

抄 録

第112回 信州脳神経外科集談会

日 時：平成25年 5月18日 (土)

場 所：信州大学旭総合研究棟 9階「講義室C」

当番世話人：安曇野赤十字病院 宮武 正樹

1 睡眠呼吸障害の治療により SAH 後の随伴性てんかんと ADL の悪化を改善できた症例

一之瀬脳神経外科病院

○青木 俊樹, 原田 孝信, 浅沼 恵

一之瀬良樹

57歳女性, 重症 SAH 時の広汎梗塞で, 左片麻痺を残し退院時には介助歩行だったが痙攣発作が頻回で, 寝たきりで胃瘻となった。この間 CPAP 療法を開始したが無呼吸制御が不十分だった。下顎後退による加圧の漏れをマウスピースで防止できてから夜間呼吸管理が改善し, 熟睡でき痙攣や傾眠がなくなり, 胃瘻不要, 平行棒内歩行可能となった。

68歳女性, SAH 後軽い右片麻痺を残したが痙攣も薬で抑えられていた。肥満が進行し BMI=30.6 脂質異常症, 糖尿病となった。最近痙攣重積となり, 以前は歩行器歩行だったが, 下肢拘縮がひどく歩けない。CPAP 療法でも, 中枢性無呼吸が減らず, adaptive servo ventilation を導入して痙攣制御, 全身筋緊張が改善し, 膝が曲がり介助歩行となった。難治性てんかんで脳外科手術を検討する患者の 1/3 に SAS がみられる。当院統計でも動脈瘤患者の 41.8% に中等症以上の SAS がみられている。痙攣管理の面で SAS の嚴重な治療が重要であることを文献も交え報告した。

2 開頭生検術により診断された, Primary diffuse leptomeningeal gliomatosis (PDLG) の 1 例—病理学および免疫組織化学的検討—

新潟県厚生連上越総合病院脳神経外科

○荒川 泰明, 江塚 勇

同 神経内科

鈴木 隆, 福原 信義

同 病理科

巻瀧 隆夫

金沢大学脳神経外科

中田 光俊, 林 裕, 濱田潤一郎

【症例, 経過】58歳, 女性。2カ月前から認知障害および脳圧亢進で発症。神経学的には半昏睡, 四肢麻痺, 項部硬直。脳 MRI では脳幹および小脳表面の Gd 増強および脳室拡大。脊髄 MRI では頸髄, 胸腰髄表面および馬尾に Gd 増強効果を認めた。緊急で脳室ドレナージを施行したが脳圧は 100 cm 水柱を超えていた。第 2 病日に VP シヤント, 第 60 病日に開頭生検術を施行した。病理ではグリア系腫瘍細胞が leptomeninges に瀰漫性に広がっていた。免疫染色では GFAP, S100 に陽性。また IDH1 陰性, MIB1 index 30% であった。以上から PDLG と診断したが, 第 84 病日に死亡。病理解剖が行われた。【考察, 結語】PDLG は脳底髄膜炎に似る, 稀な疾患とされる。本例は開頭生検術により診断された。免疫染色の結果から WHO grade 4, primary glioblastoma に準ずる腫瘍と推察された。

3 永島医科器械製顕微鏡を用いた ICG 蛍光血管撮影法

諏訪赤十字病院脳神経外科

○和田 直道, 金谷 康平

【はじめに】信州大学およびその関連病院では永島医科器械製顕微鏡が広く使われてきた。この顕微鏡は, 第 1, 第 2 助手ともに立体視が可能というメリットがある一方, 作動距離が浅いというデメリットがあり, また昨今急速に普及してきた ICG 蛍光血管撮影法にメーカー対応していないこともあり, 次第に他社製品に置き換わってきている。

しかし ICG 蛍光血管撮影法は, 800 nm 前後の励起光でピーク波長 845 nm の蛍光を発するという比較的シンプルな原理であるため, 他社製の汎用 ICG カメラシステムで臨床上有用な画像が得られるか検討した。

【方法】既存の光源に長波長カットフィルター IR

810 nm 25 mm (朝日分光(株)製)を通すことで励起光とした。ICG カメラは FLOVEL 社製 IDC-40B を用い、Cマウントアダプターを解して永島医科器械製顕微鏡 SN MD-6FDcz に接続した。Cマウントアダプターと ICG カメラの間には短波長カットフィルター IR 840 nm 25 mm (朝日分光(株)製)を装着した。

ICG カメラからの信号はビデオモニターに出力した。

【症例】未破裂前交通動脈瘤、未破裂中大脳動脈瘤、未破裂内頸動脈瘤、破裂中大脳動脈瘤、計4例のクリッピング術でこのシステムを用いた ICG 1 ml 静注法の蛍光血管撮影を行った。

