

ガンマナイフ治療最前線情報

2019年8月発行 第80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, MSc

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

Journal of Neurosurgery. Volume 130: Issue 6 (Jun 2019): Pages 1789-2097

<目的>この研究の著者らは海綿静脈洞髄膜腫(GSM)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CMS患者200人でSRS後5-13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120人(60%)でガンマナイフSRSが初期治療として施行され、46人(23%)が残存腫瘍に対して、ならびに34人(17%)が1回以上の手術後の再発腫瘍に対して施行された。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13Gyであった。

<結果>腫瘍体積は画像観察期間中央値101ヶ月の間に121人(61%)で減少、49人(25%)で不変、30人(15%)で徐々に増大した。

年次腫瘍制御率は5-, 10-, 15年の観察でそれぞれ92%, 84%, ならびに75%であった。初期治療としてSRS(初期SRS)を施行された120人のうち、SRS後中央値48.9ヶ月(範囲4.8-120.0ヶ月)で腫瘍増大は14人(11.7%)で認められ、年次腫瘍制御率はSRS後1-, 5-, 10-, および15年の観察期間でそれぞれ98%, 93%, 85%, ならびに85%であった。顕微鏡下手術後の腫瘍再発の既往は放射線手術の反応不良の独立した予測因子であった(p=0.009, HR=4.161, 95%CI 1.438-12.045)。

少なくとも1つ以上の脳神経(CN)障害を認めていた170人のうち44人(26%)はSRS後に改善した。

最初の顕微鏡下手術後に新たな脳神経障害の出現は SRS 後の改善にとって不良な因子であった ($p=0.014$, $HR=0.169$, $95\%CI 0.041-0.702$)。

15 人 (7.5%) は SRS 後の中央値 9 ヶ月 (範囲 2.3-85 ヶ月) で腫瘍の増大なく永続的 CN 障害を認めた。

腫瘍体積の大きな ($\geq 10 \text{ cm}^3$) 患者では永続的 CN 合併症がより発生しやすい傾向にあった ($p=0.046$, $HR=3.629$, $95\%CI 1.026-12.838$)。

<結論> この長期研究でガンマナイフ放射線手術は CSM 患者の多くにとって長期腫瘍制御を提供することを示した。

顕微鏡下手術後の増大腫瘍に対して SRS を施行された患者は、無手術または顕微鏡下手術後の残存腫瘍の患者よりも腫瘍増大の機会が多かった。

大きな動静脈奇形に対する体積分割による定位的放射線手術で
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

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

Journal of Neurosurgery. Volume 130: Issue 6 (Jun 2019): Pages 1789-2097

<目的> 定位的放射線手術(SRS)による大きな動静脈奇形(AVMs)の治療はいまだに挑戦的である。著者らは放射線の最小閾値線量を照射された AVM の%体積を増やすことによって AVM 閉塞率を改善できるという仮説を後方視的に検証した。

<方法> 1992 年、著者らは $>15 \text{ cm}^3$ の AVMs に対して単一高線量を照射するために解剖学的に分割することを前方視的に始めた。

それ以来大きな AVMs 患者 60 人に体積分割 SRS (VS-SRS) が施行された。

1 回目と 2 回目の間隔中央値は 4.5 ヶ月 (2.8-13.8 ヶ月) であった。

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

辺縁線量中央値はそれぞれの SRS 時で 16Gy (範囲 13-18Gy) であった。

<結果> 初期の 2 段階体積分割 SRS 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) で MRI 単独で 4 人、血管撮影で 11 人に確認された。

VS-SRS 後の血管撮影での閉塞率は 3 年で 4%、4 年で 13%、5 年で 23%、10 年で 27% であった。多変量解析で、 $\geq 20\text{Gy}$ 照射体積のみが血管撮影で確認された高完全閉塞率に関連していた。

辺縁線量 $\geq 17\text{Gy}$ および SRS での 20GySRS 体積が全標的体積の $\geq 63\%$ のときに血管撮影で確認される閉塞率が 5 年で 61%および 10 年で 70%と上昇した。

<結論>大きな AVMs に対する前方視的 VS-SRS の予後は、AVM 辺縁線量 $\geq 17\text{Gy}$ および AVM 内部の 20Gy 以上線量が $\geq 63\%$ となるようにアイソセンターを追加することで改善することができる。

~~~~~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