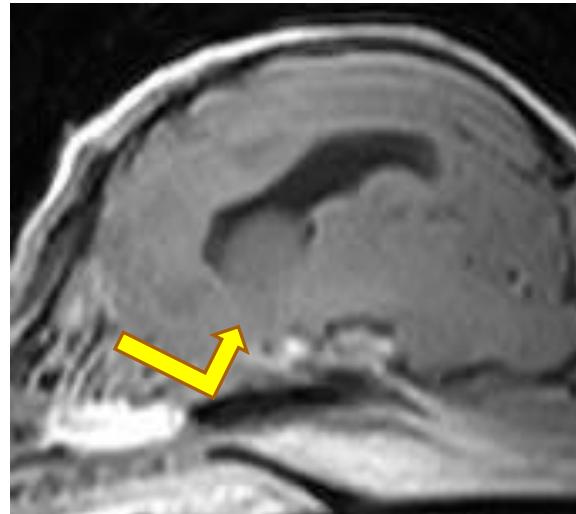
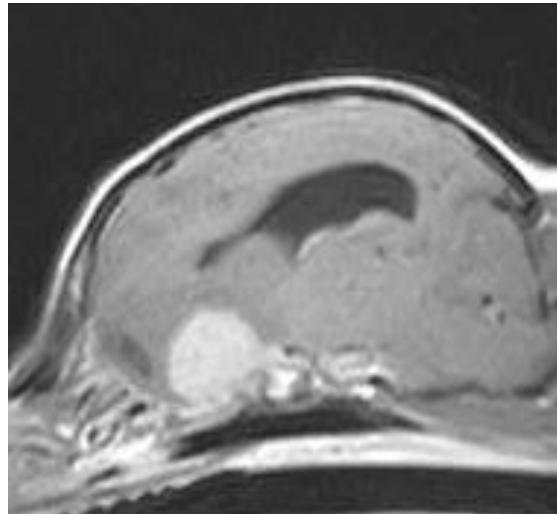


# 神経内視鏡を併用し切除した頭蓋底部脳腫瘍の1例

Neuroendoscope assisted Canine Skull Base Surgery

○西尾里志 半沢香子 許懷哲 白鳥千恵子 川崎るい

明石なつき 大塚創平 木次洋一  
動物救急センター練馬



# 動物救急センター練馬での開頭手術 2013年4月～2019年3月

## 開頭手術症例 53例

47例症例(87%)が高いQOLを保ち退院

- 脳腫瘍 39例  
(再発時再手術4例を含む)
- 脳内血腫 5例
- 脳炎 4例  
GME 3例  
化膿性脳炎 1例
- 外傷性頭部損傷 5例

## 脳腫瘍

39例

- 髓膜腫 17例
- グリオーマ 4例
- リンパ腫 3例
- 組織球性肉腫 2例
- 鼻腔内腫瘍頭蓋内浸潤 7例
- 1例
- 非上皮性悪性腫瘍 上皮性悪性腫瘍
- 神経鞘腫 脈絡叢乳頭腫
- 多小葉性骨腫瘍 下垂体腺腫

# 人医療における神経内視鏡手術

---

## 神経内視鏡手術

### 1) 神経内視鏡支援顕微鏡手術

(neuroendoscope-assisted microsurgery)

