

VS1-1

黄色靭帯・椎間関節の解剖学的特徴を基とした後方除圧術（片側進入同側除圧中心）への取り組み

社会医療法人寿会富永病院脳神経外科

長尾 紀昭（ながお のりあき）、乾 敏彦、佐伯 真音、殿元 静馬、濱田 万葉、富永 良子

患者は50才代男性。10年前より腰痛を認め、増悪時には近医整形外科にてブロック注射等の保存療法を行っていた。20XX年より臀部から下肢痛(外側・背側)の痛みを生じるようになり、保存的加療を施行も軽快なく当院紹介となる。来院時間欠性跛行を認めるも下肢の筋力低下や膀胱直腸障害は認めなかった。レントゲン検査で腰椎不安定性は認めなかったがMRI検査にて脊柱管狭窄を認め今回腰椎後方除圧術となった。手術は後方除圧を行った。片側進入同側除圧術を中心に説明する。黄色靭帯の解剖学的構造を念頭に、まず頭側尾側での付着部を剥離するため上位椎弓の尾側3分の1、下位椎弓の頭側4分の1をdrillingし、その後視軸を傾け椎弓腹側の黄色靭帯の付着部を剥離した。正中部は、棘突起基部を頭尾側の切除範囲に合わせて削除した。外側部の椎間関節部は関節の可及的な温存かつ黄色靭帯付着部は下位腰椎では関節突起腹側に広範囲に付着しているため可能な限り剥離し靭帯を摘出した(靭帯摘出の際はdorsal menigovertebral ligamentに注意して可能な限り尾側方向に牽引した)。加えて椎弓峡部は医原性椎弓分離を回避するため最低5mmは残存させた。続いて、同側の上関節突起による神経への圧排を解除するため、drillで削除し、椎弓根を確認、神経根分岐部～椎間孔入口部まで関節突起・黄色靭帯をdrillで切除し神経根の圧迫がないことを確認した。術後は症状の軽減をえることができた。

VS1-2

片側進入両側除圧法による腰椎椎弓開窓

社会医療法人三栄会 ツカザキ病院脳神経外科

佐藤 英俊（さとう ひでとし）、下川 宣幸

【症例】81歳女性。既往歴：パーキンソン病、頰椎症性脊髄症、骨粗鬆症、L4椎体骨折。5年前よりパーキンソン病にて投薬治療されている。前傾姿勢で、突進様歩行を認め転倒しやすい状態であった。2年前に転倒によりL4椎体骨折を来し、その後腰痛と両下肢痛を伴う間欠性跛行を呈している。今回L4/5/Sの脊柱管狭窄症に対して片側進入両側除圧法による椎弓切除の手術ビデオを提示する。

【手術のポイント】当科では腰椎椎弓切除の術式を正中棘突起縦割法と片側進入両側除圧法を症例に応じて使い分けている。患者の年齢、体型、基礎疾患に応じて手術方法を選択している。片側進入両側除圧法の利点は腰椎の後方支持組織を温存し低侵襲に手術を行うことができる。したがって骨粗鬆症が背景にある高齢者に対して手術を行う場合に望ましいと考えている。注意点としては正中棘突起縦割法に比べて術野が狭く、顕微鏡操作の習熟と解剖的理解が重要である。

VS1-3

顕微鏡下棘突起縦割式 2 椎間開窓術の手術手技：L3/4・L4/5 に対する正中アプローチによる両側減圧の 1 例

大阪けいさつ病院脳神経外科

下間 惇子 (しもつま あつこ)、鄭 倫成、大西 彩久郁、藤田 大義、尾本 幸治、福留 賢二、明田 秀太、
本山 靖

【背景・目的】腰部脊柱管狭窄症に対する顕微鏡下開窓術は、神経除圧と後方支持組織の温存を両立する手技として広く行われている。棘突起縦割式アプローチは正中から両側減圧が可能な方法の一つであるが、2 椎間連続開窓では術野展開や骨切除範囲の設定が重要となる。今回、1 椎体のみ棘突起縦割を行い L3/4 および L4/5 の 2 椎間開窓術を施行した 1 例を経験したため手術動画を中心に報告する。

【症例】80 歳、男性。徐々に増悪する間欠跛行を主訴に当科受診。腰椎 MRI で、肥厚した flavum による L3/4、L4/5 canal stenosis および redundant nerve を認めた。四肢麻痺や反射異常は認めず。20m 程度の歩行で右下肢全体の痺れが生じる間欠跛行を認めた。

【手術】L3/4、L4/5 棘突起間が露出するよう腰部正中切開。L4 棘突起を縦割し傍脊柱筋を温存したまま左右へ展開。L3 椎弓尾側約 2 分の 1 及び L4 椎弓上縁を、両外側は椎弓椎間関節移行部まで骨削除。両側 L4 上関節突起の付着にて黄色靭帯を剥離。硬膜嚢の膨隆及び両側 L4 神経根が除圧されていることを確認。L4/5 も同様に減圧。十分な減圧、止血を確認し閉創。

【術後】術直後より症状は消失し、腰椎 CT で良好な除圧を確認。mRS0 で自宅退院。

【考察・結語】単一棘突起のみの縦割で手術を行ったが、顕微鏡の視軸調整により良好な視野確保が可能であった。適切な上関節突起の骨削除により flavum 付着部の剥離、神経根の減圧が可能となり、良好な経過を得た。

VS1-4

腰椎椎弓切除術における意識すべき到達目標

関西ろうさい病院脳神経外科

福永 貴典 (ふくなが たかのり)、豊田 真吾、村上 知義、西村 夏彦、中島 滉一、中村 元紀、山田 修平、
高野 浩司、小林 真紀

腰椎椎弓切除における私がこれまでに学んで実践してきた手術中のチェックポイントを共有する。症例は 70 歳代女性。10 年前から腰痛があり、8 年前から左下肢のしびれを自覚するようになった。近医で腰部脊柱管狭窄症を指摘。L3/4/5 後方除圧を行い、近医でリハビリを行っていたが両大腿が拳上しにくくなり、歩行困難となり、L2/3 狭窄症に対して除圧目的に入院となった。腰椎椎弓切除においては、毎回安定した除圧効果を得るために手術中に意識しているポイントがある。骨削除前の展開・露出、骨掘削を開始する場所、ドリルの使い方、骨削除を必要最小限かつ十分に終える指標 (上下椎体黄色靭帯付着部、椎弓根内側、上関節突起内側)、pars interarticularis 温存、対側骨削除、硬膜外静脈叢の止血などである。これらの節目節目となる指標を確実にクリアしていけば最終的に最短距離でゴールに到達できる。手順に沿って手術を行えば自然と手術時間の短縮に繋がると考えている。

1) 信愛会脊椎脊髄センター、2) 宇治徳洲会病院脳神経外科

小原 次郎 (おはら じろう)¹⁾、中安 慎太郎²⁾、内藤 信晶¹⁾、山下 北斗¹⁾、豊嶋 敦彦¹⁾、福田 美雪¹⁾、佐々木 伸洋¹⁾、寶子丸 稔¹⁾、上田 茂雄¹⁾、

全身麻酔下・腹臥位にて腰部を軽度前屈位にて手術開始。目標椎間の頭側棘突起上縁から尾側棘突起 1/3 程度の正中切開を設け、棘突起背側を確認。棘突起を 2/3 程度縦割し、外側に展開後に両側頭側椎弓および尾側椎弓の一部を露出させ、頭側棘突起基部を掘削し、黄色靭帯の一部を露出。黄色靭帯の頭側深部から尾側に向かって掘削し、頭側の硬膜外脂肪を露出させ、黄色靭帯の正中を頭側の硬膜外脂肪、尾側棘突起基部の先端を結んだラインを基に確認し、左右均等となるように頭側下関節突起および尾側椎弓頭側の黄色靭帯付着部を掘削。付着部を掘削した黄色靭帯は適宜、黄色靭帯の線維方向に peel away し、さらに掘削部の視野の妨げとなる軟部組織を除去することで常に掘削部を視認できる術野を確保。尾側棘突起基部の先端の深部の皮質骨を掘削して、硬膜外腔に到達。さらに尾側椎弓から上関節突起内側にかけての黄色靭帯付着部を掘削。上関節突起内側から椎弓根まで追加掘削し、推定した椎弓根の位置まで掘削できたらペンフィールドで椎弓根を確認。黄色靭帯の頭側は硬膜外脂肪が確認できてから、5mm 程度追加掘削し、ペンフィールドで黄色靭帯と硬膜との癒着がないことを確認後にスタンツェで、頭側から椎間孔に続く黄色靭帯を切離。次いで黄色靭帯の外側部分を接線方向 (トランペット型) に掘削・外側陥凹部を開放し、黄色靭帯を遊離。黄色靭帯を正中中部で切離し、硬膜との癒着がないことを確認し摘出。passing nerve root を確認し、十分な可動性があることを確認。対側も同様に施行。止血確認後にドレーンを尾側から頭側に向けて留置。縦割した棘突起、棘上・棘間靭帯および皮下を縫合し手術終了。

奈良県立医科大学脳神経外科

森崎 雄大 (もりさき ゆうだい)、中瀬 健太、金 泰均、松岡 龍太、横山 昇平、木次 将史、竹島 靖浩、山田 修一、西村 文彦、朴 永銖、中川 一郎

くも膜下出血で発症した脳底動脈瘤の一例を報告する。

症例は 70 代女性。突然の頭痛を自覚され当院に救急搬送された。来院時 JCS1、頭痛を認めるが神経脱落症状は認めなかった。頭部 CT で Fisher Group3 のくも膜下出血、CT angiography にて脳底動脈瘤を認めた。同部位破裂によるくも膜下出血 (Hunt and kosnik: grade I, WFSN: grade I) と診断し、緊急開頭クリッピング術を施行した。動脈瘤は 3mm と小型で、高さは AC-PC (Anterior Clinoid-Posterior Clinoid) line から 7mm と低位であり、右 trans-sylvian fissure approach で手術をおこなった。術後新たな神経脱落症状は認めなかった。その後 spasm や水頭症なく、mRS0 にて自宅退院した。

脳底動脈先端部瘤に対するクリッピング術の適応は限定的である。クリッピング術を選択する際には、動脈瘤の AC-PC line からの高さ、サイズ、向きによってアプローチや追加する手術手技に variation がある。小型、低位の動脈瘤で、ICA と視神経に space がある症例では trans-sylvian fissure approach で安全にクリッピングできる可能性があり、本症例の動画を提示させていただく。

医療法人讃和会友愛会病院脳神経外科

藪内 伴成 (やぶうち ともなり)、岡本 鴻児、山田 公人

【症例】 52歳男性。破裂内頸動脈瘤に対する精査の過程で、遠位部前大脳動脈 (distal ACA) に未破裂脳動脈瘤を指摘された。瘤は小型であったが、年齢、既往歴、患者希望を総合的に考慮し、開頭クリッピング術を選択した。

【手術】 片側半球間裂アプローチ (hemi-interhemispheric approach) にて手術を施行した。半球間裂の癒着は高度であり、慎重な剥離操作を要した。母血管を確実に同定後、動脈瘤周囲を丁寧に展開し、頸部形態を十分に把握したうえで血管走行を温存するクリップポジションを決定した。術中、対側前大脳動脈に別個の未破裂脳動脈瘤を認め、同時クリッピングを施行したが、その過程でネック部より出血を生じた。止血操作および最終的なクリップ再配置についてビデオで供覧する。

【結語】 未破裂遠位部前大脳動脈瘤に対する開頭クリッピング術では、詳細な解剖理解に基づくアプローチ選択と、半球間裂の愛護的剥離が重要である。本症例を通じて得られた教訓、術中トラブルへの対応、および顕微鏡下操作の要点を報告する。

1) 和歌山県立医科大学脳神経外科、2) 南和歌山医療センター脳神経外科

仲河 恒志 (なかがわ こうし) ¹⁾、伊藤 雅矩 ²⁾、石井 健次 ²⁾、西林 宏起 ²⁾、中尾 直之 ¹⁾、

【症例】 70歳台女性、偶発的に未破裂左傍床突起動脈瘤と大型中大脳動脈瘤を指摘。脳血管撮影を実施、左傍床突起動脈瘤は2個あり、いずれも内向きであり、瘤の最大径は近位部から順にそれぞれ3.7mmと2.7mmで、左中大脳動脈瘤の最大径は11mmであった。同側であり、一期的に開頭ネッククリッピング術を行う方針とした。

【手術】 体位は、仰臥位で頭位を拳上し、頸部は右40度回旋し伸展、Vertex upとした。経頭蓋MEPで四肢のモニタリングを行った。頸部で総頸動脈と外頸動脈を確保した。前頭側頭開頭を実施、シルビウス裂を解放し、中大脳動脈瘤を全周性に剥離し、M1遮断下で2本のクリップでネックを閉鎖した。Dopplerで瘤内血流残存が疑われ、ツベルクリン針で瘤を穿刺したところ、血流が確認されたため、もう1本クリップを追加した。硬膜内から内頸動脈の位置を確認し、硬膜外から前床突起削除を行った。Distal ringを解放した。総頸動脈と外頸動脈を遮断し、内頸動脈を圧排しながら内側の瘤を確認し剥離している最中、操作を誤り術中破裂した。吸引で奥に出血しないようコントロールし、C2もTemporaly clipで遮断することで止血した。一連の操作中、MEPは変化がなく、Temporaly clipを除去した。有窓クリップを用いて遠位部の傍床突起動脈瘤に対してクリップをかけた。近位部の傍床突起動脈瘤は残っているかもしれないが未破裂瘤であり、そのままとした。左内頸動脈眼動脈分岐部に微小動脈瘤が、左内頸動脈前壁に壁厚の薄い部分があり、ラッピングを行った。

【術後】 術後経過は良好であり、神経脱落症状なく自宅退院となった。術後MRIでは拡散強調画像で高信号域認めず。左傍床突起動脈瘤のうちの近位部は瘤の残存が見られた。慎重に経過観察している。

神鋼記念病院脳神経外科

黒山 貴弘 (くろやま たかひろ)、田中 優也、貞廣 あり紗、崎須賀 涼、羽星 辰哉、下 大輔、橋村 直樹、
上野 泰

物忘れ精査で近医を受診。頭部 MRI で incidental に左 MCA 瘤を指摘され紹介。shortM1、LSA は M1 遠位側より分岐、M2 に並行な瘤で最大径 7.5mm。Multi ブレブあり、M2 bif 母血管に一部かかるブレブも認められ、開頭クリッピング術を施行した。Bridging vein の可及的温存と、wet な状況を維持しつつ血管形成的にクリッピングを行う事で complete clipping ができた。

1) 北播磨総合医療センター 脳神経外科、2) 神戸大学医学部脳神経外科

山本大輔 (やまもと だいすけ) 1)、松田 遼 1)、金城 敏之 1)、後藤 大輝 1)、新田 修幹 1)、嶋崎 智哉 1)、
今堀 太一郎 1)、三宅 茂 1)、篠山 隆司 2)、

症例は 72 歳女性。頭痛精査の MRI で左内頸動脈後交通動脈分岐部動脈瘤、左内頸動脈前脈絡叢動脈分岐部動脈瘤を指摘され当科に紹介となり、フォローアップの経過中に増大傾向となり、standard (conventional) pterional approach で clipping を行った。術後経過は良好であり、術後 8 日目に自宅退院となった。

日常診療においてしばしば遭遇するこれらの動脈瘤に対してはその向きや大きさ、正常血管との位置関係等により複数の手術アプローチが検討される。また穿通枝の走行がクリップ操作の制限となることが比較的多い動脈瘤でもある。複数のアプローチの中で最も一般的である本アプローチにおいて日頃心掛けている点や本アプローチの限界について手術動画を供覧しつつ解説する。

和歌山県立医科大学脳神経外科

中山 由紀恵 (なかやま ゆきえ)、八子 理恵、榎本 博記、仲河 恒志、石井 政道、中尾 直之

症例は 60 代男性、起床時に右上下肢の脱力に気づき前医を受診。軽度の失語と重度の右片麻痺を認めた。MRI で左 MCA 閉塞による脳梗塞の診断となり当院に搬送。NIHSS16 点、治療適応を検討すべく再度 MRI 撮像。DWI-ASPECTS7 点、左 M2 superior trunk の閉塞を疑う所見であった。DWI-FLAIR mismatch を認め、経皮的血行再建術を施行する方針とした。心電図は Sinus であり、発症機序不明であり、抗血栓薬は使用せずにアンジオ室へ入室。まず病変評価のため 4Fr システムで診断をおこなった。左 M2 superior trunk 起始部に高度狭窄を認め、血流が著明に遅延している所見であった。short M1 であり LSA が M2 狭窄部から分岐していた。この時点で ATBI と考え、DAPT ローディング。8Fr システムに入れ替え、8Fr Optimo flex を左内頸動脈に誘導した。Vecta71 を Cavernous portion まで挿入し、Trevor Trak21 を CHIKAI14 で lesion cross させて真腔を確認。まずは Tigertriever で血流を確保し、DAPT の効果が得られたところで PTA を行う方針とした。Tigertriever を展開し DSA で flow の改善を確認。5 分待機の DSA でも変化はなく、deflate すると flow の悪化を認めた。再度展開し flow を保った状態で、UNRYU1.5*10mm を準備。Trevor Trak を UNRYU に Exchange して PTA。直後は flow の改善を認めたが、10 分後に recoil。再度 PTA したが recoil したため、UNRYU 2*10mm に変更して PTA。2 度の PTA で Flow の改善した状態が保てるようになったため、そこで処置を終了。術翌日、MRI で脳梗塞の拡大ないことを確認。左 M2 狭窄部の描出改善を認め、末梢の描出も良好であった。重度右片麻痺も改善傾向となった。

大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科

辻 優一郎 (つじ ゆういちろう)、福村 匡央、二村 元、矢木 亮吉、平松 亮、亀田 雅博、野々口 直助、古瀬 元雅、川端 信司、高見 俊宏、鰐淵 昌彦

症例は 80 代男性で、左内頸動脈閉塞症による脳梗塞の診断で当院紹介となった。DWI では穿通枝領域、皮質領域に急性期虚血病変を認めるも、虚血病変は一部に限局しており、MRA では前交通動脈(Acom A)を介する側副血行路が発達していた。来院後の補液負荷により、症状は NIHSS6 点から 3 点へ改善した。頸動脈狭窄症の急性閉塞による ATBI と診断し、Best Medical Treatment を開始した。その 12 時間後に右麻痺の増悪、失語症を認め、NIHSS が 19 点に増悪した。進行性脳卒中のため、血栓回収療法を行う方針とした。大腿動脈アプローチで治療を開始したが、左総頸動脈近位部の屈曲・蛇行により、ガイディングカテーテルが誘導困難であった。そこで、体位を調整し、頸部を後屈、伸展することで、左総頸動脈の蛇行が解消され、ガイディングカテーテルを誘導できた。吸引カテーテルとステントレトリバーを併用し、血栓回収を行ったところ、赤色血栓が回収され、有意な狭窄病変は認めなかった。また、Accessory MCA を伴う内頸動脈閉塞症であることが判明した。治療後のホルター心電図にて paf が検出され、心原性脳塞栓症と診断したが、治療当初は、Accessory MCA の存在に気づかず、病型の把握に難渋した。本症例のように ICA 閉塞で Acom A からの cross flow のある症例で、NIHSS 軽症例は variant MCA が隠れている可能性がある。また、頸部を後屈、伸展することで、総頸動脈の蛇行が解消され、アクセス可能となるケースがある。

関西医科大学脳神経外科

宮田 真友子 (みやた まゆこ)、武田 純一、須山 武裕、上田 早織、濱本 貴大、岩村 晴香、上野 勝也、磯崎 春菜、李 一、松田 良介、埜中 正博

【症例】 80 歳代男性。起床してこないため家族が自室の様子を確認したところ意識障害を認め、当院へ救急搬送された。最終健常時刻から 10 時間 18 分で当院に到着した。来院時の意識レベルは JCS 300、GCS E1V1M2、NIHSS は 35 点であった。頭部 CT/CTA では脳底動脈閉塞を認め、PC-ASPECTS は 6 点であった。既往歴および併存疾患に特記すべき事項はなく、定期内服薬もなかった。脳血管造影では左椎骨動脈起始部閉塞を認め、deep cervical artery が第 3 頸椎レベルで椎骨動脈と吻合していた。右椎骨動脈は低形成であり、後交通動脈は右側が fetal type で右 P1 は開存していた。左椎骨動脈起始部に対して PTA を施行したが、直後に再閉塞を繰り返した。マイクロカテーテルの通過は可能であったため、stent retriever を用いて血栓回収術を施行し、赤色血栓を回収した。1 pass で eTICI 3 の再開通を得た。脳底動脈再開通後の血管撮影では、左椎骨動脈は側副血行路からの血流により良好に描出されており、左椎骨動脈起始部閉塞に対する追加治療は行わなかった。

¹⁾ 国立循環器病研究センター脳神経外科、²⁾ 国立循環器病研究センター脳神経内科

小倉 健紀 (おぐら たけのり) ¹⁾、藤原 悟 ²⁾、小野寺 康暉 ¹⁾、今村 博敏 ¹⁾、山本 優 ¹⁾、落合 淳一郎 ¹⁾、込山 和毅 ¹⁾、百崎 央司 ¹⁾、濱野 栄佳 ¹⁾、森 久恵 ¹⁾、片岡 大治 ¹⁾、

【緒言】 脳主幹動脈に対する緊急血行再建術において、経大腿動脈アプローチでアクセス困難な症例は一定数存在する。Neuro EBU を用いた exchange 法でのガイディングカテーテル誘導は非常に有効な手段であるが、それでも誘導が不可能な症例が少数例存在する。今回、途中で経上腕動脈アプローチへの変更を余儀なくされた 1 症例を提示する。

【症例】 83 歳男性。発見の 2 時間前が最終無事確認。自宅内で倒れているところを家族に発見され救急要請となった。来院時意識障害、右共同偏視、左上下肢麻痺を認め、NIHSS28 点であった。CT 検査で右中大脳動脈領域の一部に早期虚血性変化を認め、CT-ASPECT 7 点であった。CT 灌流画像で右内頸動脈閉塞を認め、同灌流領域に広範な灌流異常を認めた。来院から 36 分で経大腿動脈アプローチで血栓回収を開始した。アクセス困難症例と判断し、早期に Neuro EBU を使用したが、腹部血管の蛇行が高度で腕頭動脈起始部まで先端が届かなかった。Amplatz 型のガイドワイヤーを挿入すると、腕頭動脈起始部までかろうじて届いたが、Amplatz 型のガイドワイヤーを抜去するとサポートが弱くなり、インナーカテーテルを十分遠位に誘導することができなかった。開始 54 分で上腕アプローチへ切り替え、6Fr ガイディングシースを右内頸動脈まで誘導した。2 pass で完全再開通を得られたが、治療開始から再開通まで 107 分要した。

