

関西電力病院脳神経外科

中島 英樹、高崎 盛生、本郷 卓、三宅 諒汰、藤本 康裕

**【目的】** 血管内治療の進歩により、脳動脈瘤治療は低侵襲となるだけでなく、その成績も向上している。しかし、開頭術が有利な症例は少なからず存在すると考えられ、血管内治療時代における開頭脳動脈瘤治療の適応について自験例から検討する。

**【方法】** 対象は過去 10 年間に演者が関与した脳動脈瘤に対する開頭術 200 例（破裂 94・症候性 5・無症候性 101）のうち、血管内治療よりも開頭術が有利と判断した 33 例（16.5%）で、その要因について検討した。

**【結果】** 開頭術が有利な要因は、血腫あり 19 例・要血行再建 6 例・微小瘤 4 例・アクセス困難 3 例・造影剤アレルギー 1 例であった。これらのうち、高度な血行再建が必要であった症例および開頭術が選択されることの少なくなった後方循環の症例について、ビデオで供覧する。

**【考察】** 脳動脈瘤治療における開頭術と血管内治療の選択には施設間での差異があるが、血腫を伴う破裂例では続発する脳血管攣縮への対応を考慮して、大きな血腫でなくとも開頭術を選択すべきである。また、アクセス困難や造影剤アレルギーの症例は今後も存在し続けると考えられ、開頭術の適応となる症例がなくなることはない。デバイスの更なる進歩により血管内治療の適応が拡大していくことが予想されるが、血行再建が必要な症例はもとより後方循環の症例においても、開頭術で対応できる体制を十分に整えておく必要があると考えられる。

<sup>1)</sup> 大阪府済生会中津病院脳神経外科、<sup>2)</sup> なにわ生野病院脳神経外科

成井 牧<sup>1)</sup>、後藤 浩之<sup>1)</sup>、神崎 智行<sup>1)</sup>、西嶋 脩悟<sup>1)</sup>、大畑 建治<sup>2)</sup>

**【はじめに】** 大型の椎骨動脈瘤に対する治療方針は悩ましい。大型で増大傾向などの場合、外科的治療の介入の適応と思われる。今回未破裂椎骨動脈紡錘状動脈瘤に対して直達術を施行した一例を報告する。

**【症例】** 57 歳男性、X-7 年に他院で右椎骨動脈に紡錘状の最大径 12mm 大の動脈瘤を指摘され経過観察となっていた。X 年に当院で行った CTA では瘤は最大径 17mm 大へ増大しており、動脈瘤内部は中枢側で一部血栓化していた。椎骨動脈は健側が優位であり、近位部の動脈瘤壁は一部石灰化していた。AICA-PICA pattern で動脈瘤や動脈瘤近位部より明らかな穿通枝の分岐は認めなかった。根治性/安全性を検討の上、充分 IC を行い直達手術を行った。

**【手術】** MEP、SEP 神経モニタリング下に左下パークベンチ位で行った。顆窩経由法で行い、小脳延髄裂を広く開放し、椎骨動脈を確保した。動脈瘤近位部と近位部の椎骨動脈よりそれぞれ穿通枝を認めた。動脈瘤壁は石灰化しており、瘤より分岐する穿通枝より遠位でクリップを行うことは不可能であった。穿通枝より近位部で一時遮断を行ったが MEP、SEP は全く低下せず、ICG やドップラーで穿通枝の血流を確認できた。2 本の穿通枝より近位部でクリッピングを行い手術終了した。

**【術後経過】** 穿通枝梗塞予防のために術後抗血小板剤の内服を開始した。一過性の吃逆と軽度の小脳失調を生じたものの、下位脳神経麻痺や穿通枝閉塞にともなう脳梗塞は認めず独歩自宅退院した。各種画像検査で動脈瘤内への血流消失を確認した。

**【考察・結語】** 後方循環の動脈瘤に対する直達手術はその難度や下位脳神経損傷のリスクから敬遠され、血管内治療が選択されることが増えてきた。しかし大型の椎骨動脈瘤は vasa vasorum の関与による増大が指摘されており、血管内治療単独では根治に難渋するケースがある。個々の症例に応じてフリーダイバーター含めた血管内治療、直達手術を選択することが重要と考えられる。

1) 医療法人弘善会矢木脳神経外科病院、2) 大阪市立総合医療センター脳血管内治療科、

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<sup>1)</sup>、小宮山 雅樹<sup>2)</sup>、岸 文久<sup>1)</sup>、矢木 亮吉<sup>3)</sup>、小川 大二<sup>1)</sup>、山田 圭一<sup>1)</sup>、谷口 博克<sup>1)</sup>、鱈淵 昌彦<sup>3)</sup>

**【緒言】** ACA の A1 に形成された窓(A1 fenestration)は胎生期に形成される破格であり、同部位に生じた脳動脈瘤は比較的稀である。accessory MCA は ACA に起始部を有し MCA に沿って走行する破格であり、accessory MCA を合併した A1 fenestration に生じた脳動脈瘤は稀である。今回我々は accessory MCA を合併した A1 fenestration に生じた破裂脳動脈瘤に対してコイル塞栓術を行い良好な経過を得たため報告する。

**【症例】** 51 歳女性。突然後頭部痛を自覚し、その場で台所に倒れ込み家族により救急要請された。来院時 JCS1、後頭部痛を認めた。頭部 CT でくも膜下出血を認めた(Fisher group3、WFNS grade1、Hunt & Kosnik grade2)。頭部 CTA で A1 fenestration を認め、その近位分岐部に脳動脈瘤を認めた。また、A1 fenestration より accessory MCA の分枝を認めた。緊急でコイル塞栓術を施行した。Target 360 nano 2mm×3cm を 1 本留置き塞栓を得た。

**【考察】** A1 fenestration と accessory MCA が合併し、なおかつ A1 fenestration に脳動脈瘤を有した報告は我々が渉猟し得た限り 2 例のみであった。脳動脈瘤は微小脳動脈瘤であり coil 塞栓術のリスクも高いと考えられたが、脳動脈瘤が fenestration の分岐部に存在したため慎重な操作により治療可能と判断し coil 塞栓術を行った。脳動脈瘤は塞栓され、明らかな合併症は来さず良好に経過した。

**【結論】** accessory MCA を合併した A1 fenestration に生じた稀な脳動脈瘤破裂に対してコイル塞栓術を行った。accessory MCA を合併した A1 fenestration に生じた脳動脈瘤に対するコイル塞栓術は有用な治療法であると考えられた。

1) 奈良県総合医療センター脳神経外科、2) 奈良県総合医療センター救命救急センター

藤田 大義<sup>1)</sup>、藤本 憲太<sup>1)</sup>、村上 敏春<sup>1)</sup>、至田 洋一<sup>2)</sup>、前川 秀継<sup>1)</sup>、橋本 宏之<sup>1)</sup>

**【症例】** 43 歳女性。23 歳時、左中大脳動脈瘤からのくも膜下出血 (SAH) にて clipping 術を受けている。以後、神経症状はなかったが、39 歳時に激しい頭痛にて当院に搬送、CT、CT angiography(CTA)にて SAH と右内頸動脈-後交通動脈分岐部瘤が認められ、clipping 術を施行した。神経脱落症状なく退院し、以後当院にて外来フォローを行っていた。1 年後には CTA を撮影し、術後問題ないことと他の部位に動脈瘤がないことを確認していた。43 歳時、突然の頭痛にて当院に搬送となった。CT にて SAH を認め、CTA にて脳底動脈先端に 2.5mm 大の動脈瘤を認めた。SAH の分布からも出血源として矛盾せず、同日コイル塞栓術を行った。両側とも後交通動脈からの側副路はなく、サイズが小さいうえ広頸であり、適応外ではあるが ATLAS を用いて塞栓した。術後経過は良好で神経脱落症状なく自宅退院した。

**【考察】** 若年にて初発し、以後も 2 回にわたり de novo aneurysm を形成、出血した例を経験した。特に 2 回目から 3 回目までの期間は 4 年と短く、3 年前の CTA にて存在しなかった動脈瘤が形成され、小さいサイズながら破裂した。De novo aneurysm は初回発見時に若年の女性が多いと言われるが、適切なフォローアップの間隔も指標はなく、治療後の clip や coil による画像の artifact、また仮に極めて小さい動脈瘤が見つかったときに介入すべきか、など検討すべき課題が多々あると考える。

大阪医療センター脳神経外科

西澤 尚起、尾崎 友彦、木谷 知樹、井筒 伸之、中島 伸、金村 米博、川本 早希、村上 慶次朗、小林 弘治、藤見 洋佑、藤中 俊之

【背景】多くの臨床研究結果から破裂脳動脈瘤に対するコイル塞栓術の割合は増加傾向にある。しかし、広頸動脈瘤に対する急性期治療は、血栓性合併症のリスクからステント使用の有効性は確立されておらずコイル塞栓術が困難な症例も多い。一方、広頸動脈瘤でクリッピング術も困難な症例にも多く遭遇する。近年、血小板凝集能測定が可能になり塞栓症回避に重要な役割を担っている。今回、我々は破裂内頸動脈-後交通動脈分岐部瘤に対して血小板凝集能モニタリング下の DAPT ローディングを行い急性期にステント併用コイル塞栓術を施行した 1 例を報告する。

【症例】80 代、女性。頭痛、嘔吐を主訴に救急搬送となった。来院時、GCS: E1V1M4、右上下肢麻痺を認めた。頭部 CT/CT-angio でブレブを伴う最大径 8.0mm の左内頸動脈後交通動脈分岐部瘤破裂によるくも膜下出血と診断した。高齢で grade も悪く、開頭クリッピング術のリスクも高いと判断しステント併用コイル塞栓術の方針として発症 3 日目からバイアスピリン 200mg、クロピドグレル 300mg をローディングした。翌日に PRU 229 であったためプラスグレル 3.75mg の追加投与を行い、同日、Neuroform Atlas を用いたステント併用コイル塞栓術を施行した。術後 20 日目に腰椎腹腔シャント術を行い、意識レベルは改善傾向となり、右半身不全麻痺は残存したが Day 55 に mRS 4 で回復期病院へ転院となった。

【考察・結語】くも膜下出血急性期にステント併用コイル塞栓術を施行した 1 例を経験した。コイル単独での塞栓術や開頭クリッピング術が困難な症例に対する血小板凝集能モニタリング下のステント併用コイル塞栓術は有用な治療と考えられる。

大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科

高井 聡、平松 亮、矢木 亮吉、大村 直己、福村 匡央、小坂 拓也、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】我が国が高齢化社会と言われて久しく、2022 年の 65 歳以上が占める割合は全体の 28.9%と高く、そのため高齢者脳動脈瘤の治療が行われる機会も増えてきている。

【目的および対象】今回我々は当院で 2012 年 4 月から 2018 年 8 月までに行った未破裂脳動脈 222 症例を対象に、非高齢者（65 歳未満）群と高齢者（65 歳以上）群の 2 群に分け、コイル塞栓術の安全性および有効性を検討した。

【結果】患者背景として、非高齢者群と高齢者群の平均年齢はそれぞれ 53.7 歳と 75.3 歳であった。女性の割合は高齢者群に有意差を持って（P 値=0.0003）、動脈瘤局在は後大脳動脈瘤が非高齢者群に有意差を持って（P 値=0.0143）多く認められた。一方術後塞栓率、周術期 morbidity（穿刺部合併症、周術期出血、周術期塞栓）、mortality、退院時 mRS3-5 の割合、再治療率に関して 2 群間に有意差は認められなかった

