

## MÓDULO DE RADIOCIRUGÍA



### Consideraciones en malformaciones arteriovenosas cerebrales

Henin Mora Benites, MD. Neurocirujano

Unidad de Radiocirugía Gammaknife Center, Hospital Clínica Alcívar, Guayaquil, Ecuador.  
E-mail: heninmora@hotmail.com

### Objetivo de la investigación

Las malformaciones arteriovenosas (MAV) intracraneales tienen una gran repercusión desde el punto de vista clínico. La meta final de cualquier tratamiento neuroquirúrgico, es la obliteración completa del nido vascular, sin causar un nuevo déficit neurológico; sin embargo la mejor alternativa de tratamiento es individualizada según el grupo de pacientes, como son malformaciones situadas en zonas elocuentes del cerebro (regiones motora, del lenguaje, visual, memoria, cálculo, razonamiento, etc.) o regiones cerebrales muy profundas (ganglios basales, línea media, tronco cerebral), en tales casos se ha demostrado que la radiocirugía logra disminuir la incidencia de ruptura de malformaciones arteriovenosas, aumentando la sobrevida de la población (Fig. 1)

### Métodos

Previa valoración de expedientes clínicos de los pacientes en la unidad de Radiocirugía, fueron tratados con equipo Leksell Gamma Knife modelo 4C. Desde enero del 2012 a enero 2015, se realizó la selección de pacientes por el Comité de Radiocirugía, cumpliendo con los criterios de inclusión. La dosis promedio fue de 15 a 25 Gy.

### Resultados

Fueron tratados con radiocirugía Gamma Knife 105 pacientes, de los cuales según la clasificación de Spetzler Martin grado I-II, la dosis media seleccionada fue de 22 Gy, con una obliteración del 58%-90%, grado III rango de dosis 13-18 Gy obliteración del 7 y 40%; grado IV-V dosis entre 14-18 Gy, con obliteración del 40% a los 36 meses.

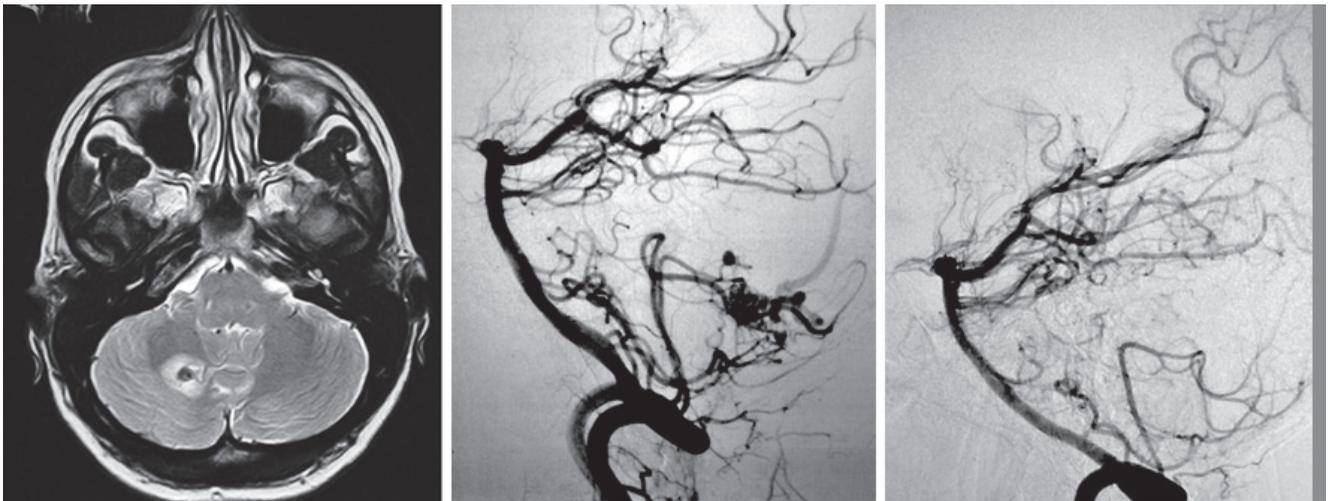


Fig. 1. Angio RNM y angiografía con MAV's, y control de angiografía luego de 18 meses de tratamiento

### Conclusiones

Estos resultados sugieren la efectividad de la radiocirugía, logrando un índice general de obliteración de alrededor del 80%, dependiente de la dosis, del volumen y del tiempo de seguimiento.

**Palabras clave:** malformación arterias venosas; radiocirugía

**Radiocirugía fraccionada, aplicaciones actuales**

Gustavo Zomosa R., MD

Departamento de Neurología-Neurocirugía Hospital Clínico, Universidad de Chile, Centro de costos Radioterapia Radiocirugía, Instituto Nacional del Cáncer, Gamma Knife Chile, Santiago de Chile.

E-mail: gzomosar@hotmail.com

**Introducción**

La tendencia actual en una de las principales indicaciones de la radiocirugía (SRS), los tumores cerebrales, especialmente las metástasis cerebrales, es ampliar sus limitaciones, como el tamaño mayor de 3 cm, efecto de masa, sobre línea media, cercanía de órganos de riesgo y número de lesiones, que influyen decisivamente sobre su eficacia. Por este motivo se han diseñado terapias hipofraccionadas (3 a 5 fracciones), con LINAC, Ciberknife y recientemente con Gamma Knife Perfection.

**Material y métodos**

En el Instituto Nacional del Cáncer, Santiago de Chile, se trataron 3 pacientes con LINAC Varian 6MV Multilámina con Intensidad Modulada y sistema de navegación infrarojo OGP, con máscara termoplástica con molde dental: una con metástasis cerebral única en clivus de Ca de mama con 24 Gy/3 fracciones, meningioma sintomático petro-clival de más de 3 cm de diámetro, con 18 GY/3 fracciones y un tumor de hipófisis productor de GH ,con 21 Gy/3 fracciones,

**Resultados**

Todos los pacientes tienen un seguimiento de más de cuatro años, y excepto el tumor productor de GH, con respuesta parcial hormonal el resto han evolucionado con control tumoral.

**Conclusiones**

Esta pequeña casuística sin embargo permite revisar las terapias hipofraccionadas en radiocirugía, especialmente en metástasis cerebrales donde ha tomado papel preponderante la SRS frente a la radioterapia cerebral total (WBRT), según publicaciones recientes, ya que permite disminuir daño cognitivo y el tiempo de tratamiento, aumentar el control tumoral y disminuir la dosis de órganos de riesgo (OAR). Asimismo se han diseñado algoritmos para agrupar metástasis y tratarlas en días distintos. Destacamos que para el fraccionamiento se debe contar con estrictos protocolos para no disminuir la precisión de los sistemas de radiocirugía frameless como el sistema de navegación Varian OGP, que hemos empleado, o el sistema frameless que cuenta el Gamma Knife Perfection o el sistema que posee el Cyberknife.