【考察】 本治療はアプローチ変更までの判断時間が長く、結果的に再開通まで時間を要した。ガイディング誘導で時間を浪費すると最終的な転帰に影響する可能性があり、アクセス困難例に関しては早期に代替アプローチ法を検討する必要がある。

1) ラポール会青山脳神経外科病院、2) Department of Neurology Neurointervention Service Royal Melbourne Hospital、

3) 兵庫医科大学脳神経外科

小野 峻 (おの しゅん)¹⁾、別府 幹也²⁾、吉村 紳一³⁾、

機械的血栓回収療法における ADAPT technique の成否は血栓へ吸引カテーテルが適切に contact できているかに左右される。本発表では、実際の手技映像を通じて我々が血栓回収時に行なっている工夫について報告する。症例は80歳代男性、意識障害を主訴に搬送され、来院時 JCS-10, GCS-E3V3M6、瞳孔不同と右上下肢麻痺を認めた。NIHSS 25点、頭部 CTA で脳底動脈閉塞を認めたため、機械的血栓回収療法を行なった。手技は ADAPT で行い、1pass TICI3 の結果を得た。(D2P 63min, P2R 18min, O2R 126min)。術直後から症状は顕著に改善したが、複視の症状の改善には時間を要した。複視がやや後遺したが、mRS 2 で自宅退院となった。我々は血栓への適切な contact を可視化するため、圧力波形を利用した「Waveform-assisted navigation(WAN) technique」を考案した。このテクニックを用いると、カテーテル内の動脈圧波形をモニタリングすることで、カテーテル先端と血栓の接触状態をリアルタイムで評価できる。WAN technique の導入により、術者は血栓回収術中にカテーテルと血栓の接触状態を客観的に評価できるようになる可能性がある。これまで視覚的に確認できなかった接触状態を圧力波形という客観的指標で可視化することで、より確実な血栓回収が期待できる。ADAPT のみならず combined technique でも使用可能であり、汎用性は非常に高い。

大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科

福村 匡央 (ふくむら まさお)、香山 諒、柏木 秀基、蒲原 明宏、藤川 喜貴、矢木 亮吉、高見 俊宏、
鱈淵 昌彦

【背景】 脊髄髄膜腫は代表的な硬膜内髄外腫瘍であり、外科的摘出により良好な予後が期待できる。一方、腹側に局在する症例では、脊髄牽引による神経障害のリスクがあり、安全な摘出には慎重な脊髄操作と適切な手術戦略が求められる。

【症例】 1ヶ月前より両下肢のしびれおよび脱力を自覚し、MRIにてTh6-7レベルの腹側に硬膜内髄外腫瘍を認めた。経過中に左優位の両下肢脱力が進行し歩行障害を呈したため、手術加療を施行した。

【手術手技およびポイント】 後方アプローチにより腫瘍摘出を行った。本手術では以下の3点を重視した。(1) 脊髄軟膜の牽引にて脊髄回旋した状態で固定し、脊髄への間欠的圧迫を最小限にする (2) 腫瘍近傍の神経根、特に前根を損傷しないよう慎重に剥離操作を行う (3) 腫瘍の内減圧後に分割摘出を行い、最後に硬膜附着部を徹底凝固することでSimpson grade II摘出を達成する。さらに、顕微鏡プラグイン内視鏡を併用し、直視下で確認困難な腹側硬膜附着部の凝固を確実に行った。

【結語】 脊髄腹側髄膜腫に対しては、脊髄回旋を最小限に抑える操作、神経根の愛護的剥離、および内視鏡併用による確実な硬膜附着部処理が、安全かつ確実な腫瘍摘出に有用である。本ビデオでは、これらの手術手技と工夫を供覧する。

奈良県立医科大学脳神経外科

松岡 龍太 (まつおかりゅうた)、竹島 靖浩、森崎 雄大、金 泰均、横山 昇平、朴 永銖、中川 一郎

【緒言】 四肢しびれで発症した硬膜内限局頸髄神経鞘腫の手術症例について報告する。

【症例】 72歳男性。抗血栓薬の内服はない。4年前から後頸部痛があり、2年前から両足底の異常感覚を自覚。4か月前から、両手指先のしびれも出現。両上下肢のしびれ・異常感覚は増悪を認めており、前医受診されたところ頸髄腫瘍を認め、当科に紹介となった。四肢筋力は保たれていたが、左片足立ちでは軽度のふらつきを認めた。両上下肢のしびれが末梢から上行性に範囲拡大傾向であった。MRIではC2椎体下縁-C4椎体下縁レベルで左背側に偏在し、一部嚢胞成分を伴う硬膜内髄外腫瘍を認め、神経鞘腫が考慮された。脊髄は強く右腹側へ圧排され脊髄症も進行しているため、手術加療の方針となった。術中神経モニタリングはMEP/SEP/D-waveを準備。頸部後方正中に皮膚切開をおいた。C2棘突起は左側のみを付着筋を温存したまま切離し、C2椎弓尾側およびC3,4椎弓の左側半側椎弓切除を施行。腫瘍位置をエコーで確認のうえ、硬膜・くも膜を切開し、腫瘍内減圧を施行。術中迅速病理結果は神経鞘腫であり、C4後根発生であった。発生神経根糸の中枢側・末梢側を切離し、腫瘍を一塊として全摘出できた。硬膜は一次縫合、C2棘突起を再建し閉創した。術後画像で硬膜内外に少量の血腫がみられたが増大なく自宅退院となった。神経症状の改善を認め異常感覚やふらつきは消失し、術後6ヶ月時点において両手指先しびれを認めるのみであった。

【考察・結論】 後根発生の硬膜内限局頸髄神経鞘腫に対し、片側椎弓切除による後方アプローチを行い、良好な経過を得た。C2棘突起の処理に工夫を加えて術野を確保し、安全で標準的な摘出操作を実施することができた。

京都府立医科大学脳神経外科学教室

梅林 大督 (うめばやし だいすけ)、西井 翔、橋本 直哉

48歳女性、3年前より右前胸部に違和感を自覚し、次第に右側胸部まで拡大して針で刺されるような痛みが生じるようになった。約2年前に前医ペインクリニック受診して加療を受けたが改善なく、撮像された胸椎MRIにて右椎間孔から連続する腫瘤性病変を指摘されたため当科に紹介された。

当初はMRI画像で経過を観察していたが、短期間ながら画像上の腫瘍増大を認め、緩徐に疼痛も増強していたため、手術加療を希望された。

MRI画像ではT2/3右椎間孔外に、辺縁整で均一な造影効果を示し、内部に嚢胞成分を伴う腫瘤であり、右T2神経根と連続していた。また、壁側胸膜に接していた。上記より、Eden type IV神経鞘腫が疑われた。

神経線維はSchwann細胞に覆われて有髄神経線維となり、これらの集合がperineuriumに包まれて神経線維束となる。さらに複数の神経線維束がepineuriumに包まれて神経幹を形成している。神経鞘腫はSchwann細胞から発生してperineurium内で大きくなる。摘出は基本的にはepineuriumないしperineurium内での操作となる。そのため、胸膜に接しているような腫瘍においても、実際には腫瘍を内包して肥大した宿主神経を胸膜から剥離するような操作は必要なく腫瘍を摘出することができる。

大阪公立大学脳神経外科

児嶋 悠一郎 (こじま ゆういちろう)、内藤 堅太郎、後藤 剛夫

【背景】若手外科医は熟練医と比較して手術経験が限られるため、解剖理解や手術手技を効率的かつ安全に習得する工夫が重要である。近年、手術ビデオや画像シミュレーションの教育的活用が注目されている。今回、手術ビデオの視聴・編集および術前画像シミュレーションを体系的に取り入れることで、術前計画から術中手技、術後の振り返りまでを標準化し、安全に腫瘍摘出を完遂するための要点を、脊髄神経鞘腫4例の経験を通じて提示する。

【方法】脊髄神経鞘腫4例に対し、後方アプローチにて腫瘍摘出術を施行した。術前に3D画像を作成し腫瘍位置を把握した上で、椎弓切除範囲やアプローチを決定し、術野展開、硬膜内操作、腫瘍剥離における重要局面を整理し、手術に臨んだ。さらに、執刀後の手術ビデオを用いて熟練医との手技の相違点を後方視的に検討し、術中の判断点および改善点を言語化した。

【結果】硬膜内限局の3例では全摘出が可能であり、椎間孔進展を伴う1例では神経機能温存を優先し亜全摘とした。術後、一時的に1例で足関節背屈の軽度低下を認めたが、保存的経過観察にて自然回復した。手術時間および出血量はいずれも許容範囲内で、重篤な合併症は認めなかった。全例において術前に認めていた神経根性疼痛は消失し、症状改善が得られた。

【結論】手術ビデオと画像シミュレーションを併用することで、術前の手術戦略立案および術後の振り返りが可能となり、手術手技習得が促進される。特に、重要局面における要点やPitfallの共有は、若手外科医が再現可能な手順として理解し、安全な腫瘍摘出を行う上で有用であると考えられた。

和歌山県立医科大学脳神経外科

宮本 貴史 (みやもと たかのぶ)、北山 真理、中尾 直之

当院での脊髄腫瘍手術の方法について脊髄血管芽腫を代表に紹介する。症例は 60 歳女性。1 年程前からの四肢の痺れと軽度の巧緻運動障害。既往歴に特記事項なし。頸椎 MRI で C2-3 レベルに強造影される髄内腫瘍を認め、脊髄浮腫と後頭蓋窩に嚢胞性病変を伴っていた。脳血管撮影では両側椎骨動脈から feeder artery を 4 本認め、nodule の頭側から発達した drainer vein を 1 本認めた。手術は腹臥位、頭部メイフィールド 3 点固定、MEP モニタリング下で行った。創を展開し C2,3 椎弓を露出、椎弓の両側にガターを掘り一塊にして摘出。当院では髄液漏予防を期待し閉創時に椎弓形成を行っている。セオリー通りにまずは術中 ICG 撮影で feeder と drainer を同定して feeder を焼灼切断。drainer を温存しながら腫瘍を剥離、最後に drainer を離断して腫瘍を一塊にして摘出。手術ビデオを供覧しながら説明する。

(公財)田附興風会医学研究所北野病院脳神経外科

武部 軌良 (たけべ のりよし)、杉田 義人、稲田 拓、箸方 宏州、西田 南海子、戸田 弘紀

微小血管減圧術(MVD)では責任血管の確実な除圧を行うと同時に、神経障害や髄液漏などの合併症回避に配慮が必要である。術者は supine-lateral 体位で外視鏡下に MVD を行っている。片側顔面痙攣症例の手術ビデオを供覧し、手技の要点を解説する。

術前 CT で乳突蜂巣 (MAC) の発達度合や、S 状静脈洞 (SS) と mastoid emissary vein および mastoid notch の位置関係、また S 状静脈洞溝の形状などの開頭時の注意点を確認する。また術前 MRI では root exit zone (REZ) 周囲を中心に責任血管などの血管走行を確認する。外側後頭下開頭に当たっては、curved linear の皮膚切開を行い、SS 後縁近傍に one-burr hole を設けて開頭する。SS 後縁を露出し inferior retrosigmoid point 方向へ十分な骨削除を行う。MAC 開放時は骨蠟で閉鎖する。錐体骨内側面や jugular foramen、cerebellomedullary cistern が視認できるように硬膜を展開する。cerebellomedullary cistern より髄液を排出し、尾側から順にくも膜を切開し、舌咽神経根を指標に顔面神経の REZ を同定する。聴神経障害を避けるため flocculus の過度な牽引を避け、適切な視軸を確保する。PTFE、fibrin glue、サージセルなどを用いて錐体骨面側に原因血管を transposition して固定する。過度な屈曲や穿通枝損傷の回避が重要である。硬膜は inlay に DuraGen を留置し 4-0 STRATAFIX で縫合し、硬膜下血腫の予防のために髄液の補充を行う。硬膜上にも DuraGen と fibrin glue を用い髄液漏を予防する。骨弁は可能な限り温存しプレート固定する。

術後、顔面痙攣は消失し合併症も認めなかった。本ビデオでは術者が気を付けている上記のポイントを中心に解説を行う。

大阪大学大学院医学系研究科脳神経外科学

谷 直樹 (たに なおき)、高原 在英、清水 豪士、Khoo Hui Ming、細見 晃一、押野 悟、貴島 晴彦

症例は X 歳女性。2 年前より右頬部から右下口唇にかけての疼痛・しびれを自覚し、近医で三叉神経痛としてカルバマゼピン 100 mg/日が開始されたが効果不十分で、最終的に 400 mg/日まで増量された。微小血管減圧術 (MVD) 希望にて X 年 2 月当科受診。ミロガバリン追加で一時的に軽快したが再燃し、X 年 11 月 25 日に手術を施行した。既往は糖尿病 (HbA1c 6.8%)、高血圧。疼痛は右 V2・V3 領域で、飲水・食事で増悪した。術前 MRI では、右三叉神経の Meckel 腔進入部近傍で superior petrosal vein (SPV) が神経を圧迫し、他の責任血管は認めなかった。術中所見でも術前診断どおり SPV による圧迫を認めた。SPV は神経出口部近傍で固定されており、テフロンによる十分な transposition は困難であったため、SPV 周囲のくも膜を剥離・切開して牽引を解除し、神経から離脱させた。静脈狭窄を伴ったため ICG 蛍光血管造影で血流温存を確認し、さらに三叉神経周囲のくも膜剥離により神経の歪み改善を確認して終了した。術後、顔面の疼痛は完全消失した。一方で術後約 2 週間、めまい・嘔気が遷延し、MRI で小脳に T2 高信号域を認め、静脈還流うっ滞の関与が示唆された。その後症状は軽快した。SPV 圧迫を責任病変とする三叉神経痛では、静脈の解剖学的制約から標準的 transposition が困難な場合があり、くも膜剥離を主体とした減圧と術中 ICG による血流評価が有用である可能性が示された。

大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科

二村 元 (ふたむら げん)、松岡 真珠、福村 匡央、辻 優一郎、矢木 亮吉、平松 亮、亀田 雅博、野々口 直助、古瀬 元雅、川端 信司、高見 俊宏、鱈淵 昌彦

【はじめに】脳神経減圧術は三叉神経痛・顔面痙攣に対する確立した根治的治療である。今回、当科における手術の概要、工夫や注意点につき症例を提示し報告する。

【症例】30代男性。5年前に左下眼瞼の痙攣を自覚され、徐々に症状の増悪を認めた為、近医を受診され左顔面痙攣と診断。手術加療目的で当科紹介となる。初診時、左眼輪筋・頬筋・口輪筋・広頸筋の痙攣を認め、頭部MRIのFIESTAで左前下小脳動脈(AICA)および椎骨動脈(VA)が左第7脳神経 Root exit zone(REZ)へ接触する所見を認めた。終日症状が継続するため手術加療を希望された。手術はパークベンチ体位で頭位をMayfield3点固定器に固定し、モニタリングはAuditory brainstem response(ABR)、Abnormal muscle response(AMR)を使用した。CTA画像からAsterionを基準にTransverse Sinus, Sigmoid Sinusの走行を同定しretrosigmoid craniotomyを施行。硬膜を尾側より切開し、lateral medullary cisternから髄液を排泄し、第11脳神経及びそのREZ、延髄を確認した。その後くも膜を頭側へむけて切開し第9/10脳神経を基部まで剥離した。VA関与例であり第8脳神経をflocculusより剥離しより広いスペースを確保し、第7脳神経のREZを確認した。VAに圧迫されたAICAがREZを圧迫していた。Jugular tubercle(JT)のくも膜を切離し、テフロンを用いてVAをそのJTへtransposition、さらにAICAをそのVAへtranspositionした。AMRの消失およびREZ周囲に他の圧迫血管がないことを確認し減圧操作を終了した。術直後から顔面痙攣は消失し、術後半年の経過で再発は認めていない。

滋賀医科大学脳神経外科

河野 浩人 (かわの ひろと)、吉田 和道

症例：半年前からの左顔面痙攣

手術のポイント：外側後頭下開頭（MVDに慣れるまでは一般的な開頭方法で行う）。lateral cerebellomedullary cisternから髄液廃液。下位脳神経のくも膜剥離。舌咽神経はREZが確認できるぐらいくも膜の剥離を行う。Transpositionを中心に必要時はinterpositionも組み合わせる。人工硬膜を用いた硬膜再建により髄液漏予防を行う。

京都第一赤十字病院脳神経外科

古野 優一 (ふるの ゆういち)、立澤 和典

片側顔面痙攣に対する微小血管減圧術 (microvascular decompression : MVD) の手術動画を提示し, 術中に我々が留意している要点について述べる. 症例は 60 歳代男性で, 数年前より左顔面痙攣に対してボツリヌス療法を受けてきたが, 近年手術を希望するようになった. 画像検査では左椎骨動脈 (vertebral artery : VA) および後下小脳動脈 (posterior inferior cerebellar artery : PICA) が顔面神経の root exit zone (REZ) に接していた. 以下に手術の要点を示す. 当院では外視鏡下に仰臥位で手術を行っている. 術中モニタリングとして聴性脳幹反応 (auditory brainstem response : ABR) および顔面異常筋電図 (abnormal muscle response : AMR) を行っている. 頭部は約 80 度回旋し, 後頭骨面を浅く保つためやや前屈位で固定する. 開頭部位は三叉神経痛に対する MVD と異なり, 下項線より下方を中心に設定する. 開頭は S 状静脈洞の辺縁が確認できるまで外側へ行い, S 状静脈洞底部まで十分に展開する. 乳突蜂巣が開放された場合は筋肉片などを用いて水密に閉鎖する. 小脳延髄槽から髄液を排出し, 剥離操作を頭側へ進める. 舌咽神経と小脳片葉の間を十分に剥離し, 小脳片葉を手前ではなく頭側へ挙上して聴神経に愛護的に REZ へ到達する. VA が関与する症例では脳幹への穿通枝に注意して VA を十分に剥離する. VA を前方に動かし錐体骨面へ固定するか, VA 近位部と脳幹との間にテフロン塊を挿入し, VA と REZ との間にスペースを確保する. REZ を直視下に置いたうえで PICA の transposition を行う. 術中蛍光造影を行い PICA および穿通枝に血流障害がないことを確認する. 硬膜形成は吸収性人工硬膜およびフィブリン糊を用いて行い, 骨欠損部はメッシュプレートで再建している.

VS6-1

上行型腰椎椎間板ヘルニアに対して複数アプローチでの内視鏡下摘出術を行った症例

社会福祉法人大阪暁明館病院脳神経外科

井間 博之 (いま ひろゆき)、森脇 崇、藤原 翔、岩月 幸一

【症例】 42歳、男性。

【主訴】 腰痛、左下肢痛（下腿外側～足背）、左下肢異常感覚。

【現病歴】 2週間前より上記症状が出現し、当院救急搬送となった。来院時MRIにてL5/S高位の左頭側へ高度に脱出する上行型椎間板ヘルニア(LDH)を認め、左L5神経根の圧迫所見を呈していた。入院の上、保存的加療を開始したが、鎮痛剤抵抗性の疼痛と左前脛骨筋の筋力低下(MMT 3)を認めたため、早期の手術的介入を決定した。

【手術経過】 画像所見から、椎間孔内から脊柱管移行部での圧迫が主病態と考え、初回手術はUnilateral Biportal Endoscopy (UBE)を用いた左L5/S経椎間孔アプローチ(Paravertebral approach)を施行した。Kambin's triangleを経由してL5神経根周囲の骨削減を行い、ヘルニアを搔爬した。術後、一過性に疼痛は軽減したが、画像上ヘルニアの残存を認め、症状の再燃と麻痺の進行を認めたため、初回術後4週目に再手術を施行した。2回目は左L5/S椎弓間アプローチ(Interlaminar approach)を選択。頭外側へ偏位した脱出片を確実に同定するため、頭側椎弓の削除範囲を拡大し、黄色靭帯を切除した。頭側に迷入したヘルニア塊を摘出し、L5神経根および硬膜嚢の十分な可動性が得られたことを確認し手術を終了した。

【術後経過】 術後、運動・感覚障害は速やかに改善傾向となり、術後MRIで良好な減圧を確認した。

VS6-2

腰椎椎間板ヘルニアに対して全内視鏡下椎間板摘出術にて治療した一例

1) 京都桂病院脳神経外科、2) 京都桂病院脊椎脊髄外科

川崎 敏生 (かわさき としなり) 1)、小林 環 2)、五百蔵 義彦 2)、高山 柄哲 1)、

【症例】 56歳、女性。右臀部痛、右大腿背側の疼痛、右下腿背側のしびれ、間欠性跛行を主訴に来院した。明らかな筋力低下や下肢腱反射の左右差は認めなかった。精査にて、L5/S1で右傍正中に突出する椎間板ヘルニアを認め、右S1神経根症状と判断した。同部に対してinterlamina approachで内視鏡下椎間板摘出術を施行した。手術動画を供覧する。術後、症状は改善し自宅退院となった。術後半年経過し明らかな再発は認めず経過良好である。

阪和記念病院脳神経外科

西 麻哉 (にし あさや)、佐々木 学、大河内 康成、平井 信登、寺田 栄作、矢野 喜寛、谷脇 浩一、押野 悟、藤田 敏晃

症例は50代の女性で、右大腿から下腿外側の強い疼痛を認め、保存的加療を行っていたが、改善乏しいため椎間板ヘルニア摘出を行う方針となった。普段は、椎間孔入口付近から椎弓根内側縁をたどって神経根の確認、椎間板にアプローチしている。今回の症例では、同部位の狭窄が強く、椎弓根やや頭側より骨削除を追加し、椎間板を確認した。線維輪の切開自体は可能であり、切開部より正中方向にむけて椎間板を摘出したが、神経根の圧迫が残存していた。そのため、鋭匙を後縦靭帯の腹側に滑り込ませて、腹側方向に鋭匙を落とし込む操作を繰り返して、可能な範囲で骨化した部分を摘出した。最終的に神経根は軽度圧排されている状態であったが、摘出前と比較して可動性が得られたため、除圧は十分と考え、手術終了した。術後経過としては、数日は下腿外側のしびれ・疼痛の訴え認めしたが、徐々に改善をみとめた。

¹⁾ 医誠会国際総合病院脳神経外科、²⁾ 医誠会国際総合病院脊椎脊髄外科

石原 正浩 (いしはら まさひろ) ¹⁾、野中 康臣 ¹⁾、中村 茂子 ²⁾、

腰椎椎間板ヘルニア摘出術は、脊椎外科手術の中で最も基本的な手術の一つである。当院では顕微鏡下腰椎椎間板ヘルニア摘出術を基本としている。その手技下記5つのパートにおいて、ビデオにて供覧する。1 体位およびレベル確認 2 皮膚切開および椎弓・椎間関節の露出 3 開窓・黄色靭帯の切除 4 神経根の同定および髄核摘出 5 止血 閉創
【症例詳細】68歳 男性 搬送2日前より右下肢の強い疼痛を認めていたが、急速に増悪したため救急搬送され当院を受診された。来院時 右L5領域の疼痛・坐骨神経痛 SLR 右40度陽性を認めていた。明かな筋力低下・排尿障害を認めなかった。腰椎MRIではL4/5に右側優位の垂れ下がり型の椎間板ヘルニアを認めた。NSAIDsおよびタリジェで疼痛コントロールを行ったがコントロール不良であり手術希望も強かったことから早期に手術することとなった。術後疼痛は改善し、術後8日目に退院された。

