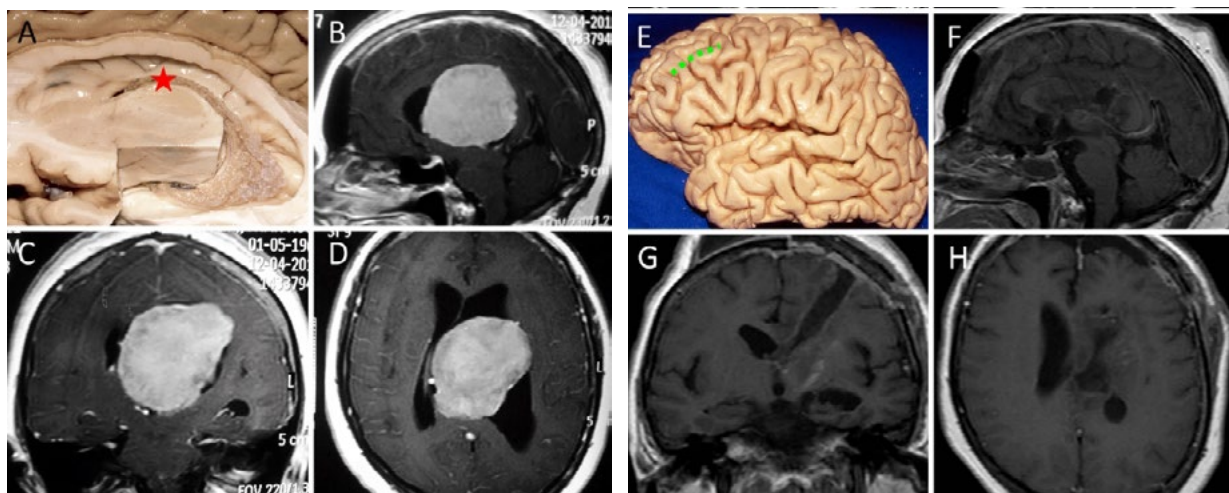


Figura 2. Caso ilustrativo 1.

A) Cuerpo del ventrículo lateral izquierdo; la estrella marca el sitio de origen del meningioma en un preparado cadavérico. B-D) Resonancia preoperatoria. E) En verde se observa el sitio de la corticectomía (giro frontal medio izquierdo) en un preparado cadavérico. F-H) Resonancia postoperatoria.

Caso 2. Abordaje transcortical parietal. [Figura 3]

Paciente masculino de 38 años de edad, que presenta un cuadro de hipertensión endocraneana. Fue estudiado con RM donde se observó un tumor en la parte superior del atrio del ventrículo lateral izquierdo. Se realizó un abordaje a través del surco interparietal izquierdo. La anatomía patológica reveló meningioma. Se alcanzó una resección completa del tumor. Se objetivo una evolución favorable durante el postoperatorio.