【考察】脳卒中治療ガイドライン 2021 には未破裂脳動脈瘤に対する治療として、動脈瘤の大きさは定められているが、年齢の上限についての言及はされておらず、年齢・健康状態などの患者因子を勘案して治療の適応を検討することが妥当である、とされている。健康寿命が年々伸びている日本において、未破裂脳動脈瘤の治療対象の年齢の上限を見定めることは非常に重要である。今回の検討において周術期 morbidity / mortality は 2 群間に有意差は認めず、高齢者に対するコイル塞栓術の安全性は示された。また術後塞栓率にも 2 群間に有意差は認めず、高齢者に対するコイル塞栓術の有効性は示された。

【結語】今回の検討では、未破裂高齢者脳動脈瘤に対するコイル塞栓術の安全性および有効性は示されたと考える。今後症例を重ねそのカットオフ値を示していきたい。

大阪脳神経外科病院

入里 直樹、福屋 章悟、奥畑 裕人、浅井 克則、立石 明広、芳村 憲泰、谷口 理章、山本 和己、若山 暁

【諸言】耳下腺低分化癌由来の腫瘍細胞が脳血管に塞栓して動脈瘤を形成し、くも膜下出血をきたした稀な一例を経験したので報告する。

【症例】80歳代女性

【病歴】朝7時半ごろ急に両側側頭部の激痛が出現し、本人により救急要請された。

【既往】左耳下腺癌の多発転移

【現症】GCS E4V5M6で明らかな神経学的異常所見なし。

【検査所見】頭部CTでくも膜下出血を認め、脳室拡大を伴っていた。血管造影検査では左後下小脳動脈(PICA)の末梢(cortical segment)に紡錘状の小動脈瘤を認め、blebを形成しており出血源と判断した。意識レベルがGCS E1V1M4に増悪したため、開頭で脳動脈瘤の血流遮断および外減圧術の方針とした。

【手術所見】腹臥位で正中後頭下開頭を行った。テント付近の左小脳半球の表層に硬い血腫を認め内部に動脈瘤を含むと思われた。血腫周囲を全周性に剥離し、動脈瘤の中核側のPICAにclipをかけて切離し、末梢側を凝固切離して血腫ごと摘出した。

【病理所見】耳下腺由来の低分化癌が動脈腔内に広がり、動脈瘤形成部では一部で内弾性板・平滑筋層が消失して血管外膜も破綻しており、周囲に癌細胞の胞巣がみられた。腫瘍栓が動脈壁で増殖して動脈瘤を形成し、一部が血管壁を破壊して出血に至ったとの診断であった。髄液細胞診では異型細胞は認めなかった。

【術後経過】術後は意識レベル改善し、安定して経過した。しかし発症33日後昏睡状態となり、頭部CTとCTAで右前頭葉の広範な出血と、右中大脳動脈末梢での小動脈瘤形成を認めた。家族の希望により以後経過観察の方針となり、発症35日後に死亡した。

【考察】耳下腺癌が血管腔内で増殖し、多発性に動脈瘤を形成して出血をきたした症例を経験した。末梢血管での動脈瘤の成因として悪性腫瘍を念頭におく必要がある。病理所見も含めて希少な症例と考えるため、文献的考察を踏まえて報告する。

和歌山労災病院脳神経外科

小山 佳輝、中西 雄大、辻 栄作、川口 匠、林 宣秀、岡田 秀雄

【はじめに】後下小脳動脈 posterior inferior cerebellar artery (PICA)に局限した解離性動脈瘤は全頭蓋内動脈瘤の0.5-0.7%と稀である。今回くも膜下出血を発症し、PICA 局限解離性動脈瘤に対しステントを用いて塞栓した症例を報告する。

【症例】54歳女性、突然の後頸部痛と嘔吐で救急受診した。頭部CTでは後頭蓋窩のくも膜下出血および第4脳室内出血を認めた。H&K grade 3 Fisher group 4。脳血管撮影では左PICAのanterior medullary segmentからlateral medullary segment近位に高さ2.2mm、ネック2.8mmの解離性動脈瘤を認めた。左PICAの還流領域は広く、温存を要すると判断した。ステント併用コイル塞栓術を行う方針とし、全身麻酔導入後にアスピリン200mgとクロピドグレル300mgを投与し、LVIS Jr. (Microvention TERUMO)を左PICAに展開してsemi jail techniqueにてコイル塞栓術を施行しステントを展開して治療を終えた。Day2にDSAで動脈瘤の完全閉塞とPICA開存を確認。Day3に鎮静を解除し、脳血管攣縮もなくmRS2でリハビリテーション目的にDay38で転院された。

【考察】PICA 局限破裂性解離性動脈瘤の治療には母血管閉塞+バイパス術が適応されることが多いと報告されているが、近年ではステントを併用した血管内治療の報告を散見する。本例の動脈瘤は小さいが破裂点が明瞭でtarget embolizationが可能かつ、PICA径はステント留置に耐えうると判断し、この治療を選択した。文献的考察を加えて報告する。

1) 大阪市立総合医療センター脳神経外科、2) 大阪市立総合医療センター脳血管内治療科

川村 晨<sup>1)</sup>、池田 英敏<sup>1)</sup>、盧 山<sup>1)</sup>、川嶋 俊幸<sup>1)</sup>、大畑 裕紀<sup>1)</sup>、寺田 愛子<sup>1)</sup>、石黒 友也<sup>2)</sup>

【はじめに】血栓化動脈瘤は脳梗塞の原因となることは知られているが、脳梗塞の発症を契機に動脈瘤の破裂をきたすことは稀である。今回、脳梗塞の発症から数時間の経過で動脈瘤の破裂に至った症例を経験したので報告する。

【症例】80歳、男性。左上下肢の麻痺を認め、当院に救急搬送された。来院時JCS1、左片麻痺MMT4/5を認め、頭部CTにて右前頭葉の皮髄境界不明瞭を認めた。頭部MRIにて右前頭葉にDWI高信号を認め、MRAにて右中大脳動脈瘤を認めた。この際のFLAIR像で脚間槽にSAHが出現していた。CTAにて20mm大の右中大脳動脈瘤を認め、一部血栓化とsuperior trunkの閉塞を認めた。降圧、鎮静にて管理を行い、手術治療を検討していたところ、1時間後に痙攣発作が出現。その後意識障害（JCS100）、左片麻痺MMT2/5と悪化を認め、頭部CTにてSAHの拡大、右前頭葉内に脳内出血を伴い、脳室内穿破を認めた。正中偏移も認めたため、緊急開頭クリッピング術を行った。右前角から脳室ドレナージを挿入し減圧後シルビウス裂を開放し、動脈瘤周囲を確認。MCAはtrifurcationであり、middle branchがdomeから分岐していた。これを温存するようにリングクリップを用いてネッククリッピングを行った。Superior trunkは、前頭葉の損傷も強いため、遮断したままとした。術後開眼は認め、オーダーも一部可能であるが、左片麻痺は強く、mRS5にてリハビリ中である。

【考察・結語】血栓化動脈瘤は塞栓性の機序により脳梗塞を併発することは知られている。しかし脳梗塞発症を契機に動脈瘤の破裂に至ることは稀であり、報告では抗血小板薬による出血リスク増大が原因として挙げられる。しかし本症例では抗血小板薬は使用しておらず、血管閉塞による動脈瘤内圧が上昇したことによる血行力学的な機序が関与したのではないかと推測される。

大阪医療センター脳神経外科

小林 弘治、尾崎 友彦、木谷 知樹、井筒 伸之、中島 伸、金村 米博、川本 早希、西澤 尚起、村上 慶次朗、藤見 洋佑、藤中 俊之

【緒言】脳動脈瘤に対する血管内治療の増加に伴い、非イオン性造影剤の神経毒性と考えられる合併症が造影剤脳症として報告されている。今回我々は未破裂椎骨動脈瘤に対するフローダイバータースtent（FD）留置後に視野障害を呈した造影剤脳症の1例を報告する。

【症例提示】50代男性。左右の椎骨動脈（VA）の解離性未破裂動脈瘤を認め、まず左VAにFD留置術を施行。この時造影剤はビジパーク®（GEヘルスケアファーマ、アメリカ）220ml使用した。先述の治療後8ヶ月で右VAにFD留置術を施行した。この時造影剤は前回と同じビジパークを160ml使用した。術直後より光覚弁程度の視野障害が出現した。その他に明らかな神経学的異常は認めなかった。画像検査では脳血管障害を示唆する所見は得られなかったため、臨床的に造影剤脳症による可能性が高いと診断し、ステロイド及び抗痙攣薬の投与を開始した。術翌日朝より視野障害は改善した。ステロイドの投与は漸減しながら術4日後まで、抗痙攣薬の投与は術2日後まで続けた。術後1日、2日の画像検査でも明らかな原因は指摘できなかった。症状の再増悪なく経過し、術後7日目にmRS0で退院となった。

【考察】造影剤脳症は診断基準が確立されていない病態であるが、CTでの高吸収が特徴的とされる。本症例では高吸収域は認めなかったが、脳出血及び脳梗塞の除外、術直後からの症状出現から造影剤脳症の可能性が高いと考えた。治療法に関しても確立はされていないが、ステロイドが有効とする報告もあり本症例でも投与を行い症状の改善を得た。

【結語】造影剤脳症によるものと考えられる一過性視野障害の1例を経験した。血管内治療後の合併症として造影剤脳症は念頭におく必要がある。

国立循環器病研究センター脳神経外科

福森 惇司、森 久恵、山本 悦子、丹羽 章浩、櫛 裕史、下永 皓司、池堂 太一、濱野 栄佳、山田 清文、今村 博敏、飯原 弘二、片岡 大治

**【背景】**脳動静脈奇形(以下 AVM)に対する治療後の単純 MRA(3D-TOF)での評価は非侵襲的な方法であるが、クリップやコイル、塞栓物質などによるアーチファクトが閉塞評価の妨げとなっている。近年、Zero TE MRA(以下 Zero TE)と呼ばれる高周波励起終了からデータ収集までの間隔をほぼゼロ秒にする方法は単純 MRA の欠点を克服する可能性が報告されている。

**【目的】**AVM 治療後閉塞確認における Zero TE の有用性を明らかにする。

**【対象・方法】**2019 年 7 月から 2022 年 10 月に 3.0 テスラ MRI で閉塞を確認した AVM 治療後患者 40 例を対象とした。検討項目は単純 MRI 閉塞確認後の脳血管撮影(以下 DSA)の有無、DSA での閉塞確認の有無、Zero TE での閉塞確認の有無である。

**【結果】**単純 MRI 閉塞確認後の DSA 実施が 16 例、今後実施予定が 17 例、拒否例が 6 例、施行不可例が 1 例であった。DSA で AVM の描出があったものが 3 例(約 19%)であり、そのうち Zero TE を行なった 2 例では AVM の描出があり、同時撮像された単純 MRA では描出はなかった。これら 2 症例への治療介入は外科的摘出術後ガンマナイフ照射術、並びに流入動脈塞栓術後ガンマナイフ照射術であった。DSA と Zero TE が行われた症例は計 3 症例であり、残りの 1 症例では単純 MRA, Zero TE, DSA の全てで閉塞が確認された。

**【考察】**約 2 割の症例で単純 MRI での閉塞確認にも関わらず DSA では AVM 残存が確認された。今回の検討では症例数は 2 例と少ないが、Zero TE は脳血管撮影と同等の描出率を実現しており、今後の更なる検討が望まれた。