★顕微鏡下手術の死角を補うために内視鏡を併用する

例 頭蓋内・脳内腫瘍摘出(生検)術 経蝶形骨洞下垂体摘出術

### 2) 神経内視鏡下手術 (neuroendoscope-controlled surgery)

★内視鏡モニタ一下に内視鏡外から手術操作をする

例 脳内脳室内血腫除去術 頭蓋内腫瘍摘出術 囊胞開放術

### 3) 神経内視鏡手術(neuroendoscopic surgery)

★ 内視鏡内のワーキングチャネル経由で手術操作を行う

例 第3脳室底開窓術 脳室内腫瘍生検術

参考 脳腫瘍外科学 神経内視鏡手術

# 犬の頭蓋底部腫瘍へ 顕微鏡手術+神経内視鏡を併用

NeuroEndoscope assisted Canine Skull Base Surgery

---

症例 パピヨン 避妊雌 13歳3ヶ月

[経過]2019年2月6日～7日にかけて初発発作から4回の全般発作

2月9日当センターに紹介 神経学的検査の異常はなく活動的

MRI検査

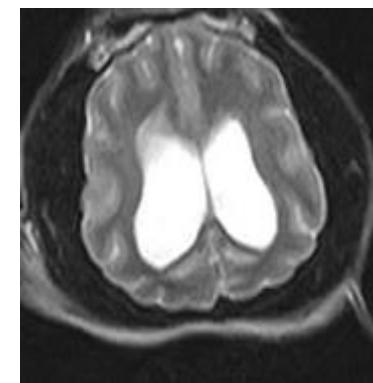
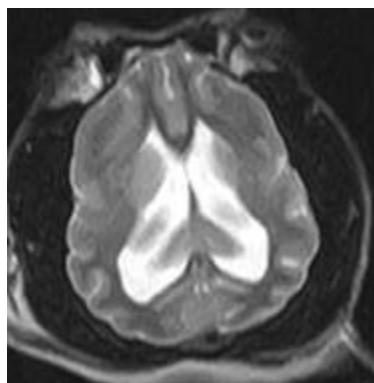
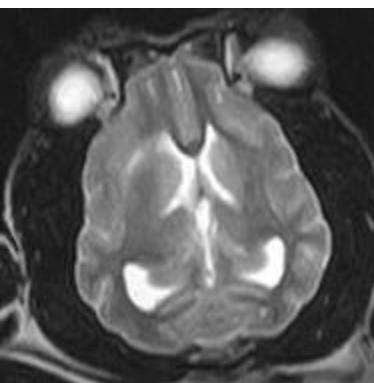
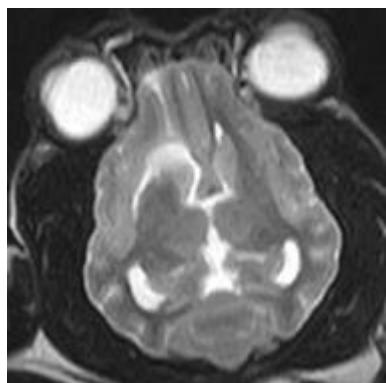
