

頭蓋咽頭腫治療

太田 誠志
(新緑脳神経外科)

頭蓋咽頭腫の摘出術後残存腫瘍に対して定位放射線治療を行った症例

症例：女児

診断：頭蓋咽頭腫

治療方針・目的：摘出術後残存腫瘍増大に対するサイバーナイフを用いた定位放射線治療

使用機器：サイバーナイフ ラジオサージェリーシステム G4

はじめに

頭蓋咽頭腫は、胎生期頭蓋咽頭管から発生し、組織学的には良性の腫瘍である。主として下垂体柄部に発生し、鞍内から鞍上部にかけて存在する。

開頭あるいは経鼻的摘出が治療の原則であるが、全摘出は困難な症例も多い。定位放射線治療の主な目的は術後残存腫瘍に対する再増大の抑制である。

サイバーナイフを用いた定位放射線治療を含め、放射線治療が第一選択となることは原則としてないが、明らかな残存や増大の兆候があれば、早期の照射が望まれる。

診断

病歴

頭痛、嘔吐の自覚症状にて受診し、前医小児科より鞍上部のう胞性腫瘍、水頭症と診断された。同月、interhemispheric approachにて開頭腫瘍部分摘出術が施行され、症状は改善した。病理診断にて頭蓋咽頭腫と診断された。

初診2ヶ月後、頭痛、嘔吐が再発し、同月、神経内視鏡によるう胞壁開窓術が施行された。合わせて、Ommaya reservoir設置術が施行された。同3ヶ月後、再開頭手術にて垂全摘出術が施行された。

初診8ヶ月後、頭部MRIにて残存腫瘍の増大を認め、定位放射線治療目的で当院に紹介受診された(図1)。

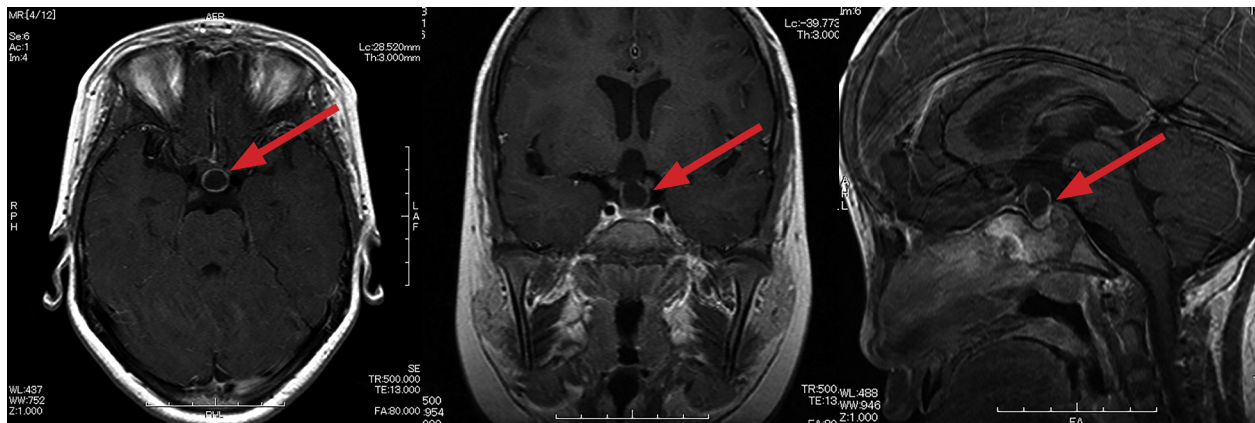


図1 サイバーナイフ治療前診断画像(左：水平断、中央：冠状断、右：矢状断)

治療計画

治療計画は、高精度、thin slice の造影 CT、造影 MRI を fusion し、腫瘍の contouring を行った。

処方線量は D95% 処方にて 21 Gy/3 fr、または 25 Gy/5 fr を基本としている。線量計算アルゴリズムは Ray-tracing 法にて行った。

頭蓋咽頭腫などの鞍部、傍鞍部腫瘍の治療に際しては、視交叉、視神経など、視路に近接している部位では線量を抑制する必要があり、処方上の制約となる。なお、海綿静脈洞内を走行する眼球運動神経（動眼神経、滑車神経、外転神経）は、腫瘍の進展により障害されていることがあるが、定位照射により新たな障害を生じることはまれである。

