

ガンマナイフ治療最前線情報

2022年7月発行 第115号

頭蓋底髄膜腫に対する分割ガンマナイフ放射線手術：単一施設での経験

Fractionated Gamma Knife radiosurgery for skull base meningiomas: a single-institution experience.

Krishna CJ, Alankria R, Bahaeddin M, Jason H, Hamid BR, Samuel TC, Gene HB, John HS, Gennady N, Varum RK, Pablo FR, Alireza MM, LilyanaA

Neurosurg Focus .2019 Jun 1; 46(6):E8.doi:10.3171/2019.3.FOCUS 1963.

要旨

目的：急峻な線量勾配と高線量の適合性により、ガンマナイフ放射線手術(GKRS)は頭蓋内髄膜腫の治療に成功裏に使用されてきた。しかし頭蓋底髄膜腫(SBMs)の治療は、脳神経などの隣接する放射線感受性の高い構造物に対して大きなリスクをもたらす可能性がある。分割 GKRS(fGKRS)はこのリスクを減少させる可能性があるが、最近まで従来のピンベースのシステムでは実用的ではなかった。本研究では、再配置可能で、非侵襲的な固定システムを用いて、fGKRS で SBMs を治療した著者らの経験を報告する。

方法：著者らは、Extend 再配置可能フレームシステムまたは Icon システムを用いた、2013 年から 2018 年の間に SBMs に対する fGKRS を行った全患者の後方視的なレビューを行った。患者の人口統計、GKRS 前後の腫瘍の特徴、病変周囲浮腫、以前の治療の詳細、および臨床症状を評価した。GKRS 前、GKRS 後、およびその後のフォローアップ時の容積分析を行った。

結果：25 人の患者が選択基準を満たした。19 人の患者が Icon システムで、6 人が Extend システムで治療された。fGKRS 前の平均腫瘍体積は 7.62cm³（範囲 4.57-13.07cm³）であった。辺縁線量中央値は 25Gy で、4 分割(8%)または 5 分割(92%)で照射された。追跡期間中央値は 12.4 カ月（範囲 4.7-17.4 カ月）であった。2 人の患者(9%)が最初のフ

フォローアップで新たに発症した脳神経障害を経験した。術後の平均腫瘍体積減少は15.9%であり、6人の患者(27%)が最初のフォローアップで脳神経障害の改善をみとめた。初回フォローアップスキャンの中央値は3.4カ月(範囲2.8-4.3カ月)であった。3人(12%)の患者が、最初のフォローアップで無症候性の病変周辺浮腫を発症したが、その後も安定したままであった。

結論：再配置可能で、非侵襲性の固定装置を用いた GKRS は、SBMs 患者において十分許容され、満足のいく腫瘍制御と限られた神経毒性を示しました。これらの所見を検証し、SBMs の管理におけるこのアプローチの有効性を判断するためには、長期のフォローアップと単回 GKRS または分割定位放射線治療との比較による将来の前向き研究が必要である。

海綿静脈洞髄膜腫に対する放射線手術と分割放射線治療：系統的レビューとメタアナリシス

Radiosurgery and fractionated radiotherapy for cavernous sinus meningiomas: a systematic review and meta-analysis.

Henri AL, Constantin T, Nicolas R, Marc L

Acta Neurochir(Wien).2018 Dec;160(12):2367-2378.doi;10.1007/s00701-018-3711-9.Epub 2018 Nov 5.

概要

はじめに：放射線手術(RS)および分割放射線治療(FRT)は、海綿静脈洞髄膜腫の管理のための治療兵器の一部である。我々は、ガンマナイフ放射線手術(GKRS)およびリニアック(Linac RS)を含む単分割放射線手術治療、または分割放射線治療後の局所腫瘍制御と臨床転帰の系統的レビューを提案する。

方法と材料：今回のレビューとメタ解析はPRISMAガイドラインに準拠した。PubMed, Embase, Medlineにおいて、タイトルと抄録の両方で、単独または多様な組み合わせで使用した下記のメッシュ用語に基づいて検索を行った：「海綿静脈洞」、「髄膜腫」、「放射線手術」、「ガンマナイフ」、「リニアック」、「サイバーナイフ」、「放射線治療」。425件の研究をスクリーニングした。すべての選択基準に合致する36件の研究を選択した。GK 24件、リニアック5件、FRT 7件である。

結果：2817人の患者が含まれる（GKRS, n=2047, LinacsRS, n=350, FRS, n=420）。半数の患者は先行RSまたはFRTの恩恵をうけ、残り半数はadjuvant RSまたはFRTの恩恵を受けた（併用アプローチまたは腫瘍再発）。平均総標的体積(GTV)はFRTと比較してRSの方が小さかった(p=0.07)。辺縁線量の中央値は、GKRSでは13.9Gy(範囲、11-28)、LinacRSでは14Gy(範囲、12.8-17.7)であった。FRTでは、患者は平均51.2Gy(25.5分割、各1.85Gy)の線量を受けた。平均の全フォローアップ値は、GKRSで48カ月(範囲、15-89)、Linacで69カ月(範囲、46-87)、FRTで59.5カ月(範囲、33-83)であった。GKRS、LinacRS、FRTの5年後のPFSはそれぞれ93.6%、95.6%、97.4%(p=0.32、Kruskal-Wallis法)であった。単分割治療(GKRSとLinacRS)はFRTよりも腫瘍体積の退縮が大きかった(p=0.001)。腫瘍の再発または進行は3-5.8%で、治療法間の統計的有意差は認められなかった(p>0.05)。三叉神経症状は約54%で改善し、Ⅲ-Ⅳ-Ⅵ脳神経麻痺は約45%で改善した。GKRS後、視力は21%で改善した(他のモダリティについては十分なデータがない)。De novo欠損は5-7.5%に生じた。放射線による副作用は4.6-9.3%にみられた(すべての術式をプールした)。

結論：RSはFRTに比べ、2倍高い腫瘍体積の縮小率を示した。GKRSシリーズでは21%の症例で視力の改善が報告されている。GKRS、Linac、FRTは、三叉神経と動眼神経のCNに対して同様の臨床的治療後の結果をもたらした。

注釈) PFC(Progression Free Survival)：無増悪生存期間

治療中および治療後に腫瘍が進行せず、安定した状態である期間のこと。

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、道上、藤田

事務担当：蒲原