**【結語】**単純 MRI に加えて Zero TE で AVM の治療後閉塞確認を行うことは非侵襲的により正確に閉塞確認を行うことができる可能性が示唆された。今後、DSA 前の全症例を対象として Zero TE 評価を行うことを予定している。

地方独立行政法人りんくう総合医療センター脳神経外科

國井 繭子、野本 未佳子、佐々木 華子、石田 城丸、下岡 直、出原 誠、萩原 靖

**【はじめに】**Batroxobin (デフィブラーゼ)は血中 fibrinogen 濃度を低下させる末梢循環改善薬であり、主に突発性難聴や慢性動脈閉塞症の治療に使用される。今回我々は突発性難聴で batroxobin を投与中に脳出血をきたし、経時的な血腫の拡大を認めた症例を経験した。

**【症例と経過】**39 歳男性。突発性難聴のため耳鼻科で batroxobin を隔日投与され、投与開始 9 日目に右半身不全麻痺を自覚した。受診時は意識清明、右半身の不全麻痺(徒手筋力テスト 4/5)と右半側空間無視を認めた。CT、MRI 検査で左前頭葉皮質下出血(10 ml)を指摘された。患者に高血圧の既往はなく、MRA で血管奇形や動脈瘤も指摘されなかった。発症時の血中 fibrinogen 濃度は 57.7 mg/dl と顕著に低下していたため、新鮮凍結血漿 4 単位による補充療法を行ったが、20 時間後の CT で血腫の増大(27 ml)を認め、神経症状の悪化(徒手筋力テスト 1/5、運動性失語)と全身痙攣が出現した。いずれも保存的治療で軽快し、第 36 病日に転院となった。

**【考察】**本症例は batroxobin 投与中に脳出血を発症した、特に危険因子のない若年男性であった。batroxobin は thrombin 類似作用を持つが、凝固作用はなく、選択的に fibrinogen を低下させる末梢循環改善薬である。血液粘稠度を低下させる事で、血流速度の増加、抗血栓作用により末梢循環を改善させる。batroxobin は他の凝固因子に影響を与えず、出血合併症は稀とされているが、本症例では脳出血と経時的増大を認めた。本症例の脳出血に batroxobin がどの程度関与していたかは不明であるが、少なくとも fibrinogen 低値が血腫増大を助長した可能性は否定できない。出血性合併症を認めた場合、素早く十分な fibrinogen 補充と厳重な管理が必要と思われた。

市立豊中病院脳神経外科

宇野 貴宏、後藤 哲、北村 慧介、林 元久、森 康輔、西尾 雅実

Developmental venous anomaly(DVA)は偶発的に見つかるものが多く殆どは無症候性である。DVA は発生過程における静脈の形成異常であり脳静脈の正常灌流の一部を担っているが、中には AV シャントを有するものが存在し、これらの病態については明らかになっていない。今回脳出血で発症し脳血管造影で AV シャントを有する DVA と診断された 3 症例を経験したので報告する。いずれも AVM に見られるような nidus は有しておらず、主幹動脈から分枝した細動脈が直接細静脈へシャントを形成し DVA へと流出していた。DVA にシャントが形成される原因については十分に明らかにはなっていないが、何らかの誘引による DVA の静脈圧の上昇が、後天的に動静脈シャントを引き起こすと考えられている。本疾患については脳出血を発症して見つかるものが 55.2%、出血以外の静脈鬱滞などによる症候性のものが 41.4%で、無症候性にみつかると報告される。De Maria らは AV シャントを有する DVA30 例を報告しており、この内の 14 例において出血リスクや脳浮腫軽減のため外科的摘出術や定位放射線治療が行われているが、これら治療に伴う合併症率は 28.6%と高いという。DVA は正常静脈灌流の一部であり、これの閉塞や狭窄、血栓症による静脈灌流障害を引き起こす可能性があること、シャントが広汎に脳実質内に存在するため、摘出や放射線照射を行う範囲が広くなることなどが一因として挙げられる。このため、本疾患への治療介入については慎重に適応を判断する必要がある。今回の 3 症例の内 1 例は開頭血腫除去術を実施、1 例は内視鏡下血腫除去術を実施、1 例は保存的加療としたが、いずれも DVA に対する治療介入は行わずに経過観察を行った。現時点で、短期間ではあるが脳出血の再発なく経過している。

公立甲賀病院脳神経外科

石田 正平、伊藤 清佳、柏木 駿也、谷本 匡浩、初田 直樹

【緒言】白血病に対し、チロシンキナーゼ阻害薬 (Tyrosine kinase inhibitor, TKI) は広く用いられている。イマチニブ、ダサチニブでは稀であるが、ニロチニブ、ポナチニブでは全身の虚血性血管病変を副作用として来しうる。ポナチニブの第 2 相試験の有害事象の後方視的解析では、脳血管閉塞は 8%に生じ、発症までの期間は 18.9 ヶ月 (中央値)であった。当施設では、白血病に対しポナチニブ投与開始後 10 ヶ月で脳梗塞を来し、同時にもやもや病を診断された症例を経験した。病態について文献的考察を加え報告する。

【症例】67 歳、女性。X-13 月、急性リンパ性白血病の診断で化学療法を開始された。他の既往歴なし。X-11 月、ポナチニブの投与を開始された。X-1 月、右麻痺、失語を生じた。X 月、脳梗塞の診断で当科へ紹介された。ポナチニブを中止された。MRI で左頭頂葉中心に多発脳梗塞を認め、MRA で両側内頸動脈遠位部の高度狭窄を認めた。脳血管撮影検査では、両基底核部にもやもや血管の増生を認め、両側内頸動脈遠位部、中大脳動脈、前大脳動脈起始部に高度狭窄を認めた。左後脈絡叢動脈遠位部に発達した Choroidal anastomoses を認めた。もやもや病と診断し、アスピリン投与を開始された。X+1 月に、左後脈絡叢動脈破裂からのくも膜下出血を発症した。X+3 月にもやもや病に対し左 STA-MCA バイパス術を行った。白血病に対してダサチニブを開始された。mRS3 で退院。

【考察】もやもや病発生との関連が報告されている RNF213 遺伝子多型を持つ患者は、持たない患者と比較して、ニロチニブによる脳血管閉塞の惹起を示唆する報告がある。ポナチニブでは渉猟し得た限り、関与する分子機構の報告はない。当症例における脳梗塞発症の原因は断定できないが、もやもや病、ポナチニブ合併症のいずれも関与し得た。

【結語】もやもや病と TKI 治療合併症が関与し得た脳梗塞の一例を報告した。

西宮協立脳神経外科病院

鱒淵 誉宏

上行咽頭動脈は、多くは外頸動脈より起始するが、5%は内頸動脈より起始するとされる。内頸動脈系や椎骨動脈系との吻合も豊富で、咽頭、耳管、鼓室、硬膜などのほかに多くの脳神経も栄養しており、閉塞や血流低下によって脳神経障害を呈しうるため、血管内治療の際には注意すべき血管の一つである。今回、狭窄部の遠位の内頸動脈から上行咽頭動脈が起始する頸動脈狭窄に対して、ステント留置術を施行した症例を経験した。症例は72歳の男性で、スクリーニングの脳MRI/MRA検査において、左頸部内頸動脈高度狭窄と未破裂右中大脳動脈瘤を指摘された。無症候性ではあるが高度狭窄のため、治療介入を念頭に脳血管撮影検査を行い、NASCET 95%の狭窄を確認した。動脈瘤は経過観察が妥当の所見であったが、頸動脈狭窄についてはステント留置術を提案し、希望されたため手術に至った。術前評価にてプラーク性状の不安定性が示唆され、proximal balloon と distal filter での protection 下に closed cell stent 留置とした。事前に施行した診断造影において、上行咽頭動脈が内頸動脈から描出されてはいたが、十分に認識せずに手術に臨んだため、術中にデバイスが上行咽頭動脈に迷入したことで、その走行に気づくこととなった。幸い、事なきを得て手技を終了し合併症なく経過したが、手術の際には少なくとも病変近傍の血管走行を十分に確認しておくべきと再認識した。反省の上、若干の文献的考察もふくめ、症例報告する。

公立学校共済組合近畿中央病院脳神経外科

根岸 克行、中西 克彦、西野 鏡雄、甲村 英二

今回、突発性難聴の診断で耳鼻科入院となったが、入院後脳幹梗塞の診断となった症例を経験したので報告する。症例は85歳男性。右耳の耳鳴、回転性めまいを自覚し救急要請、当院救急外来受診となった。受診時のバイタルサインは安定しており、診察上有意な神経学的異常所見は認めなかった。頭部MRI撮像したが、急性期脳梗塞の所見は明らかではなかった。同日耳鼻科受診し、右向き眼振、左聴力低下を認めた。自覚症状としては右耳閉感、右耳鳴を訴えており、右向き眼振であることから右突発性難聴疑わしかったが、聴力検査では左がほぼ聾のレベルに低下しており、耳鼻科入院、左突発性難聴として治療開始となった。入院2日目にはめまい軽減、右耳鳴は消失し、左聴覚低下の自覚に変化していた。頭部MRI再検したところ、左橋に急性期脳梗塞像の所見を認め、抗血小板剤内服を開始したが、入院3日目に左顔面麻痺の症状が出現し、脳神経外科に転科、アテローム血栓性脳梗塞に準じた急性期投薬加療、リハビリテーション加療を行った。めまいは経時的に改善し、顔面麻痺もごく軽度まで軽減したが、左聴力は低下したままであった。元々下肢筋力低下傾向であったのが、今回の入院を契機に悪化したため、リハビリテーション目的に回復期病院へ転院となった。後方視的には、画像所見も踏まえ、オリーブ周囲核からの遠心性神経路の障害により対側の聴覚過敏を来したことで、対側の耳鳴という症状の表現となった可能性が考えられた。本症例は経時的に神経症状が出現した為脳梗塞の確定診断に至ったが、発症直後の急性期のみのMRI撮像では、耳性めまい疑いの中に混在する脳梗塞患者を見落とす危険性が残存する。聴覚路及びそれに関連する脳血管障害疾患について、文献的考察を行う。



1) 医仁会 武田総合病院 脳神経外科、2) 医仁会 武田総合病院 循環器内科

池田 直廉<sup>1)</sup>、山田 誠<sup>1)</sup>、伊藤 裕<sup>1)</sup>、田中 秀一<sup>1)</sup>、横山 邦生<sup>1)</sup>、杉江 亮<sup>1)</sup>、入江 大介<sup>2)</sup>、川西 昌浩<sup>1)</sup>

【症例】40歳代右利きの男性。

【現病歴】5日前にCOVID-19罹患が判明して自宅内隔離療養中であった。午後11時15分頃、隔離療養していた寝室で倒れた音がしたとのことで妻が駆けつけると患者が左側を下にして動けなくなっており救急要請される。救急隊現着時に脳卒中が疑われ対応可能病院への応需要請が開始されたが、9病院が応需不能とのことで10病院目で当院への応需要請があり、発症2時間45分で当院へ搬送された。

【既往歴】12年前近医内科・心療内科で解離性障害の診断で加療歴がある。血管危険因子の指摘なし。

【入院時現症】JCS 3 右への共同偏視、顔面を含む左不全痙性片麻痺、左半側空間無視を認め、NIHSS 11点であった。心電図は洞調律で、SARS-CoV 2 抗原、簡易PCR検査陽性以外に血液生化学所見に異常はなかった。