【結果】全例において、母血管だけでなく、後交通動脈、前脈絡叢動脈、レンズ核線状体動脈、視床下部動脈などの穿通枝や動脈瘤本体への造影剤の流入の有無が確認できた。

しかし可視光と ICG カメラでのフォーカスの相違があり、ICG カメラの画像を見ながら焦点の調節が必要であった。

【考察】簡易システムであり、焦点などの微調整が必要だが、臨床上有用なシステムと考えられた。

4 頭蓋頸椎移行部病変に対して transoral approach と後方固定を施行した1例

信州大学脳神経外科

○中村 卓也, 宮岡 嘉就, 小林 辰也
伊東 清志, 本郷 一博

症例は63歳女性。2010年より頸部痛あり近医で頭蓋底陥入症と診断。2012年より痙性歩行が出現。2013年筋力低下を認め当科に紹介。入院時、痙性歩行、右不全麻痺 (MMT 2/5)、左 L3-L5の痛覚過敏を認めた。術前の CT では明らかな頭蓋底陥入症を認めるほかに C1と後頭骨の癒合、C2と C3の癒合を認めた。MRI では C2歯突起が大後頭孔を超えて頭蓋底部に陥入し、延髄や上部頸髄を前方から圧迫していた。

治療は脳幹部の除圧を目的とし、前方から transoral approachによる Odontoidectomy と後方から instrument を用いた、Occipito-C2, 3 fixation を1期的に施行した。術後、痙性歩行や筋力低下は改善し、CT で C1前弓や C2歯突起の頭蓋底への陥入は解除された。MRI では C2歯突起による延髄や上部頸髄に対しての圧迫が解除された。

過去4年間で、当院では3例の頭蓋頸椎移行部の病変に対して transoral approach での手術と後方固定

を行っている。transoral approach の適応や利点、欠点について、文献的考察を踏まえて報告した。

5 当院における前床突起部動脈瘤血管内治療後の経過について

伊那中央病院脳神経外科

○花岡 吉亀, 小山 淳一, 佐藤 篤

【目的】当院で施行された傍前床突起部内頸動脈瘤に対するコイル塞栓術後の経過について、およびその有効性について検討した。【方法・対象】2008年12月から2013年3月までにコイル塞栓術を実施した傍前床突起部内頸動脈瘤17瘤のうち、治療後3カ月以降に脳血管撮影が行われた13瘤を対象として、動脈瘤の形状(最大径および D/N ratio) 治療手技、治療成績(治療成功率および合併症)について後方視的に検討した。治療成績については、治療直後に施行した血管撮影検査により(1) complete occlusion (瘤内部が全く造影されない)、(2) early-phase filling (動脈相で瘤内部が造影される)、(3) delayed-phase filling (毛細血管相以後で瘤内部が造影される)に分類し、治療後3カ月以後に実施した血管撮影で治療について判定した。【結果】動脈瘤の最大径は、3 mm 未満が1瘤、3 mm 以上 5 mm 未満が6瘤、5 mm 以上 8 mm 未満が3瘤、8 mm 以上 10 mm 未満が2瘤、10 mm 以上が1瘤であった。D/N ratio は、1.5未満が7瘤、1.5以上 2.0未満が4瘤、2.0以上が2瘤であった。治療手技はいずれもシンプルテクニックであった。治療直後血管撮影では、complete occlusion 2瘤、early-phase filling 7瘤、delayed-phase filling 4瘤であった。治療後3カ月以後に実施した血管撮影では、complete occlusion 12瘤、coil compaction 1瘤であった。coil compactionを来した瘤は、最大径14.6 mm, wide neck (D/N ratio 1.25) であり、治療直後血管撮影では early-phase filling であった。追加治療としてクリッピングを行った。【考察・結論】最大径が10 mm 未満の瘤に関しては、コイル塞栓術直後の血管撮影で瘤内部が造影された症例も良好な経過が得られた。

6 Clipping 後再発動脈瘤に対するコイル塞栓術

長野赤十字病院脳神経外科

○土屋 尚人, 温城 太郎, 本橋 邦夫
中村 公彦, 倉島 昭彦, 斎藤 隆史

Clipping 後の動脈瘤再発例に対する clipping 再手

術は、癒着や前回のクリップにより手技が難しく、リスクも高い。このような症例に coil 塞栓術を行い有効であった 3 例を供覧する。

【症例 1】既往歴：14年前に SAH を来し他院で加療。両側 IC-PC 動脈瘤に対し clipping を施行されている。

現病歴：左動眼神経麻痺を伴う SAH 再発で搬入。H&K gr.II, WFNS gr.II lt.IC-PC の clip の脇に 3 mm 大の動脈瘤を認めた。Coil embolization 施行。動眼神経麻痺は入院中はあまり改善見られずに残った。