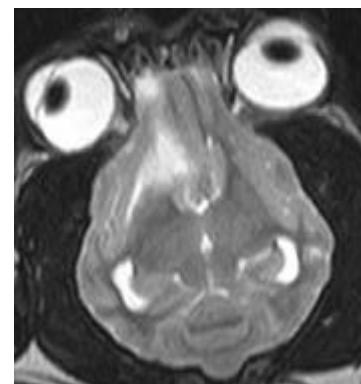
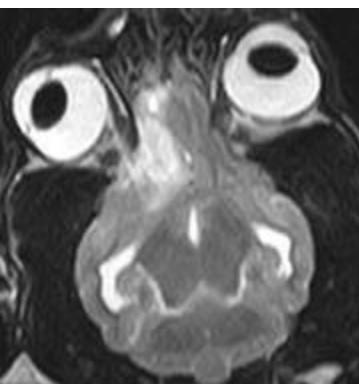
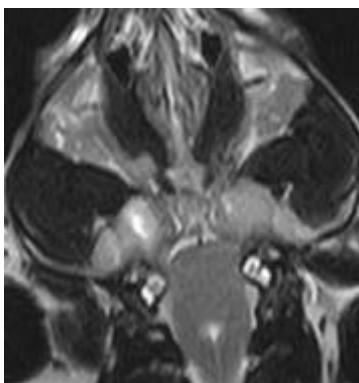
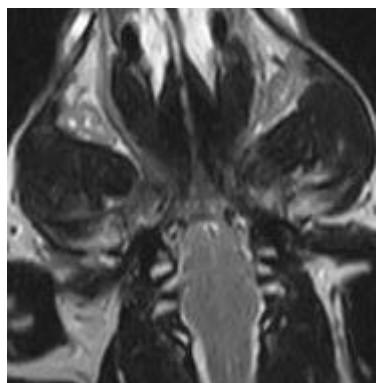
嗅球一右大脳底部に沿って梨状葉まで浸潤した脳実質外腫瘍を疑う

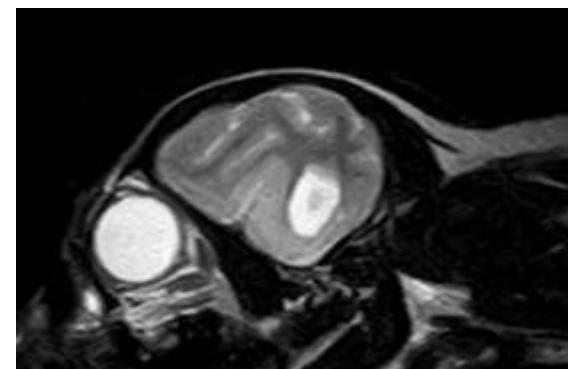
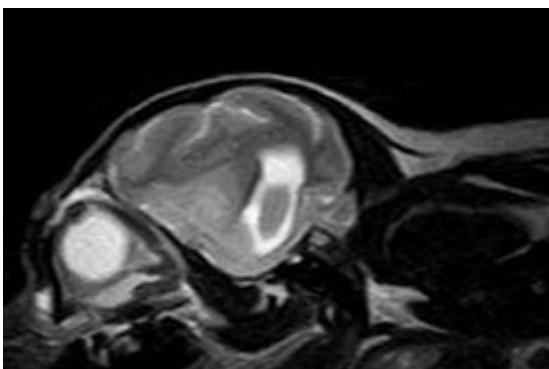
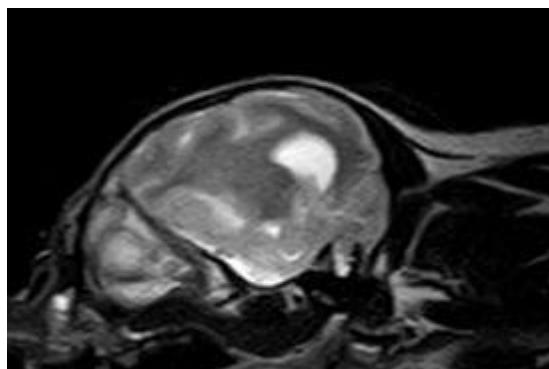
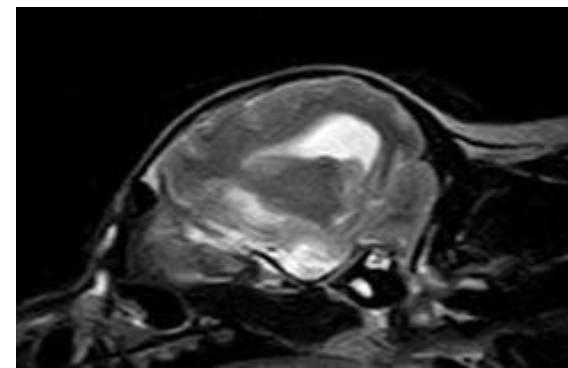
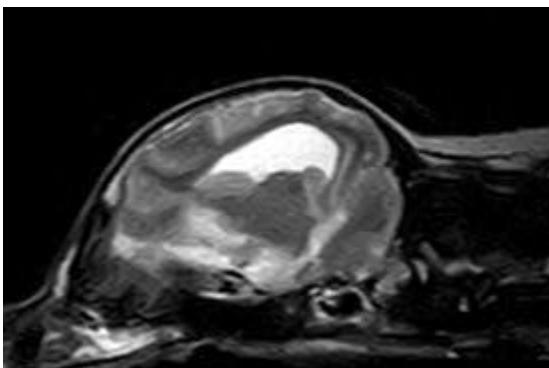
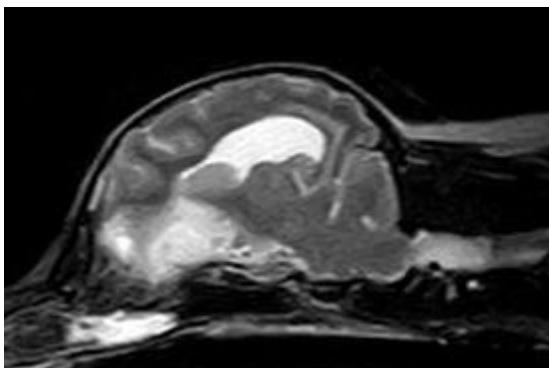
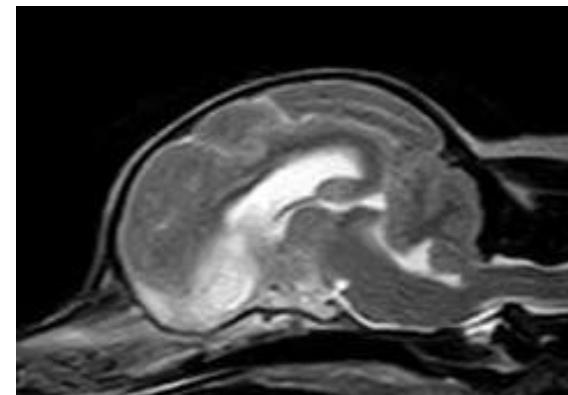
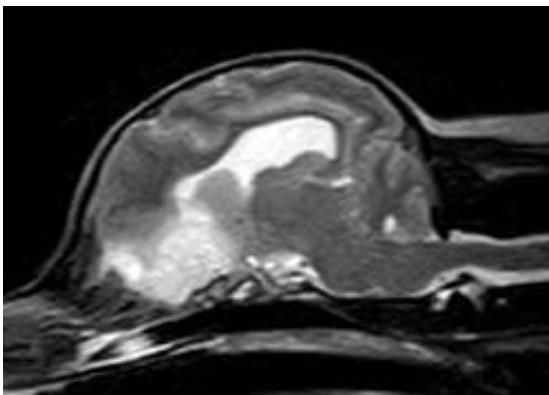
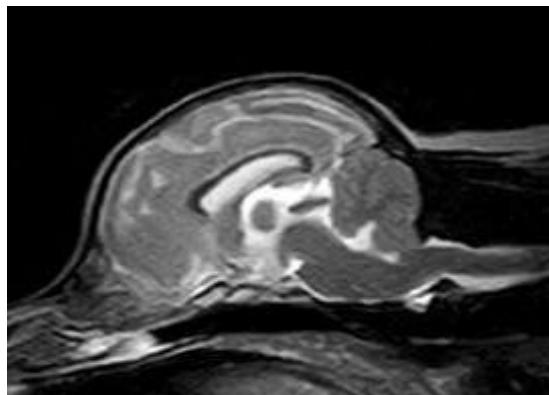
腫瘍は右頭蓋底に吻尾15mm・左右12mm・VD11mmのテイルサインを