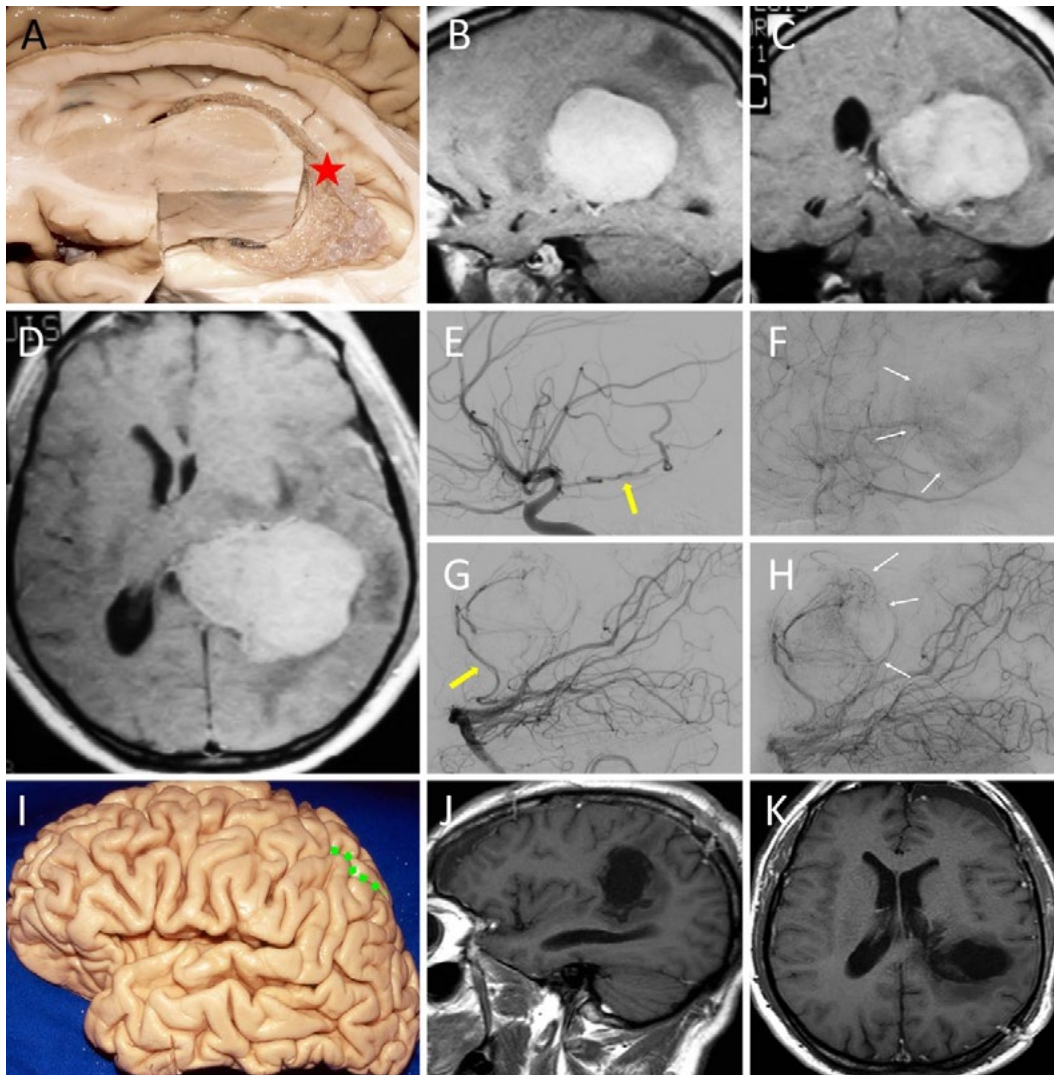


Figura 3. Caso ilustrativo 2.

A) Parte superior del atrio del ventrículo lateral izquierdo; la estrella marca el sitio de origen del meningioma en un preparado cadavérico. B-D) Resonancia preoperatoria. E-F) Angiografía digital donde se evidencia el relleno del tumor (flechas blancas) a expensas de la arteria coroidea anterior (flecha amarilla). G-H) Angiografía digital donde se evidencia el relleno del tumor (flechas blancas) a expensas de la arteria postero lateral (flecha amarilla). I) En verde se observa el sitio de la corticectomía (surco interparietal izquierdo) en un preparado cadavérico. J-K) Resonancia postoperatoria.

Caso 3. Abordaje transcortical occipital. [Figura 4]

Paciente de sexo femenino, de 64 años de edad, que comenzó con cefalea holocraneana persistente. En la RM se evidenció un tumor a nivel del atrio del ventrículo lateral izquierdo. Se realizó un abordaje a través del surco occipital lateral izquierdo. Se practicó una resección completa de la lesión. La anatomía patológica reveló meningioma. El outcome neurológico fue satisfactorio, sin déficit alguno.