症候性血管攣縮はなく、日常生活自立し退院。

【症例 2】既往歴：25年前に SAH の既往あり、他院で両側 IC-PC 動脈瘤に clipping されている。水頭症に対し VP shunt 行われ、神経症状なく退院。10年前に未破裂 AC distal an.に対して clipping 施行されている。

現病歴：意識障害で発症。搬入時は deep coma であったが、徐々に開眼するようになった。この時点で H&K gr.IV WFNS gr.4入院時検査で胸部、腹部大動脈瘤を認めた。

Rt.IC-PC の clip の内側後方に 5 mm の再発を認めた。Coil embolization 行い経過良好であったが、day 9 に腹部大動脈瘤破裂のため死亡した。

【症例 3】12年前に SAH で clipping 施行された。follow-up 3DCTA, 血管撮影にて最大径 4 mm の再発動脈瘤を認め、coil embolization を行った。経過良好、特に症状なく退院。

【結語】Clipping 後の再発動脈瘤は broad-neck, clip や親血管との位置関係が複雑であり coil embolization の際に注意を要する。working angle の工夫, balloon neck plasty の使用により治療し得た 3 例を提示した。再度の clipping に困難が予想される場合に有用な選択肢であると思われた。

7 当院における 3 mm 未満の脳動脈瘤に対する血管内治療の検討

伊那中央病院脳神経外科

○小山 淳一, 花岡 吉亀, 佐藤 篤

当院では2008年 9 月から血管内治療を開始した。徐々に症例数が増加し、紹介患者が増加するとともに治療を行う脳動脈瘤のサイズが徐々に小さくなってきている印象がある。

そこで、各年の治療時の動脈瘤サイズと小さな動脈瘤について調査・検討した。2008年 9 月から2013年 4

月までの56カ月間に当院で治療された100瘤を対象にした。そのうち15瘤が 3 mm 以下であった。各年の症例数は2008年 1 例, 2009・2010年は 0 例, 2011年 2 例, 2012年 8 例, 2013年 4 例だった。動脈瘤の部位は Acom が 2 例, A1 が 1 例, ACA 遠位が 1 例, 傍鞍部が 3 例, 脳底動脈末端部・脳底動脈上小脳動脈分岐部・P1 が 7 例, P2 が 1 例だった。破裂瘤は Acom に 1 例, 後循環に 6 例で後循環に多い傾向であった。一方, 前循環の塞栓には時間がかかる傾向があり, 結局塞栓できなかった A1 瘤があるなど塞栓術が容易ではなかった。文献的には 3 mm 以下の動脈瘤を very small と表現し, それ以上の動脈瘤と区別しているものが多い。Pierot や Brinjikii の報告によると, 3 mm 以下の動脈瘤に対する血管内治療には治療が困難または合併症率が高い傾向があるとしている。治療に難渋した 2 症例の詳細を報告するとともに, その原因を考え, さらに安全かつ確実に小さな動脈瘤を治療するための取り組みなどを報告する。

8 当院での脳卒中診療の現状～SCU 開設から 1 年 6 カ月が経過して～

長野市民病院脳神経外科

○草野 義和, 内山 俊哉, 兒玉 邦彦
竹前 紀樹

【目的】Stroke Care Unit (SCU) は、脳卒中の治療成績を向上させるとして、「脳卒中治療ガイドライン2009」で推奨（グレード A）されている。長野市民病院では2010年10月に SCU を開設し脳卒中診療に注力している。当院での脳卒中診療について調査を行ったので報告する。

【方法】2011年10月から2013年 1 月の間に、525人（男性：294人, 56 %）が脳卒中で当院に入院した。DPC データをもとに後ろ向きに調査を行った。

【結果】入院患者の平均年齢は74.6歳（28～100歳）、月別の入院患者数は、平均32.7人（24～40人）であった。住所別患者分布は、病院周辺を中心とした長野市東部が246人（47 %）、長野市中心部が52人（10 %）であり、長野市内からの患者が約 6 割弱を占めた。その他の地域は以下の順、須坂市および上高井郡高山村の須高地区131人（25 %）、上水内郡飯綱町, 上高井郡小布施町, 上水内郡信濃町63人（12 %）、中野市, 飯山市11人（2 %）、その他22人（4 %）。脳卒中の内訳は、脳梗塞が338人（64 %）、脳出血143人（27 %）、くも膜下出血44人（9 %）であった。疾患別の平均年

齢は、脳梗塞、脳出血、くも膜下出血の順にそれぞれ、77歳（男性74歳，女性81歳），73歳（男性71歳，女性76歳），65歳（男性66歳，女性65歳）であった。疾患別のSCU，HCU，ICUの滞在日数/在院日数は、それぞれ6.1日/24.9日，6.1日/27.5日，7.0日/42.5日。