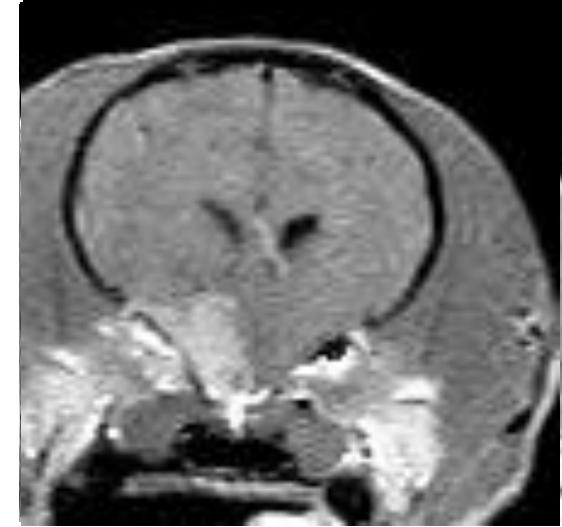
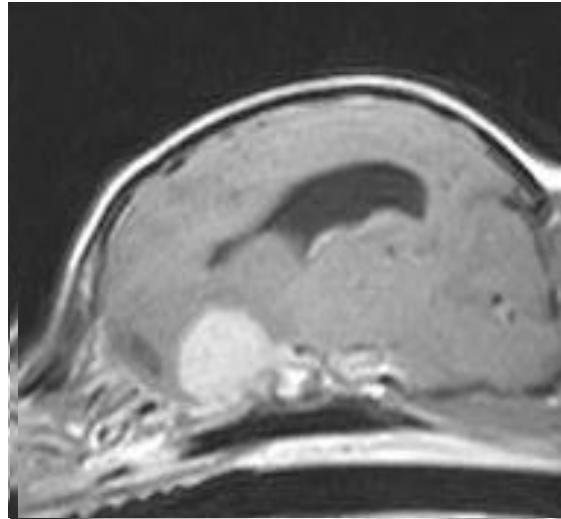
伴う髄膜腫様陰影

腫瘍はウィリス輪右側に頭蓋底に沿って浸潤

2月11日に手術を実施







嗅球一右大脳底部に沿って梨状葉まで浸潤した脳実質外腫瘍を疑う  
腫瘍は右頭蓋底に吻尾15mm・左右12mm・VD11mmのテイルサインを  
伴う髄膜腫様陰影  
腫瘍はウィリス輪右側に頭蓋底に沿って浸潤