京都岡本記念病院脳神経外科

藤沢 亮（ふじさわ りょう）、丸尾 知里、北田 友紀、佐藤 公俊、南都 昌孝、中島 正之、深尾 繁治

腰椎椎間板ヘルニアに対する Love 法は標準術式である一方、導入期には視野確保、出血、神経根牽引、硬膜損傷などのピットフォールがある。外視鏡は術者・助手が同一視野を共有でき、術野の把握と手順の言語化が容易であり、手技の標準化・教育に適すと考えられる。本ビデオでは、外視鏡下 Love 法を導入する術者が安全に完遂するための手順を、1. 外視鏡セッティング、2. 骨性除圧と術野形成、3. ヘルニア摘出、4. 止血と終了確認、の4段階で提示する。若手～中堅術者への教育・技術伝達に資する手順として提案する。

VS7-1

患者特異的 3D プリント動脈瘤モデルを用いた術前シミュレーションが若手術者の遠位血管誘導に寄与したステントアシスト塞栓術の一例

1) ラポール会青山脳神経外科病院、2) Department of Neurology Neurointervention Service Royal Melbourne Hospital、
3) 兵庫医科大学脳神経外科

小野 峻 (おの しゅん)¹⁾、別府 幹也²⁾、吉村 紳一³⁾、

未破裂脳動脈瘤に対する血管内治療において、wide neck 動脈瘤に adjunctive technique を併用する際には遠位血管への microcatheter 誘導が必要となるが、血管走行の影響により困難な症例も少なくない。今回、遠位誘導困難が予想された症例に対し、3D プリント動脈瘤モデルによる術前シミュレーションを行い、容易に遠位血管への誘導が可能となった一例を報告する。症例は 80 代男性、未破裂脳底動脈先端部大型動脈瘤 (dome 10.4×13.1mm、neck 8.7mm) で、neck は右 P1 に騎乗しておりステントアシストが必要と判断した。術前に抗血小板薬 2 剤投与後、3D プリント (Formlabs 社) で動脈瘤モデルを作成し、右 P1 への microcatheter 誘導に適した shape を検討した。シミュレーションで用いた形状の mandrill を滅菌し、手術当日にその mandrill を用いて、microcatheter を shaping した。全身麻酔下に 6Fr guiding sheath を左椎骨動脈へ留置した。成形した microcatheter は容易に右 P1 へ誘導され遠位を確保できた。その後、ステントを展開しコイル塞栓を完遂した。経過は良好で、術 3 日後に自宅退院した。3D モデルは摩擦の再現などに限界がある一方、形状評価と shaping 検討に有用であり、特に若手術者の訓練ツールとして有効と考えられた。

VS7-2

破裂大型脳底動脈瘤に対する治療

大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科

矢木 亮吉 (やぎりょうきち)、平松 亮、辻 優一郎、二村 元、福村 匡央、柏木 秀基、鰐淵 昌彦

症例は 59 歳女性。突然の頭痛にて救急要請され、搬送時意識状態は JCS1、GCS14 (E4V4M6)、明らかな神経学的異常は認めない状態であった。頭部 CT にてくも膜下出血 (Fisher 分類: group3) を認めた。3D CT Angiography を施行し、脳底動脈瘤破裂によるくも膜下出血 (WFNS gradeII) と診断した。続いて脳血管撮影に移り、右大腿動脈より 4Fr sheath を挿入し、4Fr OK2M、Radifocus を用いて撮影した。3D Rotation Angiography を行ったところ、脳動脈瘤は一部 bleb を伴っており、最大径 15.0mm で wide neck aneurysm (Dome/Neck ratio=1.1) であった。また動脈瘤本体から両側後大脳動脈および両側上小脳動脈が分岐していた。椎骨動脈および脳底動脈を含む access root に狭窄や異常は認めなかった。Rupture case であるが wide neck aneurysm であり、治療方針として開頭動脈瘤クリッピング術か脳血管内治療がある。脳血管内治療を選択する場合は、simple technique、double catheter technique、balloon assist technique があり、また適応外となるが stent や flow diverter を用いた治療など、選択肢は広い。当院での治療内容をビデオプレゼンテーションにて提示する。

VS7-3

大型中大脳動脈瘤に対する Y ステント併用コイル塞栓術の一例 -治療戦略と工夫-

大阪医療センター脳神経外科

川端 修平 (かわばた しゅうへい)、浅井 克則、井筒 伸之、黒田 秀樹、大楠 景子、金地 真生、西嶋 吉継、根石 淳生、松本 貴晶、今中 千紗、金村 米博、藤中 俊之

【症例】 50 代男性。心筋梗塞による心肺停止に対し ECMO 管理および PCI 施行後、第 22 病日に後遺症なく自宅退院した。入院中の頭部画像検査で、左中大脳動脈 M1-M2 分岐部に最大径約 15mm の未破裂脳動脈瘤を認めた。解剖学的特徴として、M1 は short segment で、superior trunk は dome より分岐し、動脈瘤は上向きに突出していた。なお、右鼠径部は ECMO 留置後に感染の既往があった。

【治療戦略】 大型で short M1 であること、動脈瘤が上向きに突出していること、さらにアスピリン 100mg とプラスグレル 3.75mg 内服中であったことから、開頭クリッピング術ではなく血管内治療を選択した。バイパスを併用した血管内治療も選択肢であったが、DAPT 継続下であることを踏まえ、ダブルステント併用コイル塞栓術を行う方針とした。

【手術のポイント】 Superior trunk は dome より分岐しており、同血管の確保が重要であった。通常のアプローチでは同血管へのアクセスが困難であり、カテーテル形状の工夫や補助デバイスを併用した。また、ステント留置用カテーテルへの安全な交換のためメディライザーを使用した。Y ステント形成後のコイル塞栓中に血栓形成を認めたが、適切に対応した。

【結語】 良好な塞栓状態を得て、神経学的後遺症なく第 8 病日に自宅退院した。本症例における dome 起始の分岐血管へのアクセスに関する手技的工夫と Y ステント形成の要点、および術中トラブルシューティングについて供覧する。

VS7-4

未破裂前交通動脈瘤に対するコイル塞栓術 -当院における基本手技と工夫-

奈良県立医科大学脳神経外科

木次 将史 (こつぎ まさし)、岡本 知也、速水 宏達、森崎 雄大、中瀬 健太、横山 昇平、河合 寿諤、山田 修一、中川 一郎

【病歴】 70 歳台男性。片頭痛精査で施行した頭部 MRI/A で未破裂前交通動脈瘤を認め当科紹介。

【既往歴】 心房細動 (アブレーション後、左心耳閉鎖後)

【概要】 偶発的に発見された未破裂前交通動脈瘤 (5.3×4.4×4.0 mm、neck 3.3 mm) に対し、stent-assisted coil embolization を施行した。動脈瘤は broad neck を呈し、Acom 特有の分岐形態と瘤への到達角度を考慮すると、マイクロカテーテルの安定化とステントによる neck remodeling が治療の鍵と考えられた。

本症例では、左 A2 から対側右 A1 へ Neuroform Atlas を展開する strategy を選択し jailing technique にて塞栓を行った。ステント展開前の瘤内マイクロカテーテルの先行留置、先端形状の調整、さらに kick-back を防ぐための distal access catheter の位置最適化に留意した。

フレーミングには Target 360 ultra soft coil 4mm×8cm を選択した。ステントによりネック支持が得られる状況下で、動脈瘤壁へのストレスを最小限とすることを重視し、より柔軟な coil を用いてフレーム形成を図った。

最終的に良好な塞栓が得られ、周術期合併症なく経過した。本ビデオでは、前交通動脈瘤に対する stenting の実践的ポイントとコイル選択戦略について供覧する。

京都府立医科大学脳神経外科学教室

丸山 大輔 (まるやま だいすけ)、長谷川 洋平、橋本 直哉

【症例】70歳代、女性。高血圧症、脂質異常症、糖尿病の既往あり。スクリーニング目的で施行された頭部MRIにて、右内頸動脈-後交通動脈(IC-Pcom)分岐部に未破裂脳動脈瘤を指摘された。脳血管造影検査では動脈瘤は8×7×6.5mm、neck 4mmで、fetal typeのPcomに一部騎乗していた。Compression testではAcom経由の側副血行は存在し、同側Pcom経由の側副血行は認めなかった。

【手術】同側と対側からのアプローチを併用し、ステント併用コイル塞栓術を行った。

【手技のポイント】根治的治療を目指すための動脈瘤 neck coverage を高める戦略、術中破裂時のための安全対策、working angle の設定、ステントとコイルの選択について述べる。

1) 北播磨総合医療センター脳神経外科、2) 北播磨総合医療センター脳神経内科

金城 敏之 (かねしろ としゆき) 1)、今堀 太一郎 1)、後藤 大輝 1)、新田 修幹 1)、嶋崎 智哉 1)、山本 大輔 1)、高田 真利子 2)、濱口 浩敏 2)、三宅 茂 1)、

【背景】高ホモシステイン血症は脳梗塞の独立した危険因子とされ、葉酸およびビタミン B 群補充により是正可能である。一方で、補充療法中断が脳梗塞再発に与える影響については十分に検討されていない。今回、補充療法の自己中断後に脳梗塞が再発・重症化し、血管内治療を要した若年性脳梗塞の一例を報告する。

【症例】特記すべき既往歴のない 44 歳男性。41 歳時に右半身麻痺で発症し、左中大脳動脈穿通枝領域に脳梗塞を認めた。血清ホモシステイン値は 65.1 nmol/L (正常上限 17.8 nmol/L) と著明高値であり、抗血小板療法に加えて葉酸およびビタミン B 群補充を開始した。退院後約 2 年で自己判断により補充療法を中断し、その約 1 年後 (44 歳時) に右半身麻痺で再発した。頭部画像で急性左中大脳動脈 M1 部閉塞を認め、機械的血栓回収術により再開通を得たが、残存狭窄に伴う症状増悪を認めたため翌日にステント留置術を施行した。血管内治療後、神経症状は速やかに改善し、新たな神経脱落症状は認めなかった。再発時の血清ホモシステイン値は 77.9 nmol/L とさらに高値であった。今回初めて施行した遺伝学的検査では、葉酸代謝低下により高ホモシステイン血症と関連するとされる MTHFR C677T 多型を認めた。術後に葉酸・ビタミン B 群補充を再開したところ、血清ホモシステイン値は正常範囲内を維持しており、以後約 2 年間、脳梗塞の再発を認めていない。

【結語】高ホモシステイン血症に対する補充療法中断が、若年性脳梗塞の再発および重症化に関与した可能性が示唆された。若年発症脳梗塞では血清ホモシステイン値を評価し、遺伝子多型などの体質的背景を考慮した上で補充療法を継続することが、再発予防に重要と考えられた。

京都大学医学部脳神経外科

田村 優樹 (たむら ゆうき)、舟木 健史、千原 英夫、峰晴 陽平、大川 将和、笹ヶ迫 知紀、池堂 太一、坂井 千秋、荒川 芳輝

緒言：もやもや病は、内頸動脈終末部の狭窄・閉塞により定義されるが、眼動脈分岐直後の内頸動脈(C2 部)を病変の主座とし、内頸動脈終末部が保たれる非典型的な血管撮影所見も報告されている (Kataoka, Miyamoto, et al, 1998)。本報告では、内頸動脈 C2 部と後大脳動脈 P2 部の両者が侵され、特徴的な椎骨動脈造影所見を呈した 3 例を提示する。さらに、MRI 所見および遺伝子型から病因を考察し、治療方針について議論する。

症例：3 例 (片側性 2 例、両側性 1 例) 全員が、小児期から反復する一過性脳虚血発作を認め、20 才代で当院を受診した。内頸動脈造影では、内頸動脈の眼動脈分岐直後 (C2 部) の閉塞または高度狭窄を認めた。椎骨動脈造影では、後大脳動脈 P2 部の閉塞があるにもかかわらず、後交通動脈を介した中大脳動脈領域への側副血行が認められるという特異な所見を呈し、内頸動脈終末部が比較的保たれていた。全例で、heavily T2 強調 MRI にて内頸動脈病変部の外径縮小を認め、slab MIP MRA では thalamic anastomosis の発達が確認された。SPECT では病側半球の広範な血行力学的障害を認めた。2 例では RNF213 p.R4810K 遺伝子多型の保有が確認され、残る 1 例ではもやもや病の家族歴を認めた (遺伝子検査未施行)。抗血小板剤開始後も治療抵抗性であり、3D-CTA 等で後交通動脈から中大脳動脈に至る経路上に狭窄が存在することを確認したうえで、中大脳動脈領域への直接血行再建を施行し、良好な転帰を得た。

結論：これらの特徴的症例群は、もやもや病における非典型的な表現型を示している可能性がある。内科的治療抵抗性かつ、後交通動脈から中大脳動脈に至る経路上に狭窄が存在する場合には、中大脳動脈領域に対する血行再建術が第一選択となる可能性があるが、さらなる症例の蓄積が必要である。

守口生野記念病院脳神経外科

尾上 拓未 (おのうえ たくみ)、佐々木 強、首藤 太志、伊勢田 恵一、山縣 徹、早崎 浩司、西尾 明正、西川 節

【緒言】 過長茎状突起に起因する多彩な症状はイーグル症候群と総称され、その一病態として内頸動脈圧迫による内頸動脈解離が知られている。今回、内頸動脈解離を契機に診断されたイーグル症候群の一例を経験したため報告する。

【症例】 症例は 63 歳男性。右後頸部痛および異常行動を主訴に救急搬送された。来院時 JCS1-1、左上下肢に MMT4 の筋力低下を認めた。頭部 MRI で右前頭葉梗塞、MRA で右内頸動脈の信号低下を認め、脳血管撮影では右内頸動脈の順行性血流の造影遅延および眼動脈を介した逆行性造影を認めた。保存的加療後、フォローアップの MRA で右頸部内頸動脈の描出が改善した。CT angiography および DSA の際に撮影した Cone-beam CT により、両側 36mm の過長茎状突起が内頸動脈に接触していることが確認され、イーグル症候群による右内頸動脈解離と診断した。頸動脈ステント留置術および再発予防目的に両側茎状突起削除術を施行し、術後経過は良好である。

【結語】 内頸動脈解離を契機に診断されたイーグル症候群の一例を経験した。CT angiography および Cone-beam CT は診断に有用であり、本症は脳梗塞再発リスクを考慮した早期診断と適切な治療介入が重要である。

天理よろづ相談所病院脳神経外科

関 直人 (せき なおひと)、藤本 基秋、柏木 駿也、鎌田 貴彦、緒方 秀樹

【目的】 肺癌切除術後の塞栓性脳梗塞は重大な合併症であり、肺癌切除術を受けた患者の約 1% に発生するとされている。その機序は、肺切除に伴って形成される肺静脈断端(PVS)に血栓が生じることが原因とされており、解剖学的特徴から PVS の長さが長くなる左上葉切除術で頻度が多い。今回、右下葉肺区域切除術に合併した塞栓性脳梗塞に対して血管内治療(EVT)を行い、良好な経過を得たので報告する。

【症例】 特記すべき基礎疾患のない 70 歳女性。呼吸器外科で右肺下葉腺癌に対してロボット支援下肺区域切除術が施行され入院中であった。術翌日に看護師との会話中に突然発症の左上下肢の完全麻痺、構音障害が出現し、NIHSS 11 点であった。発症から 57 分後に MRI が撮像され、DWI -ASPECTS 9 点、右 M1 閉塞を認めた。発症から 85 分で機械的血栓回収療法が開始され、1PASS で TIC13 の再開通が得られた。血栓病理は赤血球を豊富に含んだ赤色血栓であり、その他に明らかな塞栓原は指摘できず、PVS に形成された血栓による塞栓症と考えられた。神経症状は術後 NIHSS 0 点まで改善し、術後 12 か月の時点で mRS0、虚血性及び出血性脳卒中の再発なく経過している。

【結語】 右下葉肺癌切除後の塞栓性脳梗塞はまれであるものの、脳梗塞の後遺症は患者や家族にとって非常に大きな負担となる。本症例では肺癌術後の脳塞栓症に対して迅速な治療介入を行うことで良好な転帰を得た。院内全体で肺癌術後の脳塞栓症リスクを周知することが重要である。

A-05

深部静脈血栓が検出されずに肺動脈血栓によって診断に至った奇異性塞栓症による M1 閉塞の一例

京都大学医学部脳神経外科

伊藤 彰宣 (いとう あきのぶ)、池田 宏之、千原 英夫、坂井 千秋、荒川 芳輝、大川 将和、菊池 隆幸、池堂 太一、高田 茂樹

【背景】 奇異性塞栓症の確定診断には、他の脳梗塞原因の除外と静脈血栓の存在に加え、右左シャントを介した塞栓症の証明が必要である。しかし、深部静脈血栓が検出されずに肺動脈血栓の存在によって診断に至る例はきわめて稀である。今回、M1 閉塞に対する血栓回収療法後に、深部静脈血栓が検出されず、肺動脈血栓の存在により確定診断に至った症例を報告する。

【症例提示】 症例は 54 歳女性。自宅で倒れているところを発見され、最終健常確認から約 18 時間後に当院へ搬送された。来院時、左不全片麻痺と運動性失語を呈し、NIHSS は 20 点であった。CT では早期虚血性変化を認めず、CTA で右 M1 閉塞を確認したため血栓回収療法を施行。赤色血栓が回収され、穿刺から 18 分後に mTICI 2c の再開通が得られた。術直後より神経症状は速やかに改善し、第 2 病日には神経学的異常は消失した。経胸壁心エコーでは異常を認めず、下肢エコーでも深部静脈血栓は検出されなかったため、当初は ESUS と診断しバイアスピリンを開始した。第 8 病日の経食道心エコーで卵円孔閉鎖 (PFO) が確認され、第 16 病日の体幹部の造影 CT で肺動脈血栓を検出。他の脳梗塞原因が否定され、静脈血栓の右左シャントによる奇異性塞栓症と確定診断した。抗血栓薬を DOAC に変更し、第 37 病日の造影 CT で肺動脈血栓の消失を確認した。ニッケルアレルギーのため PFO 閉鎖術は施行せず、mRS 0 で経過観察中であり再発は認めていない。

【結語】 深部静脈血栓が検出されない場合でも、造影 CT で肺動脈血栓を確認することで奇異性塞栓症の確定診断に至る可能性がある。

A-06

STA-MCA バイパス術後長期フォロー中 TIA を生じた MCA 狭窄進行に対して PTA を施行した一例

大阪脳神経外科病院

佐藤 慎一郎 (さとう しんいちろう)、木谷 知樹、小野田 祐司、藤田 祐也、福屋 章悟、立石 明広、松本 勝美、谷口 理章

【諸言】 重度の血行力学的虚血を伴う頭蓋内アテローム血管狭窄病変に対する STA-MCA バイパス術の有効性は多く報告されているが、その長期的予後に関する報告は少ない。STA-MCA バイパス術後 21 年間良好な経過をたどった後、既知の頭蓋内血管狭窄の進行により一過性脳虚血発作 (TIA) を生じ、経皮的血管形成術 (PTA) が奏功した 1 例について報告する。

【症例】 60 歳代男性。40 歳頃に左基底核梗塞を発症し、左中大脳動脈 (Lt. M1 distal) に高度狭窄を指摘された。SPECT にて同血管灌流域は misery perfusion であり、慢性期に STA-MCA バイパス術 (single bypass) が施行された。術後合併症はなく、バイパス血管の血流は良好であった。アスピリン内服と MRI フォローが継続され、Lt. M1 の狭窄は残存するも進行や症候化は認めなかった。しかし術後 21 年目に一過性の右片麻痺が出現した。MRA で Lt. M1 の狭窄進行および M2 superior trunk の描出低下を認め、脳血管撮影では Lt. M1 の狭窄率は 59.6% (WASID 法) であった。バイパス血管の開存は良好で、M2 superior trunk はバイパス血管からの逆行性血流が優位であった。Lt. M1 の狭窄進行による TIA と考えられ、緊急で PTA を施行した。Gateway 2mm*9mm (日本ストライカー) で拡張を行ったところ狭窄は改善し、M2 superior trunk への順行性血流も回復した。以後 DAPT 内服を継続し、脳梗塞および TIA の再発は認めていない。

【結論】 STA-MCA バイパス術後、20 年以上を経て既存の頭蓋内血管狭窄が進行し症候化した本例のような報告は極めて稀である。本症例は STA-MCA バイパス術の長期的機能的予後について検討する一助となり得ると考えられた。また、症候化時の治療選択肢として PTA が有効である可能性が示唆された。

1) 神戸大学医学部脳神経外科、2) 神戸大学医学部小児科

中井 綾子 (なかい あやこ)¹⁾、木村 英仁¹⁾、藤田 祐一¹⁾、岩橋 洋文¹⁾、中谷 尚子²⁾、野津 寛大²⁾、田中 一寛¹⁾、篠山 隆司¹⁾、

【背景】 もやもや病は、脱水、過換気、低血圧など全身状態の変化により症候化しやすい。今回我々は、もやもや病に鞍上部胚細胞腫を合併した稀な小児例において、尿崩症に伴う脱水を契機に片側脳梗塞を発症し、急性期治療後に対側の直接・間接血行再建術を施行し、比較的良好な転帰を得た症例を経験したため報告する。

【症例】 10代女性。無月経を主訴に受診。画像検査で鞍上部腫瘍を認め、その際もやもや病も指摘。生検術を施行され pure germinoma の診断となり CARE 療法を開始したが、治療に伴う Hydration と腫瘍による尿崩症のコントロールに難渋した。3 コース目の入院3日目、突然の意識レベル低下と右片麻痺が出現、画像で左大脳半球の急性期脳梗塞を認めた。減圧開頭術・頭蓋形成術・左間接血行再建術を施行し意識レベルは改善、杖歩行で退院した。約9か月後に左上肢脱力が出現、右半球の症候化を認めたため、右直接・間接血行再建術を施行した。新たな神経症状の出現なく経過し意識清明、独歩で外来通院中である。

【考察】 もやもや病と胚細胞腫の合併はきわめて稀であり、その因果関係は明らかではない。本症例では脳腫瘍関連症状で発症し、もやもや病は無症候性と考えられたが、コントロール困難な尿崩症による脱水を契機にもやもや病に起因する脳梗塞を発症した。もやもや病に鞍上部腫瘍を合併した報告は散見されるが、脳梗塞発症例の報告は限られている。治療はもやもや病の血行動態を十分に考慮することが重要であり、本症例では減圧開頭術後に間接血行再建術を併用したことで、将来的な脳血流改善が期待された。さらに、対側半球の症候化に対して直接・間接血行再建術を追加し、厳格な尿崩症管理を行うことで合併症なく治療を完遂できた。