【結論】当院でのSCU開設後の脳卒中診療の現状について報告した。より良質で効率的な診療を行うため、データベースの構築が必要である。

9 前大脳動脈遠位部の血行再建術

瀬口脳神経外科病院

○黒岩 正文，藤井 雄，瀬口 達也

症例は80歳男性。左側頭葉腫瘍（開頭腫瘍摘出術を施行，gemistocytic astrocytoma，Gr. IIと診断）と脳梗塞の既往歴があり，軽度の感覚性失語と左片麻痺が残存していた。2012年9月に右下肢の麻痺を訴えて当院外来を受診。頭部MRIにて左前大脳動脈領域に梗塞像を認め，左前大脳動脈A2の高度狭窄を認めた。保存的加療により症状改善し，一旦退院となったが，同年12月に同領域の梗塞を再発し，左前大脳動脈A2の閉塞を認めた。3D-ASLで左前大脳動脈領域全体に血流が低下しており，diffusion/perfusion mismatchを認めたため，前大脳動脈遠位部の血行再建術を行った。手術は，梗塞発症から約2カ月後に行った。両側冠状皮膚切開で，前後7cm×両側3cmずつの両側前頭開頭をおいた。半球間裂アプローチにて両側の前大脳動脈皮質枝を確保し，側々吻合を行った。術後，血管造影検査にて両側posterior internal frontal arteryが吻合され，バイパスの血流が良好であることが確認できた。3D-ASLにて左前大脳動脈領域の血流上昇を認めた。術後，新たな神経脱落症状は認めなかった。

前大脳動脈遠位部の血行再建術に関して，若干の文献的考察を加えて報告する。

10 術中操作における内頸動脈解離に対する対処法—硬膜弁を用いたwrap clip法— Rescue for iatrogenic internal carotid artery dissection—Wrap clip with dural flap—

小林脳神経外科病院

○柳川 貴雄，藤井 雄，新田 純平
小林 聡

長野市民病院脳神経外科

内山 俊哉

脳神経外科 A-ONE クリニック

上原 隆志

信州大学脳神経外科

本郷 一博

【目的】Surgical manipulationによって，頭蓋内動脈が損傷されることがある。特に，内頸動脈に関しては，proximal sideがdural ringに固定されており，またしばしば動脈硬化性変化を伴っており，損傷を受けやすい部位の一つである。損傷を認めた場合に対する処置として，その程度により症例ごとの対応が要求される。今回，我々は，術中操作における内頸動脈解離に対して処置を行ったので，その方法について報告する。

【対象と方法】当院では2012年5月から2013年1月の間に32例の内頸動脈瘤に対しクリッピング術が施行されており，内頸動脈の解離を生じた症例は2例であった。1例目は65歳男性で，左内頸動脈-後交通動脈動脈瘤に対し開頭クリッピング術を施行。内頸動脈を牽引した際に，血管が一部赤色変化し，解離を認めたため，wrap clipを行い，処置した。2例目は65歳男性で，左内頸動脈-前脈絡叢動脈動脈瘤と内頸動脈窩動脈瘤に対し，開頭クリッピング術を施行。動脈瘤剥離の際に，内頸動脈が一部解離し，minor bleeding見られたため，圧迫した後，前頭蓋底より有茎にて硬膜弁をとり，損傷部位の周囲を覆い，クリップした。

【結果】2例ともに問題なくクリッピング術施行され，術後も，梗塞や出血性合併症は認めなかった。

【結語】今回，術中操作における内頸動脈解離に対し，wrap clipにて対応しことなきを得た。大切なことは，術中血管損傷を生じる可能性を常に念頭に置いて，術野を広く保ち，早期の段階で，損傷部位に気づき確認し，処置することが最も重要だと思われた。

11 The efficacy and the limitation of two-session gamma knife surgery for large metastatic brain tumors

相澤病院脳卒中・脳神経センター

○四方 聖二，田中 清明，北澤 和夫
八子 武裕，村田 貴弘，佐藤 大輔
佐々木哲郎，小林 茂昭

Key words: gamma knife surgery, stereotactic radiotherapy, brain metastases

Abstract: Purpose: The purpose of the present

study was to evaluate the efficacy and the limitations of two-stage Gamma Knife radiosurgery (GKS) alone for large metastatic brain tumors.

Methods: Inclusion criteria were as follows: i) metastatic brain tumors not amenable to surgical resection, ii) tumor volume > 10 cm³ in the supratentorial region. 50 lesions in 47 consecutive patients (31 men and 16 women, age range 32 to 88 years, median age 66 years) were included in this study. The radiosurgical protocol was as follows: 20–30 Gy given in 2 fractions 3–4 weeks apart. The local tumor control rate and the survival rate were calculated using the Kaplan–Meier or Gray method.