# 顕微鏡手術 + 神経内視鏡を併用

## Neuroendoscope assisted Canine Skull Base Surgery

---

### 手術

1) 前頭開頭術により開頭

2) 手術顕微鏡下にて嗅球腹外側より腫瘍へ侵入

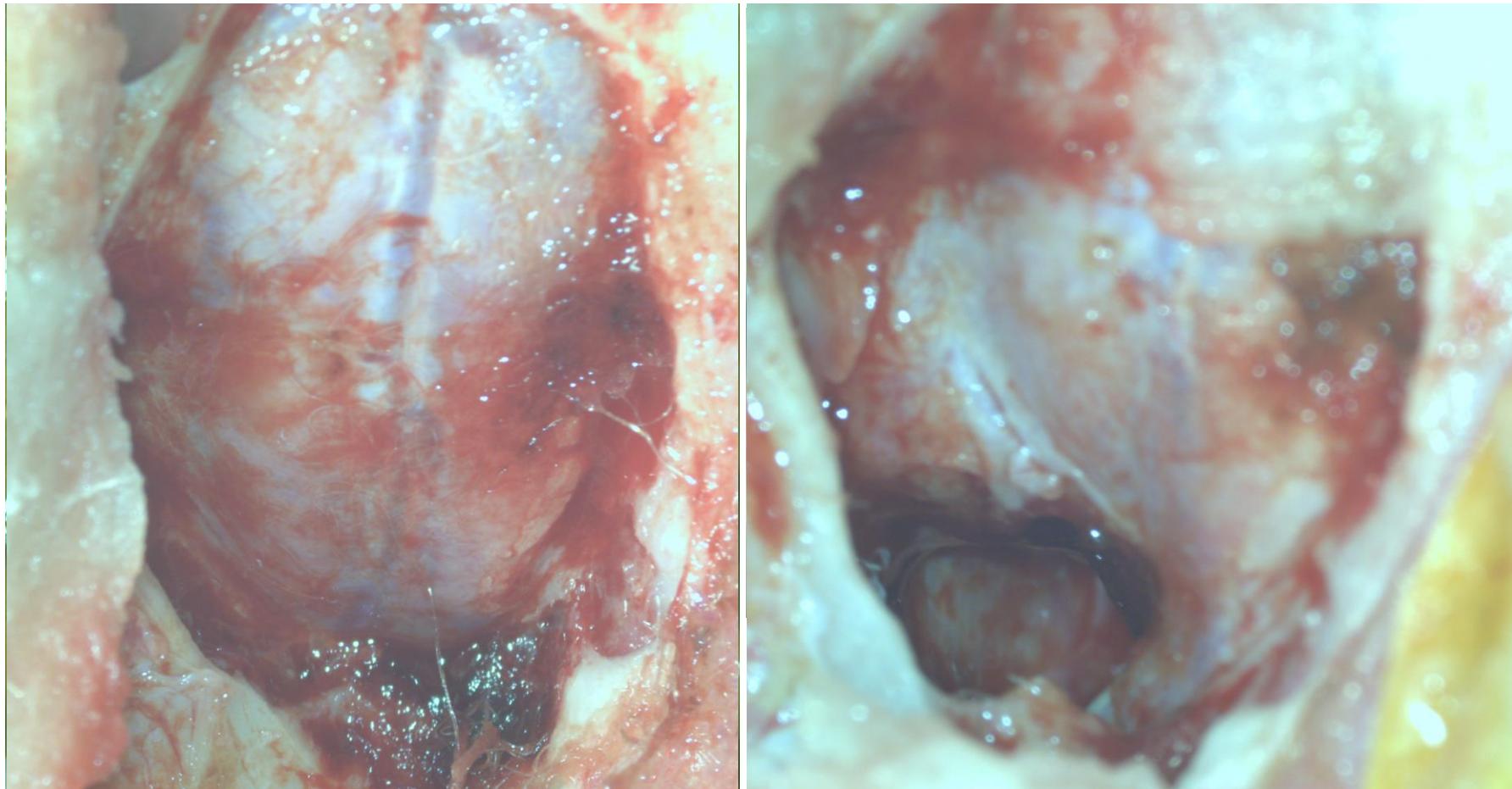
顕微鏡手術視野にて除去できる腫瘍を切除

3) 神経内視鏡手術併用

5mm幅の脳変位のみで頭蓋底に侵入し脳実質損傷を最小限

神経内視鏡: KARL STORZ社 細径ビデオ内視鏡 (経3mm)

顕微鏡下には死角の限界がある

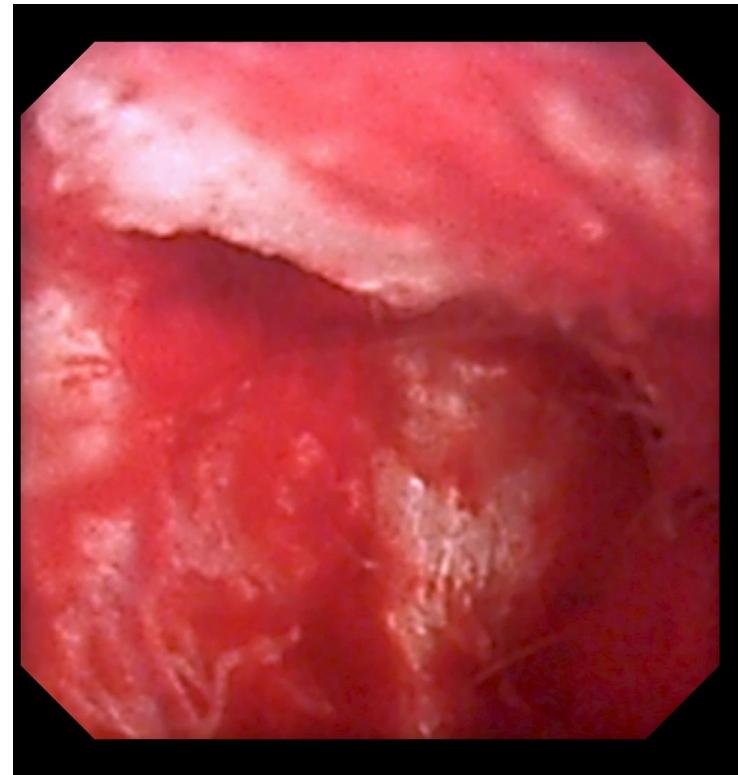
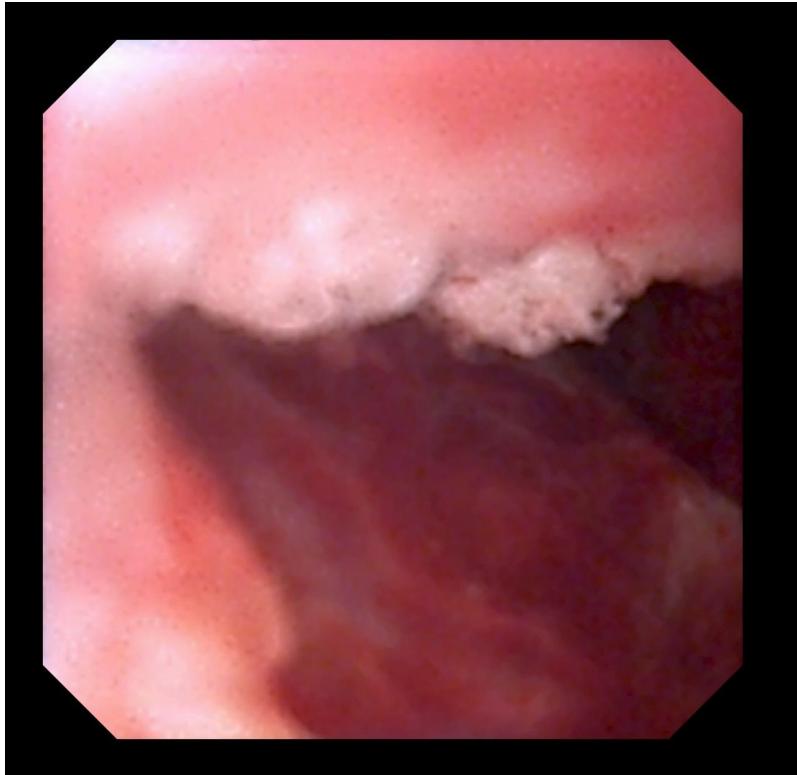


