



Video 1
09:22
Screenshots
→ Fig. 1-8

頸静脈孔神経鞘腫 (jugular foramen schwannoma) の手術

中溝 玲¹⁾

1. 頸静脈孔神経鞘腫 (jugular foramen schwannoma)

頸静脈孔神経鞘腫 (jugular foramen [JF] schwannoma) は頭蓋内、dumbbell 型、頭蓋外を主座とするものに分類され、腫瘍の局在によって lateral suboccipital approach や transcondylar approach, posterior transjugular approach, infralabyrinthine approach などが選択される^{1, 2)}。

Dumbbell 型で術前に下位脳神経麻痺がない場合は、頸静脈孔内や頭蓋外の操作は行わずに頭蓋内成分のみ摘出し、後にガンマナイフ照射あるいは増大した腫瘍により下位脳神経麻痺が出現してから全摘出する方針が安全である。術前に下位脳神経麻痺がない、あるいは軽微な症例において術後に重度の下位脳神経麻痺が出現すると、誤嚥による肺炎を併発して重篤になる可能性が高いが、術前から下位脳神経麻痺を呈している場合は既に代償機構が発達しているため、その危険は少ないからである¹⁾。

頭蓋内成分の摘出において最も重要なことは、脳幹および下位脳神経機能の温存である。癒着が高度な部位では、subcapsular/subperineurial dissection を行うと神経機能の温存が図りやすい³⁾。大型の腫瘍に対しては、下位脳神経に加えて聴神経や顔面神経モニタリングならびに運動誘発筋電図および経皮ペーシングパッドの装着が必要なこともある。

2. 症例提示 (Video 1)

Pure intradural type, XI medullary root origin の頸静脈孔神経鞘腫の症例である。右耳の聞こえにくさと歩行障害にて発症、自覚はないが嚥下内視鏡検査にて咽頭挙上期に少量の誤嚥を認め、挺舌はやや左に偏位していた。副神経麻痺はみられなかった。右聴力低下に加え、右小脳失調と左錐体路症状を認めた。MRI にて延髄右側に 30 mm 大の内部が不均一な腫瘍性病変を認めたが、頸静脈孔への伸展はなかった。

右外側後頭下開頭にて腫瘍摘出術を行った。術後の嚥下内視鏡検査にて軽度の右咽頭筋麻痺を認めたが誤嚥や喉頭侵入はなく、むせることなく経口摂取できた。また、一過性に嘔声が出現したが徐々に改善した。副神経麻痺の出現はなく、術前みられた舌下神経麻痺、小脳失調、錐体路症状は改善した。

1) 九州大学大学院医学研究院脳神経外科 〒812-8582 福岡県福岡市東区馬出 3-1-1

3. 手術のポイント

- ・後頭顆の後方 1/3 まで削除すると硬膜を翻転した際に視野が得やすい。正中側もある程度削除したほうが頸静脈孔部を観察しやすい。
- ・神経鞘腫はくも膜外の腫瘍であるため、くも膜の layer を意識する。
- ・脳幹や神経との癒着が高度な部位では subcapsular/subperineurial dissection を行う。
- ・Subcapsular/subperineurial dissection では出血のコントロールが重要である。
- ・下位脳神経モニタリングを行い、振幅の低下があれば腫瘍を少量残存させる決断も重要である。

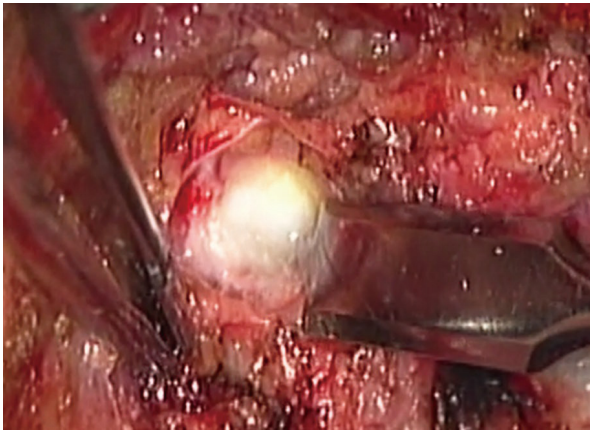


Fig. 1 開頭（冒頭）

体位はパークベンチ、頭部を上方に持ち上げてvertex down, 反体側に回旋させ、さらに前屈させる。これにより環椎後頭関節の関節面を亜脱臼させると後頭顆の骨削除が容易となる。通常の外側後頭下開頭を行った後に大後頭孔を開放し、さらに後頭骨をドリルやロンジュールを使って削除し、S 状静脈洞の内側縁を頸静脈孔部まで露出させる。薄い後環椎後頭膜を切開すると環椎後頭関節の関節包が認められ、これを破ると真っ白い関節面がみられる。亜脱臼させた後頭顆の後方を内側下面からドリルで削除する。後頭顆の削除範囲は後方約 1/3 で十分であり、それ以上の削除は術後に頸部の不安定性を来す危険性がある。頸静脈孔は外側に位置するため、後頭骨正中側の骨削除もしっかり行ったほうが観察しやすい。

