

ガンマナイフ治療最前線情報

平成25年10月発行 第10号

分割放射線手術と腫瘍放射線生物学の脳転移の局所抑制に与える影響

Oermann EK, Kress MA, Todd JV, Collins BT, Hoffman R, Chaudhry H, Collins SP,

Morris D, Ewend MG. Departments of Neurosurgery

The impact of radiosurgery fractionation and tumor radiobiology on the local control of brain metastases.

J Neurosurg. 2013 Sep 6. [Epub ahead of print]

<目的> 脳の転移性腫瘍に対する全脳照射の経験では、分割照射法では局所制御の低下を示す腫瘍の一群を確認しており、これらは放射線抵抗性と称される。

一回で治療するにはあまりに大きい、または重要構造物に近接している、と判断される転移性腫瘍に対して、フレームレス放射線手術の出現で分割放射線手術（2-5分割）が使われることが多くなっている。

著者らは、転移性脳腫瘍の局所制御率が腫瘍放射線生物学および線量分割に依存するかどうかについて調査するため、2施設で治療された転移性脳腫瘍を後方視的に検討した。

<方法> 一回照射または2-5回分割で放射線手術された放射線未治療の転移性脳腫瘍患者の2施設214人の診療記録が、それぞれ後方視的に調査された。

著者らは、一回照射か分割照射放射線手術かのいずれかの術後、放射線抵抗性腫瘍と放射線感受性腫瘍について局所制御率の比較を行った。

<結果>

一回照射の放射線手術を受けた患者において、局所腫瘍制御率は放射線抵抗性、放射線感受性腫瘍の間で違いはなかった ($p=0.69$)。しかしながら、分割照射の後では放射線抵抗性腫瘍の治療において、放射線感受性腫瘍よりもOR5.37と高率に失敗した (95%CI3.83-6.91, $p=0.032$)。

<結論>一回照射の放射線手術は、放射線抵抗性ならびに放射線感受性の転移性脳腫瘍の治療において同様に有効であった。しかしながら、分割定位放射線手術では放射線抵抗性腫瘍群においては有効性が低かった。

著者らは、放射線抵抗性腫瘍に対しては可能であれば一回照射で治療されること、そして大きな放射線抵抗性病変に対しては一回照射を可能とする手技または線量増加を勧めている。

再設定可能なフレームシステムでの多分割ガンマナイフ手術における全過程での放射線学的精度

Ma L, Pinnaduwege D, McDermott M, Sneed PK.

Whole-procedural Radiological Accuracy for Delivering Multi-session Gamma Knife Radiosurgery With a Relocatable Frame System.

Technol Cancer Res Treat. 2013 Aug 31. [Epub ahead of print]

新たに開発されたガンマナイフの再設定可能な eXtend システムは、ピン固定のフレームシステムを使用せずに多分割ガンマナイフ放射線手術を可能とした。

この研究は、このような治療を行うために全治療過程の放射線学的精度を初めて調査し報告するものである。

放射線学的なアラインメントを定量化するために、一般的に用いられている Winston-Luts テストを修正して、eXtend フレームシステムの装置の精度測定のために用いられた。

装置に関して患者のセットアップの不確実性は、一連の治療期間 (n=58) に計測され、その後、個々の患者固有の eXtend システムからの Winston-Luts テスト結果が取り入れられた。

調査された全症例からの全治療過程の平均 3D 放射線学的なセットアップの不確実性は $0.69 \pm 0.73\text{mm}$ (1σ) であり、平均の 90%信頼基準での範囲は x-, y-, z-軸でそれぞれ 0.55、0.78、0.72mm であることが確認された。

したがって、著者らの結果によれば、ミリメートル以下の放射線学的精度は多分割ガンマナイフ放射線手術にとって臨床的に達成可能で、多分割ガンマナイフ放射線手術治療の計画のためには長軸に沿った 1mm 許容誤差で十分可能であることが明らかとなった。

~~~~~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 : [mominoki@me.pikara.ne.jp](mailto:mominoki@me.pikara.ne.jp)

URL: <http://www.pikara.ne.jp/mominoki/>

担当医 : 森木、山口

事務担当 : 萩野