【入院時画像所見】頭部CTで右hyper dense MCA sign、右中大脳動脈灌流領域に部分的にearly CT sign (ASPECTS 5点)および左視床前核近傍に陳旧性脳梗塞、造影CTで右中大脳動脈水平部閉塞、MRI拡散強調画像でearly CT signと同等範囲に高信号を認めた。

【入院後経過】来院後1時間15分でtPA静脈内投与を開始したが症状の改善は認めなかった。頸動脈・経胸壁エコー、躯幹CTで異常所見、膠原病、血栓性素因を疑わせる所見は認めなかったが、経食道エコーで卵円孔開存、バブルテスト陽性、RoPE score 7点で奇異性脳塞栓による脳梗塞と診断してDOACを導入した。MRI上初診時と比して脳梗塞範囲拡大は認めず右中大脳動脈の再開通が確認され、入院34病日にmRS 4にてリハビリ科へと転科となった。

【考察・結語】本症例では12年前の精神障害と診断された症状が虚血性脳卒中によるものであった可能性が示唆されたにも関わらず適切な原因検索・治療がされなかったこと、COVID-19罹患例であったことが予後不良に関与したと示唆される。COVID-19蔓延下での医療圏毎の脳卒中診療体制の確立は容易ではないが早期拡充が望まれる。また、他科医師への啓蒙も脳卒中医の使命のひとつであると再認識された。

神戸掖済会病院脳神経外科

樋上 真之、林 真人、富永 貴志、駒井 崇紀、安田 貴哉、山本 健太、中嶋 千也

分枝粥腫病 Branch atheromatous disease (以下BAD)は脳血管穿通枝入口部の微小アテロームによる閉塞から穿通枝領域全体が梗塞に陥る病態である。進行性に増悪し治療抵抗性の経過を辿るため、治療に難渋することが多い。今回、我々は短期間に増悪寛解を繰り返したレンズ核線条体動脈領域梗塞の一例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。症例は58歳男性。突然の左上下肢麻痺、呂律困難を主訴に救急搬送となったが、来院時には神経脱落症状は認めず、頭部MRI拡散強調画像でも明らかな病変は指摘できなかった。しかしながら、頭部MRI施行後に左上下肢麻痺、左顔面感覚障害が再出現したために、急性期脳梗塞と診断しrt-PAを投与した。rt-PA投与後、症状は速やかに消失したが、2時間後に左上下肢麻痺が再度出現した。その際に撮影した頭部MRIでは拡散強調画像にて右放線冠に淡い高信号変化が出現しており、BADと矛盾しない所見であった。その後、約5時間のうちに左上下肢完全麻痺の出現と寛解を6回繰り返した。頭部CTで出血がないことを確認し、家人に十分な説明の上、rt-PA投与約5時間後に抗血小板薬(アスピリン、クロピドグレル)、抗凝固薬(アルガトロバン)を使用した。rt-PA投与約24時間後に左上下肢麻痺出現したが、9時間の経過で完全寛解した。その後は増悪なく経過し、第14病日に独歩退院となった。rt-PA投与後24時間以内は原則として抗血小板および抗凝固療法を行わないことが推奨されている。rt-PA投与後早期に抗血小板療法および抗凝固療法を導入するのは出血リスクが高いため慎重にならざるを得ないが、症例によっては積極的に検討してもよいのではないかと考えた。

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病理部

櫻田 冴響<sup>1)</sup>、池堂 太一<sup>1)</sup>、雨宮 妃<sup>2)</sup>、丹羽 章浩<sup>1)</sup>、山本 悦子<sup>1)</sup>、櫛 裕史<sup>1)</sup>、下永 皓司<sup>1)</sup>、濱野 栄佳<sup>1)</sup>、山田 清文<sup>1)</sup>、今村 博敏<sup>1)</sup>、森 久恵<sup>1)</sup>、大郷 恵子<sup>2)</sup>、畠山 金太<sup>2)</sup>、飯原 弘二<sup>1)</sup>、片岡 大治<sup>1)</sup>

**【背景・目的】** 頭頸部悪性腫瘍に対する放射線照射は Radiation Induced Carotid Stenosis (RI-CS) を引き起こすことがある。今回我々は、喉頭癌術後の RI-CS に対して CEA を施行した症例を報告する。

**【症例】** 71 歳男性。21 年前に喉頭癌に対して放射線照射と下顎骨除去術を施行され、左舌下神経麻痺が後遺していた。3 カ月前に運動性失語を発症し、左総頸動脈狭窄によるアテローム血栓性脳梗塞と診断された。バイアスピリン 100mg/日の内服を開始したが、同側の黒内障をきたしたため治療介入の方針となった。病変の狭窄率は NASCET 62%、総頸動脈を中心に 53mm と長いプラーク量の多い病変であり、頸動脈エコーにて一部可動性を認め CAS のリスクが高いと考えられた。また、喉頭癌に対する外科手術の皮膚切開が CEA の皮膚切開から少し離れている点を考慮し CEA を行う方針とした。手術では放射線の影響として照射中心の総頸動脈側に一致して外膜周囲に癒着を認め、そこを丁寧に剥離した。癒着は前回手術の術野に近い内頸動脈側により強く、結合織は固く変性していたため、剥離に難渋した。動脈遮断前に、エコーで剥離範囲を確認した。放射線照射中心の総頸動脈側プラークは泥状であり、自壊するため piece meal に摘出した。内頸動脈側は比較的安定プラークであった。病理組織診断では、総頸動脈側プラークに放射線治療の影響が強く示唆される所見であった。術後新規の神経障害や梗塞病変の出現を認めなかった。

**【結語】** 外科治療後の RICS に対して CEA を行い良好な転帰を得た。放射線照射に加えて外科治療の影響を伴う箇所は癒着に加えて組織の強い変性を伴っていた。術中塞栓を予防するため、術前に前回外科治療と放射線照射の範囲及び術中に不安定プラークの部位を把握して、その周囲の剥離を丁寧に行う必要がある。

西宮協立脳神経外科病院

大村 知久、鱒淵 誉宏、山田 佳孝、英 賢一郎、辻 雅夫、大村 武久

**【はじめに】** bow hunter 症候群は頸部の回旋によって椎骨動脈の血流が低下し、めまいなどの症状や、椎骨脳底動脈灌流域での脳梗塞の原因となる稀な病態である。その多くは、頸椎骨の変性により生じた骨棘が頸部回旋時に椎骨動脈を圧迫することで生じる。今回、左椎骨動脈の破格（大動脈弓直接起始）により生じた bow hunter 症候群の 1 例を経験したので報告する。

**【症例】** 48 歳男性で 2021 年 4 月に両側の小脳梗塞を発症し、他院で加療された。脳血管撮影検査では有意な所見はなく、抗血小板薬の内服を開始し経過をみていた。2022 年 8 月に構音障害と右の失調症状を発症し、当院に救急搬送され、MRI で右小脳半球（上小脳動脈灌流域）に新規の急性期梗塞を認めた。右椎骨動脈は低形成で、左後交通動脈は fetal type であった。CT angiography では左椎骨動脈は大動脈弓（左総頸動脈と鎖骨下動脈起始部の間）から直接起始しており、第 4 頸椎レベルでは椎体左外側の腹側を走行し、そこから第 3 頸椎レベルで横突孔内に入っていた。脳血管撮影検査では、頸部を前屈（正面～左回旋位）させると、左椎骨動脈が腹側の舌骨大角、甲状軟骨上角やその周辺組織により圧迫され、血流が完全に途絶していた。以上の所見により、bow hunter 症候群による小脳梗塞と診断した。左椎骨動脈閉塞時の血栓形成の予防を目的に、抗凝固療法を開始した。

**【考察】** 左椎骨動脈の大動脈弓直接起始は約 4% の頻度で見られる破格である。通常、椎骨動脈は第 6 横突孔に入るが、大動脈弓から起始した場合は第 5 もしくは第 4 横突孔に入ることが多い。今症例では、第 3 横突孔から入り、第 4 頸椎レベルでは椎体の腹側を走行していた。これにより椎骨動脈が腹側から圧迫される稀な病態が生じたものと考えられる。

1) 市立福知山市民病院脳神経外科、2) 市立福知山市民病院循環器内科

川尻 隆治<sup>1)</sup>、谷川 成佑<sup>1)</sup>、大和田 敬<sup>1)</sup>、村上 貴英<sup>2)</sup>、志熊 明<sup>2)</sup>、阪本 貴<sup>2)</sup>、上林 大輔<sup>2)</sup>

【目的】脳主幹動脈塞栓 (LVO) と急性冠症候群 (ACS) を同時に発症することは稀とされているが、近年報告例が散見されている。最近当施設で経験した、LVO と ACS を同時発症した 2 症例について報告する。

【症例 1】88 歳、女性。左中大脳動脈灌流域に塞栓症の既往があり、痙攣後に JCS-300 の意識障害を発症し救急搬入された。症候性てんかんと診断したが、心電図で aVR の ST 上昇を認めたため緊急で冠動脈造影を施行し、左前下行枝の 90% 狭窄を確認して PCI を実施した。治療後も意識障害が遷延したため、発症から 5 時間後に MRI を施行し、脳底動脈閉塞と両側視床、中脳の梗塞を確認した。発症前の ADL と梗塞領域を勘案し、保存的加療を行った。意識障害の改善なく、発症後 17 日目に死亡した。

【症例 2】78 歳、女性。めまいを訴え救急要請したが、9 分後の現着時に JCS-300 の意識障害を来しているところを発見され救急搬入された。搬入直後に完全房室ブロックからの心停止を来した。蘇生後に施行した冠動脈造影にて右冠動脈の完全閉塞を確認して PCI を実施した。発症時の症状から脳底動脈閉塞を疑って脳血管撮影を行い、脳底動脈先端部と右後大脳動脈の閉塞を確認した。血栓回収術を施行し、TICI 2a の再開通を得た。術後に意識障害は改善し運動麻痺を回避したが、心原性ショックによる多臓器不全のため発症後 3 日目に死亡した。

【考察・結語】本邦では抗血小板剤の導入と rt-PA 静注療法の併用は適応外であるため、LVO と ACS を同時に発症した場合、血栓回収術の同時施行が考慮される。これまでの報告では、循環動態が安定し ST 上昇を伴わない症例では、血栓回収術を先行する傾向にある。いずれの病態も迅速な治療が生命、機能予後を左右するため、それぞれの重症度によって速やかに適応と治療順序を決定することが肝要である。

国立循環器病研究センター脳神経外科

北澤 良明、丹羽 章浩、尾崎 沙耶、山本 悦子、櫛 裕史、下永 皓司、池堂 太一、濱野 栄佳、山田 清文、今村 博敏、森 久恵、飯原 弘二、片岡 大治

【はじめに】心臓粘液腫は心臓原発性腫瘍であり、失神や心不全、体重減少などの全身症状に加えて腫瘍による塞栓症の症状を起こすことがある。今回、心臓粘液腫による塞栓で急性期脳梗塞を発症し機械的血栓回収療法を行った症例を経験したため報告する。

【症例】19 才女性。前医での頭部 MRI で左前頭葉の急性期脳梗塞および左中大脳動脈 M2 閉塞を認め、当院転院搬送となった。当院搬送時、GCS10 点(E3V2M5)、右片麻痺と運動性失語を含む NIHSS17 点であり DWI-ASPECTS 5 点であった。最終健常確認時刻から 12 時間 50 分経過していたが脳灌流画像ではペナンブラ領域が広範に存在し血栓回収療法の方針となった。術前に経胸壁心エコーで両側心房内に腫瘍を疑う所見を認めたため腫瘍塞栓を念頭に治療を行った。吸引デバイスによる contact aspiration を施行し 1 pass eTICI2b の再開通を得た。回収された塞栓子は肉眼的に腫瘍を疑う所見であり術前心エコー所見も併せて心臓腫瘍に由来した脳塞栓症と判断した。同日に当院心臓血管外科で心臓腫瘍摘出術が実施され、病理所見は粘液腫の診断であった。術直後は GCS12 点(E4V2M6)、NIHSS13 点であったが術後 10 日で GCS14 点(E4V4M6)、NIHSS7 点と改善傾向である。