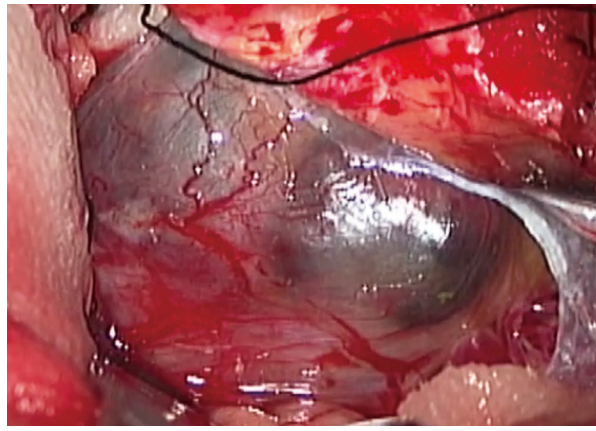


Fig. 2 内減圧（0 分 41 秒）

ある程度周囲組織との剥離を行った後に、腫瘍表面に神経が走行していないことを確認して凝固・切開し、超音波メス（SONOPET [Stryker]）を用いて内減圧を行う。

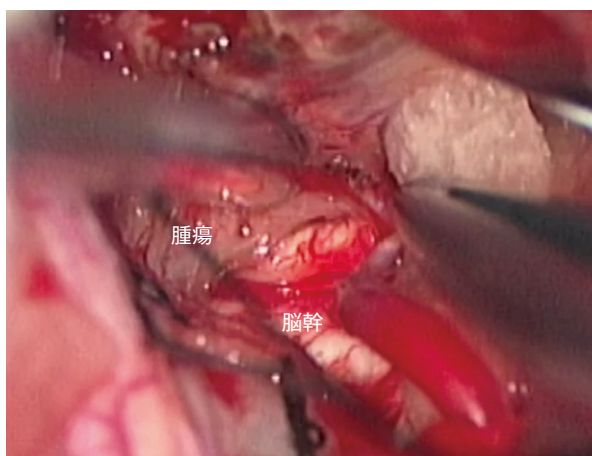


Fig. 3 周囲組織と腫瘍の剥離 (1分24秒)

周囲組織と腫瘍の剥離を epiperineurial に剥離できるところまで行う。脳幹と軽度に癒着している部位では、鑷子を剥離面と平行にバネ圧で開くように剥離する (1分42秒)。

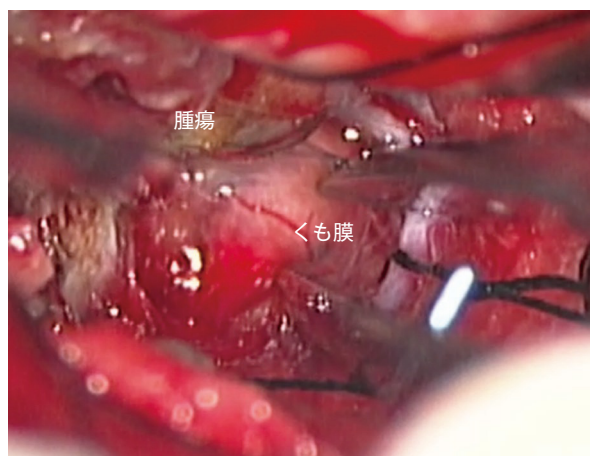


Fig. 4 くも膜との剥離 (2分12秒)

神経鞘腫は epiarachnoid の腫瘍であるので、くも膜が保たれている部位では腫瘍とくも膜との剥離は通常容易である。腫瘍表面だけでなく深部においても、くも膜の layer を意識して腫瘍からくも膜を剥がすように剥離する。

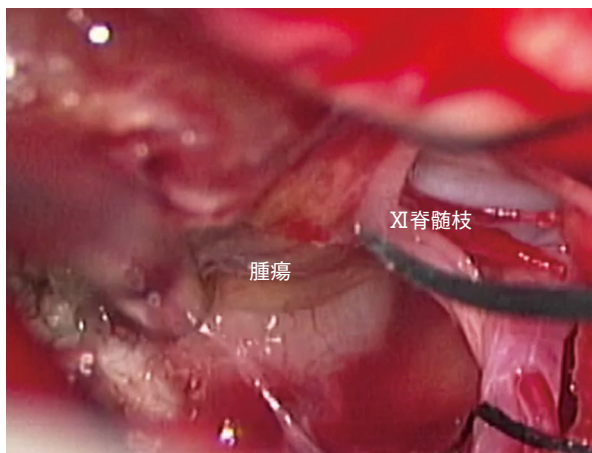


Fig. 5 下位脳神経と腫瘍との剥離 (2分34秒)

腫瘍が可動性を得る程度まで内減圧を行った後に下位脳神経と腫瘍との剥離を行う。腫瘍を牽引して下位脳神経との間の薄い膜を切断する。ここではローゼンの探針 (曲) を使用しているがハサミなどでもよい。本例では、IX/X, XI 脊髄枝, XII (rostral root と caudal root, 手前を走行している細い神経は C1 root) は intact であり, XI 延髄枝 origin であった。神経との剥離を行う前, 途中, 後で適宜刺激を行う。いずれの下位脳神経刺激においても良好な反応が確認されたが, 振幅の低下が認められた場合は腫瘍を少量残存させてでも神経機能を温存する方針に変更したほうがよい。