処方線量、各種パラメータ、リスク臓器線量を表 1 に、線量分布図および DVH をそれぞれ図 2、3 に示す。

表 1 処方線量、リスク臓器線量、各種パラメータ

処方線量	輪郭名	リスク臓器 照射線量
20 Gy/3 fr PTV-D95% 処方 (74% Isodose line)	右視神経	Dmax: 19.83 Gy
	左視神経	Dmax: 19.78 Gy
	視交叉	Dmax: 20.17 Gy

使用 コリメータ	PTV max	PTV mean	PTV min	CI	カバレッジ	HI	Node 数	Beam 数	Total MU	Max Dose
7.5 mm 径 コリメータ	27.03 Gy	23.14 Gy	17.83 Gy	1.17	97.26%	1.35	48	79	13379	27.03 Gy

$$CI = \frac{PIV}{TIV}$$

PIV = 処方線量照射体積 (処方等線量線内の総容積)

TIV = 処方線量照射腫瘍体積 (処方等線量線内の腫瘍体積)

注: こちらの CI 定義は RTOG の定義 (PIV を総腫瘍体積で除した値) とは異なる

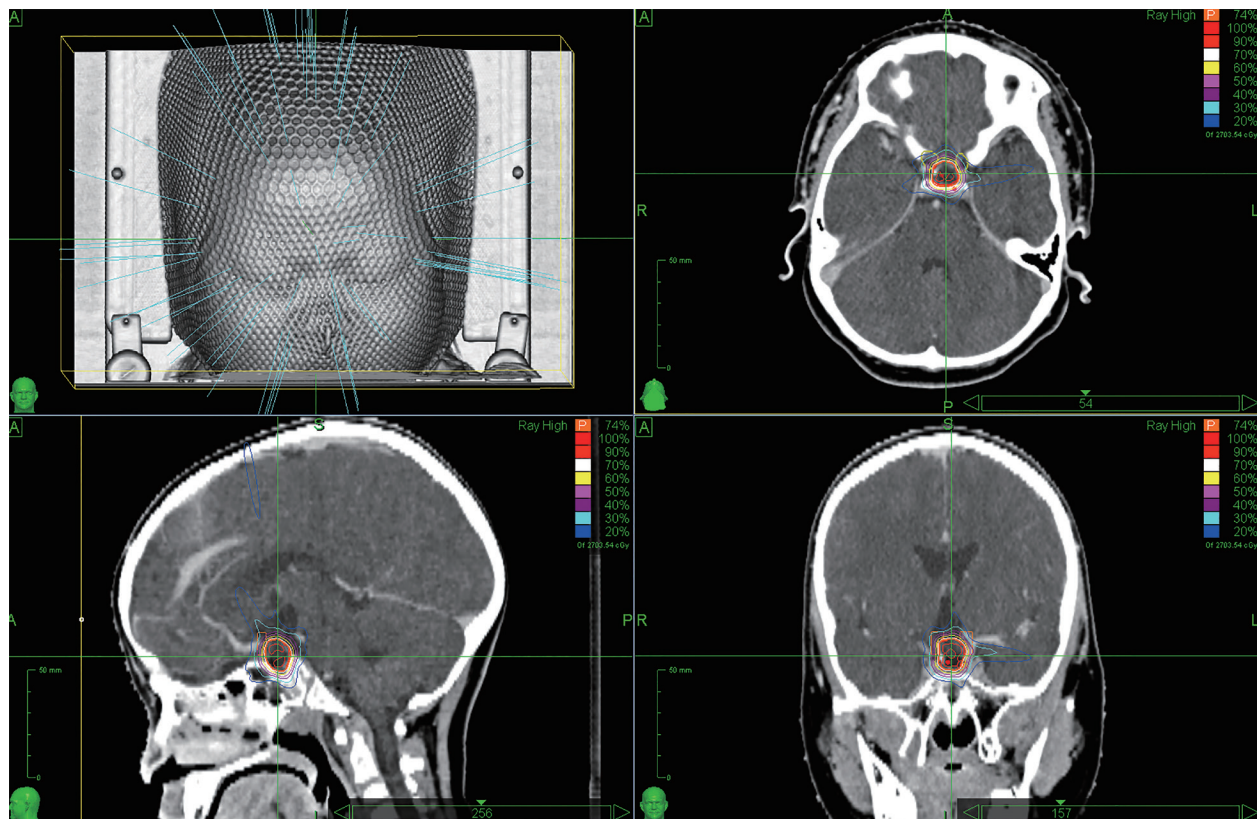


図 2 線量分布図

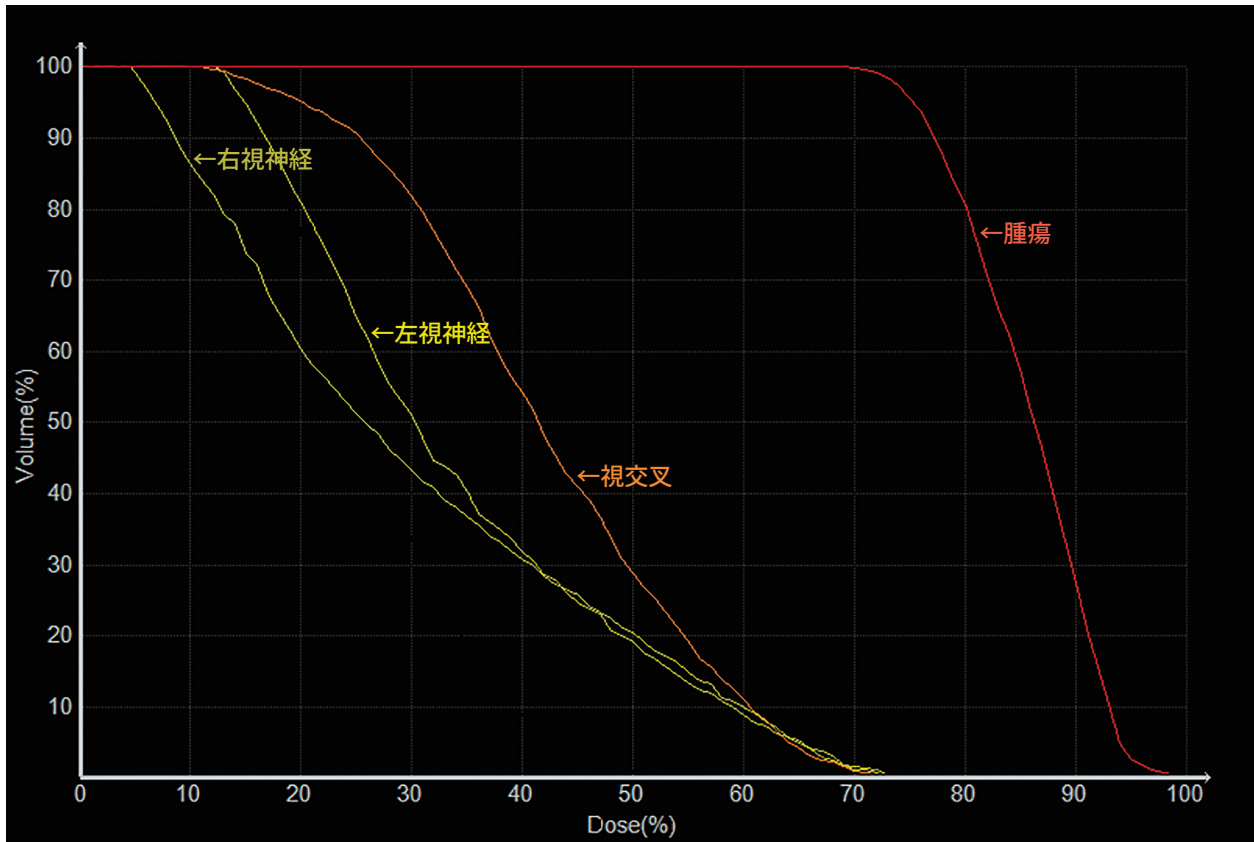


図3 DVH

経過・治療成績

頭部MRIにて腫瘍の縮小を認めた(図4)。複視は残存しているが、上方視での複視は自覚的には軽快した。