【考察】心臓粘液腫による脳梗塞発症の頻度は全脳梗塞の 0.5% と極めて低いが、初発症状の約 1/4 は脳梗塞として発見される。心臓粘液腫による脳塞栓症に対する機械的血栓回収療法の過去文献報告は stent retriever、吸引デバイスによる contact aspiration のいずれも存在する。本症例では吸引デバイスによる contact aspiration を施行し、ペナンブラ領域と考えられる領域を救済できたため新規神経脱落症状の出現は防げたと考える。

【結語】心臓粘液腫による脳塞栓症に対して、機械的血栓回収術を行った 1 例を報告した。

京都府立医科大学脳神経外科学教室

中正 貴之、南都 昌孝、上田 廉、鎌田 一晃、青木 拓磨、中田 章弘、亀山 昌幸、小川 隆弘、丸山 大輔、橋本 直哉

**【背景】**免疫チェックポイント阻害薬 (immune check point inhibitor; ICI) の治療をうける担癌患者が増えたことに伴い、ICI に関連した心筋炎の患者数は増加している。Nivolumab による心筋炎が原因で心原性脳塞栓症を発症した 1 例を経験したので文献的考察を加え報告する。

**【症例】**70 歳代の女性、悪性黒色腫に対して Nivolumab を投与されていた。ICI 関連心筋炎を発症し左心室瘤および心腔内血栓を指摘されていたため、warfarin による抗凝固療法が施行されていた。朝食中に意識障害・左上下肢完全麻痺・左半側空間無視を発症しているところを発見された。頭部造影 CT で右内頸動脈の急性閉塞を認めため機械的血栓回収術を施行した。TICI 3 の再開通が得られ術後は抗凝固療法を継続している。

**【考察】**腫瘍関連の血栓塞栓症として Trousseau 症候群、深部静脈血栓症などが知られており、ICI は肺塞栓症等などの静脈血栓症や脳卒中などの動脈血栓症のリスクを上げることが知られている。2016 年に ICI 関連心筋炎が報告されて以来、最近の研究登録では ICI の治療に伴い心筋炎のリスクが 11 倍ほど高くなると報告されている。しかし過去の報告を渉猟した限り ICI 関連心筋炎を原因として心原性脳塞栓症を起こした報告は見当たらなかった。ICI は進行期悪性腫瘍に対する治療の中心になりつつあり今後もその使用数が増えていくと考えられ、本症例のような心原性脳塞栓症も増えてくる可能性に留意すべきである。

<sup>1)</sup> 祐生会みどりヶ丘病院脳神経外科、<sup>2)</sup> 祐生会みどりヶ丘病院脳卒中センター

寺田 幸恵<sup>1)</sup>、千葉 哲矢<sup>2)</sup>、金光 拓也<sup>1)</sup>、松井 雄哉<sup>1)</sup>、頼経 英倫那<sup>1)</sup>、三間 洋平<sup>2)</sup>、高橋 一浩<sup>1)</sup>、新井 基弘<sup>1)</sup>

**【目的】**経食道心エコー(TEE)は脳塞栓症の原因となり得る塞栓源心疾患、大動脈疾患の検索において有用性が認められている。本検討では、急性期の TEE 所見について代表症例を提示しながら、TEE 前後の病型分類を比較することから脳卒中診療における TEE の有用性を検証した。

**【方法】**調査期間は当院で TEE を導入開始した 2022 年 4 月から 12 月末まで、発症から 1 週間以内の急性期脳梗塞を対象とした(院内発症は除く)。急性期脳梗塞は 158 例、病型診断ではラクナ梗塞・アテローム血栓性脳梗塞・心原性脳塞栓症が各々 2 割となっており、その他の脳梗塞が 75 例、その内 ESUS が 28 例であった。当院では週に 1 回 1、2 例で TEE を施行しており、同意が得られた 15 症例に対して解析を行った。

**【結果】**卵円孔開存を含む右左シャントは 5 例、心房中隔瘤は 0 例、心内血栓を 3 例、高度の大動脈粥状硬化性病変は 8 例に認めた。ESUS の診断では大動脈粥腫と右左シャントの病変の検出が多い傾向にあった。

**【結論】**急性期の TEE は、虚血性脳卒中における塞栓源検索および脳卒中病型の診断や病態の把握に有用と考えられた。少数例での検討であり、今後も症例の蓄積・検討を行っていく。

医仁会 武田総合病院 脳神経外科

山田 誠、杉江 亮、横山 邦生、池田 直廉、田中 秀一、伊藤 裕、川西 昌浩

**【目的】** 脳動脈瘤に対する血管内治療に於いて、コイル・ステントが多様化し、シミュレーションもなされる今日、microrcatheter (MC)の先端形状へのこだわりがやや低減している印象は否めない。今回、市場シェア 2%強の preshaped S (PS-S)の identity に関し自験例を検証し文献的考察を加え報告する。

**【対象】** 2005/09-2020/10 までの約 15 年で行った動脈瘤治療 301 症例、326 病変。うち、紡錘状・解離病変や巨大動脈瘤・部分血栓化瘤、母血管閉塞術、など catheter tip の形状に関する検証に不適切な 90 病変を除外、236 病変 (72.4%) を対象とした。手術記録・動画・静止画を見直し、PS-S の engage 具合を主に塞栓への結果的妥当性を評価した。

**【結果】** コイルの離脱に用いた MC を「有効」と定義。総有効本数 278 本のうち有効 PS-S は 24 本で 8.6%、うち 21 本が最終カテであった。第 1 選択が PS-S であったのは 4 本、第 2 以降の選択であったのが 17 本。有効であった症例の多くは「1 本目から PS-S を選択」した訳ではなかった。平均のサイズは 3.53mm と小さめで、軸ズレ病変、neck remnant への reposition など、に有用であった。

**【考察】** メモリーの強い PS-S は一定の血管走行、分岐・分枝パターン、小動脈瘤で有効であった。が、そのメモリー一故に外れたり暴れ、細径の母血管病変ではカテーテルコントロールしながらの塞栓に難渋する。2nd カテとして手駒念頭に入れ、挙動を知っておくべきである。

大西脳神経外科病院脳神経外科

砂田 拓、大西 宏之、矢野 佑磨、細川 真、吉村 亘平、茶谷 めぐみ、高橋 賢吉、山本 慎司、河田 幸波、久我 純弘、埜本 勝司、大西 英之

**【背景】** 脳腫瘍に対する術前栄養血管塞栓術の適応については議論の余地がある。Pial feeder の術前塞栓術が有用であったテント部腫瘍の症例を経験したので報告する。

**【症例提示】** 18 歳女性、全身痙攣発作を認め当院へ救急搬送となり、来院時は JCS1-2、明らかな四肢症状はなく、左同名半盲を呈していた。頭部 MRI で右テント上に接する 70mm 大の脳実質外巨大腫瘍が確認された。脳血管撮影検査では右中硬膜動脈、右内頸動脈、右中大脳動脈、右後大脳動脈、左後頭動脈から腫瘍内への血流を認めた。特に右後大脳動脈から腫瘍内側後方への豊富な pial supply を認め、術前に栄養血管塞栓術を先行する方針となった。塞栓術は全身麻酔下に右大腿動脈アプローチで行い、13% n-butyl-2-cyanoacrylate(NBCA)を用いて順次目的血管を塞栓していき、最終的に tumor stain はほぼ消失した。術後神経症状の悪化は認めず、術翌日の造影 MRI で腫瘍の広範な壊死を確認した。また、新規梗塞巣は認めなかった。塞栓術後 4 日目に開頭腫瘍摘出術を行い、腫瘍は肉眼的全摘出された。出血量は 148ml であった。術後 MRI で腫瘍は全摘出され、視野障害も改善し mRS1 で独歩退院した。病理診断は WHO Grade2 の Solitary fibrous tumor(SFT)であった。

**【結語】** Pial feeder を含めた術前塞栓術が有用であったテント部 SFT の症例を経験した。SFT は比較的再発率の高い腫瘍であり、手術に際しては全摘出が求められるが、内頸動脈や椎骨動脈系からの pial feeder が多いことで知られ、術中の大量出血やそれに伴う摘出率低下が問題になることがしばしばある。本症例のような多血性腫瘍においては pial feeder を含めた術前塞栓術による血流 control が重要と考えられた。

大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科

藤川 喜貴、平松 亮、矢木 亮吉、大村 直己、福村 匡央、小坂 拓也、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】髄膜種に対する術前腫瘍塞栓術は、摘出術の際の出血量減少と腫瘍の軟化による摘出術合併症の軽減および手術時間の短縮につながるという観点から有用な補助療法として認知されてきている。

【目的】今回我々は髄膜種に対し、術前腫瘍塞栓術を行った症例（術前塞栓群）と行っていない症例（非塞栓群）をそれぞれ集積し、腫瘍塞栓術の安全性および有効性を検討した。

【対象および方法】2015年1月から2022年4月までに当院で開頭術を行った頭蓋内髄膜腫 136 症例を対象とした。まずは術前塞栓群での合併症率を確認し、さらに術前塞栓群と非塞栓群の2群間で術中出血量の比較を行った。尚、出血量の比較は50ml以上の症例のみで検討した。

【結果】術前塞栓術の合併症は4症例(6.7%)（うち2症例は一過性）であった。また腫瘍サイズは46.0mm (IQR 37.75-56.25) vs. 28.5mm (IQR 21.75-36) ( $p < 0.01$ )と塞栓群で有意に大きかったが、術中出血量の中央値は155ml (IQR 100-260) vs. 120ml (IQR 80-235) ( $p = 0.12$ )と両群間に有意差を認めなかった。

【考察】腫瘍塞栓術による合併症は6.7%であり、過去の報告で0~21%と比較しても遜色のなく、安全性を示すことができた。また開頭術における術中出血量は腫瘍サイズと相関することが報告されているが、今回の術前塞栓群では腫瘍サイズが大きかったにも関わらず、開頭術中の出血量は非塞栓群と同等であり、術前腫瘍塞栓術の有用性を示せたと考える。

【結語】今回我々は術前塞栓群と非塞栓群の2群で比較し、髄膜腫に対する腫瘍塞栓術の安全性と有効性を検討し、ともに示すことができたと考える。今後症例を蓄積し、さらなる検討を行っていく。

近畿大学病院脳神経外科

藤島 一紘、布川 知史、眞田 寧皓、辻 潔、古川 健太郎、佐藤 徹、高橋 淳

【はじめに】脳主幹動脈が巻き込まれた髄膜腫の摘出の際には脳梗塞を合併する可能性がある。今回我々は、髄膜腫摘出術中に同側内頸動脈の塞栓性脳梗塞を発症し血管内治療を行った症例を報告する。