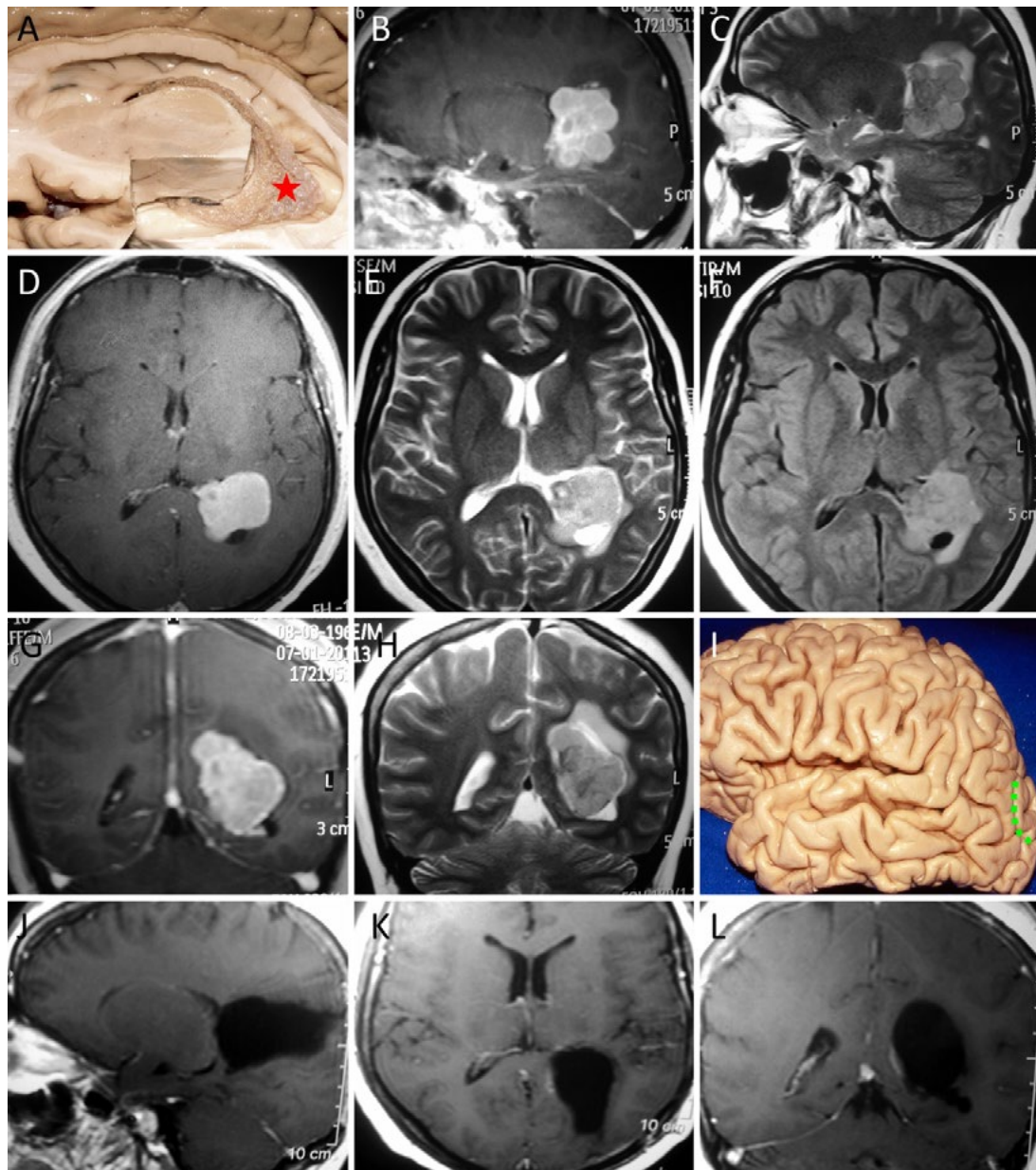


Figura 4. Caso ilustrativo 3.

A) Atrio del ventrículo lateral izquierdo; la estrella marca el sitio de origen del meningioma en un preparado cadavérico. B-H) Resonancia preoperatoria. I) En verde se observa el sitio de la corticectomía (surco occipital lateral izquierdo) en un preparado cadavérico. J-L) Resonancia postoperatoria.

Discusión

Breve reseña histórica sobre anatomía del sistema ventricular.

En el siglo III d.C., Herophilus and Erasistratus, realizaron las primeras disecciones cadavéricas y describieron cuatro “pequeños estómagos” y sus comunicaciones dentro del cerebro. Ellos pensaban que la función de estas estructuras se vinculaba a las emociones; creencia que se estableció más en la época de Galeno. [5]

Alrededor de 1504, Leonardo da Vinci fue el primero en hacer una representación precisa de los ventrículos al realizar la primera ventriculografía conocida inyectando cera fundida en los ventrículos de un buey. Albertus Magnus en 1506 dibujó tres cavidades rodeadas de fino tejido cerebral. Él creía que las funciones de estas cavidades eran: la imaginación, el razonamiento y la memoria. En la Fábrica de Vesalio, los ventrículos se describían como cavidades neumáticas que se llenaban durante la inspiración, y que contenían el “espíritu animal”. [5]