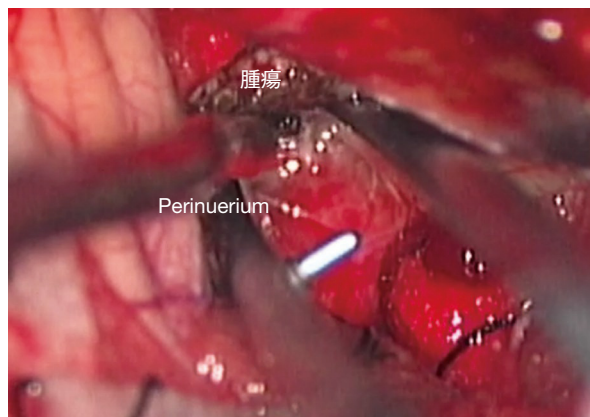


Fig. 6 Subcapsular/subperineurial dissection (4分45秒)

腫瘍の実質 (被膜に覆われていない) を、鑷子を開きながら壊していき、perineurium を脳側に残している。腫瘍実質の硬さにもよるが、バネ圧がある程度強い鑷子やバイポーラだと施行しやすいことが多い。前述のローゼンの探針 (曲) やテラメスも使いやすく、腫瘍と perineurium との癒着に応じて器具を使い分けるとよい。

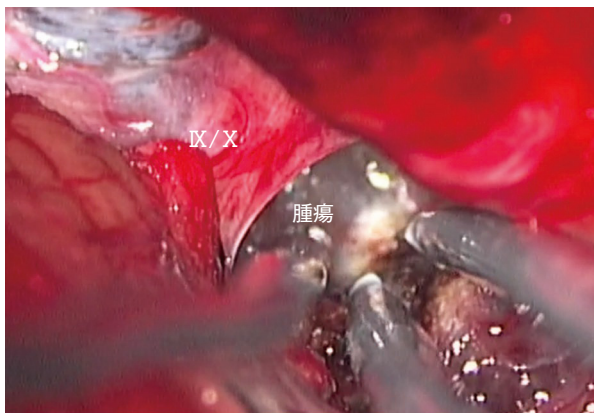


Fig. 7 腫瘍の凝固縮小による周囲との剥離 (6分12秒)
バイポーラを用いて腫瘍を凝固して縮小させることにより、下位脳神経や周囲組織と剥離しやすくなる。剥離する方向に腫瘍を押し付けるように凝固する。この操作は特に深部の剥離において有用である。剥離が終わった腫瘍は大型のハサミなどで切除して時間短縮に努める。

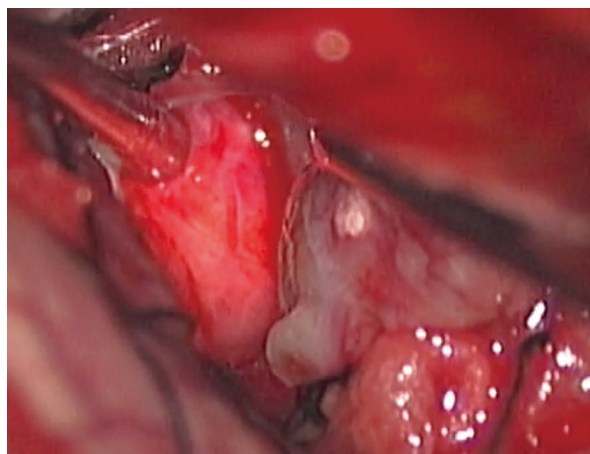


Fig. 8 Subcapsular/subperineurial dissection (7分22秒)

脳幹や神経との癒着が高度である部位では、無理に epi-arachnoid に剥離をしない。強い下位脳神経麻痺が生じてしまうくらいなら、腫瘍を残存させてガンマナイフを照射したほうがよい。脳幹や神経との間には perineurium しか介在しないのでバイポーラによる凝固止血は避けたほうがよい。くも膜との剥離の際に出血があると layer はすぐにわかりにくくなるので (7分53秒)、綿片あるいはトロンビン液を含ませた綿片を使って出血をコントロールしながら剥離するとよい (8分16秒)。

文献

- 1) 天野敏之、佐々木富男：頸静脈孔部神経鞘腫の手術、端和夫（編）：脳神経外科臨床マニュアルⅡ巻、丸善出版、東京、2012
- 2) Nakamizo A, et al : Posterior transjugular and transcervical approach for glomus tumours within the head and neck. Br J Neurosurg **27** : 212-217, 2013
- 3) 佐々木富男（編）：聴神経腫瘍、医学書院、東京、2009

Akira NAKAMIZO¹⁾

1) Department of Neurosurgery, Graduate School of Medical Sciences, Kyushu University
e-mail nakamizo.akira.380@m.kyushu-u.ac.jp

Title

Craniotomy for the Jugular Foramen Schwannoma