# 顕微鏡手術 + 神経内視鏡を併用 Neuroendoscope assisted Canine Skull Base Surgery

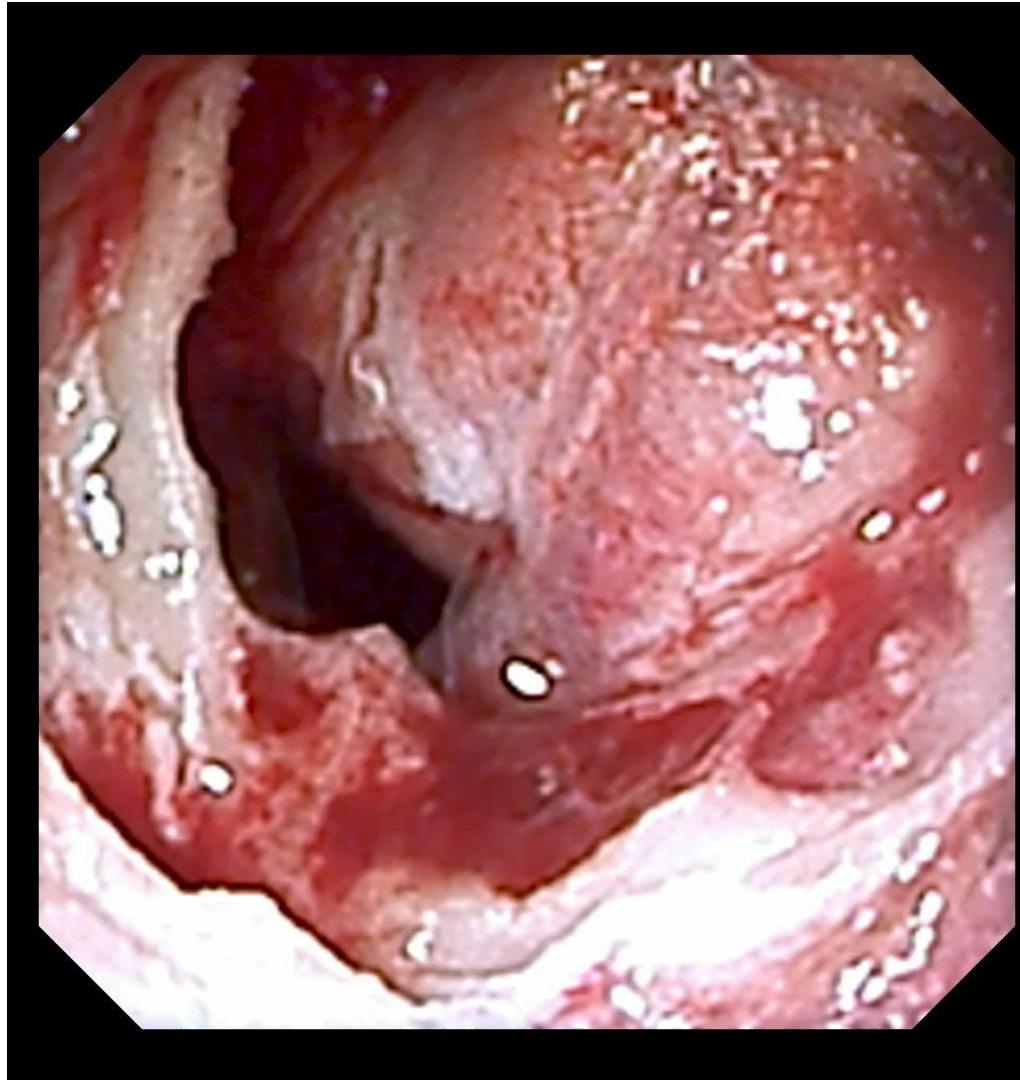


# 犬の頭蓋底部への低侵襲脳外科手術 開頭手術 + 神経内視鏡を併用

Neuroendoscope assisted Canine Skull Base Surgery

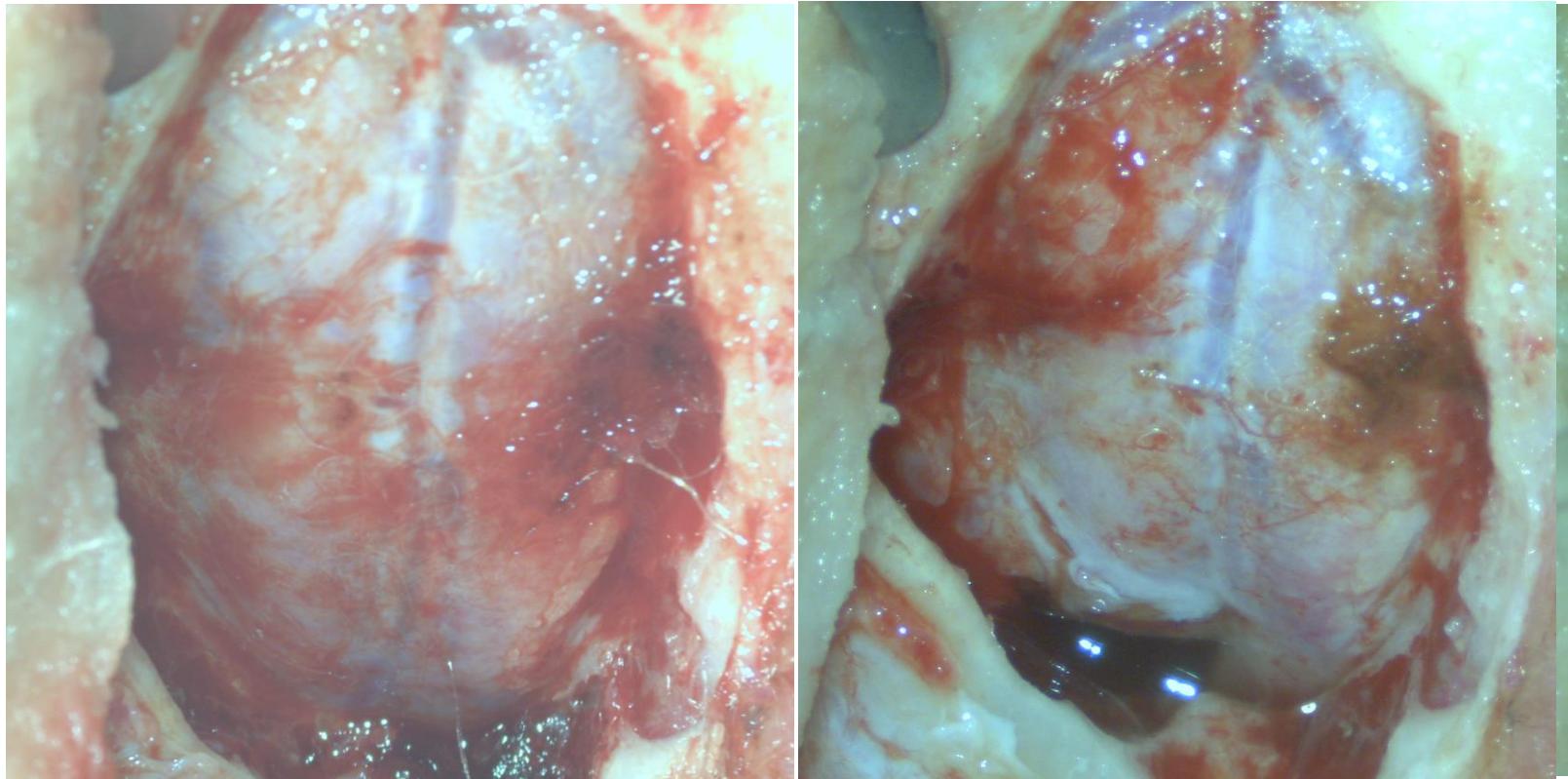


開頭手術 + 神経内視鏡を併用  
Neuroendoscope assisted Canine Skull Base Surgery

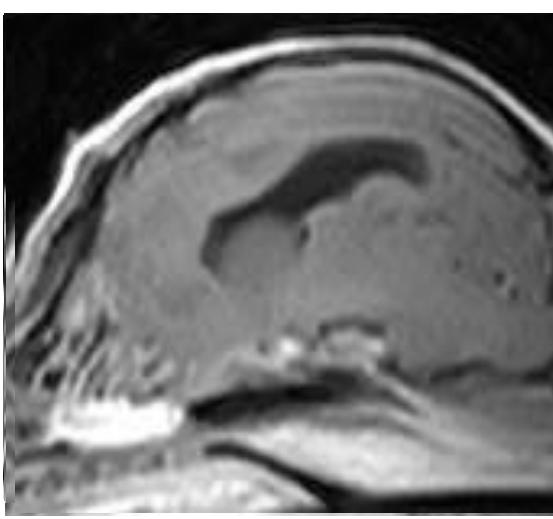
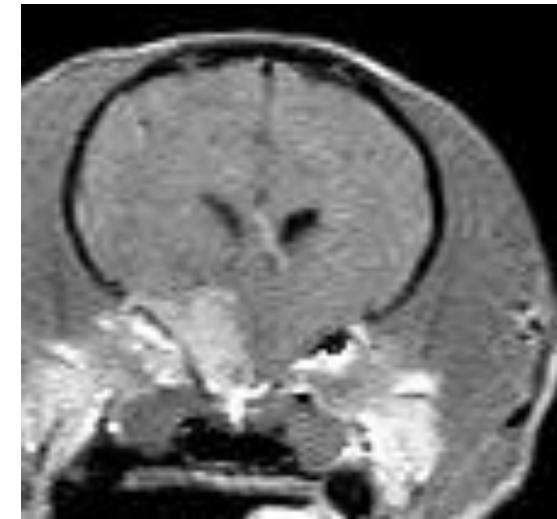
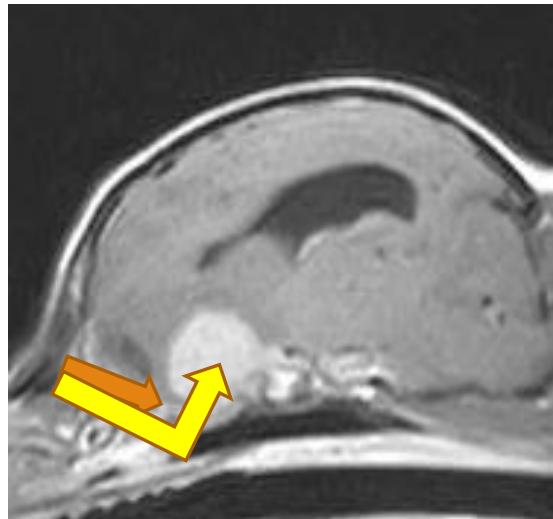