Algunos anatomistas, entre ellos Nicolo Massa en 1569, se opusieron a la creencia generalizada del contenido de los ventrículos. Pasó casi un siglo hasta que Constanzo Varolio y Francis Glisson expresaron que los ventrículos contenían “un humor” y no un espíritu. [5]

En 1764, Domenico Felice Antonio Cotugno fue el primero en descubrir el líquido cefalorraquídeo y en describir la continuidad entre los ventrículos y el espacio subaracnoideo. Sus hallazgos fueron confirmados más tarde por François Jean Magendie, cuya contribución al descubrimiento del foramen de Magendie se describe a continuación, además de la historia de las comunicaciones ventriculares. [5]

La lección de la anatomía clásica, un modelo insuficiente para el neurocirujano.

Desde un punto de vista fisiopatológico es útil comprender la anatomía del sistema ventricular “from soul to sink” [5] (i.e. desde el alma al resumidero), es decir, desde que se origina el LCR en los plexos coroideos hasta su reabsorción en las granulaciones de Paccioni. En este sentido, el estudio clásico sigue un orden lógico, que es el de la circulación del LCR. Ahora bien, para un neurocirujano esto es útil a la hora de comprender la génesis de un cuadro de hidrocefalia; pero no es suficiente para decidir el abordaje a un tumor intraventricular y efectuar su resección.

En este sentido, la obra contemporánea de Albert Rotheron [6] expone en detalle los conceptos anatómicos de relevancia quirúrgica. Los autores en el presente estudio, seguimos estos lineamientos, pero intentamos ser más sintéticos y darle un matiz práctico. Se trató exclusivamente

la anatomía quirúrgica de los ventrículos laterales, haciendo énfasis en los componentes arteriales.

Una patología, diversos abordajes.

La resección de un meningioma del ventrículo lateral representa un desafío incluso para un experimentado neurocirujano. Son tumores que se alojan en un sitio profundo, aledaños a áreas cerebrales elocuentes, a las radiaciones ópticas de Gratiolet y a estructuras vasculares.^[7]

En la literatura se describieron diversos abordajes para estos tumores: temporo-parietal, transfrontal, trans-T2 posterior, trans-T3 posterior, parieto-occipital y trans-caloso.^[1] La técnica quirúrgica, ventajas y desventajas de cada uno de ellos, fueron descritas ampliamente en la literatura contemporánea.^[8,9,10,11]

Los tumores intraventriculares tienen, generalmente, una clínica silente.^[1] Por esto, al momento del diagnóstico, su volumen es significativo.^[1] En este sentido, consideramos que un abordaje transcortical con acceso temprano al pedículo vascular constituye un abordaje efectivo. En contrapartida, preferimos evitar el uso del abordaje interhemisférico trans-caloso, en virtud a que la insición sobre el cuerpo caloso debe ser extensa con el consecuente riesgo de síndrome de desconexión.

¿Cómo elegir la vía de abordaje? Sistematización de factores a considerar.

Existen innumerables factores a considerar a la hora de elegir un abordaje quirúrgico a un meningioma del ventrículo lateral.^[12] Nuestro equipo en Tucumán, realizó un estudio exhaustivo de los mismos, y los sintetizó por categorías. Con esto, logramos generar una sistematización, la cuál se resume en el acrónimo "FCT" (funcionalidad, corteza, tumor).

1. Funcionalidad

El propósito último de cualquier neurocirugía es el bienestar del paciente. En este sentido, es clave contar con un adecuado examen neurológico preoperatorio. Esto sirve para "poner en la balanza" dos elementos: en un lado los datos positivos de la clínica del paciente y en el otro el riesgo iatrogénico de cada abordaje.

2. Corteza. El abordaje a seleccionar debe cumplir una serie de requisitos en relación en el "tiempo cortical".

Áreas elocuentes. Debe evitar las mismas y alejarse "lo máximo posible".

Longitud de corticectomía. Debe ser "lo mínimo necesario". La corticectomía debe evitar venas corticales de significancia quirúrgica.