【結語】 もやもや病に鞍上部脳腫瘍を合併した症例では、尿崩症に伴う脱水が脳梗塞を誘発し得ることを念頭に置き、脳神経外科、内分泌科、小児科等を含む multidisciplinary な観点から治療戦略を立案することが重要である。

神戸市立医療センター中央市民病院脳神経外科

富田 ひかり (とみた ひかり)、春原 匡、厚主 健太、秦泉寺 皓晟、大賀 勇範、高松 昂央、徳田 匡紀、吉本 舞、野本 未佳子、山元 康弘、石川 友美、福井 伸行、後藤 正憲、小柳 正臣、太田 剛史

【はじめに】 バイパス術後の吻合部動脈瘤は稀な合併症だが、破裂時には予後不良であり、長期フォローと適切な治療を要する。術後10年で発生した吻合部動脈瘤に対し、STA 経路の Stent-assisted Coil Embolization (SAC) を行い、良好な転帰を得た症例を報告する。

【症例】 50代男性。10年前に右内頸動脈瘤の破裂によるくも膜下出血を発症し、右内頸動脈トラッピング術および STA-MCA バイパス術を実施された。術後 mRS 0 で経過していたが、吻合部に膨隆を認め、経時的に増大傾向であった。脳血管撮影では動脈瘤は 4mm 大、STA・MCA の径は共に 2mm 超であった。トラッピング後であり後方循環から Pcom を介し MCA(M4)へアクセスすることは困難だが、STA からのアプローチは可能と考えられた。Balloon Occlusion Test (BOT) では STA 遮断時の虚血耐性を確認した。

【治療】 SAC による母血管温存を第一選択とし、再発増大時には Parent Artery Occlusion を想定した。右外頸動脈に 6Fr Esperance を留置し、STA を経路し SL-10 を瘤内に、Phenom17 を MCA の近位側まで誘導した。jail technique で Neuroform Atlas (3.0*21mm) を MCA から STA にかけて留置し、コイル 4 本を充填した。Raymond-Roy 3a でバイパス血流は維持された。神経脱落症状なく mRS 0 で自宅退院となった。

【考察・結語】 吻合部動脈瘤の治療としては、直達手術の症例報告が散見されるが、近年では血管内治療の有用性も報告されている。本症例では、Distal Access Catheter による安定性確保と柔軟なステントの活用により、複雑な吻合部形状への対応が可能であった。また術前に BOT を行い再発を見据えた戦略を策定したことは、安全な治療遂行において重要であったと考えられる。

大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科

山本 健太 (やまもと けんた)、柏木 秀基、藤川 喜貴、矢木 亮吉、野々口 直助、亀田 雅博、古瀬 元雅、高見 俊宏、鱈淵 昌彦

【背景・目的】 Diffuse midline glioma, H3K27M-altered (DMG) は、WHO 脳腫瘍分類 (2021) においてグレード 4 に分類される高悪性度腫瘍であり、臨床的には極めて予後不良である。多くは脳幹や視床など頭蓋内正中部に発生し、脊髄発生は稀であるため、臨床像・治療戦略・予後に関する知見は十分に蓄積されていない。脊髄発生 DMG の当院症例を後方視的に検討した。

【対象・方法】 最近 4 年間 (2022-2025) で当院にて手術を実施した脊髄髄内腫瘍は合計 60 例であった。病理組織学的検査にて H3K27M 変異と H3K27me3 消失を確認し、DMG (H3K27M-altered) と確定診断した 7 例を対象とした。性別・診断時年齢・発生部位・治療内容および治療開始からの生存期間を後方視的に解析した。

【結果】 性差では男性 5 例・女性 2 例で、診断時年齢の中央値は 26 歳 (範囲 17-63 歳) であった。腫瘍の発生部位は頸椎 3 例 (43%)、頸胸椎移行部 1 例、胸椎 2 例、胸腰椎移行部 1 例であった。治療は全例で手術が行われ、手術単独が 1 例、6 例では術後に放射線化学療法が施行された。化学療法はテモゾロミド (TMZ) 単独が 2 例、TMZ とベバシズマブ (Bev) 併用が 4 例であった。Bev 併用例のうち 1 例では術中に光線力学療法が追加されていた (医師主導治験)。解析フォローアップ期間中に 4 例が永眠しており、現在までの全生存期間中央値は 7.1 か月 (範囲 2.1-21.3 か月) であった。

【結語】 脊髄 DMG は希少疾患であり、現時点で確立した標準治療は存在せず、有効な治療戦略が存在しないことが問題となっている。多機関共同での症例蓄積が望まれる。

1) 神戸市立医療センター中央市民病院脳神経外科、2) 神戸市立医療センター中央市民病院呼吸器外科、3) 神戸市立医療センター中央市民病院整形外科

高松 昂央 (たかまつ たかてる) ¹⁾、福井 伸行 ¹⁾、横山 雄平 ²⁾、浜川 博司 ²⁾、大西 英次郎 ³⁾、小柳 正臣 ¹⁾、後藤 正憲 ¹⁾、春原 匡 ¹⁾、石川 友美 ¹⁾、山元 康弘 ¹⁾、野本 未佳子 ¹⁾、徳田 匡紀 ¹⁾、富田 ひかり ¹⁾、吉本 舞 ¹⁾、大賀 勇範 ¹⁾、太田 剛史 ¹⁾

【緒言】 ダンベル型脊髄腫瘍とは、従来の脊髄腫瘍の分類の範疇に入らない、硬膜内外・脊柱管内外に進展した腫瘍である。組織型が悪性のものは稀にみられる。Eden 分類 type 2 で、後方と前側方アプローチ併用での全摘出が有用であったことがこれまでに報告されている。

【症例】 40 代女性。5 ヶ月前から経時的に左側胸部痛、両下肢の痺れと歩行困難、右下肢感覚障害、両下肢深部腱反射亢進が出現した。脊髄 MRI で胸髄を圧排する硬膜内髄外腫瘍を指摘され、当科紹介となった。神経学的異常所見は Th6 高位の左側胸部と背部痛、Th10 以下の右半身温痛覚障害、左膝蓋腱とアキレス腱反射亢進であった。CT では Th6 高位の胸腔内に、大動脈と接する等吸収の腫瘍と左椎間孔拡大がみられた。MRI では一部 T1 高信号・T2 低信号があり、腫瘍内出血が考えられた。また、造影効果は不均一だが、神経根にまでみられた。以上から神経鞘腫瘍が第一に考えられた。胸腔側への進展が強いことから、安全に全摘出するために、後方と前側方アプローチ併用の方針とした。後方からは硬膜を貫通している神経根部で腫瘍を離断した。また、内減圧して硬膜内から摘出した。硬膜欠損部は硬膜外に筋膜弁、硬膜内に人工硬膜とフィブリン糊を使用した。前側方からは胸腔鏡下に硬膜貫通部から胸腔内の腫瘍を摘出した。腫瘍貫通部には組織接着剤とフィブリン糊を使用した。腫瘍は白色・弾性硬で、一部黒色に変色していた。病理は HE 染色で腫瘍細胞は N/C 比が高く、一部にメラニン色素を伴う細胞がみられた。免疫染色は S100, SOX10, H3K27me3 が陽性、Ki67 は 20%陽性、BRAF 変異陰性であった。以上から MMNST が疑われる結果であった。術後は経時的に全身状態改善し、回復期転院した。現在、術後 1 年間は再発なく経過している。

【結語】 胸腔側への進展が強いダンベル型腫瘍を安全に全摘出するには、後方と前側方アプローチを併用することが有用であった。

(公財)田附興風会医学研究所北野病院脳神経外科

赤津 希海 (あかつ のぞみ)、武部 軌良、鄭 美栄、西川 隼人、大槻 和也、杉田 義人、稲田 拓、箸方 宏州、西田 南海子、戸田 弘紀

【緒言】 血管芽腫は小脳、延髄、脊髄などに発生するが、馬尾神経に発生する血管芽腫は稀である。今回、L4 神経根由来の Von Hippel Lindau(以下 VHL)病非関連孤発性血管芽腫の 1 例を経験したので報告する。

【経過】 60 代男性。5 年前より左下肢痛を自覚し、次第に疼痛による覚醒や排尿開始遅延が出現した。受診 1 か月前より左臀部から下腿外側の疼痛が増悪し歩行困難となった。前医 MRI で L3/4 椎体レベルの硬膜内病変を指摘され当院紹介となった。造影 MRI では血管性病変が疑われた。左優位の L4, 5 領域の疼痛を認めたものの、明らかな筋力低下はなかった。脊髄血管撮影で左 L4 radicular artery より腫瘍濃染を認め、神経根発生の血管芽腫が示唆された。下肢 SEP/MEP および肛門括約筋筋電図 (NIM) 下に摘出術を施行した。腫瘍は左 L4 神経根に付着していた。解剖学的には後根と考えられ、神経根刺激でも下肢および肛門括約筋反応を認めなかった。機能的に重要な運動線維の関与は乏しいと判断し、神経根を切離して腫瘍を一塊で摘出した。病理診断は血管芽腫であった。術後、L4 領域のしびれが残存したが、新規神経脱落症状はなかった。疼痛は消失し、排尿遅延も改善した。全身検索で他の VHL 関連病変を認めず、VHL 非関連孤発性血管芽腫と判断した。POD21 に mRS1 で退院し、術後 1 か月で復職された。

【考察】 馬尾病変では付着神経根の機能評価が摘出方針決定に重要である。本例では術前血行評価と術中神経モニタリングを併用することで、神経学的合併症を最小限に抑えつつ全摘出が可能であった。

【結論】 馬尾血管芽腫に対し、血管撮影および術中神経モニタリング併用下の摘出術が、安全かつ有効であった。

1) 大阪大学大学院医学系研究科脳神経外科学、2) 阪和記念病院脳神経外科

村上 慶次郎 (むらかみ けいじろう) 1)、二宮 貢士 1)、星隈 悠平 1)、瀧 毅伊 1)、山本 暁大 1)、佐々木 学 2)、貴島 晴彦 1)、

【はじめに】 脊髄髄内嚢胞性病変は稀であり、画像上はくも膜嚢胞や神経腸管嚢胞、上衣嚢胞などとの鑑別が重要となる。外科治療を行い、病理診断に苦慮した髄内嚢胞性病変の一例を報告する。

【症例】 64 歳男性。約 17 年前に両鼠径部痛を自覚し、MRI で Th11-12 レベルに長径 14.7mm の髄内嚢胞性病変を指摘されたが軽快し、受診中断となっていた。今回、下肢の筋力低下と感覚鈍麻、膀胱直腸障害が出現し、MRI にて嚢胞の増大(44.6mm)を認めた。嚢胞壁に造影効果はなかった。Th11 椎弓切除を行い、右後根侵入部近傍の脊髄菲薄部で嚢胞開窓および嚢胞-くも膜下腔シャント術を施行した。嚢胞内液は無色透明であった。病理所見では 1 層の扁平上皮を認め、CK AE1+AE3・EMA 陽性、GFAP・S-100 陰性、Ki-67 陽性率 1~2%であった。術後一時的な下肢症状の増悪を認めたが、徐々に改善した。2 年後の JOABPEQ では全 5 項目で 50 点以上の改善を示し、独歩可能となった。術後 2 年が経過し、嚢胞の縮小は維持されている。

【考察】 本症例では術中所見にて嚢胞が髄内に存在したため上衣嚢胞を疑ったが、免疫染色にて GFAP・S-100 が陰性を示したことから、くも膜嚢胞の可能性が示唆された。しかし、上衣嚢胞であっても嚢胞壁に典型的な上皮像を欠く報告もあるため、両者の鑑別を含め確定診断には至らなかった。治療としては全摘出が推奨されるが、本症例では神経症状悪化のリスクを考慮して嚢胞-くも膜下腔シャント術を選択し、良好な経過を得た。なお、鑑別対象となる神経腸管嚢胞は再発率が高いとの報告もあるため、慎重な画像フォローが重要である。

【結語】 確定診断が困難であった脊髄髄内嚢胞性病変に対して嚢胞-くも膜下腔シャント術を施行し、良好な経過を得た。稀な病態であり、長期的な経過観察が必要である。

大阪公立大学脳神経外科

仁紙 祐人 (にがみ ゆうと)、内藤 堅太郎、児嶋 悠一郎、後藤 剛夫

【はじめに】下垂体腺腫では遠隔転移や髄液播種をきたした場合に下垂体癌と定義される。しかし、稀な病態であり、実際に脊髄播種に対する外科的治療を経験することは少ない。今回、再発や頭蓋内播種を繰り返した下垂体腫瘍の脊髄播種に対して手術を行った経験について、文献的考察を加えて報告する。

【症例】25歳女性。8年前に突然の頭痛と複視にて発症した出血を伴う下垂体腫瘍に対し、経鼻内視鏡下腫瘍摘出術が行われた。下垂体腺腫でKi-67は4.8%と比較的高値であったが、明らかな悪性所見は認めなかった。しかし、その後8年間で局所再発と頭蓋内播種を繰り返し、腫瘍摘出術計3回、γナイフ計6回を施行された。Ki-67は3～8.4%で推移していた。γナイフ照射部位の局所コントロールは良好であった。また、汎下垂体機能低下と右動眼神経麻痺は後遺したが、ADLは自立していた。2ヶ月前より左側腹部痛を認めるようになり、入院時には激痛で身動きが取れず、神経学的には両下肢筋力低下(MMT4/5)と両下肢の感覚鈍麻を認めた。MRIにて第12胸椎～第1腰椎レベルに髄外病変を認め、脊髄は高度に圧排されていた。準緊急的に腫瘍摘出術を施行した。腫瘍は神経根を巻き込み、脊髄への癒着も高度であり、垂全摘出した。病理所見は下垂体腺腫でKi-67は10%であった。腫瘍摘出部位に局所放射線照射(50.4Gy/28Fr)を行った。術後経過で側腹部痛と両下肢筋力低下は消失し、歩行も安定している。

【考察・結語】下垂体癌は組織学的悪性所見の有無にかかわらず、遠隔転移や髄液播種によって定義される。脊髄播種に対しては、早期の手術・放射線治療の有効性が報告されている。さらにコントロール不良例に対しては、テモゾロマイドの有効性も報告されている。下垂体癌の脊髄播種は稀であるが、再発例ではその可能性を念頭に置き、神経症状出現時には速やかな精査と治療介入が重要である。

神戸大学脳神経外科

吉海 翔馬 (よしかい しょうま)、長嶋 宏明、重安 将志、田中 一寛、篠山 隆司

症例は59歳代男性。X-3年夏頃より下肢脱力および感覚障害を自覚し、X-3年秋に当院受診した。脊椎MRIでTh12レベルに淡いGd造影効果を伴う脊髄内腫瘍性病変を認め、精査目的に紹介された。各種検査では確定診断に至らず脊髄生検を提案したものの同意が得られず、以後は画像経過観察とした。その後、2年間は明らかな神経症状の進行なく経過し画像上大きな変化を認めなかったが、X年秋に発熱を契機に下肢運動障害および膀胱直腸障害が急速に進行し、両下肢完全麻痺となった。脊椎MRIではTh11-L1に広がる壊死病変を認め、脊髄生検を施行した。脊髄後正中溝を開放すると液状の壊死組織を認め、容易に吸引できた。肉眼的には明らかな腫瘍性病変を認めず、壊死除去後にはグリオシスの層が確認し手術を終了した。病理組織学的には、泡沫状組織球や好中球浸潤を伴う壊死組織が主体で、壊死巣内に微小血管増生および血管内皮への好中球集簇を認めた。壊死除去後に採取された中枢神経組織では、基本構築は概ね保たれていたが、軽度核腫大を示すやや異型の細胞が散在し、Ki-67標識率は10-15%とやや高値であった。これらはOlig2陰性でastrocyteと考えられ、免疫組織化学的にはATR部分減弱、H3K27M弱～中等度陽性を示したが不均一で、IDH1R132H陰性、p53wild type pattern、H3K27me3保持であった。以上よりgliomaの可能性は完全には否定できないものの、腫瘍性変化を強く支持する所見に乏しく、炎症に伴うgliosisとの鑑別は困難であった。術後は無治療で経過観察とし、現在X+2年時点で再発は認めていない。本症例は壊死主体の病理像と経過からprogressive necrotizing myelopathyに類似していたが確定診断は困難であった。脊髄病変における腫瘍・非腫瘍性鑑別の困難さを示す症例として報告する。

大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科

松岡 真珠 (まつおか しんじゅ)、柏木 秀基、香山 諒、井畑 知大、藤川 喜貴、福村 匡央、辻 優一郎、二村 元、矢木 亮吉、平松 亮、亀田 雅博、野々口 直助、古瀬 元雅、川端 信司、高見 俊宏、鰐淵 昌彦

【諸言】腰仙部脂肪腫に重複終糸を伴った稀な一例を経験した。術前 MRI 画像診断において重複終糸を疑う所見があり、術中所見では脂肪変性した 2 本の終糸が確認され、それぞれを離断して脊髄係留解除を行った。同症例について文献的考察を加え、当科の治療経験を共有する。

【症例】50 歳代・女性。緩徐進行する右臀部から大腿後面の疼痛を主訴に近医を受診した。右臀部から大腿後面に放散する神経障害性疼痛、右下肢 MMT4/5 相当の筋力低下を認めたが、右足関節運動は以前に足関節固定術が施行されており評価困難であった。膀胱直腸障害は認めなかった。腰椎 MRI で脊髄円錐は第 4 腰椎高位になり（低位脊髄円錐）、その背側に脂肪腫陰影を認めた。さらに、その下端から 2 本の脂肪化した線維性索状組織の連続を認め、腰仙部脂肪腫による脊髄係留症候と術前診断とした。脊髄係留解除（脊髄終糸の離断を含む）＋大体筋膜による硬膜拡大形成を計画した。術中所見では、硬膜内脂肪腫は脊髄円錐の背側に位置しており、側方の神経根癒着解除には難渋しなかった。脂肪腫下端から 2 本の脂肪変性した索状組織が連続しており（重複終糸）、電気刺激にて機能していないことを確認した後に離断した。硬膜は大腿筋膜で拡大形成し、さらに椎弓形成を追加した。術後早期から右臀部から大腿後面の神経障害性疼痛は緩和し、新たな運動障害・膀胱直腸障害はなかった。

【考察・結語】重複終糸は、二分脊椎の一種である分離脊髄奇形で確認されることがあり、その多くは小児期に診断される。分離脊髄奇形を伴わない重複終糸の報告は数例のみに留まる。重複終糸を双方とも適切に切離しなければ、脊髄係留を解除できない可能性があることが示唆されている。

兵庫県立こども病院脳神経外科

源吉 駿 (みなよし しゅん)、河村 淳史、小山 淳二、阿久津 宣行、山本 修平

【背景】脊髄くも膜嚢胞は稀な良性病変で、脊髄や神経根を圧迫することで神経症状を呈する場合は外科的治療が適応となる。好発部位は胸髄背側であるが、胸髄腹側に発生する症例は非常に稀である。その病因、自然経過、最適な手術方法については、明確な見解が得られていない。今回我々は、胸髄腹側に発生した脊髄くも膜嚢胞に対して背側アプローチで嚢胞壁開窓術を施行し、脊髄圧迫の解除が得られた一例を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

【症例】12 歳女性。既往歴に特記すべき事項なし。1 ヶ月前より下肢の痺れを認め、次第に腰痛、下肢脱力、排尿困難を自覚、歩行困難になったため当院を受診した。脊椎 MRI にて T7 高位の脊柱管硬膜内、脊髄腹側に髄液と等信号で造影効果を伴わない嚢胞性病変を認め、脊髄を背側に強く圧迫していた。進行性の対麻痺と膀胱直腸障害を認めたため、緊急手術を施行した。T6-8 の椎弓切除を行い、硬膜内を観察すると T7 レベルの脊髄は著名に腫大していた。脊髄腫大が高度で脊髄腹側嚢胞性病変の観察は困難であった。そこで背側脊髄の最も菲薄している部分を一部切開・開放し、脊髄の減圧を行った。その後、脊髄の可動性が増加し、腹側の嚢胞を確認し、さらに開窓を広げた。術後、一過性の対麻痺・感覚障害の増悪および膀胱直腸障害の残存を認めており、現在もリハビリテーションを継続中である。術後 MRI で嚢胞内容の減量および脊髄の圧排解除を確認した。

【考察】脊髄くも膜嚢胞の多くは背側に発生し、septum posticum 由来説で説明される。腹側病変の場合は異所性くも膜細胞残存やくも膜の脆弱部と脳脊髄液動態異常の関与が推定されている。治療は、嚢胞開窓術や切除が行われるが、嚢胞開窓術でも十分な減圧効果が得られるとされる。本症例は腹側病変であり、腫大した脊髄のため腹側の観察ができなかったため、背側から嚢胞を開放して除圧を図ってから、腹側の嚢胞壁を開窓することができた。

社会医療法人三栄会 ツカザキ病院脳神経外科

上野 博史（うえの ひろし）、佐藤 英俊、下川 宣幸

【緒言】特発性脊髄硬膜外血腫(SSEH)は非常に稀な疾患とされ、年間発生率は 0.1/10 万人と報告されている。脊髄症に対する治療介入が遅れた場合神経予後不良となる。当科で治療を行った 21 症例の治療経験について代表症例を提示しながら報告する。

【対象】2008 年 4 月から 2025 年 12 月までで当科で診療した SSEH の症例について検討した。

【結果】対象期間に 21 症例を認め、14 例に対して手術治療が行われた。発症から手術までの平均時間は 9.4 時間であり、発症から手術まで 20 時間を超えた 2 症例の神経予後は不良であった。

【代表症例】79 歳男性。既往症として胸部大動脈瘤の術後に脊髄梗塞により両下肢不全対麻痺、自己導尿を要する排尿障害を後遺していた。脳梗塞の既往があり DOAC と抗血小板薬を内服していた。就寝中の後頸部から左肩にかけての激痛を主訴に当院救急外来を受診し筋骨格系疾患疑いとして帰宅となった。しかし帰宅後に左優位の四肢麻痺が出現し再び救急搬送となった。頸椎 MRI にて C5-7 高位に SSEH を認めたため手術を行った。術直後から神経所見の改善を認め左上下肢 MMT4+の麻痺の後遺に対し POD25 にリハビリ転院となった。

【考察・結語】SSEH は突然の後頸部・背部の局所的な激痛で発症し、数十分から数時間後に麻痺などの神経所見が遅れて生じる症例が多いとされる。過去の文献で治療介入の時期が議論されているが総じて脊髄症が中等症以上の場合は早急な手術を推奨している。また脊髄症が軽症の場合は慎重に経過観察を行い、脊髄症の悪化を来した場合はなるべく早期に血腫除去を行うことが必要である。SSEH は稀な疾患であるが急性の背部痛と脊髄症を伴う症例に対して鑑別が必須であると考えらる。