広範囲の前頭開頭による大減圧と  
NeuroEndoscopeによる最小限(5mm幅)の脳実質への侵襲により  
前頭の裏に形成された腫瘍を切除

---



MRI 手術前 造影



MRI 手術直後 造影

# 神経内視鏡を併用し切除した頭蓋底部脳腫瘍の1例

## Neuroendoscope assisted Canine Skull Base Surgery

---

### 病理診断と化学療法

#### 非上皮性悪性腫瘍

腫瘍は脳実質に浸潤 多形性を呈する充実性腫瘍

腫瘍細胞は大型の核異形成を呈する

Vimentin 陽性 S100陽性

AE1・AE3 陰性 GFAP陰性 リンパ腫クロナリティー陰性

### 化学療法

テモゾロミド 術後13日目より150mg/m<sup>2</sup> 3日間連続点滴投与

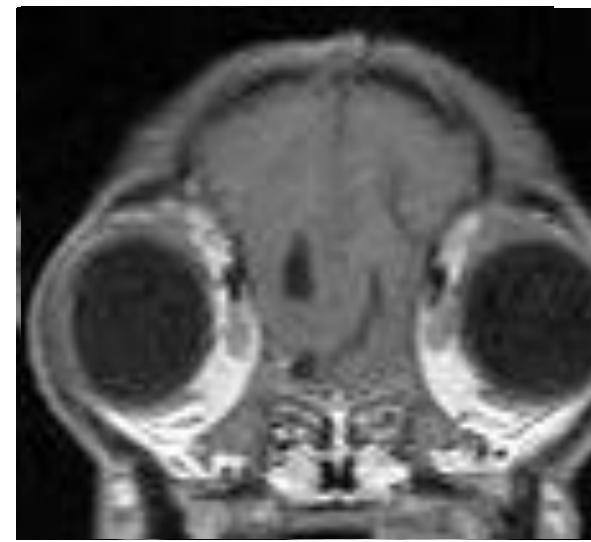
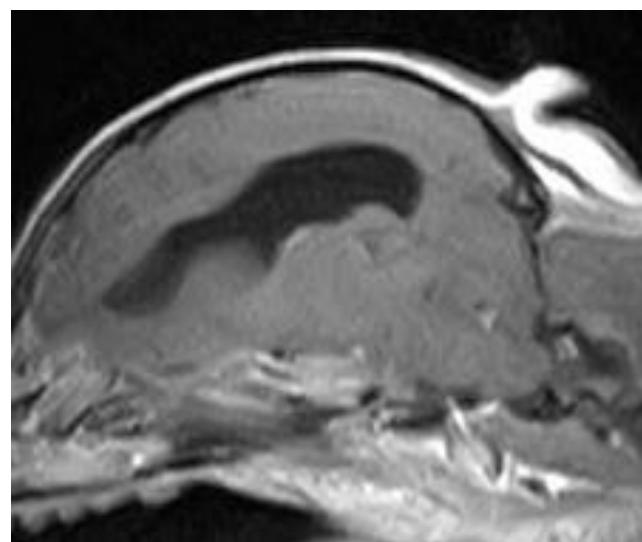
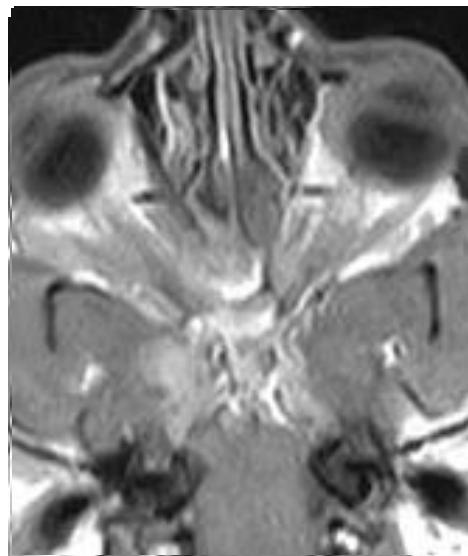
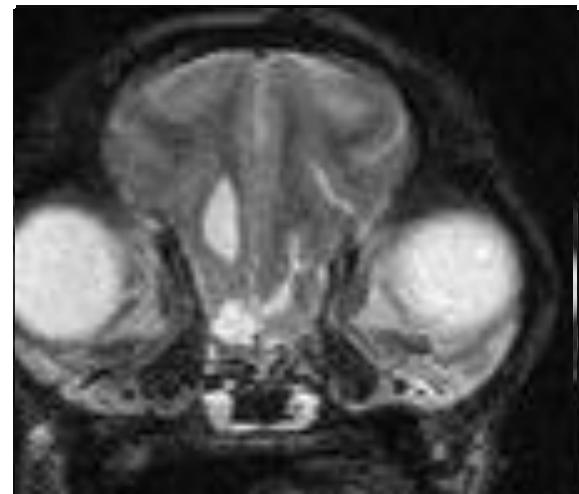
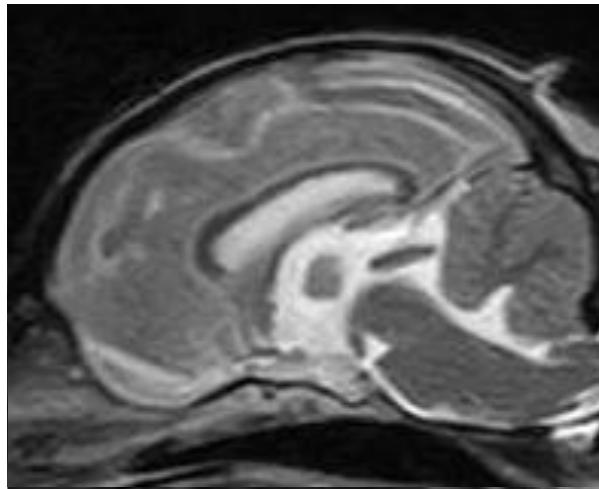
以降4週間毎 2日連続投与 内服薬にて実施

