

# ガンマナイフ治療最前線情報

平成29年2月発行 第50号

聴神経鞘腫に対するガンマナイフ手術後の急性臨床的放射線有害事象

Constantin Tuleasca, MD, Mercy George, MD, Mohamed Faouzi, PhD, Luis Schiappacasse, MD, Henri-Arthur Leroy, MD, Michele Zeverino, MSc

Acute clinical adverse radiation effects after Gamma Knife surgery for vestibular schwannomas

J Neurosurg Dec 2016 / Vol. 125 / No. Supplement 1 / Pages 73-82

<目的>聴神経鞘腫(VSs)はガンマナイフ手術(GKS)の一般的な治療対象である。多くの研究は長期の有効性や放射線有害事象(AREs)に焦点を当てている一方で、短期において発生する急性臨床 AREs について記されたものはない。これらの事象のタイプが調査され、その発生率、形式ならびに予後がこの文献において報告された。

<方法>対象患者は2010年7月から2016年3月の間に治療され、少なくとも6ヶ月観察され、GKS後初めの6ヶ月の間にQOLに影響する障害を認めた。主な症状と予後と同様に発生の時期についても記録された。処方線量は12Gyであった。

<結果>基準を満たした159人のうち35人(22%)が急性臨床的 AREs を認めた。平均観察期間は30ヶ月(範囲6-49.2ヶ月)であった。発症の平均は37.9日(中央値31日;範囲3-110日)であった。新規に症状を呈した患者ではめまい(n=4;11.4%)と歩行障害(n=3;8.6%)が最も多かった。既存症状の悪化は聴力低下(n=10;28.6%)がもっとも多く、次いで歩行障害(n=7;20%)とめまい(n=3;8.6%)であった。単変量回帰分析で以下の因子が統計学的に有意であった:年齢(p=0.002;オッズ比[OR]0.96)、Gardner-Robertson(GR)分類での治療時の聴力、治療時の純音平均)p=0.006;OR0.97)、治療時のKoos分類(KoosグレードIを基準として使用)(KoosグレードII,OR0.17 p=0.002;KoosグレードIII,OR0.42 p=0.05)。

以下は統計学的には有意ではなかったがその傾向を示した：アイソセンターの数 ( $p=0.06$ ;OR0.94)と蝸牛への最大線量( $p=0.07$ ;OR0.74)。

多項式回帰分析では予後と線量率(最小 2.5Gy/分のカットオフに達した)と最大前庭線量(最大 8Gy のカットオフに達した)の間に非直線的な相関を示したが、標本数が少なかったので詳細な分析は不能であった。

臨床的急性 AREs は発症後最初の 6 ヶ月の間に 32 人(91.4%)で消失した。

持続的な後遺障害は 3 人(全体の 1.9%)で認めた：完全聴力喪失(GR クラス術前 I から術後 V)、顔面痙攣(持続しているが軽快)ならびに味覚障害が各 1 例ずつ。

<結論> VS に対する放射線手術後の急性障害は稀ではない。

主に新規のめまいや歩行障害、既存の難聴の悪化にかかわる。

新規の前庭症状は、前庭の線量が 8Gy 以上であることが影響すると思われる。

多くの例でこれらの障害は永続ではなく、ステロイド治療で改善または消失する。

永続的 AREs は非常に稀である。

巨大複雑 AVM に対する体積分割ガンマナイフ放射線手術の結果：

閉塞率と進化する治療基準の臨床予後

Alberto Franzin, MD, Pietro Panni, MD, Giorgio Spatola, MD, Antonella del Vecchio, PhD,

Alberto L. Gallotti, MD, Carmen R. Gigliotti, MSc, Andrea Cavalli, MD

Results of volume-staged fractionated Gamma Knife radiosurgery for large complex arteriovenous malformations: obliteration rates and clinical outcomes of an evolving treatment paradigm

J Neurosurg. Dec 2016 / Vol. 125 / No. Supplement 1 / Pages 104-113

<目的> 巨大で複雑な脳動静脈奇形 (AVMs) に対する体積分割ガンマナイフ放射線手術 (GKRS) に関する報告は少ない。

この研究の目的は巨大で複雑な AVMs の患者に対して体積分割によるガンマナイフ放射線手術を行った結果を報告することである。

<方法> 2004 年から 2012 年の間の著者らの AVM データベースにおいて巨大 AVMs の患者 20 人のデータが含まれていた。

治療部位の体積が 10 cm<sup>3</sup> 以上の場合に分割治療が用いられた。

出血と痙攣はそれぞれ 6 人 (30%) と 8 人 (40%) に認めた臨床症状であった。

AVM 体積中央値は 15.9 cm<sup>3</sup> (範囲 10.1-34.3 cm<sup>3</sup>) であった。

それぞれの分割時における辺縁線量中央値は 20Gy であった。

<結果>平均観察期間 45 ヶ月(範囲 19-87 ヶ月)で 8 人(42%)で閉塞が確認された。  
ナイダス体積の著明な減少(>75%)は 4 人(20%)で得られた。  
放射線手術後に痙攣を認めた患者の 75%では Engel 分類 I-II (50%が Engle 分類 I、1  
25% 1 が Engel 分類 II)程度であったと報告された。  
放射線手術後に神経学的症状が悪化した患者の 71.5%(5/7)は完全寛解または軽快と  
報告された。  
出血のため急性症状をきたした患者で、観察期間中に新たな出血を認めたものはなか  
った。  
1 人(5%)で感覚運動の半側症候群をきたした放射線壊死を認めた。  
2 人(10%)で GKRS 後出血を認め、1 人(5%)のみ症候性であった。  
ナイダスの高流量率と 11.7 ヶ月以下の分割間隔が AVM 閉塞と有意に相関する因子であ  
った(それぞれ p=0.021, p=0.041)。  
年齢 44 歳以下が AVM 体積の 75%以上の減少に相関していたが、閉塞とは相関しなかつ  
た(p=0.024)。

<結論>この研究の結果では、顕微鏡下手術や血管内治療が患者にとって高リスクを  
もたらず巨大で複雑な脳 AVMs に対して体積分割 GKRS は有効で安全な治療法である。  
線量 20Gy までは安全に照射できる。  
閉塞の可能性を高めるには分割の間隔を 11.7 ヶ月以内にすべきである。  
ナイダスの高流量と年齢 44 歳以下がナイダスの閉塞と著明な減少にそれぞれ相関し  
ていた。

~~~~~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