Results: Median tumor volumes were 17.0 cm³ at 1st GKS and 8.9 cm³ at 2nd GKS, respectively. Median follow-up time was 9.3 months. The local control rate was 86 % at 6 months and 61 % at 12 months. Significant tumor volume reduction (> 50 %) at the second session was statistically associated with subsequent local tumor control (HR: 0.077, 95 % CI: 0.007–0.826). The 1-year and 2-year overall survival rate after GKS was 47 % and 23 %, respectively. The 1- and 2-year neurological survival was maintained at 90 % and 84 %, respectively. Mean Karnofsky performance status (KPS) improved

from 67 at 1st GKS to 80 at 2nd GKS; the best follow-up mean KPS was 85 ($p < .001$, Friedman test). Local tumor recurrence necessitated surgical removal in two patients and salvage GKS in 5 patients. 31 patients died and the causes of death were as follows: 3 local progression, 3 meningeal carcinomatosis and 25 progression of the primary tumor. Delayed symptomatic perilesional edema developed in two patients and eventually resolved with conservative treatment.

Conclusion: Two-session GKS for large brain metastases appears to be an effective treatment both in terms of local tumor control and neurological palliation with minimal treatment-related morbidity. These data suggest that two-stage GKS could be used as an alternative to surgical resection of large tumors in patients with significant comorbidity and/or at an advanced age. The optimum regimen for dose and fraction schedule remains to be determined.

特別講演

「脳脊髄外科とロボットスーツ HAL」

福岡大学医学部脳神経外科教授

井上 亨

第113回 信州脳神経外科集談会

日 時：平成25年12月7日（土）

場 所：JA 長野県ビル12F 「C会議室」

当番世話人：佐久総合病院 河野 和幸

1 診断が困難であった脳動静脈奇形の1例

長野赤十字病院脳神経外科

○土屋 尚人, 斎藤 隆史, 中村 公彦

本橋 邦夫, 温 城太郎, 渋間 啓

新潟大学脳研究所脳神経外科

伊藤 靖

症例は62歳, 男性。既往歴は高血圧のみ。

平成25年5月某日, 突然の頭痛と失語, 右同名半盲

を来し当科を受診。初診時はJCS I-2, 血圧130/86 mmHg, 運動性失語と右同名半盲を認めた。

CTにて左後頭葉から左側頭葉にかけて脳室内穿破を伴う皮質下出血を認めた。3DCTAにて左後頭葉の内側に径7.5 mmの膨隆血管を認め, ここから後頭葉下面の静脈に流出する動静脈シャントを認めた。pial AVFと考えたが膨隆血管の途中から分枝が出ており, どこから静脈であるのかが不明であった。

急性期を過ぎてから Onyx による塞栓術と開頭摘出術を行う方針とした。

塞栓術では Onyx18合計0.7 ml 注入し、main feeder を閉塞した。Lt. MCA 末梢と Lt. OA から弱く shunt の描出あり、共通の drainer が描出。その後摘出術を行った。術中に AVF と考えていた血管の末梢に nidus らしき mass を認め摘出した。組織所見も nidus であり、onyx で塞栓したのは拡張した feeder であった。

術後より失語は徐々に改善。右同名半盲を残して独歩退院した。

本症例とは異なるが、脳血管撮影で描出されない AVM はいくつか報告例があり angiographically occult AVM と呼ばれてきた。nidus の血栓化が原因と考察されているものが多い。本例では MRI, CT からも nidus を指摘することは困難であった。

外頸動脈が関与する AVM は mixed pial-dural AVM と呼ばれる。報告例では shunt と drainer は脳側にのみ存在しているものが多いようであった。本例も同様の所見であり、nidus を摘出するのみで OA からの shunt も消失した。

脳血管撮影では描出されなかった nidus が開頭術時に同定された症例を報告した。

2 STA-ACA direct bypass

小林脳神経外科病院

○長谷川貴俊, 藤井 雄, 新田 純平
小林 聡

脳虚血性病変に対し、経験上バイパス手術が有効なことがある。ACA 領域へのバイパス手術として直接バイパスする方法と静脈ないし動脈のグラフトを介在させる方法があるが、グラフトを用いた報告が多く見られる。間にグラフトを介在させるバイパスに関しては、patency rate が大きな問題になってくる。間に静脈を介在させたバイパスだと 5 人に 1 人は閉塞するという報告がある。一方、動脈グラフトは報告例が少なく、詳細な数字はなかった。冠動脈への動脈グラフトでは patency が 95% 程度という報告がある。上山らの報告で直接バイパスした症例があるが、これは大開頭をおきバイパス血管を STA 基部から骨下を通して行っているもので、今回の我々の症例とは少し異なる。ACA 虚血病変に対し、グラフトを用いなくても STA frontal branch で十分な長さ、太さが得られ、A4へ直接 STA-ACA バイパス術をしえたので報告する。