【症例】44歳、女性、視力低下を主訴として当院受診。精査で左蝶形骨縁髄膜腫を認め入院となった。MRIで左内頸動脈が腫瘍内に巻き込まれている所見であった。左前頭側頭開頭にて腫瘍摘出を施行。左内頸動脈は腫瘍に巻き込まれておらず接しているのみで、arachnoid planeは保たれており剥離、出血のコントロールは容易で、内頸動脈への牽引操作はほとんど不要であり、直接の止血操作も行わなかった。腫瘍が全摘できた時点で左内頸動脈の色調が悪く、ICG蛍光血管撮影を行ったところ左内頸動脈の閉塞を確認した。外見上明らかな脳血管攣縮は認められなかった。左内頸動脈にマッサージ操作を行ったところ再開通を得たため手術を終了した。しかし、麻酔覚醒後に右片麻痺及び失語を認め、頭部MRI撮影で左内頸動脈閉塞および左前頭葉脳梗塞を認めた。脳血管撮影で左内頸動脈 terminusの閉塞であり、明らかな脳血管攣縮は認められず、塞栓性の機序が考えられた。Aspiration及びStent retrieverによる血栓回収を施行しTICI grade2bの再開通を得られた。左片麻痺、失語の症状が残存、mRS2で転院した。心原性脳塞栓症や血栓性素因の精査も行ったが原因は特定できなかった。

【結語】本症例では手術時に過度の血管の牽引操作、直接の止血操作はなかったにもかかわらず、脳血管攣縮を認めない形での内頸動脈閉塞をきたした。本症例における血管閉塞の機序については不明ではあるが、文献的考察を加え報告する。

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脳血管治療研究部

田中 優也<sup>1)</sup>、福井 伸行<sup>1)</sup>、小柳 正臣<sup>1)</sup>、後藤 正憲<sup>1)</sup>、福光 龍<sup>1)</sup>、春原 匡<sup>1)</sup>、高野 裕樹<sup>1)</sup>、なら本 悠嗣<sup>1)</sup>、寺西 邦匡<sup>1)</sup>、中嶋 広太<sup>1)</sup>、岩崎 朗奈<sup>1)</sup>、山元 康弘<sup>1)</sup>、西井 陸大<sup>1)</sup>、川出 智大<sup>1)</sup>、太田 剛史<sup>1)</sup>、坂井 信幸<sup>2)</sup>

【はじめに】眼窩内硬膜動静脈瘻(intraorbital dural arteriovenous fistulas: IO-dAVFs)は稀な疾患であるが、眼球充血や複視、眼球突出など、同じく眼窩内の静脈圧上昇を来しうる海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻(cavernous sinus dAVFs: CS-dAVFs)と類似した症状を呈する。眼球充血を呈した IO-dAVFs の症例を経験したので報告する。

【症例】62 歳男性、既往に高血圧症、慢性腎不全、網膜色素変性症があるが、頭部外傷の歴はない。右眼の疼痛や充血、視力障害が緩徐に出現し眼科を受診したところ、右眼球結膜血管の蛇行、右眼圧上昇を認め、シャント疾患を疑われ紹介となった。脳血管撮影にて右眼窩内に動静脈シャントを認め、眼動脈及び顎動脈末梢の artery of superior orbital fissure(ASOF)が流入動脈、superior orbital vein(SOV)が主たる流出静脈と診断した。SOV への逆流所見があり眼症状を呈していたため、治療の方針とした。ASOF 起始部近傍にマイクロカテーテルを誘導して Onyx18 による経動脈的塞栓(TAE)を施行し、SOV までの閉塞が得られるとともにシャントの完全消失を確認した。眼動脈の正常還流は保たれており、眼球充血の改善を認め、視力障害の増悪などの合併症無く自宅退院となった。

【考察】視神経鞘や眼窩骨膜はそれぞれ固有硬膜及び骨膜硬膜として周囲と連続性を有し、眼窩内においても dAVFs の症例報告は散見される。IO-dAVFs に対する治療は、SOV からの経静脈的塞栓(TVE)の他に眼動脈からの TAE が選択されているが、眼動脈閉塞による失明の報告も認める。ASOF を流入動脈と診断し、同血管より Onyx による TAE を施行した症例は、渉猟した限りでは認めなかった。

【結語】IO-dAVFs に対する治療は、局所解剖を十分理解した術前評価が必要である。眼動脈は閉塞による失明の危険性もあり、ASOF を流入動脈として診断し得た場合は TAE の標的血管として考慮される。

1) 神戸市立西神戸医療センター脳神経外科、2) 神戸大学医学部脳神経外科

林 秀弥<sup>1)</sup>、蘆田 典明<sup>1)</sup>、藤田 敦史<sup>2)</sup>、西原 賢在<sup>1)</sup>、篠山 隆司<sup>2)</sup>、細田 弘吉<sup>1)</sup>

【緒言】テント部硬膜動静脈瘻は血行動態が複雑であり、治療に難渋することも多い。今回我々は meningohypophyseal trunk(MHT)からの transarterial embolization (TAE) で根治できたテント部硬膜動静脈瘻を経験したのでこれを報告する。

【症例】62 歳男性。めまい・後頭部痛で発症し、頭部 CT でくも膜下出血を認めた。当初出血源不明であったが、脳血管撮影で脳皮質静脈逆流および静脈瘤を伴うテント部硬膜動静脈瘻の診断となった。同病変は Lt.middle meningeal artery(MMA), Lt.MHT, Lt.inferior lateral trunk(ILT)を main feeder とし、いずれも同一の shunt point を介して straight sinus に流入したのち一部は皮質静脈へ逆流していた。shunt point に glue が到達すれば根治可能と考え、TAE を行う方針とした。まず比較的安全と思われる MMA から Onyx の注入を行ったところ、血流の減弱は得られたが、shunt point には到達できなかった。続いてマイクロカテーテルを MHT に誘導し、低濃度 NBCA を注入した。NBCA は shunt point に到達し、更に近位側へ逆行し ILT の抹消まで伸展した。内頸動脈撮影でテント部硬膜動静脈瘻の消失が確認された。周術期合併症なく術後 15 日目に自宅退院となった。

【考察】テント部硬膜動静脈瘻は稀な疾患であり、外科的治療としては直達手術が選択されることが多かったが、近年 TAE のみで根治しえたとの報告が増えてきている。MMA が main feeder である場合は比較的安全に治療が行える。内頸動脈系の feeder を使用する必要がある場合は、慎重な判断を要するが根治のために有用となる場合がある。

【結語】テント部硬膜動静脈瘻の治療戦略を簡潔に示すことは容易ではない。症例毎に検討しなければならない。

1) 大阪急性期・総合医療センター脳神経外科、2) 奈良県立医科大学脳神経外科

田中 伯<sup>1)</sup>、中川 一郎<sup>2)</sup>、佐々木 弘光<sup>2)</sup>、古田 隆徳<sup>2)</sup>、岡本 愛<sup>2)</sup>、中瀬 健太<sup>2)</sup>、森崎 雄大<sup>2)</sup>、前岡 良輔<sup>2)</sup>、横山 昇平<sup>2)</sup>、木次 将史<sup>2)</sup>、竹島 靖浩<sup>2)</sup>、松田 良介<sup>2)</sup>、田村 健太郎<sup>2)</sup>、山田 修一<sup>2)</sup>、朴 永鉄<sup>2)</sup>、中瀬 裕之<sup>2)</sup>

【はじめに】海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻 (Cavernous Sinus dural Arteriovenous Fistula: CSdAVF) は視力低下のみで発症することは極めて稀である。今回、視力低下のみで発症した CSdAVF の 1 例を経験し、本病態の機序についての考察を加えて報告する。

【症例】73 歳女性。右眼の視力低下のみを主訴に眼科受診され、MRI にて CSdAVF を疑われ当科に紹介となる。脳血管撮影では右海綿静脈洞部下面から外側面にかけて広範囲の multiple shunts を有する CSdAVF を認め、右内頸動脈撮影では右眼動脈血流が shunt に流入し retinal brush が消失しており、右外頸動脈撮影でも retinal brush を認めなかった。右眼視力低下は進行性で指数弁にまで低下しており、術前の右眼底所見では白斑を多数認めるなど、網膜虚血を呈していた。以上から CSdAVF によって右網膜血流が盗血されて眼虚血症候群をきたして発症したと推論し、早期に経静脈的塞栓術に踏み切った。術直後よりシャントは消失し、術後一過性の眼球運動障害を呈したが回復し、3 ヶ月後に矯正視力 1.0 まで改善し、術前眼底所見で認められた白斑も消失した。

【考察】CSdAVF は多彩な眼症状を呈し、しばしば視力低下をきたすが、その機序は眼静脈への逆流による静脈性浮腫や眼圧上昇によるものがほとんどであり、眼球運動障害や結膜浮腫など他の眼症状を併発している。一方、本症例は視力低下のみで発症し、血管評価においても shunt 血の眼静脈への逆流及びうっ血は認めず、静脈性浮腫や眼圧上昇は認めなかった。つまり CSdAVF により右網膜血流の盗血により眼虚血症候群を来して発症し、CSdAVF 塞栓術後に盗血現象が解消され、網膜血流が回復したことによって眼底所見の改善および視力回復が得られたと考えられた。

1) 加納総合病院脳神経外科、2) 北大阪病院脳神経外科、3) 大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科

辻 優一郎<sup>1)</sup>、黒田 雄三<sup>1)</sup>、麓 佳良<sup>1)</sup>、安田 守孝<sup>2)</sup>、鱈 昌彦<sup>3)</sup>

【はじめに】Accessory ACA は前大脳動脈の破格であるが、それに関連した脳動脈瘤はまれである。今回、Accessory ACA に発生した破裂 distal ACA 動脈瘤に対して、コイル塞栓術を施行した 1 例について文献的考察を加えて報告する。

【症例】35 歳男性。突然の頭痛・嘔吐、意識障害にて救急搬送となった。来院時 JCS100、頭部 CT にて脳梁部および大脳縦裂に脳内出血を伴う、くも膜下出血を認めた。造影 CT にて distal ACA に動脈瘤を認めたため、同日緊急でコイル塞栓術を行う方針とした。Accessory ACA 末梢に動脈瘤を認め、simple technique でコイル塞栓術を施行した。動脈瘤 neck から分岐する皮質枝が術中閉塞し、術後 MRI にて左補足運動野に脳梗塞を認めた。脳血管攣縮管理を行い、術後麻痺は改善傾向を認め、第 41 病日に mRS3 で回復期リハビリ病院へ転院となった。

【考察】我々が経験した症例では前交通動脈から分岐した median artery of the corpus callosum (MACC) が皮質領域まで灌流しており、accessory ACA の定義と一致した。その発生頻度は 3.3-15% とされており、珍しい血管破格ではないが、accessory ACA に合併した distal ACA 脳動脈瘤の報告は少ない。また、脳梁膝部より遠位部 (supracallosal portion) にできる動脈瘤は前大脳動脈瘤の 6% と稀である。

【結語】Accessory ACA に発生した破裂 distal ACA 動脈瘤に対して、コイル塞栓術を施行した 1 例を報告した。



大阪急性期・総合医療センター脳神経外科

下間 惇子、堀内 薫、飯田 淳一、玉置 亮、枝川 光太郎、宮前 誠亮、八重垣 貴英、田中 伯、福永 幹

【はじめに】Marfan 症候群(Marfan syndrome; MFS)は常染色体優性遺伝疾患で結合組織の脆弱性に起因し、種々の器官に病変が生じうる。心血管系に関しては、大動脈解離や心臓弁膜症を生じ得る。今回、B 型大動脈解離に対して弓部大動脈置換術(Total arch replacement; TAR)及びステントグラフト留置術(Thoracic endovascular aneurysm repair; TEVAR)が施行された MFS 患者に発症した末梢性後大脳動脈瘤破裂を経験したので、報告する。