1) 大阪大学大学院医学系研究科脳神経外科学、2) 大阪大学 救命救急科

東原 一浩 (とうはら かずひろ) 1)、尾崎 友彦 1)、中村 元 1)、高垣 匡寿 1)、西澤 尚起 1)、中田 秀一 2)、射場 治郎 2)、國府 佑紀 2)、貴島 晴彦 1)、

序言：穿通性頭部外傷では血管損傷による頭蓋内出血を併発する可能性があり、異物除去だけでなく、開頭血腫除去術も含めた手術計画が必要となる。今回、我々はネイルガンを使用した2本の釘の打ち込みによる穿通性頭部外傷に対して開頭血腫除去術と異物除去術を行い、良好な経過を辿った症例を経験したため報告する。

症例：60代男性。自傷目的にネイルガンで右側頭部に釘を2本打ち込み当院救急搬送となった。来院時GCS:E1VTM1、瞳孔は両側2mmで対光反射迅速であった。頭部CTで右大脳半球に広範な脳出血と正中偏位を認めた。1本目の釘は側頭骨から前床突起に向けて刺入していた。2本目の釘は頭頂骨から刺入し、釘の周囲に血腫を形成していた。緊急で脳血管造影を行い、主幹動脈の損傷がないことを確認した。1本目の釘の抜去による出血の危険性を考え、出血源である2本目の釘の除去ならびに開頭血腫除去術を施行する方針とした。開頭時に釘周囲を全周性に残しドーナツ型に開頭した。血腫除去を行い、血腫腔から釘の全長を確認し出血源が脳表動脈であることを確認した上で釘を除去し出血源を焼灼凝固した。術後感染認めず、意識レベルはGCS:E4V4M6まで改善し第31病日にmRS:4でリハビリテーション病院へ転院となった。

考察：頭部外傷治療・管理のガイドラインやこれまでの報告では手術時に異物の無理な牽引を避けることや血管損傷の危険性に注意を払うことが重要とされている。本症例ではそうした点を考慮した上で迅速な手術計画を立てられたことで、良好な転帰に繋がったと考える。

結語：穿通性頭部外傷とそれによる脳出血では、異物の刺入経路や血管損傷を評価し、適切な手術計画を立てる必要がある。

京都大学医学部脳神経外科

小島 一裕 (こじま かずひろ)、山本 悦子、佐野 徳隆、高田 茂樹、池田 宏之、池堂 太一、千原 英夫、澤田 眞寛、丹治 正大、大川 将和、峰晴 陽平、舟木 健史、菊池 隆幸、坂井 千秋、荒川 芳輝

【背景】慢性硬膜外血腫は稀な病態であり、外傷を契機に数週から数か月をかけて発症する。症候性慢性硬膜外血腫では開頭術が適応となるが、内視鏡手術の報告は限られている。今回、内視鏡手術を行った慢性硬膜外血腫の1例を報告する。

【症例】33歳女性。神経性食思不振症に伴う骨粗鬆症のため多発椎体骨折をきたし、整形外科にてハローベストが装着された。装着後より頭痛を認めていた。装着から1か月後、ハローベスト離脱時に施行された頭部CTにて、右側頭部のピン刺入部骨折と慢性硬膜外血腫を認めたため、当科へ紹介となった。脳実質の圧排が強く、既往歴から低侵襲治療が良いと判断し、内視鏡手術での血腫除去を選択した。前頭側頭部に小開頭を行い、内視鏡を併用して血腫除去術を施行した。骨弁除去後、直下に血腫被膜を認め、被膜切開により暗黄色の陳旧性血腫が流出した。内視鏡観察では血腫腔内に凝血塊状血腫を認め、骨折部周囲に肉芽組織を確認したため焼灼止血を行った。術後CTでは脳圧排所見は改善し、頭痛も軽快して自宅退院となった。

【考察】症候性あるいは脳実質圧迫を伴う場合には外科的治療が必要であり、従来は開頭術が選択されることが多い。本症例では小開頭に内視鏡を併用することで、血腫腔内の詳細な観察と出血源の確認が可能であり、低侵襲かつ安全に血腫除去および止血を行うことができた。慢性硬膜外血腫に対する内視鏡併用手術は、症例を選択することで有用な治療選択肢となり得ると考えられる。

大阪医療センター脳神経外科

根石 淳生 (ねいし あつき)、浅井 克則、今中 千紗、西嶋 吉継、松本 貴晶、大楠 景子、金地 真生、黒田 秀樹、川端 修平、井筒 伸之、金村 米博、藤中 俊之

【緒言】 外傷性脳動脈瘤は鈍的外傷の 0.65%に発生する稀な病態で、多くは受傷より 1 週間以上経過して生じるとされる。今回、鈍的頭部外傷後に遅発性に発生した外傷性脳動脈瘤に対して外視鏡下に摘出術を行った 1 例を経験したので報告する。

【症例】 症例は 60 歳代男性。階段からの転落外傷による右急性硬膜下血腫に対して、開頭血腫除去術および外減圧術を施行した。受傷 8 日目に脳血管造影検査を実施したところ、開頭範囲外の右前頭葉の脳表に最大径 2.7mm の脳動脈瘤を認めた。11 日後のフォローで 3.2mm 大に増大したため受傷 20 日目に摘出術を行った。前回の開頭を拡大せず外視鏡 (ORBEYE) 下に開頭縁から覗き込み、ICG 蛍光血管造影で脳表の動脈瘤を同定した後に一塊にして摘出した。病理診断は pseudoaneurysm of the cerebral artery であり、外傷性脳動脈瘤と矛盾しない所見であった。術後経過は良好で、受傷 83 日目に mRS3 でリハビリテーション病院に転院となった。

【考察・結語】 鈍的頭部外傷後に遅発性に発生した外傷性脳動脈瘤の 1 例を経験した。外視鏡を用いることで開頭範囲外の病変に対しても安全に手術を行うことができた。

1) 関西医科大学総合医療センター脳神経外科、2) 関西医科大学脳神経外科

岩瀬 正顕 (いわせ まさあき)¹⁾、李 強¹⁾、山村 奈津美¹⁾、羽柴 哲夫¹⁾、吉村 晋一¹⁾、埜中正博²⁾、

【目的】 慢性硬膜下血腫 (CSDH) の病態は完全には解明されていない。様々な仮説が考えられており、その一つに外傷性急性硬膜下血腫 (ASDH) が CSDH へと変化する可能性が考えられている。頭部外傷による ASDH から CSDH を生じた壮年女性患者の治療経験をえたので文献的検討を加え報告する。

【症例】 40 歳代女性。2025 年某日、外出先の平地転倒で左顔面打撲し救急要請。救命救急センターへ直接搬送された。来院時は軽度意識障害を有し、CT で左顔面皮下血腫、薄い右 ASDH を診断し保存的加療で経過良好。第 15 病日に神経脱落症状なく独歩退院した。第 72 病日、右慢性硬膜下血腫の発症を診断し右穿頭脳室ドレナージを施行。経過良好で独歩退院した。

【考察】 ASDH から CSDH への移行は 5-30%¹⁾、亜急性期に移行もあり容積増加し正中線偏位を生じて急速な意識障害を呈し早期治療が必要となる可能性が注意を要す²⁾。一方、長期では保存的に見た ASDH から CSDH への移行は 12%と報告されている³⁾。一般的に CSDH は高齢者では女性でも増加が見られるが若年～青壮年女性には少ない。

【結論】 青壮年女性においては ASDH から CSDH 移行はありえるので経過観察が必要である。

【文献】

1. Liebert A. Neurosurg Rev. 2024.
2. Elghamudi TA. Can J Neurol Sci. 2023.
3. Izumihara A. Neurol Med Chir (Tokyo). 2013.

静岡県立総合病院脳神経外科

佐藤 宰 (さとう つかさ)、徳永 真也、宮腰 明典、足立 拓優、新井 大輔、佐藤 宰

[目的] 左横隔膜が横隔神経刺激に反応しなかったが、横隔膜にペーシング電極埋め込みを行い良好な経過を得た頸髄損傷の症例を経験した。横隔膜ペーシングの有用性について文献的考察も交えて報告する。

[症例] 28歳男性 落下してきた1トン鋼材に頸部を挟まれ受傷。当院へ救急搬送となった。初診時四肢麻痺・C6以下感覚脱失を認めた。MRI/CTでC3/C4椎弓骨折により脊髄損傷を認めた。同日緊急で頸椎椎弓切除術を施行した。術後神経症状の改善はなく、呼吸機能低下・喀痰排出困難な状態が持続し、Day9に気管切開を行った。気管切開後もCPAP(PEEP10/PS3)でカフアシストを併用しつつ、頻回の吸痰でなんとか呼吸を保つ状態が持続した。横隔膜ペーシングによる呼吸器離脱を考慮し、横隔膜刺激検査を施行。左横隔膜の反応は得られなかったが、Day124に横隔膜電極埋め込み術を外科で施行。術中刺激でも左横隔膜挙上は認めなかったが、TV400ml程度あることを確認した。術後徐々に人工呼吸器離脱時間を延長し、最終的には人工呼吸器離脱可能となった。

[考察/結語] 完全頸髄損傷の51%が退院時に呼吸器を離脱できず(Como JJ et al. 2005)、横隔膜ペーシング導入後の最終的な呼吸器24時間離脱率は36%程度とされる(Wijkstra PJ et al. 2022)。両側横隔膜が刺激に反応する場合はペーシングの良好な適応となる(Posluszny J et al. 2014)。本症例の経過からは、片側横隔膜のみの刺激反応であっても、術中試験刺激で良好なTVが得られていれば良好な転機をとる可能性がある。

1) 社会福祉法人大阪暁明館病院脳神経外科、2) 矢木脳神経外科病院

森脇 崇 (もりわき たかし) 1)、井間 博之 1)、大塚 宗廣 2)、藤原 翔 1)、岩月 幸一 1)、

[目的] ASDは姿勢バランス異常、腹腔内圧上昇による臓器症状(難治性のGERD、直腸脱など)や横隔膜拡張不全による呼吸障害などさまざまな症状を呈する疾患群であり、その手術加療の壁は高い。UNiDHUBシステム上の術前計画に沿った患者適合ロッドの使用、AIによる解析について報告する。

[方法] 2020/9以降、cMIS(1st anterior/2nd posterior): 27cases(M/F; 9/18, mean age 74.2y, mean follow up 26.4M)のうち、I:cMIS(anterolateral interbody fusion by Mini-Open retopleural, by OLIF25, by OLIF51) 11例(M/F; 3/7, mean age 73.5y, mean follow up 10.6M)、II:cMIS(by Mini-Open retopleural, OLIF25, bilateral PLIF) 16例(M/F; 10/6, mean age 75.1y, mean follow up 35.7M)のうち、III:UNiD HUB: cMIS+患者適合ロッド(by Mini-Open retopleural, by OLIF25, by OLIF51) 3例(M/F; 0/3, mean age 78y, mean follow up 3.6M)でのパラメータ変化、手術時間、出血を比較検討した。

[結果] I:cMIS(by OLIF51); op time(min) 708.3(1st 364.4 /2nd 348.5), blood loss(cc) 488.7(1st 118.6 /2nd 356), PI-LL 35.1→4.07, C7-SVA 124.4→29.4, II:cMIS(bilateral PLIF); op time(min) 664.1(1st 305.6 /2nd 358.5), blood loss(cc) 540.6(1st 102.5 /2nd 438.1), PI-LL 36.7→5.06, C7-SVA 136.1→40.9, III:UNiD HUB 使用: cMIS+患者適合ロッド(by OLIF51); op time(min) 700(1st 458/2nd 242.6), blood loss(cc) 326.6(1st 133.3 /2nd 193.3), PI-LL 40.4→10.7, C7-SVA 121.6→9.9であった。

[考察] UNiD HUB/患者適合ロッドにより、cMIS posteriorが110.9min短縮、出血が188.5cc減少し、矯正も安定している。データベース上で術前計画を行い、さらに術前後のアライメント、経時的変化データを蓄積できることから、未来の患者の矯正計画に基づく変化予測が可能となり得る。

京都大学医学部脳神経外科

三谷 幸輝 (みたに こうき)、丹治 正大、山本 悦子、池田 宏之、高田 茂樹、佐野 徳隆、峰晴 陽平、
荒川 芳輝

【緒言】 聴神経鞘腫に対するガンマナイフ治療 (GKS) は脳神経などの機能の温存を図りつつ、長期に腫瘍の増大抑制を行うことができる低侵襲で確立された治療法の一つである。遠隔期の合併症として嚢胞形成や、腫瘍内出血などが知られているが、腫瘍内部で chronic expanding encapsulated hematoma (CEEH) を呈する例は稀である。

【症例】 60 代男性。22 年前に左聴神経鞘腫に対して、他院で GKS を施行された。その後、病勢は安定していたが、2 年前に、水頭症と腫瘍の嚢胞成分の増大が認められたことから、嚢胞開窓術を施行した。外来のフォローにて、今回は腫瘍の充実成分の増大 (最大径 41mm) が認められた。造影 MRI 検査では、腫瘍内部は不均一に造影され、被膜は全周性に造影効果を受ける病変であった。また、脳幹および小脳への圧迫を伴い、失調症状の明らかな増悪を認めていたことから、腫瘍摘出術の方針となった。前回手術の皮膚切開を使用し、Retrosigmoid approach にて腫瘍に到達した。術中所見では、比較的柔らかい腫瘍内部に、弾性硬な被膜に覆われた血腫成分が認められた。腫瘍被膜は残存させるようにして、血腫成分を、覆う被膜ごと、剥離・摘出した。術後、歩行障害は著明に改善し、自宅退院となった。

【考察・結語】 GKS 後に、海綿状血管腫を呈する症例の報告は散見される。一方で、CEEH は、海綿状血管腫とは異なる病態生理学的な発生機序を持つ可能性がある。GKS 術後遠隔期に mass effect を呈し、症候化する症例もあるため、長期的なフォローが必要である。

1) 大阪大学大学院医学系研究科脳神経外科学、2) 大阪大学大学院医学系研究科眼科学

國井 繭子 (くにいまゆこ)¹⁾、梅原 徹¹⁾、森本 壮²⁾、横田 千里¹⁾、平山 龍一¹⁾、木嶋 教行¹⁾、押野 悟¹⁾、
貴島 晴彦¹⁾、

【背景】 四丘体槽くも膜嚢胞 (quadrigeminal cistern arachnoid cyst : QAC) は稀な頭蓋内くも膜嚢胞であり、成人発症例の多くは無症候性であるが、解剖学的に中脳背側や水道周囲に近接するため、症候性となる場合がある。QAC による滑車神経麻痺の報告は極めて少なく、その病態および治療方針は十分に確立されていない。

【症例】 60 歳男性。進行する複視を主訴に受診し、左滑車神経麻痺と診断された。MRI では四丘体槽に最大径 35 mm の嚢胞性病変を認め、水頭症は伴わなかったが、左滑車神経出口部を含む中脳背側の圧排を認めた。他に原因となる病変はなく、QAC による圧迫性神経障害と判断した。日常生活への支障が強かったため、発症 1 か月後に外視鏡および内視鏡を併用した嚢胞開窓術を施行した。右下パークベンチ位で行い、左 Asterion 内側に直径 2.5cm の小開頭をおいた。外視鏡下に lateral infratentorial supracerebellar approach で QAC へ到達し、内視鏡下に嚢胞を開窓して嚢胞腔と周囲くも膜下腔の交通を確立した。術後早期より複視は改善し、術後 MRI では嚢胞縮小と滑車神経圧迫の解除を認めた。

【考察・結語】 嚢胞と滑車神経根出口部との明確な解剖学的近接関係に加え、術後早期に神経症状の改善を認めたことから、本症例では圧迫性機序が考えられた。外視鏡と内視鏡を併用した keyhole アプローチは、深部後頭蓋窩病変に対しても安全かつ低侵襲に有効な嚢胞減圧を達成し得る手技であった。QAC は稀ではあるものの、孤立性滑車神経麻痺の原因として念頭に置くべきであり、臨床症状と画像所見が一致する場合には、適切な時期での外科的介入を検討すべきである。

大西脳神経外科病院

岡野 聖 (おかの きよし)、岡野 聖、前岡 良輔、大西 宏之、大西 英之

【はじめに】 リウマチ性髄膜炎(Rheumatoid meningitis; RM)は関節リウマチ(Rheumatoid arthritis; RA)の稀な中枢神経系合併症である。我々は痙攣発作で発症し、診断に難渋した RM の1例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

【症例】 RA の指摘のない72歳女性。左上下肢から始まる全身性強直間代性けいれんで救急搬送。頭部MRIで右前頭葉部に異常信号を認めたため、脳腫瘍疑いで精査目的に入院となった。

【経過】 来院時の血液検査では軽度のCRP、RF、CH50の軽度上昇を認めるのみであった。髄液・血液培養も陰性、髄液細胞診でも悪性所見は認められなかった。病理診断・確定診断目的に生検術を施行したが、炎症所見のみであった。神経内科にコンサルトを行い、追加の髄液検査を施行。血清ACPA(anti-cyclic citrul-linated peptide antibody: 抗CCP抗体)が高値であったこと、ACPA indexが13.8と高値であったことからRMの診断とし、ステロイドパルスを開始し、奏功した。

【考察】 RMは脳神経障害、頭痛、精神症状など多彩な臨床症状を呈するRAの関節外合併症の一つであるが、RAの関節症状に関連しないと考えられている。ステロイドパルスなど適切な治療が行われれば予後良好であるが、一方で診断・治療介入がされずに剖検により診断される症例もあり早期の診断・治療が肝要である。

【結論】 症候性てんかんで発見されたRM・RAの1症例を報告した。今回、画像所見やACPA indexが診断に有用であった。RMは稀な疾患ではあるが、症候性てんかんの原疾患の鑑別疾患として考慮する必要がある。

京都大学医学部脳神経外科

森田 孝明 (もりた たかあき)、池堂 太一、大川 将和、池田 宏之、千原 英夫、高田 茂樹、舟木 健史、菊池 隆幸、坂井 千秋、荒川 芳輝

【背景】 主幹動脈に形成された感染性動脈瘤は病態の進行が速く、重篤な経過をたどることがある。今回、初回出血時に瘤状変化を認めず、短期間で仮性動脈瘤形成と再破裂を来した症例を経験した。

【症例】 67歳女性。数ヶ月の腰背部痛と摂食低下の後、倒れているところを発見され、搬送された。化膿性脊椎炎と僧帽弁後壁疣贅を認め、感染性心内膜炎として抗菌薬が開始された。血液培養でStreptococcus mutansが検出された。頭部MRIで中心溝近傍に薄い亜急性期のくも膜下出血を認め、左中大脳動脈末梢に微小動脈瘤を2ヶ所認めた。再検でも増大なく抗菌薬加療を継続した。第30病日に強い頭痛を伴うシルビウス裂を中心としたくも膜下出血の再発を認め、その分布から中大脳動脈近位部からの出血が疑われたが、直後の造影CTでは出血源となる明らかな新規瘤形成は認めなかった。同日DSAを予定していたが、その直前に高度意識障害を来し、緊急DSAで左中大脳動脈分岐部に新規動脈瘤形成と血管外血液漏出を認めた。緊急開頭術では同部位に動脈瘤を認め、分岐部を含む周囲血管は広範に菲薄化していたため、分岐部トラッピングおよび外減圧を施行した。切除した瘤状部分の病理所見では、血栓形成と著明な好中球浸潤を認めたが、血管壁成分は確認されず、仮性動脈瘤と診断された。最終的にmRS5で転院となった。

【考察・結語】 主幹動脈に形成される感染性動脈瘤では、血管壁の強い炎症性脆弱化による穿孔で発症し、短期間で仮性動脈瘤形成や再破裂に至ることがある。主幹動脈近位部由来のくも膜下出血が疑われる場合には、瘤の有無にかかわらず本病態を念頭に置き、密な経過観察と早期の治療介入が重要である。

奈良県総合医療センター脳神経外科

西居 純平 (にしい じゅんぺい)、松村 考紘、佐藤 文哉、前川 秀継、横田 浩、藤本 憲太

【はじめに】頸動脈ステント留置術(CAS)は、頸部頸動脈狭窄症に対する低侵襲な治療法として確立されているが、術後合併症としての深頸部感染、膿瘍形成は極めて稀である。今回我々は、CAS 後に頸部膿瘍をきたし、その管理に難渋した 1 例を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

【症例】79 歳、男性。閉塞性動脈硬化症(ASO)に対し、右鼠径穿刺による血管内治療の施行歴が複数回あった。今回、無症候性左頸部頸動脈狭窄症に対し、右鼠径アプローチにて CAS を施行した。術後経過は当初良好であったが、術後 1 か月目に頸部痛、腫脹、および構音障害が出現した。血液検査では WBC 12400/ μ L、CRP 34mg/dL と著明な炎症反応の上昇を認め、頸部 MRI にてステント留置部位に近接した軟部組織内に膿瘍形成を認めた。当初、呼吸状態は安定しており、抗生剤による保存的加療を開始したが、翌日に呼吸困難と酸素飽和度の低下を認めたため、同日に緊急頸部切開排膿術を施行した。血液培養および頸部膿汁培養からは Methicillin-sensitive Staphylococcus aureus (MSSA) が検出された。ステントへの波及による感染性動脈瘤や血栓閉塞のリスクが懸念されたが、適切なドレナージと長期の抗生剤投与により膿瘍は消失した。画像フォローにてステントの開存も維持され、神経学的欠落症状をきたすことなく軽快退院となった。

【考察】CAS 後の感染性合併症の報告例は極めて少ない。本症例は、複数回の鼠径穿刺歴を背景とした菌血症が、ステント留置部位へ血行性に波及し膿瘍を形成した可能性が示唆された。血管内人工物留置下での感染は、血管破綻等の致命的な転帰を辿る危険性がある。本症例のように気道狭窄を伴う場合は、早期の外科的介入を含む強力な感染コントロールが不可欠である。

【結語】CAS 後の頸部腫脹に対し、術後感染および血行性播種による膿瘍形成を念頭に置いた迅速な対応が重要である。

大阪府済生会野江病院

清水 嘉偉 (しみず かい)、垣田 寛人、千田 大樹

【緒言】感染性脳室炎は重篤な中枢神経感染症の一つであり抗菌薬治療に加えて、併発する水頭症に対する髄液排出と排膿目的に脳室ドレナージを要することが多い。一般的には側脳室前角からのドレナージが行われるが、炎症に伴う脳室の分画化や機能的閉塞により前角ドレナージのみでは十分な効果が得られない症例も存在し、その場合他の部位からドレナージを要することがある。下角ドレナージは主に非感染性病態で報告されており、感染性脳室炎に対する下角ドレナージは文献を渉猟した限りでは報告されていない。今回我々は前角ドレナージでは十分な効果が得られなくなり、両側下角ドレナージが有効であった症例を経験したため文献的考察とともに報告する。