3 CEA 前後の 3D ASL の評価

瀬口脳神経外科病院

○木内 貴史, 宮岡 嘉就, 瀬口 達也

ASL とは MRI で脳血流を簡易的に測定することができる撮像法である。造影剤を使用せず撮影が可能であり、被爆もない非侵襲な方法で繰り返し撮影が可能という特徴がある。今回 CEA 前後の ASL を定量を行い評価した。対象は 2011 年 5 月から 2013 年 9 月の間に当院で CEA を施行した 18 例のうち、術前後 ASL を比較可能であった 14 例を検討した。1 例に過灌流症候群による出血を認めたが、ほか手術関連合併症はみられなかった。定量の結果、手術側の CBF は上昇傾向がみられたが有意差は認められなかった。狭窄率との関係についても若干の比例傾向はみられたが明らかな相関は認めなかった。中には不変、または低下している例がみられており、これは撮影条件や撮影時の患者の血圧、脈拍などの状態、術前の予備能などが影響していた可能性が考えられた。さらに症例を重ね ASL で過灌流症候群の予測が可能かどうか今後の検討課題としたい。

4 左心低形成症候群の治療中に発症した幼児の破裂脳動脈瘤

長野県立こども病院脳神経外科

○宮入 洋祐, 長谷川貴俊, 重田 裕明

非常に稀な左心低形成症候群の治療中に発症した幼児の破裂脳動脈瘤の 1 例を報告する。症例は 1 歳 9 カ月の男児。左心低形成症候群で当院心臓血管外科で計画的手術を行い治療中であった。2013 年 3 月、心臓手術予定日の早朝に左半身の強直性間代性痙攣で発症し、頭部 CT で右前頭葉の脳溝内に局限したくも膜下出血を認め当科に紹介された。同日に施行した MRI と MRA では血管奇形や動脈瘤は認めなかった。心臓手術を中止し慎重に経過観察したところ、発症から 1 カ月後の MRI で出血部に T1 で等信号、T2 で高信号、ガドリニウムで造影される腫瘍を認め、右中大脳動脈遠位部動脈瘤と診断し手術を計画した。手術は全身麻酔下に右前頭頭頂開頭を施行し動脈瘤を確認し、紡錘状の動脈瘤でありクリッピングは困難で杉田チタンクリップでトラッピングを行い、動脈瘤を切除した。脳梗塞などの合併症なく術後経過は良好で、心臓の計画的手術を再開した。5 歳以下の小児の脳動脈瘤は動脈瘤の手術症例の 0.2% 程度と言われ非常に稀であり、さらに左心低形成症候群に合併した小児の脳動脈瘤の

報告はない。小児の動脈瘤の特徴を文献的に考察し本症例と比較検討し報告する。

5 脳寄生虫感染症の1手術例

長野市民病院脳神経外科

○内山 俊哉, 児玉 邦彦, 草野 義和
竹前 紀樹

脳有鉤囊虫症は日本国内での発生は極めて少なく、診断に苦慮することが多い。術前診断が困難であったが、特徴的画像所見を呈した自験例を報告する。症例は63歳女性。海外渡航歴としては18年前にシンガポールへ観光目的に渡航歴がある。豚肉生食歴はなく、毎年秋に鹿肉の摂取と10年以上前に淡水魚の生食歴があった。めまい精査後の経過観察で経時的に増大する石灰化を伴う左前頭葉結節性病変を認めた。術前の血液検査ではリンパ球比率の上昇と血清 IgE の高値を認めた。開頭摘出術を行い腫瘍は全摘出された。病理組織診断では小鉤を持った寄生虫虫体が確認され、脳有鉤囊虫症と診断された。血液検査では血清有鉤囊虫特異抗体は陰性であり血清学的に特異的な確定診断が困難であった。また、感染経路は不明のままである。本症例では特徴的な継時的画像変化を呈し、脳結節性病変の鑑別診断として考慮すべき病態と考えられたため、文献的考察を加えて報告する。

6 A case of intrinsic third ventricular craniopharyngioma associated with obstructive hydrocephalus

篠ノ井総合病院脳神経外科

○平山 周一, 宮下 俊彦, 外間 政信
小諸厚生総合病院脳神経外科

黒柳 隆之

信州大学脳神経外科

徳重 一雄, 柿澤 幸成, 本郷 一博

同 救急集中治療科

三山 浩

【背景】頭蓋咽頭腫の基本治療は外科的全摘出であるが、極めて稀に存在する第三脳室内限局の頭蓋咽頭腫については、手術に際して視床下部や下垂体柄などの損傷に注意を要する。

今回、第三脳室内に発生した頭蓋咽頭腫において、合併した閉塞性水頭症に対する内視鏡下透明中隔開窓術および放射線治療が奏功した一例を経験したので報告する。

【症例】徐々に増悪する記憶力障害を主訴に受診した63歳の男性。CT, MRI で第三脳室内に限局する最大径32 mm の充実性腫瘍を認めた。腫瘍は均一に造影を受け、石灰化や嚢胞形成はなかった。また、左側脳室の拡大を伴っていた。