術後69日目MRI検査 一部に増大があり2週毎に投与

術後167日目MRI検査 腫瘍対抗傾向

術後167日目MRI

右梨状葉・脳底部  
腫瘍残部の腫大はない  
腫瘍により圧迫していた  
右嗅球・前頭部は  
脳実質の退行萎縮に  
より髄液貯留



# 神経内視鏡を併用し切除した頭蓋底部脳腫瘍の1例

Neuroendoscope assisted Canine Skull Base Surgery

---

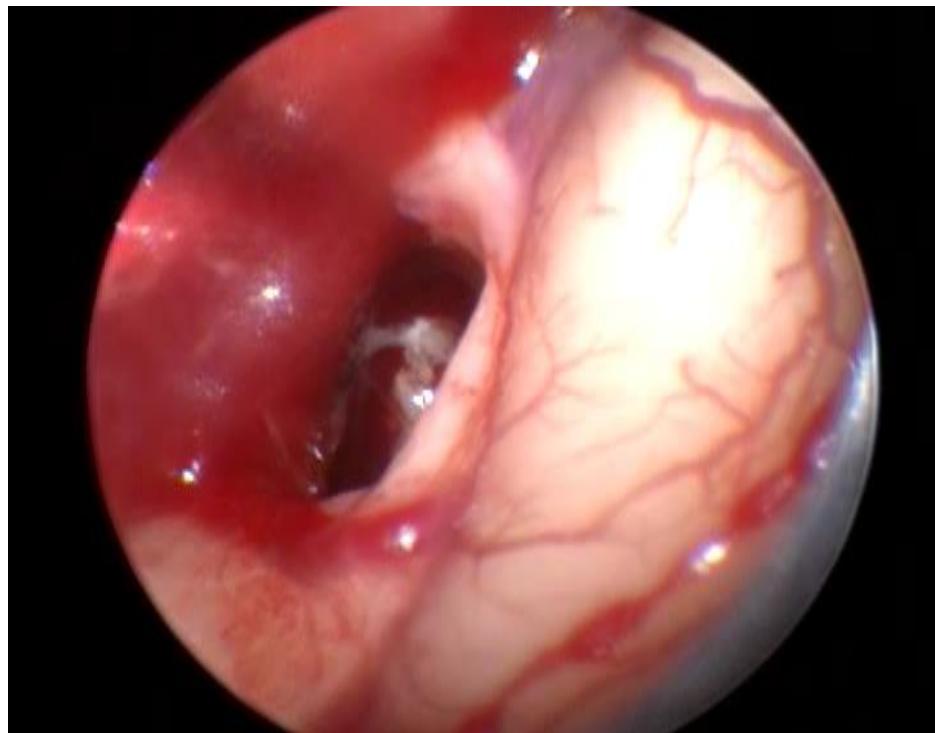
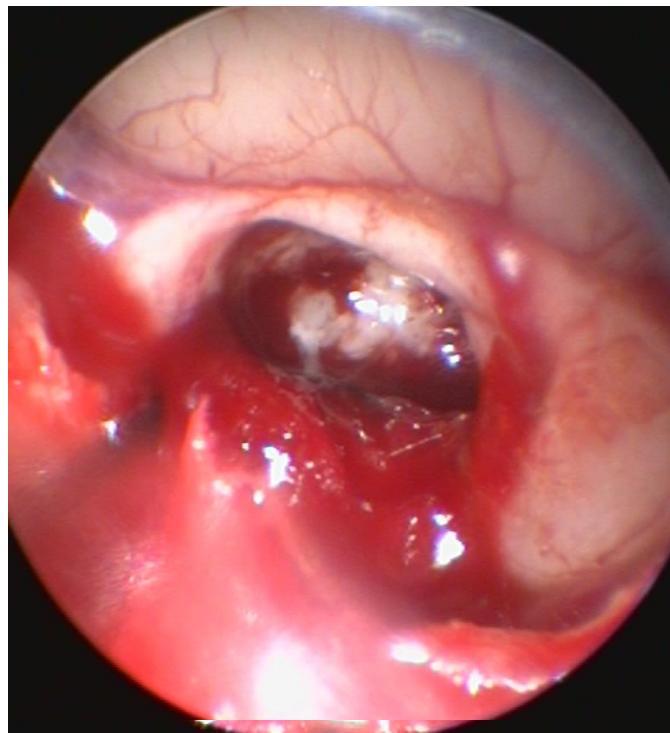
半年後症例ムービー



現在 術後334日目であるが良好に推移している

参考

神経内視鏡下手術 (neuroendoscope-controlled surgery)  
梨状葉腫瘍の角度のない脳実質へ7mmの開頭により実施



## まとめ

---

顕微鏡手術の普及により頭蓋内腫瘍切除を実施する症例が増えていく。その中でも頭蓋底部に形成された腫瘍へのアプローチにおいては侵入経路での脳の変位・圧排操作による脳実質への外科侵襲を最小限に留めることが術後の神経障害を抑えるためにも重要と考える。

今回我々は

従来は脳変位により視野を確保していた前頭脳底部中心の腫瘍に対し神経内視鏡を併用することにより、最小限の脳の圧排操作にて期待される十分な腫瘍切除を得ることができたと考えている。

今後は側頭骨・後頭骨からのアプローチにおいての有効性を得られるかについて、また脳浮腫が強い症例に対しての操作など少レでの適不適については今後の検討が必要と考えている。