【症例】48 歳男性。発熱と下痢に対して前医で点滴加療を受けていたが、症状が徐々に悪化、意識障害も出現し頭部 CT で脳室拡大を認めたため当院へ搬送された。頭部 MRI では左前頭葉脳膿瘍に加え、脳室内に膿性貯留を認め、脳膿瘍の脳室穿破による感染性脳室炎と診断した。抗菌薬治療を開始し、水頭症および脳室内膿瘍に対して両側前角に脳室ドレーンを留置した。しかし前角ドレナージによる髄液排出は次第に不良となり、両側下角のみの拡大が徐々に進行した。これらの所見から炎症に伴う脳室の分画化や局所的なコンプライアンス低下による機能的閉塞の関与が示唆された。前角ドレナージのみではコントロール困難と判断し、両側下角へのドレナージを追加した。下角ドレナージ後、脳室サイズは改善し髄液所見も安定したため前角ドレーンを抜去した。その後も下角ドレナージ単独で水頭症のコントロールが可能であったため、最終的に両側下角穿刺による VP シャントを留置した。

【結語】前角ドレナージが機能不全となった感染性脳室炎に対して、下角ドレナージが水頭症コントロールおよび感染制御に有効であった一例を経験した。前角ドレナージ不応例では、下角ドレナージを治療選択肢として検討することが重要と考えられた。

1) 京都第二赤十字病院 臨床研修センター、2) 京都第二赤十字病院 脳神経外科

銭坂 晴日 (ぜにさか はるひ) 1)、武内 勇人 2)、阪本 真人 2)、大和田 敬 2)、村上 陳訓 2)、

【背景】脳膿瘍に対しては、早期の膿瘍ドレナージ術と6週間以上の抗菌薬治療が推奨されている。一方一部の抗菌薬で、稀ながらも発熱性好中球減少症(febrileneutropenia:FN)などの合併症を引き起こすことが報告されている。今回、脳膿瘍に対する術後抗菌薬投与中にFNをきたした症例を経験したため報告する。

【症例】患者は80歳台の男性で、右手の巧緻運動障害で発症した。第2病日に前医で施行された単純MRIで、左中心前回に拡散強調画像で高信号を呈し周囲に浮腫を伴う長径約10mmの腫瘍性病変が認められたために第4病日に当院に転院した。脳膿瘍が疑われたことから同日よりセフトリアキソン(CTR)2g/day投与を開始した。第6病日の造影MRIで病変は長径約20mmに増大し、リング状増強を示した。第8病日にドレナージ術を施行したところ、悪臭を伴う乳白色の内容液を認めた。内容液の細菌培養は陰性であったが、術後もCTR投与を継続して症状は改善していた。第40病日に発熱と汎血球減少を認めFNと診断した。骨髄穿刺の結果、薬剤性と考えられる骨髄不全と判断されたためにCTRを中止し、顆粒球コロニー刺激因子(G-CSF)投与を開始した。G-CSFを7日間投与後、血球数は速やかに回復した。抗菌薬としてメロペネムおよびテイコプラニンの投与としたが、解熱が得られたことから第48病日で抗菌薬治療を終了した。第65病日にリハビリテーション目的で転院した。

【考察】FNでは、感染症が急速に増悪して重篤な病態に陥る場合が多いために緊急を要する。脳膿瘍に対しては長期の抗菌薬治療によって起炎菌を排除することが重要とされているが、この抗菌薬投与中にFNを生じた報告は渉猟し得る範囲では認められない。FNなどの重篤な副作用を早期に発見するために定期的な血液検査による慎重な経過観察および迅速な対応が重要である。

(公財)田附興風会医学研究所北野病院脳神経外科

西川 隼人 (にしかわ はやと)、武部 軌良、西田 南海子、杉田 義人、鄭 美栄、赤津 希海、大槻 和也、
稲田 拓、箸方 宏州、戸田 弘紀

【緒言】出血源不明くも膜下出血(SAH)後の慢性期に、第4脳室出口閉塞による閉塞性水頭症を生じた1例を経験したので報告する。

【症例】50歳台男性。運転中に突発した頭痛と嘔気救急搬送され、SAH(WFNS grade 4, Fisher grade 4)と診断した。血腫は主に脳幹前面に局在し、また脳室拡大を認めた。血液・凝固系検査結果は正常範囲内、各種画像検査でも出血源を特定できず、同日に脳室ドレナージを施行した。第2病日に瞳孔不同と頭蓋内圧上昇を認めたため、正中後頭下開頭による外減圧術と血腫除去術を行った。合計3回の血管撮影を含めた画像検査を行ったが出血源は同定できなかった。経過中に脳室拡大と傾眠を認め髄液タップテスト陽性であったため、第37病日に腰椎腹腔(LP)シャントを行い、症状は改善した。しかし、第47病日から急速に水頭症が進行し、シャント機能不全を疑い第51病日にシャント再建を行うも改善しなかった。第4脳室出口閉塞に伴う閉塞性水頭症の発生を疑い、第53病日に内視鏡下第3脳室底開窓術(ETV)、第75病日に脳室腹腔(VP)シャントを行い、症状と水頭症は改善した。

【結語】出血源不明SAH後にシャント手術を必要とする水頭症発生は稀で、髄液吸収障害による交通性水頭症が主であるが、第4脳室出口閉塞を来し閉塞性水頭症を生じることが示唆された。閉塞性水頭症は、急速な頭蓋内圧亢進による状態悪化が生じ得る。LPシャント後の効果が不十分な場合は脳室形態の再評価と髄液循環動態を把握し、閉塞性水頭症が疑われる場合にはETVやVPシャントの外科的介入を遅らせないことが重要である。

大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科

大澤 尚久 (おおさわ たかひさ)、蒲原 明宏、矢木 亮吉、平松 亮、亀田 雅博、野々口 直助、古瀬 元雅、川端 信司、高見 俊宏、梶本 宜永、鰐淵 昌彦

【背景】特発性正常圧水頭症 (iNPH) に対する腰椎腹腔シャント術 (LPS) は高齢者に対して低侵襲で有用な術式である一方で、バルブ反転や腰椎カテーテル断裂といった機械的合併症が問題となる。これらの合併症はバルブ留置部位の支持性や皮下組織の厚み、刺入部とバルブ間距離に伴う力学的ストレスの影響を受けると考えられる。

【目的】Scarpa 筋膜を安定した固定基盤として利用する Scarpa 筋膜プラットフォーム法の有用性を機械的合併症低減の観点から検討する。

【方法】当院で 2024 年 9 月から 2025 年 12 月に本法を用いて LPS を施行した iNPH 症例 47 例 (Scarpa 群) を対象とし、従来法で施行した 119 例 (Control 群) と比較した。全症例で同一の圧可変式バルブを使用した。術後 CT により皮下脂肪層および筋膜構造を評価し、臨床的アウトカムとしてバルブ深部留置 (>10mm)、バルブ反転、腰椎カテーテル断裂の有無を検討した。断裂および反転については Kaplan-Meier 法による時間解析を行った。

【結果】Control 群ではバルブ深部留置、バルブ反転、腰椎カテーテル断裂をそれぞれ 9 例に認めた。一方、Scarpa 群ではバルブ深部留置、バルブ反転、腰椎カテーテル断裂はいずれも認めなかった。解剖学的検討では Scarpa より深層までの距離は BMI と正の相関を示した一方、表皮から Scarpa 筋膜までの距離は BMI と相関せず、体格に関わらず浅層で再現性の高い固定面となることが示唆された。時間解析では、腰椎カテーテル断裂およびバルブ反転の発生はいずれも Scarpa 群で有意に抑制され (log-rank および Wilcoxon 検定で $p < 0.0001$)、早期から差が明確であった。

【結論】Scarpa 筋膜プラットフォーム法は BMI に依存しない浅層で安定した固定面を利用することで、バルブの反転や腰椎カテーテル断裂を効果的に予防し得る。LPS における機械的合併症低減に寄与する有用な術式と考えられた。

神戸大学医学部脳神経外科

平野 歩 (ひらの あゆみ)、魚住 洋一、藤田 祐一、池内 佑介、岩橋 洋文、藤本 陽介、長嶋 宏明、甲田 将章、田中 一寛、木村 英仁、篠山 隆司

顔面痙攣 (hemifacial spasm : HFS) は神経根出口 (root exit zone : REZ) における血管圧迫を原因とする代表的な疾患であり、微小血管減圧術 (microvascular decompression : MVD) により良好な治療成績が得られる。顔面痙攣に舌咽神経痛 (glossopharyngeal neuralgia : GPN) を合併する症例は稀であり、複数脳神経にまたがる神経血管圧迫、hyperactive dysfunction syndrome (HDS) の一亜型として知られている。今回、右 HFS と同側 GPN を合併した 70 代女性に対し MVD を施行した 1 例を経験したので報告する。術前 MRI では右椎骨動脈 (VA) -後下小脳動脈 (PICA) 分岐部が顔面神経および舌咽神経 REZ を同時に圧迫していた。術中所見では蛇行した VA により PICA が両神経 REZ に埋入する形で接触しており、GORE-TEX とフィブリン糊を用いて VA および PICA を transposition し両神経 REZ の十分な減圧を行った。術直後より舌咽神経痛は速やかに消失し、顔面痙攣も軽快した。既報によると、HFS 単独の責任血管として AICA/VA-AICA が多く、HFS+GPN 合併例では PICA/VA-PICA が多くとされ、本症例も同様の結果であった。HFS と GPN の合併例では多神経 REZ を前提とした外科戦略が重要で、本症例では、両神経 REZ と責任血管の同定のための十分な術野の確保、両 REZ の完全減圧を留意して行った。

1) 近畿大学医学部脳神経外科、2) 大阪公立大学医学部放射線診断学・IVR学、3) 近畿大学病院脳卒中センター
 須藤 大智 (すどう だいち)¹⁾、奥田 武司¹⁾、下野 太郎²⁾、田中 寛大³⁾、中尾 剛幸¹⁾、吉岡 宏真¹⁾、
 高橋 淳¹⁾、

【諸言】 前頭蓋底は様々な脳腫瘍が発生する部位であるが、今回我々は画像所見上、脳腫瘍と鑑別を要した前頭蓋底に発生した Glioneuronal heterotopia と考えられる症例を経験したので報告する。

【症例】 16 歳男性。難治性頭痛のスクリーニングにて前頭蓋底腫瘍を指摘され、当科紹介となった。前頭蓋底腫瘍は左前頭蓋底に位置しており、約 4cm 大で MRI の各撮像において正常大脳皮質とほぼ同程度の信号強度を示した。CT でも同様に等吸収域を示し、周囲正常脳への顕著な圧排所見や浮腫性変化は認められなかった。主訴の頭痛は筋緊張性頭痛と考えられ、腫瘍性病変自体は無症候性と判断した。当初、腫瘍周囲にくも膜スペースも認めるため髄外腫瘍である前頭蓋底髄膜腫を想定していたが、造影 MRI では造影効果を全く認めなかった。これらの画像所見、臨床経過より腫瘍性病変は Ectopic brain tissue である Glioneuronal heterotopia と最終的に診断した。

【考察】 本疾患は腫瘍性病変ではなく発生異常であり、無症候性であれば治療を要することはなく、経過観察となる。しかし、小児期、特に乳幼児期に発見された場合は正常範囲内の脳容積増大に伴い、本病変も増大するため腫瘍性病変と誤認される可能性もあり、注意が必要である。

1) 臨床研修センター、2) 京都第二赤十字病院 脳神経外科
 松江 千加 (まつえ ちか)¹⁾、武内 勇人²⁾、阪本 真人²⁾、大和田 敬²⁾、村上 陳訓²⁾、

【背景】 血管免疫芽球性 T 細胞リンパ腫 (angioimmunoblastic T-cell lymphoma : AITL) は、血管増殖と多クローン性 B 細胞活性化を特徴とする濾胞ヘルパー T 細胞由来の腫瘍で、悪性リンパ腫の 2-3% と稀な疾患である。AITL の治療中に、中枢神経系原発悪性 B 細胞リンパ腫を合併した 1 例を経験したので報告する。

【症例】 本患者は、高血圧症、脂質異常症、自己免疫性溶血性貧血の既往がある 73 歳の男性で、約 3 カ月前に発熱と呼吸困難を主訴に当院を受診した。頸部リンパ節生検で clear cell と血管増生を認め、集簇していた異型リンパ球が CD3、CD5、CD10、BCL6、PD-1、CD30 に陽性を示していたことから、AITL と診断された。全身精査目的で撮像した頭部 MRI では明らかな異常所見は認めなかった。AITL に対する化学療法を 2 クール終了した時点で右手の運動麻痺が出現し、頭部 MRI で左中心前回皮質下に長径 20mm のリング状に不完全に造影される病変を認めたため、当科紹介となった。初診時の意識は清明で、右手指はほぼ完全に麻痺していた。また、血中の可溶性インターロイキン 2 受容体は高値であるものの、AITL 診断時より著明に低下していた。頭蓋内病変に対して開頭生検術を施行したところ、病変存在部分は大脳皮質の色調が暗灰赤色に変化し、本体は内部が乾酪様で辺縁が灰赤色であった。病理組織所見では、比較的 massive な壊死を伴いながら核の腫大した異型細胞がびまん性に密に増殖しており、CD20 が陽性、CD3 が陰性であったため、びまん性大細胞型 B 細胞リンパ腫と診断した。

【考察】 AITL 自体は慢性的な B 細胞活性化による二次性 B 細胞リンパ腫を合併しやすいが、脳内のリンパ腫合併は非常に稀である。また、本症例の画像所見は悪性リンパ腫として非典型的である。文献的考察を含めて発表する。

馬場記念病院脳神経外科

井形 公洋 (いがた きみひろ)、松尾 諭、水上 航輝、小野 光太郎、藤本 浩一、長岡 慎太郎、須山 嘉雄、魏 秀復、金本 幸秀

【はじめに】内頸動脈後交通動脈分岐部 (ICPC) 動脈瘤は、コイル塞栓術後の再発因子の一つとして後交通動脈 (Pcom) が動脈瘤壁から起始する Pcom incorporated type の関与が報告されている。そのため当科では、Pcom incorporated ICPC 動脈瘤に対しては開頭クリッピング術を第一選択としている。今回、当科で開頭クリッピング術を施行した 2 例を後方視的に検討し、治療上の問題点について報告する。

【症例提示】症例 1 は 80 代女性。くも膜下出血で発症した 5mm 大の内側向き左 ICPC 動脈瘤で、Pcom は fetal type で瘤壁より起始しており、Pcom 温存を意図したクリッピングに難渋した。2 本の有窓クリップでクリッピングを行い、術直後の 3D-CTA では Pcom は温存でき動脈瘤は消失していたが、慢性期の脳血管撮影で瘤の一部が描出されていたため、FD 留置術を追加した。症例 2 は 60 代女性。頭痛精査で発見された 4mm 大の後向き左 ICPC 動脈瘤で Pcom は瘤壁より起始していた。脳動脈瘤 3D モデルを用いた術前シミュレーションでは Pcom 起始部は ICA の裏側で露出は困難であろうと予測した。Retrocarotid space および optico-carotid space の双方から計 2 本のクリップで血管形式的にクリッピングを行った。術後、動脈瘤は消失し Pcom および穿通枝は温存できていた。

【考察】Pcom incorporated ICPC 動脈瘤は血管内治療では比較的高い再発率を危惧され開頭クリッピング術を選択される可能性がある。非 pcom incorporated ICPC 動脈瘤と比較し、動脈瘤の閉鎖と Pcom の温存に難渋する可能性があるため慎重な手術操作に加え脳動脈瘤 3D モデルでの術前シミュレーションが有用であると考えられた。

1) 堺市立総合医療センター脳神経外科、2) 大阪大学大学院医学系研究科脳神経外科学

別府 滉一 (べっぷ こういち) 1)、岩田 貴光 1)、奥居 拓也 1)、東原 一浩 2)、堀井 亮 1)、梶川 隆一郎 1)、都築 貴 1)、

【はじめに】破裂非嚢状内頸動脈瘤に対しての標準治療は、周囲血管との位置関係が煩雑なことや大規模検討に乏しいことから確立されていない。紡錘状瘤では直達/血管内治療が選択され、バイパス+トラッピングや flow diverter/stent 併用のコイル塞栓の報告があるが、治療選択に難渋することが多い。体性感覚誘発電位検査 Somatosensory Evoked Potential (SEP) は虚血検出の補助情報として有用性が示唆されており、今回皮質 SEP を用いて術中の虚血耐性を評価することで、破裂紡錘状内頸動脈瘤の遮断方法の決定に寄与し良好な経過をたどった一例を経験したため報告する。

【症例】ADL 自立の 80 歳代男性。頭痛と嘔気がありで他院受診、頭部 CT/CTA で SAH と内頸動脈瘤を認めたため当院に転送となった。WFNS 分類は Grade I、mFisher 分類は Grade 2、脳血管造影検査で右 C2 に neck 8mm 大の紡錘状動脈瘤とその外側壁に不整を認めたため、同部位が出血点と考えられた。血管内治療は困難と判断し、バイパス術併用の直達術とした。皮質 SEP モニタリング下に手術を開始し、シングルバイパス後に右総頸動脈を一時遮断したところ、皮質 SEP の振幅が 90% 低下したため、トラッピングは断念しクリッピング術による再破裂予防を行った。術後に脳血管攣縮は認めず、発症 23 日に mRS 2 で自宅に退院した。発症 145 日に mRS 1 まで改善、脳血管造影で ICA 狭窄はなく、STA—MCA バイパスも開存していた。

【考察・結語】破裂動脈瘤に対しての直達術で SEP を測定する利点としてリアルタイムで神経活動を確認できることがある。皮質 SEP は経頭蓋 SEP よりも感度が高く、侵襲度も低いため導入のハードルは低いと考えられる。治療選択に難渋する破裂紡錘状内頸動脈瘤に対して皮質 SEP を用いて神経学的モニタリングを行うことで、治療選択に寄与できる可能性がある。

1) 大阪府済生会中津病院脳神経外科、2) 大阪府済生会中津病院

内山 義崇 (うちやま よしたか) 1)、後藤 浩之 1)、平元 路生 1)、田上 雄大 2)、大畑 建治 2)、

【はじめに】脳血管攣縮期の破裂脳動脈瘤に対する外科的治療は一定の見解が得られていない。脳血管攣縮期の破裂左 IC-PC 脳動脈瘤に対し、開頭クリッピング術を行った一例を報告する。

【症例】65歳女性。X-8日に突然の全身倦怠感を自覚、X日に体動困難で救急搬送となった。JCS10、頭痛と嘔気を認めた。CTで左側頭部にSAH (Fisher scale 1)を認め、両側IC-PC部に動脈瘤が存在した。X+1日にJCS3、失語および右上下肢不全麻痺 (MMT3)が出現した。MRIで左頭頂葉梗塞とMCA・ACA描出不良を認め症候性攣縮が疑われ、Vessel wall imagingで左IC-PC動脈瘤破裂と判断した。発症9日目のSAH (Hunt & Kosnik 分類 grade3)と診断した。動脈瘤は7mm大の後ろ向き、wide neckでPcom incorporated typeであった。同日に開頭クリッピング術を施行した。

【手術】上下肢MEPモニタリング下に左前頭側頭開頭を行い、SAHを洗浄しつつdistalよりsylvian fissureを剥離し、攣縮したMCAに塩酸パパペリンを塗布しながら操作した。Anterior temporal approachに準じ、uncusと動眼神経間を切離して術野を展開した。ICA近位部で一時遮断後、12mm弱穹standard clipで動脈瘤neckをクリップした。ICGで穿通枝血流とMCAの血管拡張を確認した。

【経過】術翌日のCTAで血管攣縮改善を認め、クラゾセンタンを開始した。MRIで脳梗塞の拡大はなく、右上下肢麻痺も改善した。リハビリ転院後にVPシャント術を施行し、mRS3で経過した。

【考察・結語】本症例は塩酸パパペリンの直接塗布と早期のクラゾセンタン使用が有効であった。適切な術野展開により動脈瘤の根治は可能で、脳血管攣縮期であっても直達手術も考慮し十分な手術戦略を組み立てることで良好な結果が得られる。

大阪府済生会中津病院脳神経外科

後藤 浩之 (ごとう ひろゆき)、内山 義崇、平元 路生、田上 雄大、大畑 建治

【はじめに】脳幹部橋海綿状血管腫に対する手術アプローチとして、我々は経錐体到達法を選択してきた。本アプローチは橋外側部のsafe entry zoneに正対できる術野展開を得ることができ、広いworking spaceの元、安全に腫瘍を摘出出来る。今回我々は大型の脳幹部橋海綿状血管腫に対して最小合併経錐体到達法で腫瘍を摘出した一例を経験したため、有用性について報告する。

【症例】51歳男性で体動時のふらつきを認め、数日しても改善しないため前医受診。頭部CTで最大径28mmの出血性病変を認め、当院紹介受診。意識清明で歩行は安定していた。頭部MRIで橋正中部やや右外側より出血を伴う海綿状血管腫を認めた。保存加療で入院経過観察中、再出血し病変は最大径32mmと増大した。複視、顔面のしびれ、構音障害、嚥下障害を新たに認め、歩行は不可能となった。

【手術】右の最小合併経錐体到達法で必要最小限の頭蓋底骨削除により、橋外側部を広く正対出来る術野展開を得た。Supratrigeminal zoneより5mm長の皮質切開をおき、血管腫中心部に到達し、多方向より全周性に剥離操作を行い全摘した。

【術後経過】術前認めていた嚥下障害、構音障害は改善し術翌日より経口摂取再開した。麻痺はなく、独歩自宅退院した。

【考察・結語】橋髄内病変に対する手術到達法として経錐体法は橋外側や腹側を広く観察でき、皮質脊髄路の損傷の可能性も低いと思われる。最小合併経錐体到達法は必要最低限の骨削除により充分広い術野展開が可能である。橋外側部の大型の海綿状血管腫に対しても血管腫摘出の際の全周性の剥離操作が可能となり、手術時間短縮の上、安全で確実な手術遂行に有用であると思われた。

1) 医療法人弘善会矢木脳神経外科病院、2) 愛知医科大学脳神経外科、3) 大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科
木村 誠吾 (きむら せいご) 1)、宮地 茂 2)、山田 圭一 1)、布川 知史 1)、小川 大二 1)、谷口 博克 1)、
鱈淵 昌彦 3)、

【目的】 内頸動脈-眼動脈(ICA-OphA)分岐部動脈瘤の形成には血管走行や頭蓋底骨形態が関与すると考えられる。今回、C2 部内頸動脈の著明な内側偏位を伴い、その形態学的特徴が動脈瘤形成および血管内治療戦略に影響したと考えられた破裂 ICA-OphA 動脈瘤の 1 例を報告する。

【症例】 52 歳女性。突然の頭痛で発症し、くも膜下出血と診断された。頭部 CTA で右 ICA-OphA 動脈瘤を認め、内頸動脈(C2)は著明に内側偏位していた。これにより ICA-OphA 分岐角は急峻となり、眼動脈は内側方向から分岐していた。コイル塞栓術を施行し、preshaped S type のマイクロカテーテルを用いることで安定したカテーテル誘導が可能となり、動脈瘤は良好に塞栓された。

