

ガンマナイフ治療最前線情報

平成30年9月発行 第69号

海綿静脈洞髄膜腫に対するガンマナイフ放射線手術：

200人の長期観察

Kyung-Jae Park, MD, PhD, Hideyuki Kano, MD, PhD, Aditya Iyer, MD, Xiaomin Liu, MD, PhD, Daniel A. Tonetti, MD, Craig Lehocky, MS, Andrew Faramand, MD, Ajay Niranjana, MCh, John C. Flickinger, MD, Douglas Kondziolka, MD, and L. Dade Lunsford, MD

Gamma Knife stereotactic radiosurgery for cavernous sinus meningioma: long-term follow-up in 200 patients

Journal of Neurosurgery Posted online on July 20, 2018.

<目的> この研究の著者らは海綿静脈洞髄膜腫(CSM)に対する定位的放射線手術(SRS)の長期予後を評価する。

<方法> 著者らはCSM患者200人でSRS後5-18年の治療予後を後方視的に評価した。患者年齢中央値は57歳(範囲22-83歳)であった。

合計では120人(60%)の患者が初期治療として、46人(23%)は残存腫瘍にそして34人(17%)は1回またはそれ以上の外科的治療後の再発腫瘍に対してガンマナイフSRSが施行された。

腫瘍標的体積中央値は7.5 cm³(範囲0.1-37.3 cm³)で、辺縁線量中央値は13.0Gy(範囲10-20Gy)であった。

<結果> 腫瘍体積は121人(61%)で縮小し、49人(25%)で不変、画像観察中央値101ヶ月の期間中に30人(15%)で増大した。

5, 10 および 15 年時の腫瘍制御率はそれぞれ 92%, 93% および 75% であった。

初期治療としてSRSを施行された(初期治療SRS)120人のうち、腫瘍増大はSRS後中央値48.9ヶ月(範囲4.8-120.0ヶ月)で14人(11.7%)に認め、SRS後1, 5, 10 および 15 年観察時の腫瘍制御率は 98%, 93%, 85% および 85% であった。

顕微鏡下手術後の腫瘍増大は放射線手術後の反応不良の独立した予測因子であった(p=0.009, HR=0.169, 95%CI 0.041-0.702)。

170人中少なくとも1つの脳神経(CN)障害を認めていた44人(26%)はSTS後改善した。初回顕微鏡下手術後の新たなCN障害はSRS後の改善にとって予後不良の因子であった($p=0.014$, $HR=0.169$, $95\%CI 0.041-0.702$)。

15人(7.5%)でSRS後中央値9ヶ月(範囲12.3-85ヶ月)で腫瘍増大なく永続的CN障害を認めた。

腫瘍体積の大きな($\geq 10\text{ cm}^3$)患者は、永続的なCN障害がよりきたしやすい傾向にあった($p=0.046$, $HR=3.629$, $95\%CI 1.026-12.838$)。

3人(1.5%)はSRS後に遅発性下垂体機能低下をきたした。

<結論>この長期観察研究はガンマナイフ放射線手術がCSM患者の多くで長期腫瘍制御をもたらすことを示した。

顕微鏡下手術後の増大腫瘍に対しSRSを行った患者は、未手術腫瘍や術後残存腫瘍に対しSRSを行った患者よりも腫瘍増大の大きな可能性があった。

大きなAVMに対する体積分割SRS間にどうやって閉塞率を改善するか

Hideyuki Kano, MD, PhD, John C. Flickinger, MD, Aya Nakamura, MD, Rachel C. Jacobs, BS, Daniel A. Tonetti, MD, Craig Lehocky, MD, Kyung-Jae Park, MD, PhD, Huai-che Yang, MD, Ajay Niranjani, MCh, MBA, and L. Dade Lunsford, MD

How to improve obliteration rates during volume-staged stereotactic radiosurgery for large arteriovenous malformations

Journal of Neurosurgery Posted online on July 20, 2018

<目的>定位的放射線手術(SRS)による大きな脳動静脈奇形(AVMs)の治療はいまだ挑戦的である。著者らは放射線の最小しきい値線量を照射されたAVM体積割合を増やすことによってAVM閉塞率を改善することができるという仮説を後方視的に検証した。

<方法>1992年に著者らはAVMs体積 $>15\text{ cm}^3$ に対してより高い1回線量を照射するために解剖学的部位を分割して治療することを前方視的に始めた。

それ以降、大きなAVMs患者60人が体積分割SRS(VS-SRS)を施行された。

初回と2回目の治療間隔中央値は4.5ヶ月(範囲2.8-13.8ヶ月)であった。

初回SRS時の標的体積中央値は 11.6 cm^3 (範囲4.3-26 cm^3)で2回目SRS時は 10.6 cm^3 (範囲2.8-33.7 cm^3)であった。

いずれのSRS時における辺縁線量中央値は16Gy(範囲13-18Gy)であった。

<結果>初期体積分割 SRS 治療後の AVM 閉塞は VS-SRS 後の観察期間中央値 82 ヶ月(範囲 0.4-206 ヶ月)時に MRI 単独で 4 人および血管撮影により 11 人で確認された。血管撮影における VS-SRS 後の閉塞率は 3 年で 4%、4 年で 13%、5 年で 23%および 10 年で 27%であった。

多変量解析では、 $\geq 20\text{Gy}$ 照射体積のみが、血管撮影で確認された全閉塞率の高さと有意に相関していた。

辺縁線量が $\geq 17\text{Gy}$ ならびに 20Gy SRS 照射体積が全標的体積の $\geq 63\%$ であったときに、血管撮影で確認される閉塞率は 5 年で 61%ならびに 10 年で 70%に増加した。

<結論>AVM 辺縁線量が $\geq 17\text{Gy}$ 処方され、さらに体積の $\geq 63\%$ で AVM 内部線量が 20Gy 以上となるようアイソセンターを追加することにより、大きな AVMs に対する前方視的な VS-SRS の予後が改善されうる。

~~~~~メモ~~~~~

### もみのき病院 高知ガンマナイフセンター

〒780-0952 高知県高知市塚ノ原6-1

TEL : (088) 840-2222

FAX : (088) 840-1001

E-mail : mail@mominoki-hp.or.jp

URL: <http://mominoki-hp.or.jp/>

担当医 : 森木、山口      事務担当 : 蒲原