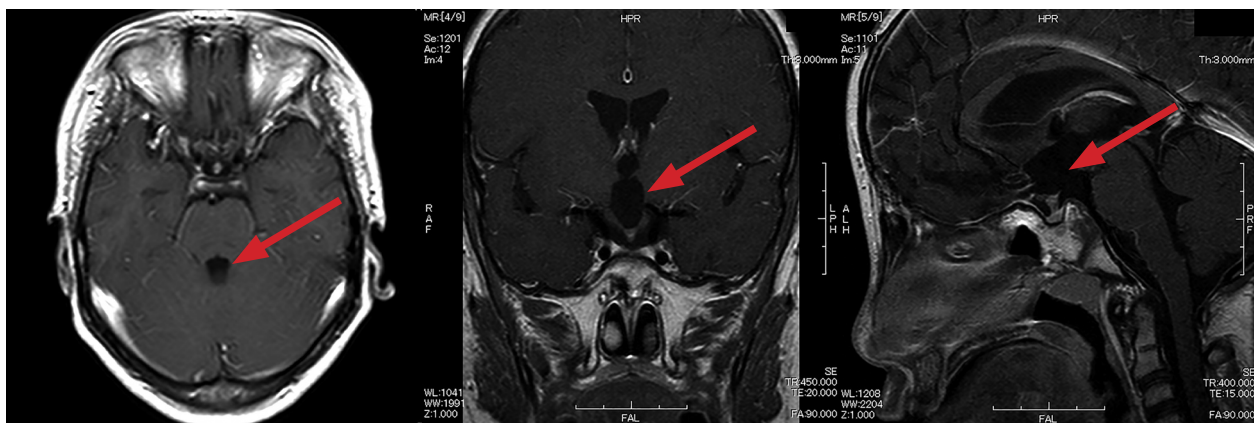


図4 サイバーナイフ治療後診断画像 治療18ヶ月後(左:水平断、中央:冠状断、右:矢状断)

まとめ

頭蓋咽頭腫は増大が緩徐な良性の腫瘍であるが、その局在のために全摘出が困難である。術後の残存腫瘍に対するサイバーナイフを用いた定位放射線治療は、腫瘍の制御、視機能をはじめとする機能温存の観点からも、安全で有効な治療法と考えられる。

参考文献

- [1] Iwata, Hiromitsu, et al. "Single and hypofractionated stereotactic radiotherapy with CyberKnife for craniopharyngioma." *Journal of neuro-oncology* 106.3 (2012): 571-577.
- [2] Adler Jr, John R., et al. "Visual field preservation after multisession cyberknife radiosurgery for perioptic lesions." *Neurosurgery* 59.2 (2006): 244-254.
- [3] Conti, Alfredo, et al. "Benefits of image-guided stereotactic hypofractionated radiation therapy as adjuvant treatment of craniopharyngiomas. A review." *Child's Nervous System* 35.1 (2019): 53-61.



販売名：サイバーナイフ ラジオサージェリーシステム
医療機器承認番号：22200BZX00721000

放射線治療の安全性について：

放射線療法（Accuray 製品を通じて実施される放射線療法を含む）における副作用のほとんどは、軽度で一時的なものであり、その多くは疲労、悪心、皮膚刺激などです。しかしながら、重症な副作用を伴う場合もあり、疼痛や正常な身体機能の変化（例えば、泌尿器や唾液の機能の変化）、生活の質の悪化、永続的な損傷、さらに死亡につながる場合があります。副作用は、放射線治療中または治療直後に生じる可能性も、治療後、年月を経てから生じる場合もあります。副作用の性質や重症度は多くの要因に依存しており、治療対象である腫瘍の大きさや位置、治療手技（例えば照射線量）、患者の全身症状などに依存することが例として挙げられます。

製造販売元・お問い合わせ先

アキュレイ株式会社

〒100-0004 東京都千代田区大手町 2-2-1 新大手町ビル 7 階

TEL : 03-6265-1526 FAX : 03-3272-6166 www accuray.co.jp

©2021 Accuray Incorporated. All Rights Reserved. AJMKT-CKCR-05(1)-2101

ACCURAY