Retracción cerebral. Debe ser mínima y evitarse en áreas elocuentes.

Corredor cortical. Debe poder proporcionar un corredor, cuya entrada se sitúa en la corteza cerebral, su trayecto en la sustancia blanca y su salida hacia el ventrículo.

3. Tumor. El abordaje a seleccionar debe cumplir una serie de requisitos a la hora de comenzar a resear el tumor.

Acceso al pedículo vascular. Debe permitir un acceso precoz a las arterias nutricias del meningioma, para así poder realizar una devascularización temprana. Para evaluar esto, es clave una visión quirúrgica de la anatomía vascular en relación a los ventrículos laterales. Consideramos que de todos, este es un factor clave.

Acceso al eje largo de la lesión. Esto es lo que permitirá una resección completa por partes. Si tenemos acceso solo al eje menor del tumor, es probable que queden remanentes laterales, o bien que se realice una retracción cerebral mucho mayor para alcanzar una adecuada visibilidad del tumor.

Reportes previos sobre meningiomas intraventriculares en la literatura mundial

En 1854 Shaw describió por primera vez un meningioma que había crecido en el atrio del ventrículo lateral derecho. ^[13]

En 1938 Cushing et al publicaron una serie de 313 meningiomas, donde solo el 1% eran intraventriculares. ^[14]

Los meningiomas intraventriculares son una patología infrecuente, y por esto, el reporte de series de casos en la literatura mundial es limitado.

En 1965, Delandsheer et al ^[15] realizó una revisión de la literatura identificando 175 casos de meningiomas de los ventrículos laterales; y en 1986 Criscuolo et al identificó 400 casos en reportados en el mundo ^[16]. En 2003 Nakamura y Sammi, encontraron 132 casos adicionales. ^[4] Con esto, desde 1854 a 2003 (léase, en un siglo y medio) se publicaron en total 532 casos.

En el siglo XXI, los reportes aumentaron logarítmicamente. En el periodo 2003-2013 se publicaron 5 series ^[17,18,19,20,21] que suman 129 nuevos casos. En 2014, Ma et al. publicó su experiencia en el manejo quirúrgico de 43 meningiomas atriales. ^[22] En 2017 Grujicic et al. publicó una serie quirúrgica de 42 pacientes operados en Belgrado por esta patología. ^[1] Finalmente, en 2019, Chen et al reportó una serie de 89 pacientes. ^[23] Podemos observar así que en el periodo 2003-2019 (léase, período de 16 años), se adicionaron 303 nuevos casos a la literatura mundial.

En lo que nuestro conocimiento respecta, se van reportando 835 casos de meningiomas intraventriculares desde 1854 hasta 2019. De estos: 687 (82,27%) se localizan los ventrículos laterales.

Publicaciones sobre meningiomas intraventriculares en Latinoamérica: la punta de iceberg.

Llama la atención que no existe al día de la fecha, en la literatura en inglés indexada en PubMed, ni un solo reporte de series de casos de meningiomas intraventriculares operados en Latinoamérica. Sin embargo, por informes verbales, tenemos conocimientos que existen diversas instituciones latinas con cierta experiencia en el manejo de esta patología. Esto refleja que, en líneas generales, Latinoamérica cuenta con diversas escuelas con elevada casuística y nivel técnico-quirúrgico, cuyos residentes desarrollan una adecuada praxis; pero con una práctica académico-científica sin impacto significativo a nivel mundial.

Por esto, nuestro equipo en Tucumán, se propuso impulsar “la cultura de la publicación”. En este sentido, el LINT trabajará junto a otras instituciones, a lo largo de nuestro vasto continente, para lograr posicionar a la Neurocirugía Latinoamericana en el mundo.

Conclusión

Un conocimiento anatómico práctico permite seleccionar la vía de abordaje adecuada en el tratamiento quirúrgico de un meningioma alojado en el ventrículo lateral. De este modo, se logra una resección completa con preservación funcional del paciente.