【考察・結論】 anterior clinoid process (ACP) および optic strut (OS) の発達が内頸動脈の内側偏位を惹起し、分岐部での血行力学的負荷増大と動脈瘤形成に寄与した可能性が示唆された。このような形態では眼動脈描出が不良となる場合があり、治療戦略やデバイス選択に注意を要する。本症例は ACP および OS の発達と関連すると考えられる内頸動脈(C2)の内側偏位を伴った破裂内頸動脈-眼動脈(ICA-OphA)動脈瘤の 1 例であった。本症例では、内頸動脈の内側偏位を伴う ICA-OphA 動脈瘤に対するコイル塞栓術において、preshaped S type のマイクロカテーテルが有用であった。しかし、本手法を一般化できるかどうかを判断するためには、さらなる症例の蓄積が必要である。

日本赤十字社和歌山医療センター脳神経外科

黒田 浩之 (くろだ ひろゆき)、前島 一偉、松房 健、大谷 侃、山中 宏孝、宮武 伸行、武本 英樹

PCA 動脈瘤は全頭蓋内動脈瘤の約 1-2%を占める稀な疾患である。特に fetal type PCA では P1 低形成であることが多く、血行動態や穿通枝分布が特殊であるため、治療戦略の決定は困難である。今回、fetal type PCA の遠位部動脈瘤破裂による SAH に対し PAO を施行した症例を経験したため報告する。症例は 76 歳男性。突然の激しい頭痛が主訴。搬送中に意識レベルの低下があり、病院到着時は対光反射の減弱といびき様呼吸も認めた。単純 CT でびまん性に SAH を、また第 4 脳室から両側側脳室にかけて血腫を認め、脳室拡大も伴っていた。3D-CTA では左 ICA から起始する fetal type PCA の P2 に、最大径 9 mm、neck 径 4mm の動脈瘤を認め、PCA 動脈瘤破裂による SAH と診断した。緊急で脳室ドレナージを実施したところ、意識レベルが改善したため、同日に再破裂予防目的で母血管閉塞 (PAO) を施行した。術後、動脈瘤は完全塞栓を得たものの、一方で穿通枝閉塞による左視床梗塞を認めた。術後 5 日目より自発開眼および簡単な挨拶が可能となった。最終的に右同名性半盲が残存したが、発語量は増加し意思疎通可能な状態で、術後 46 日目に転院となった。本症例は fetal type PCA の P2 segment に発生した破裂動脈瘤であり、非分岐部に生じた不整形な瘤であることから、解離性動脈瘤を強く疑った。distal PCA 動脈瘤では瘤内塞栓術による再破裂のリスクが指摘されており、再破裂予防を目的とした PAO が選択される場合がある。一方、PCA の PAO により後頭葉や視床の虚血性合併症を来す可能性があり、本症例でも穿通枝閉塞による視床梗塞を認めた。特に fetal type PCA では虚血合併症のリスクを十分に考慮する必要がある。以上より、distal PCA 解離性動脈瘤に対する PAO は有効な治療選択肢となり得る一方で、治療前のリスク評価が重要であると考えた。

和歌山県立医科大学脳神経外科

森 裕亮 (もり ゆうすけ)、榎本 博記、中山 由紀恵、仲河 恒志、石井 政道、八子 理恵、中尾 直之

症例は 49 歳男性。強い後頭部痛で搬送され、CT angiography で左椎骨動脈解離に伴うくも膜下出血と診断し入院となった。同日脳血管撮影を行うも、ガイドワイヤーによる左椎骨動脈起始部の解離と血栓形成を来したため、診断途中で終了した。発症 2 日後に脳血管撮影を行い、左椎骨動脈の再開通と左後下小脳動脈分岐以遠の解離性動脈瘤を認めた。同日母血管閉塞を施行し、左椎骨動脈の膨隆部分のみコイル 8 本で塞栓し、後下小脳動脈は温存した。血栓化による穿通枝梗塞を予防するため、リバーロキサバン 15mg による抗凝固療法を行った。脳血管攣縮や水頭症を来すことなく経過し、発症 21 日目に自宅退院となった。術後 4 か月での MRI にて左椎骨動脈の再開通を認め、術後 6 か月で脳血管撮影を行った。左椎骨動脈の真腔は開存していたが、左椎骨動脈瘤の描出は認めず、保存的加療を継続している。

くも膜下出血を来した解離性椎骨動脈瘤に対する母血管閉塞術は一般的な治療法だが、本症例のように術後再開通を来した報告は乏しく、文献的考察を踏まえ報告する。

大阪公立大学脳神経外科

武居 浩陽 (たけすえ こうよう)、渡部 祐輔、羽生 敬、一ノ瀬 努、後藤 剛夫

【背景】 外傷性内頸動脈海綿静脈洞瘻 (traumatic carotid-cavernous fistula : tCCF) は高流量シャントを呈することが多く、血管内治療による瘻孔部の閉鎖が標準治療である。今回、高流量バイパス併用母血管閉塞と流出路へのコイル留置後に経時的閉塞を認めた tCCF の一例を経験したので報告する。

【症例】 20 歳男性。バイク事故により右前頭蓋底・眼窩骨折を伴う少量の硬膜外血腫、くも膜下出血を受傷、造影 CT では血管損傷は明らかではなかった。入院時は意識清明、右視力は光覚弁で、ステロイド投与が行われた。受傷後 2 週で右眼球突出および眼球運動障害が出現し、tCCF (Barrow type A) と診断した。血管撮影 (DSA) では右内頸動脈 C4/5 部から海綿静脈洞への高流量シャントを認めたが、皮質静脈への逆流はなかった。治療待機中に大量鼻出血を生じ、救命のため緊急で高流量バイパス併用母血管閉塞を行った。内頸動脈は頸部と眼動脈遠位でのトラッピングとした。術後 DSA では外頸動脈からの吻合で内頸動脈の血流が残存し低流量シャントが残ったが、眼球突出と運動制限は術後 1 ヶ月で改善、視力も術後半年で 1.0 まで回復した。術後 8 ヶ月の DSA で外頸系からの側副路が発達しシャント流量の増大を認めたため、術後 10 ヶ月で上眼静脈経由の TVE を試みたが、流出静脈の屈曲が強く瘻孔への到達が困難であった。流出路の一部にコイルを留置しカテーテルの反転を試みたが、最終的には瘻孔に到達できず断念した。術後 12 ヶ月目に再度の TVE を検討したが、DSA でシャントは完全消失していた。

【考察・結語】 本例では致死鼻出血コントロールのため高流量バイパス併用母血管遮断を先行させた。残存シャントに対する TVE では瘻孔部そのものにはアクセスできなかったが、静脈流出路の部分血栓化が最終的にシャント消失に繋がったと考えられる。tCCF の閉塞機序についての文献的考察を含め報告する。

1) 京都第二赤十字病院臨床研修センター、2) 京都第二赤十字病院脳神経外科

園田 真也 (そのだ しんや) 1)、阪本 真人 2)、武内 勇人 2)、大和田 敬 2)、村上 陳訓 2)、

【はじめに】 Cerebral amyloid angiopathy (CAA)では、脳血管撮影検査で基本的に異常所見を認めないことが知られている。脳血管撮影検査中に extravasation を認めた CAA の 1 例を報告する。

【症例】 80 代の女性、5 年前に右頭頂後頭葉皮質下出血に対して開頭血腫除去術を施行され左半盲、高次機能障害の後遺症を残して退院した。左上下肢麻痺、構音障害、左口角下垂を主訴に救急搬送された。頭部 CT 検査で右前頭葉皮質下出血を認め保存的加療の方針で入院となった。異常血管の除外目的に脳血管撮影検査を施行し、右内頸動脈撮影で右前頭葉に造影剤の pooling を認めた。脳血管撮影検査後、意識レベルの低下を認めため、頭部 CT 検査を実施したところ midline shift を伴う新規の脳出血を右前頭葉皮質下に認めた。緊急で開頭血腫除去術を行い、術後意識状態は JCS:I-1 程度に改善した。術中に採取した検体の病理検査結果で CAA の診断を得た。重度の左麻痺は残存し、mRS:5 で回復期リハビリテーション病院へ転院となった。

【考察】 CAA は脳表の小・中動脈にアミロイドが沈着し、血管壁の脆弱化が起こり高齢者の非高血圧性脳皮質下出血の原因となる疾患である。現時点で血管壁へのアミロイドの沈着を予防したり、蓄積したアミロイドを除去したり、障害された血管壁の破裂や閉塞を予防したりできる治療法はない。異常血管の除外目的に実施した脳血管撮影検査で異常所見を認めたが、検査の実施中は extravasation と捉えることができなかった。検査後に患者の意識状態が悪化したことで頭部 CT 検査を再検し新規の脳皮質下出血を認めたため、後方視的に extravasation であったと判断した。待機的に実施する脳血管撮影検査で extravasation を認めることは稀であり CAA 症例では過去に報告はない。

【結語】 CAA において待機的に実施した脳血管撮影検査で extravasation を認めた一例を経験した。

1) 神戸大学医学部 脳神経外科、2) 順心病院 脳神経外科、3) 加古川中央市民病院 脳神経外科

西原 拓臣 (にしはら たくみ) 1)、吉海 翔馬 1)、池尾 諒介 2)、原田 知明 3)、岩橋 洋文 1)、橋口 充 1)、長嶋 宏明 1)、田中 一寛 1)、篠山 隆司 1)、

【はじめに】 悪性グリオーマは通常数年以内に再発し、予後不良な経過をたどる。今回、初回に膠芽腫と診断され治療後完全寛解となり、13 年後に対側半球に新たなグリオーマを発症したと思われる稀な症例を経験したので報告する。

【症例】 症例は 45 歳男性。29 歳時に大腸癌に対し切除術を施行された。31 歳時に失語と右片麻痺を発症し、左前頭葉にリング状造影を伴う腫瘍を認め、摘出術を施行した。病理診断は膠芽腫であり、Turcot 症候群タイプ 1 疑いと診断された。術後 Stupp レジメによる放射線化学療法を施行した。約半年後に摘出腔周囲の造影増強部位を認め再摘出術を行い、その後インターフェロン併用下でテモゾロミド維持療法を継続した。以後再発なく 7 年経過した時点で治療を終了し、外来経過観察とした。初回手術から 13 年後、右側頭葉外側部に FLAIR 高信号病変が出現し、徐々に増大し造影効果を伴ったため摘出術を施行した。病理診断は IDH-wildtype の high-grade glioma で、初回腫瘍と比べ悪性度はやや低く、MIB-1 index は 15%であった。組織学的にも異なる形態を示し、大腸がんの既往や長期無再発経過を考慮すると新たに発生した腫瘍と考えられた。術後は放射線療法およびテモゾロミドによる化学療法を施行し、現在まで再発を認めていない。

【考察】 膠芽腫の 10 年以上の長期生存例は極めて稀であり、さらに 6 年以上も無治療の後、遠隔部位に再発したグリオーマの報告はない。初回の放射線治療の照射野外からの発生であり、放射線誘発性腫瘍の可能性も低い。詳細な遺伝子解析を必要とするが、膠芽腫長期生存例においては再発以外の新たなグリオーマ発生を念頭に置いた長期フォローが重要と考えられた。

大阪公立大学脳神経外科

中条 公輔（なかじょう こうすけ）、田上 雄大、大道 如毅、一ノ瀬 努、後藤 剛夫

【諸言】視床/中脳神経膠腫に対する手術方法は生検するかどうかも含めて判断に難渋する。当院では定位生検を基本とし、摘出の際には経頭頂葉アプローチや supracerebellar transtentorial approach を選択している。

【代表症例 1】50 歳代男性。視床から中脳に進展する腫瘍に対し定位生検術を行い低悪性度神経膠腫の診断であったが、その後 1 か月の経過で麻痺が出現しリング状造影効果をきたす病変を認めた。supracerebellar transtentorial approach を行い腫瘍を全摘出した。

【代表症例 2】40 歳代男性。視床から中脳に進展する diffuse midline glioma に対し、視床病変のみを摘出する方針とし parietal approach で、内視鏡を併用し視床病変の垂全摘を行った。術後神経脱落症状はなく歩行可能である。

【代表症例 3】50 歳代女性。中脳から視床に進展する病変に対し、supracerebellar transtentorial approach を行ったが小脳静脈がテントに流出しておりテントが切開できずに生検を断念した。術後静脈灌流障害による減圧術を必要とし重度の失調を呈したため現在リハビリテーション加療中である。

【考察・結語】視床病変に対し経頭頂葉アプローチは有用なものの病変が深いため腫瘍の全貌の確認は困難である。内視鏡の併用や supracerebellar transtentorial approach も有用であるが、静脈灌流路の詳細な検討や手術リスクの検討が重要である。当院での視床病変に対する取り組みを紹介する。

京都大学医学部脳神経外科

高田 茂樹（たかだ しげき）、山本 悦子、池田 宏之、佐野 徳隆、丹治 正大、峰晴 陽平、荒川 芳輝

【背景】Butterfly glioblastoma (bGBM) は膠芽腫の稀な亜型であり、外科的切除の役割については依然として議論がある。本研究では、bGBM 患者における臨床転帰および手術の役割について検討した。

【方法】2007 年から 2025 年までに当院で手術および術後補助療法を受けた bGBM 患者 23 例を後ろ向きに解析した。

【結果】年齢中央値は 62 歳で、男性が 12 例であった。生検および腫瘍摘出術は、それぞれ 8 例および 15 例に施行された。無増悪生存期間 (PFS) の中央値は 4.4 か月、全生存期間 (OS) の中央値は 11.2 か月であった。高齢は PFS 短縮と関連していた (HR 1.06, $p=0.0008$)。OS は、術直後の Karnofsky Performance Status (KPS) (HR 0.95, $p=0.0003$)、術後 2 週時点の KPS (HR 0.95, $p=0.0003$)、および年齢 (HR 1.05, $p=0.003$) と有意に関連していた。腫瘍切除率 (extent of resection : EOR) は OS および PFS と有意な関連を示さなかったが、Wilcoxon 検定では EOR85% 以上の群において早期の病勢コントロール改善が示唆された ($p=0.038$)。脳梁切除は術直後の KPS 低下と関連していた (OR 3.46, $p=0.009$) が、術後 2 週時点での KPS 低下とは関連しなかった (OR 0.51, $p=0.19$)。

【結論】bGBM は予後不良な疾患であり、腫瘍切除率の向上が必ずしも OS や PFS の改善につながるわけではない。しかしながら、合併症を伴わない外科的切除は OS 延長と関連する可能性があり、また EOR85% 以上の達成は bGBM における早期病勢コントロールに寄与する可能性が示唆された。

1) 奈良県立医科大学脳神経外科、2) 奈良県立医科大学病理診断学講座

富田 斗真 (とみた とうま)¹⁾、山田 研吾¹⁾、横山 昇平¹⁾、松田 良介¹⁾、佐々木 翔²⁾、阪口 真希²⁾、森崎 雄大¹⁾、竹島 靖浩¹⁾、山田 修一¹⁾、西村 文彦¹⁾、朴 永銖¹⁾、中川 一郎¹⁾、

【はじめに】 Oligosarcoma(OS)は、Oligodendroglioma (OD) の成分と Sarcoma の成分が混在する極めて稀な脳腫瘍である。低悪性度の OD が経過中に OS への転化を来し、著しく予後不良となる経過が報告されている。今回、約 8 年の経過で急激な悪性転化を来し、治療に難渋した一例を経験したため報告する。

【症例】 60 代女性。201X 年 1 月、左顔面痙攣を契機に前医を受診した。201X 年 2 月に右前頭葉病変に対して生検術が施行され、当時は Diffuse astrocytoma (Grade 2)と診断された。201X+3 年に腫瘍増大のため摘出術が施行され、OD (Grade2)の診断で 1p19q 共欠失の評価は未施行のまま、temozolomide を用いた化学療法が開始された。201X+8 年 7 月、左上下肢脱力の急速な増悪を認め、当科へ紹介。MRI で ring enhancement を伴う再発所見を認め、摘出術を施行した。病理組織学的検討では、HE 染色で OD 成分に加え、線維束状に増殖する sarcoma 成分を認めた。免疫染色では sarcoma 成分が SMA 陽性、reticulin 線維増生を示し、OS の最終診断となった。なお、前医検体の再解析では、IDH1 変異、1p/19q 共欠失を認め、OD、IDH-mutant、1p/19q co-deleted (Grade 2)であった。術後施行した PAV 療法は無効であり、続いて temozolomide 併用放射線治療を施行したが、腫瘍抑制効果は得られなかった。追加の摘出や、嚢胞形成に対してリザーバー留置を施行したが、当科初診から約 1 年で永眠された。

【考察・結語】 OS の一例を経験した。Suwala らの報告によれば、生存期間中央値は診断後から 2.5 年と極めて予後不良とされている(Acta Neuropathologica(2022))。本症例では、OD 成分と sarcoma 成分に共通する特徴的な遺伝子変異を複数認めており、両成分が同一の前駆細胞から分化した可能性を示唆する初の報告である。

大阪公立大学脳神経外科

大道 如毅 (おおみち るい)、中条 公輔、田上 雄大、後藤 剛夫

【はじめに】 脳転移を契機に発見された神経内分泌腫瘍の報告はまだ少ない。今回神経内視鏡を使用し視床神経内分泌腫瘍を摘出した例を経験したので報告する。

【症例】 視野障害及び失語症の精査で発見された左視床に主座をおく腫瘍に対して high parietal approach で腫瘍摘出術を行い腫瘍の全摘出を得ることができた 70 歳代女性。術前の全身 CT では左肺上葉に 8mm 程度の結節影を認め、CA19-9 が高値であった。肺の結節影は炎症性の可能性が高いと判断し、また ADL も維持されていたことから、悪性神経膠腫を第一に疑い腫瘍摘出を行なった。腫瘍は境界明瞭で全摘出することができ、術後失語症も改善し歩行可能であった。腫瘍は異型カルチノイドであり、腫瘍摘出腔に放射線治療を行なうとともに全身の PET 検査を行なったところ、左肺上葉と肺門リンパ節、大腸に集積を認め、それぞれ気管支鏡・内視鏡で検査を行なった。結果、大腸には明らかな異常を認めなかったが、気管支鏡検査では異型カルチノイドが同定され、肺原発の神経内分泌腫瘍との診断を得られた。今後はスマートスタチンシンチグラフィを行い、陽性であればソマトスタチンアナログの使用を考慮している。

【考察・結語】 今回我々は視床に転移した稀な神経内分泌腫瘍の一例を経験した。神経内視鏡はパノラマ画像が得られるため、顕微鏡の手術では直視下で得ることが困難な深部の神経膠腫でも、よく観察し腫瘍摘出することができる可能性があり今後有用である可能性がある。

国立循環器病研究センター脳神経外科

三宅 諒汰 (みやけ りょうた)、北澤 良明、横田 航士、小倉 健紀、森 久恵、今村 博敏、片岡 大治

【背景】Intracranial mesenchymal tumor, FET::CREB fusion-positive は、中枢神経系腫瘍 WHO2021 において新たに分類として認められた腫瘍である。今回、我々は同腫瘍が視床に生じた稀な症例を経験したため、報告する。

【症例】48 歳女性。頭痛・嘔吐を主訴に前医を受診し、左視床海綿状血管腫の出血と判断された。保存的に経過を見られたが、その後に水頭症進行を認めたため、第 3 脳室開窓術が施行された。発症 2 ヶ月後に右上下肢麻痺および高次脳機能障害が増悪し、CT で再出血を認めたため、同病変に対する加療目的に当院へ紹介となった。High parietal approach による開頭摘出術を施行した。病変は易出血性で硬く、海綿状血管腫とは様相が異なっていた。病変底面から前方の一部は視床との癒着が強く、摘出を断念した。病理では、上皮様の形態を示す異常細胞が索状に増殖し、間質には粘液様基質が豊富に認められた。FISH にて EWSR1 の再構成を認め、Intracranial mesenchymal tumor, FET::CREB fusion-positive と診断された。摘出術後 6 ヶ月間で残存腫瘍の増大傾向を認めたため、同アプローチで残存病変の摘出術を施行した。再手術後 12 ヶ月以上が経過しているが、腫瘍の再発は認めず、外来での経過観察を継続している。

【考察】本腫瘍は小児や若年成人のテント上に多いとされるが、視床発症例の報告は渉猟した限り極めて稀であった。無増悪生存期間は中央値 28 ヶ月と報告されており、若年例/全摘出不能例/テント下病変/EWSR1::AF fusion は予後不良因子とされている。症例数が少なく、明らかになっていない点が多く、今後の症例蓄積が望まれる。本症例は現時点で明らかな再発を認めていないが、局所再発が多いと過去に報告されており、注意深い経過観察を要する。

1) 関西医科大学総合医療センター脳神経外科、2) 関西医科大学脳神経外科

羽柴 哲夫 (はしば てつお) 1)、山村 奈津美 1)、吉村 晋一 1)、埜中 正博 2)、

症例は 67 歳女性、X-1 年 12 月に高次機能障害等で発症し、他院で右前頭葉腫瘍を指摘され紹介となった。同年末開頭腫瘍摘出術施行し、腫瘍を亜全摘した。病理診断は GBM IDH wild type であり、Stupp レジメン (RT60Gy+TMZ)(CRT)を施行し、神経学的脱失なく X 年 3 月自宅退院された。CRT 施行中は ST 合剤を処方していたが、経過中感染を疑う所見や血球減少を認めず、CRT 終了後終了した。退院 2 週間後、独歩で外来受診され採血検査上著変なかった。その 1 週間後に発熱が出現し、翌日にショック状態となり搬送となった。搬送時の意識レベルは JCS300 で血圧低値、著明な炎症反応を伴い、敗血症性ショックと診断し、ICU での集中治療を開始した。全身管理、抗生剤投与で炎症反応の一時的改善を認めたが、他臓器不全が進行し、透析加療も併用した。血液検査にて、汎血球減少を認め、血液内科受診したが、感染に伴うものとの回答があり、G-CSF 製剤での対応を続けた。しかしながら改善を認めず、再度血液内科に相談したところ、血中フェリチンの上昇、TG の上昇なども認めたことから、血球貪食症候群(HPS)の可能性も疑われ、入院 19 日目に骨髓生検を行った。その結果、マクロファージによる貪食像を認め、HPS と診断した。以後ステロイドパルス療法を施行したが、時期を逸した感があり、死亡の転帰をとった。HPS は骨髓などの網内系組織において炎症性サイトカインにより活性化された組織球が増殖し自己血球の貪食が認められる病態で、発熱、フェリチンなどの炎症マーカー上昇、血球低下、DIC、肝障害、中枢神経障害を特徴とする全身性の高炎症症候群である。感染症、悪性疾患、リウマチ性疾患が基礎疾患としてある場合に発症するが、頻度は低いが過剰炎症を起こしやすい潜在的な遺伝的先天性免疫異常の症状としても発症する。早期の発見と介入により、臓器不全や死亡を防ぐことができるが、早期診断が重要であり、警鐘も兼ねて報告する。