【症例】33 歳男性 MFS 患者。20 歳時に Bentall 手術、31 歳時に B 型大動脈解離に対して TAR+TEVAR を受けていた。Endoleak による瘤拡大を認め当院心臓外科にコイル塞栓目的で紹介となったが、蜂窩織炎からの菌血症を認めた。抗生剤加療の後、コイル塞栓を行い退院となった。退院 3 ヶ月後、頭痛を当院救急搬送。脳室穿破を伴う右後頭葉脳内出血及び右後大脳動脈に脳動脈瘤を認めた。翌日に脳血管撮影を計画したが、当日朝に意識レベル JCS200 まで低下、頭部 CT で再出血を認め、脳室ドレナージ施行した。TAR+TEVAR 施行後で大動脈内でのカテーテル操作及び視認性は極めて不良なことが予測されたため右上腕穿刺にて脳血管撮影施行、右後大脳動脈 P4 に脳動脈瘤を認めた。再出血を来した仮性瘤であり、引き続き NBCA にて塞栓を行った。術後 MRI では塞栓に伴う新規虚血巣は認めず、第 37 病日にリハビリ科に転科となった。

【考察・結語】今回、MFS 患者の mycotic と推測される仮性瘤に対して塞栓術を施行したが、脳血管内治療時に大動脈解離を引き起こす可能性があることや既に大動脈解離に対する加療がなされておりアクセスルートが制限されることを念頭に置いた治療戦略を立てることが重要である。

1) 済生会滋賀県病院 卒後臨床研修センター、2) 済生会滋賀県病院 脳神経外科、

3) 済生会滋賀県病院 小児科/Child Protection Team、4) 済生会滋賀県病院 脳神経外科/Child Protection Team

中島 里佳<sup>1)</sup>、岸田 健吾<sup>2)</sup>、山本 学<sup>2)</sup>、坂本 真人<sup>2)</sup>、横矢 重臣<sup>2)</sup>、伊藤 英介<sup>3)</sup>、岡 英輝<sup>4)</sup>

【はじめに】小児頭部外傷は小児救急で最もよくみられる疾患で、転倒や転落などによる頭部打撲が多い。しかし中には、虐待による乳幼児頭部外傷(Abusive Head Trauma in Infants and Children, 以下 AHT)が隠れていることもある。急性硬膜下血腫に対する開頭血腫除去術の術中所見が診断に寄与した虐待による乳幼児頭部外傷の一例経験したので、文献的考察を加えて報告する。

【症例】症例は生後 8 か月の女児。身長は 72cm で発達歴に異常なく、つかまり立ちができる。畳の部屋で 80cm の高さのベビーサークルの中で寝ていたが、サークルの外でうつ伏せの状態で見失ったところを父親が発見し、眼球上転、意識障害、嘔吐を認めたという病歴で当院救急搬送となった。頭部に明らかな外傷痕はなかった。活気不良で診察に抵抗や啼泣もなく、右上下肢不全麻痺を認めた。頭部 CT を撮像したところ、左頭頂円蓋部に急性硬膜下血腫を認め、開頭血腫除去術を実施した。術中所見では、硬膜切開後に明瞭な血腫外膜が存在し、血腫外膜を切開すると急性期血腫と思われる凝血塊のほか、慢性硬膜下血腫においてみられる暗赤色の液性血腫も認めた。また、出血源は架橋静脈の損傷であった。上記所見より、AHT の可能性が高いと判断した。眼科診察での眼底出血の所見、整合性の合わない病歴などから child protection team により総合的に AHT であると判断した。

【考察】AHT の症状や徴候は極めて幅広く、しばしば見逃されている。232 例の AHT 症例を後方視的に検討すると、31 % の症例で計 120 回の介入の機会が見逃されており、うち 98 回は医師による見逃しであったという報告がある。

【結語】AHT の診断には多角的かつ総合的な判断が必要になるが、術中所見は重要な参考所見となりうる。小児頭部外傷では常に AHT の可能性を念頭に置くことが重要である。

兵庫県立こども病院脳神経外科

嶋崎 智哉、阿久津 宣行、小山 淳二、立澤 奈央、河村 淳史

髄膜腫は成人では最も一般的な脳腫瘍であるが、小児では稀である。中でも脳実質内の髄膜腫は稀であり、さらに基底核に発生した髄膜腫に関しては報告が少ない。基底核に発生した実質内髄膜腫に対して手術加療を行い、全摘出を得たため文献的考察を加え報告する。

**【症例】** 4歳女児。徐々に進行する右顔面神経麻痺があり前医を受診。経過観察されていたが、その後失語や失行が出現した。頭部CTで左基底核に腫瘍性病変および閉塞性水頭症の所見あり当院へ紹介され受診。来院時には発語が乏しく、右不全片麻痺および右中枢性顔面神経麻痺を認めた。頭部造影MRIでは左基底核に50mm程度の均一に造影される腫瘍性病変がみられ、鑑別として神経膠腫、胚細胞腫瘍などが挙げられた。LSAは外側へ圧排されていた。眼科精査では視機能低下は認めず、両側うっ血乳頭所見あり頭蓋内圧亢進が示唆された。閉塞性水頭症に対して透明中隔開窓とオンマヤリザーバー留置術を施行し、同時に神経内視鏡下腫瘍生検術を施行した。術中迅速病理診断は低悪性度神経膠腫を疑う所見であった。この結果を協議し、治療を目的とした開頭腫瘍摘出術を施行する方針とした。左前頭側頭開頭を行い、Transsylvian approachとSubfrontal approachで腫瘍に到達した。腫瘍は白色弾性硬で境界明瞭であり、術中迅速病理診断では紡錘形細胞がみられ髄膜腫や孤立性線維性腫瘍が疑われた。確定診断には至らなかったため全摘出の方針とし、腫瘍被膜を辿ってSimpson grade1の摘出を得た。術後一過性に右不全片麻痺は増悪したが、その後改善した。永久病理診断は線維性髄膜腫であった。

基底核の実質内髄膜腫に対する手術はLSAの走行により制限されるが、再発率を考慮すると全摘出が望ましいと考える。脳実質内腫瘍であっても髄膜腫を鑑別に挙げ、治療方針を検討することが重要である。

1) 大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科、2) 大阪医科薬科大学形成外科、

3) 市立奈良病院形成外科 大阪医科薬科大学形成外科

山田 浩徳<sup>1)</sup>、亀田 雅博<sup>1)</sup>、江座 健一郎<sup>1)</sup>、蒲原 明宏<sup>1)</sup>、矢木 亮吉<sup>1)</sup>、平松 亮<sup>1)</sup>、野々口 直助<sup>1)</sup>、古瀬 元雅<sup>1)</sup>、川端 信司<sup>1)</sup>、高見 俊宏<sup>1)</sup>、浅香 明紀<sup>2)</sup>、久徳 茂雄<sup>3)</sup>、鱈淵 昌彦<sup>1)</sup>

**【背景】** 当科では、2022年度より乳児の頭蓋変形に対してヘルメットによる頭蓋形状誘導療法を開始し、これまで31名の患者がジャパンメディカルカンパニー製のアイメットもしくはクルムを装着による治療を開始した。斜頭と比較して短頭はヘルメット治療による改善が難しいといわれており、アイメットによる短頭の治療効果について調査したので報告する。

**【方法】** cephalic indexに基づき、短頭の重症度を5段階(94以上97未満、97以上100未満、100以上103未満、103以上：それぞれLevel 2、Level 3、Level 4、Level 5)で評価した。半年間のヘルメット治療を完了した12名のうち、Level 2以上の短頭形態を呈していた5例について、治療開始前・治療終了時の短頭重症度を調査した。

**【結果】** 全例で開始前より2段階以上の改善を認め、終了時の短頭重症度は、ヘルメット治療を積極的に推奨しないレベル以上にまで改善した。なお、1例は冠状縫合早期癒合術後であった。

**【結論】** 短頭に対しても、頭蓋形状誘導ヘルメット療法は有用であった。また、頭蓋縫合早期癒合症例においても良好な結果を確認できた。

1) 大阪市立総合医療センター脳神経外科、2) 大阪市立総合医療センター小児脳神経外科  
北村 和士<sup>1)</sup>、國廣 誉世<sup>2)</sup>、石野 昇<sup>1)</sup>、馬場 良子<sup>2)</sup>、坂本 博昭<sup>2)</sup>

**【緒言】**水無脳症は生下時より大脳半球が広範囲に二次的な原因で欠損し髄液腔に置換された疾患である。水頭症病態を呈する例には、比較的短期間に頭部が巨大となって介護に支障をきたすため、治療が必要になる例がある。従来、この病態には髄液シャント術が施行されてきたが、シャント術に伴う種々の合併症を避けるため水無脳症に対して内視鏡下脈絡叢焼灼術を施行した一例を報告する。

**【症例】**日齢 54、男児、在胎推定 38 週、出生体重 2320g であった。Apgar score 5/8 で、出生時頭位 36cm(+2SD)、水平性眼振、落陽現象、四肢体幹の筋緊張亢進を認めたが、嘔吐・痙攣発作は認めなかった。日齢 6 の頭部 MRI で、基底核、脳幹、小脳は認めるものの一部の後頭葉以外の大脳半球は髄液腔に置換していた。頭囲は、日齢 17 から著明な拡大を示し、日齢 54 で頭囲は 44.8cm(+6.9SD)と拡大傾向を認め、治療が必要と判断した。十分にインフォームドコンセントを得た上で、右前角より軟性鏡を用いて内視鏡下の脈絡叢焼灼術と髄液リザーバ留置術を施行した。術後、明らかな合併症なく、術後 2 週間は頭囲拡大の進行があり、髄液リザーバから髄液排出を行った。日齢 80 からは頭囲拡大の進行は緩徐になり、経過観察を行っている。

**【考察】**水無脳症は生後 2 年の死亡率は 86%と高いが、水頭症病態に伴って頭囲拡大の進行があれば、治療の適応となる。治療は一般的に髄液シャント術が行われるが、その他に脈絡叢摘出術、脈絡叢焼灼術もある。内視鏡下脈絡叢焼灼術は、頭囲拡大の進行を 70%程度の例で制御できると報告され、シャント術の合併症が回避でき、脈絡叢摘出術に比べて低侵襲的である。

**【結論】**内視鏡下脈絡叢焼灼術は水無脳症の頭囲拡大例に対する治療方法として広範囲に脈絡叢を焼灼できるのでシャント術を回避する有力な選択肢と思われた。

1) 多根総合病院脳神経外科、2) 多根脳神経リハビリテーション病院脳神経外科

三木 義仁<sup>1)</sup>、西居 純平<sup>1)</sup>、住岡 真也<sup>1)</sup>、柳川 伸子<sup>2)</sup>、小川 竜介<sup>1)</sup>、多根 一之<sup>1)</sup>

**【緒言】**抗血栓剤服用中の外傷性頭蓋内出血は増大し易く一般的に予後不良である。今回直接経口抗凝固薬 (DOAC) 服用中に頭部受傷形成された急性硬膜外血腫に対し、アンデキサネットアルファ (AA) 投与下に開頭血腫除去術を行い予後良好であった一例を経験したので報告する。

