

ガンマナイフ治療最前線情報

2022年12月発行 第120号

ガンマナイフ放射線手術における衝突の回避：修正されたマスク固定方法

Avoiding a Collision in Gamma Knife Radiosurgery: A Modified Mask Fixation Method.

Hyeong CM, Doheui L, Byung JM, Young GK, Yun-Sik D.

J Korean Neurosurg Soc.2022 Nov 28.doi: 10.3340/jkns.2022.0164. Online ahead of print.

要旨

目的：Leksell Gamma Knife ICON™ の最新版では、マスク固定とフレーム固定が可能である。マスク固定は非侵襲的な方法で分割照射と固定を行うが、衝突がないわけではない。著者らは、改良型マスク固定法を用いて衝突の問題を調査した。

方法：前頭部に2個の髄膜腫が存在し、後頭部で衝突が生じた症例を紹介する。衝突を回避するために修正マスク固定法を導入した。まず、頭部クッションの縁を切り落とし、直径約5cmのポリスチレンビーズを除去した。次にホッチキスを使用して、ヘッドクッションをシールした。最後に、アダプターでヘッドクッションを平らにした。ショット座標、3次元誤差、クリアランス距離、およびヘッドクッションの垂直方向の深さを、最初のマスク固定と修正したマスク固定の間で比較した。

結果：初期マスク固定と修正マスク固定を比較すると、ショット座標の差はy軸方向に+10.5mm、3次元誤差の差は約18mm、クリアランスの差は-10.2mmであった。また、修正マスク固定ではヘッドクッションが約8mm深くなっていた。

結論：以上のことから、衝突を伴うICONを使用したガンマナイフ放射線手術用の修正されたマスク固定法をお勧めする。

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, Alankrita R, Baha'eddin M, Jason H, Hamid BR, Samuel TC, Gene HB, John HS, Gennady N, Varun RK, Pablo FR, Alireza MM, Lilyana A

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

概要

目的：急峻な線量勾配と高線量適合性により、ガンマナイフ放射線手術 (GKRS) は頭蓋内髄膜腫 (SBM) の治療に成功裏に使用されてきた。しかし、頭蓋底髄膜腫 (SBM) の治療は、脳神経のような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なかった。本研究では再装着可能な、非侵襲的固定システムを用いて、fGKRS で SBM を治療した著者らの経験を報告する。

方法：著者らは、2013 年から 2018 年の間に Extend relocatable frame system または Icon system を用いて施行した全患者の後方視的レビューを行った。患者の人口統計、GKRS 前後の腫瘍の特徴、病巣周囲の浮腫、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 follow-up で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 名が Icon システムで、6 名が Extend システムで治療した。fGKRS 前の平均腫瘍体積は 7.62cm^3 (範囲 $4.57\text{--}13.07\text{dm}^3$) であった。辺縁線量の中央値は 25Gy で、4 分割 (8%) または 5 分割 (92%) で照射した。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、6 人 (27%) の患者が初回フォローアップ時に脳神経障害の改善を経験した。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までに無症候性で、軽度の周辺浮腫を発症したが、その後安定した状態を維持した。

結論：繰り返し装着できて非侵襲性の固定装置を用いた GKRS は、SBM 患者において忍容性が高く、満足のいく腫瘍制御と限られた放射線毒性が実証された。これらの調査結果を検証し、SBM の管理におけるこのアプローチの有効性を判断するには、長期

的な追跡調査と単回 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。

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、木田 事務担当 : 蒲原