1) 兵庫県立はりま姫路総合医療センター脳神経外科、2) 神戸大学医学部脳神経外科

桑田 直人 (くわた なおと) 1)、石井 大嗣 1)、岡村 優介 2)、前山 昌博 1)、中溝 聡 1)、溝部 敬 1)、森下 暁二 1)、巽 祥太郎 1)、相原 英夫 1)、

【目的】 Solitary Fibrous Tumor (SFT) は稀な間葉系腫瘍であり、頭蓋内発生例は WHO grade1-2 が多く、比較的予後良好な場合が多い。しかし、grade3 は高悪性度であり再発や遠隔転移を来し、生命予後を規定する症例も存在する。今回、頭蓋内病変の再発には、摘出術と定位放射線治療で何とか制御し得ていたにもかかわらず、短期間で多臓器転移をきたし、病勢が急速進行した症例を経験したため報告する。

【症例】 32 歳女性。出産後に嗅覚障害、視野障害、頭痛を自覚し、MRI で左前頭葉に最大径 80mm の巨大腫瘍を認めた。腫瘍栄養血管塞栓術後に開頭腫瘍摘出術を施行し、病理検査では免疫染色も行って SFT, WHO grade 3 の診断、Ki-67 \geq 80%、核分裂像は多数、壊死巣も散見された。術後 2 か月の MRI で嗅窩部から篩骨洞へ進展する残存腫瘍の増大を認め、ガンマナイフ治療を追加した。約 1 年後、頭痛のみの症状も腫瘍摘出部に 45mm の再発を認め、再手術を施行、摘出腔にはガンマナイフを行った。神経学的陽性所見はなく、ADL は自立で、画像でも頭蓋内病変は制御されていたが、2 回目のガンマナイフの 1 か月後、腹痛の訴えあり、CT で巨大肝腫瘍、多発肺転移および腹水を認めた。肝腫瘍破裂と診断され、化学療法は希望されず緩和ケアの方針が選択された。その後、全身状態は急速に悪化し、脳病変の初回手術から 1 年 3 ヶ月で死亡した。

【結論】 高悪性度頭蓋内 SFT では、頭蓋内病変が制御されていても短期間で致死的な頭蓋外転移を来す可能性がある。本疾患群は、有効な全身治療が確立されていないため遠隔転移が致死的となり得る点を認識し、本例のように頭蓋内病変が早期に再発する例などでは、治療早期から定期的な全身検索を含めた包括的管理と、予後説明および緩和ケア導入を視野に入れた対応が重要である。

1) 京都大学医学部脳神経外科、2) 京都大学医学部小児科

萬代 高子 (ばんだい たかこ) 1)、高田 茂樹 1)、山本 悦子 1)、佐野 徳隆 1)、丹治 正大 1)、峰晴 陽平 1)、梅田 雄嗣 2)、荒川 芳輝 1)、

【背景】 今回我々は、組織学的および遺伝学的解析に基づき IDH 野生型膠芽腫と初期診断されたが、メチル化プロファイリングにより「diffuse pediatric-type high-grade glioma, H3-wildtype and IDH-wildtype (RTK2 subtype)」に再分類された 1 例を報告する。

【症例報告】 7 歳男児がけいれん発作を主訴に当院を受診し、頭部 MRI にて右側頭葉に腫瘍を認めた。術中迅速診断にて高悪性度神経膠腫が示唆され、腫瘍は全摘出された。術後は Stupp プロトコールにのっとり放射線化学療法を施行したが、術後 5 か月で再発し再度開頭腫瘍摘出術を施行した。化学療法、追加放射線治療を施行したが、初回手術から 2 年で死亡となった。2021 年 WHO 分類に則り、組織学的評価、免疫染色、特定遺伝子異常の解析、および DNA メチル化プロファイリングを行った。組織学的、遺伝子解析の結果から IDH1/2 野生型および TERT プロモーター変異を有することから、膠芽腫と診断された。しかしながら、小児例であることからメチル化プロファイリングを行ったところ、「diffuse pediatric-type high grade glioma, H3-wildtype and IDH-wildtype (RTK2 subtype)」と高い分類スコア (0.99) で同定された。

【結論】 従来の組織学的および遺伝学的解析に基づく分類が、DNA メチル化プロファイリングにより稀な diffuse pediatric-type high-grade glioma, H3-wildtype and IDH-wildtype と再分類された症例を経験した。診断されることが稀で、標準治療が確立されておらず、今後の症例の蓄積が望まれる。

大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科

江座 健一郎（えざ けんいちろう）、井畑 知大、矢木 亮吉、二村 元、福村 匡央、柏木 秀基、蒲原 明宏、藤川 喜貴、辻 優一郎、平松 亮、亀田 雅博、野々口 直助、古瀬 元雅、川端 信司、高見 俊宏、鱈淵 昌彦

【背景】 導出静脈は頭蓋内静脈洞と頭蓋外静脈を連結し、頭蓋内静脈血を頭蓋外へ排出する重要な流出路として機能する。Mastoid emissary vein (MEV) は、頭蓋底病変や内頸静脈あるいは静脈洞閉塞を伴う症例において、頭蓋内圧亢進を防ぐための主要な側副血行路となる。頭蓋底手術において MEV を損傷した場合、静脈還流障害や静脈洞閉塞、小脳梗塞などの重篤な術後合併症を来す可能性があるため、症例によっては MEV 温存を前提とした治療戦略が不可欠である。今回、両側 Sigmoid sinus 閉塞を伴う聴神経鞘腫に対し、enlarged MEV を温存した手術を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

【症例】 80 歳女性。2021 年に左顔面神経麻痺を認め、前医にて 13 mm 大の左小脳橋角部腫瘍を指摘され、左聴力は消失していた。2025 年にふらつきとめまいが増悪し再診したところ、腫瘍の増大と脳幹圧迫所見を認め、手術目的に当科紹介となった。入院時神経学的所見は左顔面感覚異常、左口角下垂、めまい、歩行障害であった。MRI では腫瘍径約 30 mm で脳幹圧排および腫瘍内出血を認め、CN5 は腹側へ偏位、下位脳神経は腫瘍尾側へ偏位していた。MRV では両側 Sigmoid sinus 閉塞を認め、両側とも MEV を介して内頸静脈への静脈還流が確認された。

【手術】 腫瘍は内耳道内へ進展しており、視野的に内耳道後壁削除は困難と判断した。脳幹減圧を主目的とし、MEV 温存を前提とした外側後頭下アプローチを選択した。Mastoid emissary foramen をメルクマールに頭板状筋筋膜を付着部から剥離し、MEV を温存した。開頭は Transverse and Sigmoid sinus および MEV を透見できるほど骨削除を尾側へ追加した。腫瘍内減圧後、顔面神経刺激反応が不安定であったため部分摘出で終了した。術後 MRI で脳幹圧迫は改善し、経過は良好であった。

【結語】 頭蓋底手術では、静脈解剖を十分に把握し MEV 温存を考慮した治療計画が術後合併症予防に重要である。本症例は両側 Sigmoid sinus 閉塞例における MEV 温存の有用性を示唆する症例と考えられた。

馬場記念病院脳神経外科

水上 航輝（みずかみ こうき）、金本 幸秀、小野 光太郎、藤本 浩一、松尾 諭、長岡 慎太郎、須山 嘉雄、魏 秀復

【背景】 聴神経腫瘍では、Koos grade が高くなるにつれて術後聴力の温存率が低下することが知られている。一方で、術後に聴力改善を認めた症例の報告は極めて少なく、現状では術前聴力の維持が治療目標とされている。今回われわれは、聴神経腫瘍摘出術後に聴力改善を認めた 2 症例を経験したため、聴力温存・改善を目的とした術中の注意点について検討した。

【症例】 症例 1 は 70 代女性。Koos grade 3 の右聴神経腫瘍を認め、術前の右平均聴力は 40 dB であった。摘出術により腫瘍は全摘出され、術後聴力は 15 dB まで改善した。

症例 2 は 30 代女性。Koos grade 3 の左聴神経腫瘍を認め、術前約 1 年半の時点で左聴力は 80 dB と実用聴力を失っており、耳鳴りによる睡眠障害を伴っていた。摘出術後、腫瘍はほぼ全摘出され、聴力は 46 dB まで改善し、耳鳴りもほぼ消失した。

【考察】 聴力温存のためには、蝸牛神経に対する愛護的操作が重要である。解剖学的に蝸牛神経は蝸牛野において糸状構造となり小孔を貫通しているため、内側方向への牽引により引き抜け損傷を生じやすい。内耳道内で腫瘍を内側に剥離する際には、蝸牛神経に過度な牽引が加わらないよう留意する必要がある。また、腫瘍被膜を可能な限り温存して剥離を進めることで、被膜を緩衝材として利用でき、神経への直接的刺激を軽減できる。さらに、神経周囲での熱凝固による止血は極力回避し、洗浄による水圧や止血剤を用いることで熱損傷の防止が可能である。

【結論】 以上の点を意識した手術操作により、聴神経腫瘍における術後聴力予後のさらなる改善が期待される。

蘇生会総合病院脳神経外科

安田 宗一郎 (やすだ そういちろう)、野田 公寿茂、五味 正憲、松原 功明、野村 耕章、長澤 史朗、津田 永明

【はじめに】本邦では聴神経腫瘍治療に関するガイドラインは整備されておらず、手術適応の判断は施設や術者によって様々である。放射線治療や経過観察は、聴力低下のリスクが低いとされてきたが、長期的には必ずしも良好でないという報告がある。手術において腫瘍の全摘出と神経機能温存はトレードオフの関係にあり、多くのモニタリング技術が報告されてきた。ABR は遠隔誘導で加算時間が長く、リアルタイム性や感度に限界がある。DNAP は迅速、鋭敏、かつ持続的であり、当院の方法では CNAP に比べて電極の安定した留置が容易であった。当院で初めて DNAP を使用した症例を報告する。

【症例】64 歳女性。めまいを主訴に近医受診、左橋小脳角に最大径 14mm の腫瘍を認め、当科紹介となった。半年後のフォローアップで 20mm に増大しており、手術の方針とした。

【手術】右下パークベンチポジションで retrosigmoid approach を施行した。FREMAP, DNAP を留置し、電位低下に気をつけながら腫瘍を全摘出した。最終電位はそれぞれ基準の 100%, 60%であった。

【結果・考察】術直後より顔面神経麻痺は認めず、術前聴力は温存された。造影 MRI では腫瘍の全摘出が確認され、腫瘍制御と神経機能温存を両立することができた。後頭下筋群を層毎に展開することで術野が浅くなり、transcondylar approach により尾側から電極を留置できた。DNAP は腫瘍摘出操作を中断することなく、ほぼリアルタイムで蝸牛神経機能をモニタリングでき、腫瘍剥離の方向、牽引の強さ、止血操作などに即座にフィードバックすることができた。特に電位低下を認めた場面では、操作を速やかに中止し、牽引解除や待機を行うことで電位の回復を確認し、聴力温存下での全摘出に繋がった。

【結論】DNAP は広くは普及していないものの、聴力温存に有用である可能性が示唆された。

大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科

田邊 翔吾 (たなべ しょうご)、井畑 知大、矢木 亮吉、二村 元、福村 匡央、柏木 秀基、蒲原 明宏、藤川 喜貴、辻 優一郎、平松 亮、亀田 雅博、野々口 直助、古瀬 元雅、川端 信司、高見 俊宏、鱈淵 昌彦

【諸言】眼窩内腫瘍は筋円錐内外の局在、視神経との位置関係、周囲の正常解剖の術前画像検討にて手術アプローチを決定する。経験した 4 例の眼窩内病変の手術アプローチについて文献的考察を加えて報告する。

【症例 1】58 歳女性。2015 年左視野異常に対し緑内障の診断で点眼加療。左眼視力低下、視野障害増悪し、2022 年に眼窩内腫瘍を指摘され当科紹介。視神経外側下方に境界明瞭な腫瘍性病変を認め、血管腫の疑いで frontoorbital approach にて開頭腫瘍摘出術施行。術後一過性動眼神経麻痺を認めたが視力は軽度回復。

【症例 2】66 歳男性。左眼球突出を認め、他院で眼窩内腫瘍を指摘され当院紹介。腫瘍は眼窩内側で筋円錐内外に及び、眼窩内壁の溶骨変化、鼻腔粘膜浸潤を認めた。悪性リンパ腫を疑い、経鼻内視鏡的生検術施行。左鼻腔より眼窩内に到達し、上顎洞膜様部まで骨削除。迅速病理は炎症性病変、最終病理は IgG4 関連疾患。術後ステロイド投与で視機能障害、眼球突出は改善。

【症例 3】77 歳女性。右眼球突出、眼瞼下垂、上転障害、視力低下を認め、眼窩内腫瘍を指摘。下直筋は内側、外直筋は上方に偏位し、血管腫の疑いで frontoorbital approach にて開頭腫瘍摘出術施行。視束管外側壁を開放、血腫を摘出。術後眼球突出・視力低下は改善。

【症例 4】62 歳男性。右眼～右側頭部の疼痛を認め、前医で巨細胞動脈炎の疑いでステロイド治療、同耳鼻科で経鼻手術施行。病理診断は黄色肉芽腫でありステロイドパルス施行するも失明。治療難渋のため眼窩先端部腫瘍摘出目的に当科紹介。frontoorbital approach にて視束管上壁・外側壁・下壁を開放。黄白色の変性肉芽組織に覆われる病変、蝶形骨洞外側壁の欠損を認めた。病理組織診断で真菌が検出。

【結語】眼窩内病変は術前画像検討にて生検や摘出範囲、手術アプローチを決定。今回 4 例の眼窩内病変を経験し、異なる手術アプローチにより良好な結果を得たため報告する。

1) 神戸大学医学部脳神経外科、2) 神戸大学医学部附属病院 耳鼻咽喉・頭頸部外科、

3) 神戸大学医学部附属病院 形成外科・美容外科

安井 暁生 (やすい あきお)¹⁾、木村 英仁¹⁾、岩橋 洋文¹⁾、由井 光子²⁾、榊原 俊介³⁾、丹生 健一²⁾、篠山 隆司¹⁾、

【背景】 視神経鞘膜腫は良性疾患であり、機能温存の観点から、手術適応と時期、その戦略には検討を要する。放射線治療後再発眼窩内視神経鞘膜腫に対し、失明後に眼窩内容物一塊切除術を行い、良好な経過を辿った一例を経験したので報告する。

【症例】 40代女性。主訴は右眼眼球突出、失明。11年前に右視神経鞘膜腫でサイバーナイフ加療をされ増大なく経過していた。2年前に既往の子宮内膜症で黄体ホルモン製剤を内服し腫瘍の増大を認めた。視機能が保たれており手術を拒否され経過観察していたが、徐々に眼球突出が進行し失明に至り、頬部痛も認めため手術目的に入院した。右眼は著明に突出し失明、眼球運動障害も認めた。頭部CTで腫瘍は最大6.3cmで右眼窩内を充満し、眼窩壁を破壊して副鼻腔まで進展していた。頭部MRIではT1等信号、T2高信号、均一な造影効果を認めた。脳神経外科と耳鼻科、形成外科、三科合同で眼球を含めた眼窩内容物一塊切除・再建術を行った。再建は腹直筋皮弁を使用し義眼床を形成した。病理診断は髄膜腫でMib-1 labeling indexは8%だった。術後新たな神経学的脱落症状は認めず、画像上腫瘍の全摘を確認、創治癒も問題なく術後日で退院した(mRS1)。整容的に眼球突出は解消され、患者の満足度は高かった。

【考察】 眼窩内視神経鞘膜腫は手術で視機能低下をきたす頻度が高く、手術の時期、手術戦略にはテーラーメイドなアプローチが必要である。本症例は放射線照射後約10年で急速に増大した腫瘍で、視機能は全廃しており、根治性を優先して眼球を含めた一塊切除を行った。Mib-1 indexが8%と高値であったことから本治療方針が後方視的にも最良であったと思われる。

【結語】 放射線照射後再発眼窩内視神経鞘膜腫に対し、眼窩内容一塊切除術は治療戦略になりえる。

大阪南医療センター脳神経外科

高 成徹 (こう そんちよる)、古田 隆徳、山田 興徳、新 靖史

【背景】 眼窩内腫瘍は比較的稀であり、解剖病理から治療法の検討を要する。今回、悪性リンパ腫治療中に眼窩内腫瘍により眼球突出を呈した1例を経験したので報告する。

【症例】 81歳女性。19年前より悪性リンパ腫に対しリツキシマブ治療を継続し、約5年間再発なく経過していた。2か月前から右眼球突出、複視、頭痛が出現し、CTで右眼窩内腫瘍を指摘され当科紹介となった。来院時、右眼球突出により開眼困難で、視力低下と眼球運動障害を認めた。CTでは右眼窩上外側から視神経方向へ広がる均一造影腫瘍を認め、MRIではT1・T2ともに等～低信号で増強効果を示さなかった。既往から悪性リンパ腫再発が疑われ化学療法も検討されたが、診断確定と視機能温存のため開頭腫瘍摘出術を施行した。病理では悪性所見を認めず、化学療法は回避された。術後、眼球突出・視機能・眼球運動は著明に改善した。

【考察】 眼窩内腫瘍は、筋円錐内外、前方～尖部などの解剖学的位置により鑑別が整理される。本症例では悪性リンパ腫再発やgliomaなど悪性腫瘍も想定された。近年、眼窩内病変へのアプローチは多様化している。Transorbital approachは最短距離で到達可能だが、眼球牽引が避けられず神経障害リスクが高い。一方、Cranio-orbital approachは侵襲は大きいものの、術野が浅く神経牽引を最小限にでき、安全性が高い。内側下方病変には内視鏡手術が有効だが、作業空間やトラブル耐性に課題が残る。

【結語】 Minimal cranio-orbital approachにより診断確定と減圧を同時に達成し、良好な転帰を得た。

(公財)田附興風会医学研究所北野病院脳神経外科

鄭美栄 (ちよん みよん)、稲田 拓、赤津 希海、西川 隼人、大槻 和也、杉田 義人、武部 軌良、箸方 宏州、西田 南海子、戸田 弘紀

【緒言】 脳幹発生の血管芽腫は 5~10%と比較的稀である。延髄背側は脳幹血管芽腫の好発部位であるが非典型的な画像所見を呈する場合、術前診断に難渋することが多い。今回我々は、術前の画像検査で血管芽腫に非典型的な所見を呈した孤発性延髄背側血管芽腫の 1 例を経験したため報告する。

【症例】 40 歳台男性。嗄声主訴で耳鼻科受診され左声帯麻痺を指摘。精査の頸胸部造影 CT で脳幹背側に病変を認めためたため当科紹介となった。頭部 MRI で延髄背側から第 4 脳室内へ突出する腫瘤を認め、嚢胞部分は T2 強調像で髄液とほぼ同程度の著明高信号、FLAIR 像で淡い高信号を呈した。背側には強い造影効果を伴う充実成分を認め、同部は T2 強調像で低信号を示し出血性変化が示唆された。CT では充実部辺縁に石灰化を認めた。Arterial spin labeling(ASL)では充実成分を含め血流上昇を認めず、Amido proton transfer(APT)では充実成分に高値を認めた。脳血管撮影では腫瘍濃染をほとんど認めなかった。これらの所見から血管芽腫のほか転移性脳腫瘍や pilocytic astrocytoma も鑑別に挙げ、正中後頭下開頭による腫瘍摘出術を施行した。術後、病理組織学診断により hemangioblastoma と診断された。全脊髄 MRI で他病変なく、眼・腎臓・副腎・膵臓に腫瘍を認めず Von Hippel-Lindau 病を示唆する明らかな所見は認めなかった。

【考察】 血管芽腫の典型的な画像所見は嚢胞成分を伴う著明に増強される壁在性結節であり、DSA では著明な腫瘍濃染、ASL では高灌流を呈するとされる。しかし本症例は DSA で腫瘍濃染をほとんど認めず、ASL で血流上昇を認めない一方、APT で高値を示し極めて非典型的であった。APT 高値かつ ASL 低灌流という所見は pilocytic astrocytoma に特徴的とされ、術前診断を困難にした。

【結語】 典型的な高血流所見を欠く延髄背側腫瘍の症例の場合でも、血管芽腫を鑑別に含めることが適切な手術計画と良好な転帰を得るために重要である。

1) 大阪府済生会中津病院脳神経外科、2) 大阪公立大学医学部附属病院

平元 路生 (ひらもと みちお) 1)、後藤 浩之 1)、後藤 剛夫 2)、田上 雄大 1)、内山 義崇 1)、大畑 建治 1)、

【緒言】 近年、内視鏡技術や器具の発展により経鼻内視鏡手術の適応が拡大している。従来治療に難渋する第三脳室型頭蓋咽頭腫に対しても、後床突起削除や斜台上部骨削除を含めた経鼻内視鏡下拡大経蝶形骨洞法の有用性が報告されている。今回、本術式により良好な経過を得た第三脳室型頭蓋咽頭腫の一例を経験したので報告する。

【症例】 57 歳女性。偶発的に頭部 MRI で鞍上部に約 3cm の嚢胞性腫瘍を指摘された。病変はトルコ鞍底の拡大を伴わず、下垂体茎周囲に造影効果を伴う充実成分を有し、嚢胞は第三脳室から両側モンロー孔周囲まで進展していた。CT で顕著な石灰化を認め、軽度の視力低下と視野障害を伴っていた。第三脳室型頭蓋咽頭腫と診断し経鼻内視鏡手術を施行した。

【手術】 全身麻酔、VEP モニタリング下に両側鼻腔アプローチで 4handsurgery を行った。両側左右は頸動脈隆起、前方は鞍結節まで骨削除し硬膜を切開、正常下垂体を確認した。髄液を排出し減圧後、左右後床突起から斜台部上部を追加で骨削除し、トルコ鞍底後方の操作範囲を確保した。下垂体前葉を左へ牽引し腫瘍を確認した。結節成分は硬い石灰化を伴い、CUSA による内減圧を併用し摘出を進めた。下垂体茎は腫瘍の発生母地であり、形態的温存は不可能であった。第三脳室及び視交叉背側に進展した嚢胞壁は、脳室壁被膜が菲薄であったため、損傷回避を優先し一部被膜を残存させ摘出を終了した。硬膜は多層的硬膜閉鎖を行った。

【術後経過】 周術期合併症なく経過し、ホルモン剤補充が安定したのち POD14 で独歩自宅退院した。残存被膜は、再発増大所見があれば開頭(interhemispheric translamina terminalis approach)手術での摘出を予定している。

【考察・結語】 第三脳室型頭蓋咽頭腫に対する内視鏡下経鼻拡大経蝶形骨洞法は、後床突起や斜台上部を含めた骨削除により十分な操作空間を確保することで、安全かつ有効な摘出が可能な手術と考えられた。