脳室拡大は片側性であったため、軟性鏡下透明中隔開窓術で水頭症の改善を図り、同時に腫瘍を生検した。病理診断は頭蓋咽頭腫 (squamous type) であった。引き続き放射線治療を行った。

術後脳室サイズは速やかに正常化した。また、経時的MRI では腫瘍の著しい縮小が確認され、照射半年後には腫瘍はほぼ消退した。

【結語】片側性脳室拡大に対して、軟性鏡を用いた透明中隔開窓術が有効であった。また、第三脳室内限局の充実性頭蓋咽頭腫に対して放射線治療が奏功した。

7 内視鏡的経鼻手術で施行した下垂体卒中の1例

佐久総合病院脳神経外科

○米澤あづさ, 斉藤 太, 河野 和幸
渡辺 仁, 風間 健, 落合 育雄

ホルモン負荷試験を施行した直後に腫瘍内出血を来した症例の治療経過を報告する。59歳男性。2カ月前より左視力低下を自覚し、頭部CTで下垂体腺腫を疑われた。手術前日よりホルモン負荷試験を行ったところ、約3時間後に頭痛を訴えた。手術当日には38度台の発熱と左視力の悪化を認めたため、下垂体卒中の疑いで頭部MRIを施行した。T1強調画像で下垂体内部に高信号を認め、腫瘍はわずかに増大しており、腫瘍内出血と判断した。同時に蝶形骨洞粘膜の肥厚を確認した。同日、内視鏡で経蝶形骨洞の腫瘍摘出術を行い、術中に肥厚粘膜を採取した。術後より視力回復を認め、術後約2週間で退院となった。超急性期に内視鏡的経鼻手術を施行することにより、その術中所見と肥厚した粘膜の病理診断を得ることができた。ホルモン負荷試験後に発症した下垂体卒中と蝶形骨洞粘膜の肥厚およびその病理学的所見について文献的考察を交えて考察する。

8 ギリアデル留置例における術後画像所見 信州大学脳神経外科

○小林 秀企, 荻原 利浩, 小林 辰也
後藤 哲哉, 本郷 一博

腫瘍摘出腔中へのカルムスチン・ウエハーの留置は、

悪性神経膠腫の有益な治療となるが臨床的に重要な脳浮腫が潜在的な悪影響となることが認識されている。悪性神経膠腫摘出後の症例で術後の浮腫が問題となることは少ないが、ギリアデル留置を行った症例では摘出腔が縮小してこないこと、また摘出腔周囲の浮腫の増悪が確認されたため、当院で経験した悪性神経膠腫摘出後のギリアデル留置を行った3症例を含む9症例について臨床例報告する。

2009年9月から2013年11月にかけて、信州大学医学部附属病院にて subtotal removal 以上の摘出が初回手術で行われた単発病変の悪性神経膠腫9症例に対し retrospective に調査を行った。うち直近の3症例に関してはギリアデル留置を行っている。年齢は53歳から80歳、女性が5名、男性が4名の計9名のうちギリアデル使用以前の留置を行っていない6症例は平均年齢71.7歳、男女3名ずつでギリアデル留置例は平均年齢71.6歳、男性1名、女性2名の計3名。全ての患者が放射線、テモゾロミド併用の後療法を行っている。画像の評価を行う上で二つの指標を用いた。頭部MRI 水平断で摘出前のガドリニウム造影効果を受ける領域、術後は摘出腔をも含む領域の体積を算出し enhanced volume と定義、enhanced volume も含む頭部MRI 水平断での T2 high 領域の体積を T2 high volume と定義し、全症例の enhanced volume と T2 high volume の decreasing rate を算出。ギリアデル留置を行っていない6症例については術後から摘出腔は収縮する傾向にあり、術後3カ月で収縮率は平均48%、T2 high volume の収縮率はデータにばらつきがあったものの total では縮小傾向にあり、術後3カ月で収縮率は平均33.4%であった。対するギリアデル留置症例では摘出腔を含む enhanced volume は術後開存している傾向にあった。長期に渡り悪化傾向のある T2 high volume がカルムスチンによってもたらされるものなか、腫瘍の浸潤によるものなのか判定は困難であった。T2 high volume の容量の変化、消退する期間は9症例全てで異なっていた。ギリアデルを留置した症例において enhanced volume の縮小が芳しくない症例、T2 high volume が拡大している症例に関しては分布したカルムスチンの細胞毒性が脳実質組織の浮腫に何らかの影響をもたらしているものと考えられ、腫瘍を多く摘出することにより障壁がなくなり、かえって正常脳へのカルムスチンの分布がおこり細胞毒性の作用が術後長引く摘出腔の開大、また浮腫の範囲を拡大している可能性があるものと感じた。ギリア