Referencias Bibliográficas

1. Grujicic D, Cavallo LM, Somma T, Illic R, Milicevic M, Raicevic S, et al. Intraventricular meningiomas: a series of 42 patients at a single institution and literature review. *World Neurosurg.* 2017;97:178-88.
2. Guidetti B, Delfini R, Gagliardi FM, Vagnozzi R. Meningiomas of the lateral ventricles. Clinical, neuroradiologic, and surgical considerations in 19 cases. *Surg Neurol.* 1985;24(4):364-70.
3. Guidetti B, Delfini R. Lateral and fourth ventricle meningiomas. En: AlMefty O, editor. *Meningiomas.* New York: Raven Press; 1991. p.569-82.
4. Nakamura M, Roser F, Bundschuh O, Vorkapic P, Samii M. Intraventricular meningiomas: a review of 16 cases with reference to the literature. *Surg Neurol.* 2003;59(6):491-503.
5. Schiller F. The cerebral ventricles. From soul to sink. *Arch Neurol.* 1997;54(9):1158-62.
6. Rhoton AL, Jr. The lateral and third ventricles. *Neurosurgery.* 2002;51(4):S207-71.
7. Parraga RG, Ribas GC, Welling LC, Alves RV, de Oliveira E. Microsurgical anatomy of the optic radiation and related fibers in 3-dimensional images. *Neurosurgery.* 2012;71(1):160-71.
8. Delatorre E, Alexander E, Jr., Davis CH, Jr., Crandell DL. Tumors of the lateral ventricles of the brain. Report of eight cases, with suggestions for clinical management. *J Neurosurg.* 1963;20:461-70.

9. Jun CL, Nutik SL. Surgical approaches to intraventricular meningiomas of the trigone. *Neurosurgery*. 1985;16(3):416-420.
10. Kempe LG, Blaylock R. Lateral-trigonal intraventricular tumors. A new operative approach. *Acta Neurochir (Wien)*. 1976;35(4):233-42.
11. Piepmeier JM, Spencer DD, Sass KJ. Lateral ventricle masses. En: Apuzzo MLJ, editor. *Brain surgery*. New York: Churchill Livingstone; 1993. p.581-99.
12. Fusco DJ, Spetzler RF. Surgical considerations for intraventricular meningiomas. *World Neurosurg*. 2015;83(4):460-1.
13. Shaw A. Fibrous tumour in the lateral ventricle of the brain, bony deposits in the arachnoid membrane of the right hemisphere. *Trans Path Soc Lond*. 1853-1854;5:18-21.
14. Cushing H, Eisenhardt L, Schlesinger EB. Meningiomas, their classification, regional behaviour, life history, and surgical end results. *Bull Med Libr Assoc*. 1938;27(2):185.
15. Delandsheer JM. Meningiomas of the Lateral Ventricle. *Neurochirurgie*. 1965;11:3-83.
16. Criscuolo GR, Symon L. Intraventricular meningioma. A review of 10 cases of the National Hospital, Queen Square (1974-1985) with reference to the literature. *Acta Neurochir (Wien)*. 1986;83(3-4):83-91.
17. Bertalanffy A, Roessler K, Koperek O, Gelpi E, Prayer D, Neuner M, et al. Intraventricular meningiomas: a report of 16 cases. *Neurosurg Rev*. 2006;29(1):30-5.
18. Liu M, Wei Y, Liu Y, Zhu S, Li X. Intraventricular meningiomas: a report of 25 cases. *Neurosurg Rev*. 2006;29(1):36-40.
19. Wang X, Cai BW, You C, He M. Microsurgical management of lateral ventricular meningiomas: a report of 51 cases. *Minim Invasive Neurosurg*. 2007;50(6):346-9.
20. Menon G, Nair S, Sudhir J, Rao R, Easwer HV, Krishnakumar K. Meningiomas of the lateral ventricle - a report of 15 cases. *Br J Neurosurg*. 2009;23(3):297-303.
21. Odegaard KM, Helseth E, Meling TR. Intraventricular meningiomas: a consecutive series of 22 patients and literature review. *Neurosurg Rev*. 2013;36(1):57-64.
22. Ma J, Cheng L, Wang G, Lin S. Surgical management of meningioma of the trigone area of the lateral ventricle. *World Neurosurg*. 2014;82(5):757-69.
23. Chen C, Lv L, Hu Y, Yin S, Zhou P, Jiang S. Clinical features, surgical management, and long-term prognosis of intraventricular meningiomas: A large series of 89 patients at a single institution. *Medicine (Baltimore)*. 2019;98(16):e15334.