デルの徐放効果は2-3週間持続するものとされているが、さらに長期間浮腫が持続する場合は薬効の切れたウエハースそのものによる影響や縮小しない摘出腔の壁による影響、または腫瘍浸潤の可能性が考えられる。脳浮腫がギリアデル留置によるものなのか腫瘍浸潤に付随するものなのか見極めが重要であると考えられた。

10 Two surgical cases for ventral-side intradural extramedullary craniovertebral junction tumors

伊那中央病院脳神経外科

○花岡 吉亀, 小山 淳一, 佐藤 篤

【症例1】79歳男性。見当識障害、歩行障害、右痛覚鈍麻にて発症。頭部CTでは、延髄腹側に低吸収域を呈す腫瘍性病変を認めた。両側側脳室の拡大あり。腫瘍はT1強調像では低信号域、T2強調像では高信号域であった。腫瘍周囲は均一に増強されるが、内部は造影されなかった。腫瘍はC1/2椎弓レベルから斜台下部にかけて存在し、背側では延髄・上位頸髄を背側に高度に圧排し、T2強調像では延髄上位頸髄内に高信号を呈していた。dural tail 認めず。脳血管撮影検査では腫瘍は濃染されなかった。水頭症がある点、血管撮影にて濃染されない点、dural tail が無い点から、神経鞘腫が鑑別の上位に考えられた。Far-lateral approach により腫瘍摘出を行った。病理組織は神経鞘腫であった。術後MRIでは腫瘍は全摘され、脳幹部の後方へのシフトも消失した。T2強調像では髄内高信号は消失した。水頭症に対しては後日VPシャントを施行した。見当識・歩行障害は改善。感覚障害も消失し、術後経過良好であった。

【症例2】72歳女性。後頸部痛、右上下肢しびれ感、中枢性無呼吸にて発症。頭部CTでは上位頸髄延髄腹側に石灰化を伴った腫瘍を認めた。腫瘍はT2強調像では高信号、T1強調像では低信号、均一に増強される腫瘍を認めた。Dural tail あり。腫瘍腹側はC1/2椎弓レベルから大孔にかけて存在し、背側では延髄、上位頸髄を背側に著明に圧排していた。脳血管撮影では右C2/3、C1/2 radiculomedullary artery から腫瘍が濃染された。大孔髄膜腫が鑑別の上位に考えられ、Far-lateral approach により腫瘍摘出を行った。病理診断は髄膜腫であった。術後MRIでは腫瘍は全摘され、脳幹部のシフトは改善した。皮下髄液貯留を認めたが、保存的加療により消失した。後頸部痛、感覚

障害は消失し、中枢性無呼吸も改善した。

【結語】頭蓋頸椎移行部腹側硬膜内髄外腫瘍2症例に対して Far-lateral approach により摘出を行った。腫瘍は全摘され、術後経過も良好であった。

11 転移性脳腫瘍に対するガンマナイフ 単独治療成績：前向き多施設共同研究 (JLGK0901)

相澤病院脳卒中・脳神経センター

○四方 聖二, JLGK study group

Background: We aimed to examine whether stereotactic radiosurgery without whole-brain radiotherapy (WBRT) as the initial treatment for patients with five to ten brain metastases is non-inferior to that for patients with two to four brain metastases in terms of overall survival.

Methods: This prospective observational study enrolled patients with one to ten newly diagnosed brain metastases from 23 facilities in Japan. The primary endpoint was overall survival, for which the non-inferiority margin for the comparison of outcomes in patients with two to four brain metastases with those of patients with five to ten brain metastases was set as the value of the upper 95% CI

for a hazard ratio (HR) of 1.30.

Results: 1194 eligible patients were enrolled. Median overall survival after stereotactic radiosurgery was 13.9 months (95% CI 12.0–15.6) in the 455 patients with one tumour, 10.8 months (9.4–12.4) in the 531 patients with two to four tumours, and 10.8 months (9.1–12.7) in the 208 patients with five to ten tumours. Overall survival did not differ between the patients with two to four tumours and those with five to ten (HR 0.97, 95% CI 0.81–1.18, $p=0.78$; non-inferiority <0.0001). Stereotactic radiosurgery-induced adverse events occurred in 101 (8%) patients; nine (2%) patients with one tumour had one or more grade 3–4 event compared with 13 (2%) patients with two to four tumours and six (3%) patients with five to ten tumours. The proportion of patients who had one or more treatment-related adverse event of any grade did not differ significantly between the two groups of patients with multiple tumours (50 [9%] patients with two to four tumours vs 18 [9%] with five to ten; $p=0.89$).

Conclusion: Our results suggest that stereotactic radiosurgery might be a suitable alternative for patients with up to ten brain metastases.