**【症例】**85歳男性、発作性心房細動に対しエドキサバン 30mg を服用されていた。某日午前中に転倒され右側頭部受傷、当院搬入された。搬入時 JCS-3、GCS=14 (E4V4M6)、明らかな麻痺は認めなかったが頭部 CT にて右頭頂骨骨折、骨折部を中心に少量の急性硬膜外血腫、左前頭部に急性硬膜下血腫を認めた。AA 投与方針とし、内服時間不明であったため B 法 (800mg/27min 急速投与+960mg/2hrs) を選択し調剤開始したが、急速な意識障害 (JCS-20、GCS=11 (E3V3M5))、左麻痺の悪化 (MMT 1/V) あり再検 CT では右急性硬膜外血腫の増大あり緊急開頭血腫除去方針とした。カルバゾクロムスルホン酸 100mg、トラネキサム酸 1000mg 先行投与のうえ、搬入 3 時間 12 分で AA800mg 急速投与開始し、27 分で投与終了に引き続いて維持投与に変更し手術室入室、全身麻酔導入のうえ AA 投与下に血腫除去術を行った。皮膚切開、開頭範囲は血腫中心に必要最小限とし、術中止血は容易で出血量は 70ml と少量で vital 変動なく輸血は要さず、AA 投与終了とほぼ同時に 1 時間 25 分で手術を終了した。術後出血なく反対側急性硬膜下血腫、挫傷性脳内血腫の悪化もなく意識障害、左麻痺の改善が得られ術後 5 日目には食事開始し、独歩可能まで回復された。

**【結語】**直接経口抗凝固薬 (DOAC) 服用中の頭蓋内出血合併症に対し AA は有効と思われ、可及的迅速に投与開始する事が望ましい。特に外傷性頭蓋内出血においては良い適応と思われる。

1) 京都第二赤十字病院研修医、2) 京都第二赤十字病院脳神経外科

辻 政宗<sup>1)</sup>、中川 亨<sup>2)</sup>、藤 圭祐<sup>2)</sup>、久岡 聡史<sup>2)</sup>、前川 豊伸<sup>2)</sup>、荻田 庄吾<sup>2)</sup>、村上 陳訓<sup>2)</sup>

新体操競技の損傷は、下肢、特に足に頻繁に発生し、頭部が損傷されることはまれである。今回、新体操練習中に頭部を受傷せずに発生した急性硬膜下血腫の 1 例を経験したので、若干の文献的考察を加え発表する。

**【症例】**17歳、男性 既往歴：13歳の時に痙攣

**【現病歴】**11時27分、3分間の新体操の床演技の練習後、10分間の振り返りをしている際に、足が攣り、嘔気、嘔吐、その後、頭痛も出現、徐々に意識障害が進行、痙攣も認めため救急要請。練習では、飛込み前転はしたが、頭部外傷はなかった。

**【現症】**意識 GCS：E1V1M5=7、右瞳孔散大 (5mm/2mm)

頭部 CT：右前頭葉円蓋部から大脳縦裂、小脳テントまで拡がる右急性硬膜下血腫を認めた。

脳血管 3D-CTA：血管異常なし。

**【経過】**ミタゾラム投与下で気管挿管実施、その後、瞳孔不同は消失した。13時に開頭血腫除去術、頭蓋内圧計留置術を施行。術中所見から、前頭葉の架橋静脈が出血源と考えた。第3日目に意識障害は改善したので、挿管チューブは抜去した。第14日目の頭部 MRI では、脳実質内の損傷はなかった。記憶力低下と注意力低下を残し、第27日目に退院し、外来でリハビリテーションを継続、半年後には学校生活に不自由はなくなった。

**【考察】**急性硬膜下血腫は、脳表面の血管の損傷が原因となり、脳挫傷を伴っていることが多い。しかし、揺さぶられ症候群やヘッドバンギングでは、架橋静脈が損傷され急性硬膜下血腫が発生すると報告されている。男子新体操では、女子と違い床の上での跳躍や回転運動は禁止されていないため、新体操の回転運動で、架橋静脈が損傷され急性硬膜下血腫が発生した可能性は十分ある。架橋静脈の損傷が原因の場合は、脳実質損傷を伴わない場合が多く、迅速な対応で良好な予後が期待できる。そのため、頭部を受傷しなくても、頭部に回転が加わる運動では、常に急性硬膜下血腫が発生する可能性があることを認識しておく必要がある。

堺市立総合医療センター脳神経外科

西川 侑甫、寺田 栄作、末松 拓也、川端 修平、梶川 隆一郎、都築 貴

**【緒言】** 頸部外傷による血管損傷に伴って動静脈瘻を形成した症例はこれまでも多数報告されているが、そのほとんどは内頸動脈系あるいは椎骨動脈系であり、外頸動脈系から高流量のシャントが形成された報告は少ない。今回、右後頸部の刺創により、右椎骨動脈および後頭動脈、深頸動脈が頸部静脈と動静脈瘻を形成した症例を経験したため報告する。

**【症例】** 73 歳男性、右後頸部を包丁で刺されて当院に救急搬送された。来院時は意識清明で神経学的異常を認めず、創部からの動脈性出血を認めなかった。CTA で右椎骨動脈周囲への造影剤の漏出を認めたため脳血管造影検査を行った。右椎骨動脈の V4 からの筋肉枝が損傷し頸部静脈へ流入する動静脈瘻が形成されていたため、NBCA による塞栓を行い、その後に創部を縫合閉鎖した。第 6 病日の血管造影検査で椎骨動脈や後頭動脈および深頸動脈から後頭静脈、外頸静脈、内頸静脈に流出する高流量の動静脈瘻が認められたため、第 16 病日に全身麻酔下で TAE と TVE を行った。外頸静脈へ流出するシャントは少量残存するものの、内頸静脈および後頭静脈へと流出するシャントは閉塞でき、経過良好で第 21 病日に自宅退院となった。

**【考察/結語】** 包丁による刺創によって外頸動脈系から後頸部の静脈に動静脈瘻を形成した稀な症例を経験した。頸部における動静脈瘻は発達すると頭蓋内血管への逆流や右心負荷による心不全などが懸念されるため早期の治療が望ましく、その治療方法としては血管内治療が選択されることが多い。本症例では TAE および TVE を行うことでシャント量を減らすことができた。頸部血管損傷においては内頸動脈系や椎骨動脈系のみならず、外頸動脈系にも形成しうることを常に念頭に置き、診断および治療を行う必要がある。

大阪医科薬科大学 医学部 脳神経外科

辻野 晃平、福尾 祐介、小坂 拓也、高井 聡、福村 匡央、大村 直己、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

**【はじめに】** 脊髄髄内腫瘍手術では、精緻な腫瘍摘出技術が必要であることは当然であるが、手術支援の充実も重要な課題となっている。当科で実施している脊髄髄内腫瘍手術における術中支援支援活用について報告する。

**【対象・方法】** 2020 年 9 月から 2022 年 12 月までの約 2 年間で実施した脊髄腫瘍摘出術 54 例中の髄内腫瘍 19 例 (35%) を対象とした。手術顕微鏡による光学アプローチの他に、ICG 血管造影、5ALA 光線力学診断およびプラグイン内視鏡 (QEVO) を症例ごとに追加した。

**【結果】** 19 例の病理診断内訳は、海綿状血管奇形 6 例、上衣腫 4 例、血管芽腫 4 例、その他 5 例であった。19 例の平均手術時間は 443 分、術中出血量は 106ml であった。ICG は 19 例中 18 例 (94.7%) で使用し、脊髄切開前の脊髄血流の評価ならびに腫瘍摘出後の脊髄実質の微細血流評価に有用であった。5ALA は 8 例 (42.1%) で使用し、腫瘍辺縁あるいは残存腫瘍評価に有用であった。QEVO は 4 例 (21.1%) で使用し、必要最小限の脊髄切開を補うように顕微鏡視野の死角を観察することが可能であった。QEVO を使用した 4 症例での脊髄切開長は  $20.5 \pm 6.2$  mm で、最小限の脊髄切開で安全に腫瘍摘出が可能であった。

**【考察・結論】** 脊髄髄内腫瘍の手術においては、拡大立体視による光学アプローチの活用だけでなく、蛍光観察技術およびアシスト内視鏡を一体的に使用することで、手術正確性の向上および低侵襲化が期待できる。

大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科

寶子丸 拓示、酒井 宏介、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、鱒淵 昌彦

【はじめに】脊髄腫瘍は人口 10 万人当たり年間 2.5 人の発症率で、脳腫瘍の発症率の約 10%程度と推定されており、手術治療における標準的データが乏しいのが現状である。髄外腫瘍と髄内腫瘍における周術期データの差異を明らかにすることを目的として、当院で実施した脊髄腫瘍摘出術（髄外・髄内）の周術期データを比較した。

【対象・方法】当院で 2020 年 9 月から 2022 年 12 月までの約 2 年間で実施した脊髄腫瘍摘出術の連続 53 例を解析対象とした。髄外腫瘍 34 例(神経鞘腫 23 例、髄膜腫 8 例など)と髄内腫瘍 19 例(上衣腫 5 例、血管腫 5 例、血管芽腫 4 例など)の周術期データを後方視的に解析した。

【結果】年齢(髄外：平均 49.8 歳 vs 髄内：47.5 歳、 $p=0.77$ )および入院時 PS(ECOG-PS 平均値 0.94 vs 1.47、 $p=0.17$ )に有意な差を認めなかった。手術入院期間は髄内腫瘍で有意に長く(中央値 12 日 vs 17 日、 $p=0.005$ )、術後療養に転院が必要な割合も髄内腫瘍で多かった(15% vs 47%、 $p=0.021$ )。術後早期に神経症状の悪化を認めた割合は、髄内腫瘍で有意に多かった(悪化 12% vs 悪化 47%、 $p=0.011$ )。退院時 PS が入院時から 1 段階以上改善した症例は髄外腫瘍に多い傾向にあったが、悪化した症例に大きな差は認めなかった(悪化 6% vs 悪化 11%、 $p=0.14$ )。

【考察・結語】髄内腫瘍の手術では、手術入院期間の延長、術後の転院療養の割合が高かったが、原因としては髄内腫瘍の術後早期に神経症状悪化あるいは改善が乏しいなどが挙げられる。しかし、退院時 PS 変化については、髄外腫瘍と統計学的差異はなく、手術治療だけでなく、術後早期からの病棟リハビリテーション開始などによる効果があるものと思われた。

奈良県立医科大学脳神経外科

岡本 愛、竹島 靖浩、横山 昇平、木次 将史、松田 良介、田村 健太郎、山田 修一、西村 文彦、中川 一郎、朴 永銖、中瀬 裕之

【目的】spinal myxopapillary ependymoma は緩徐増大する良性腫瘍 (WHO grade1) であるが、まれに出血発症として起こるといわれている。今回、腫瘍内出血をきたした spinal myxopapillary ependymoma の 1 例を経験したので文献的考察を含めて報告する。

【症例】49 歳男性。力を入れて踏ん張った際に腰下肢痛が出現し歩行困難となったが、自然経過で 10 日後には症状はほぼ消失した。他院で撮影された発症 20 日後の腰椎 MRI で L1 高位に硬膜内に血腫が疑われ、発症 5 ヶ月後の follow MRI では病変の軽度縮小と信号変化が認められた。しかし、発症 9 か月後の follow MRI では病変の大きさが変わらず腫瘍性病変が疑われ、この時点で当科紹介初診となった。当科初診時は腰部圧迫感のみで、運動障害や感覚障害は認められなかった。初めて施行した造影 MRI では背側硬膜に付着し均一な増強効果を伴う硬膜内髄外腫瘍を認めた。腫瘍内出血の経過と考え手術加療を行った。術前診断は meningioma であったが、病理組織診断の結果は myxopapillary ependymoma であった。術後経過は良好で術後 MRI にて全摘出と播種性病変がないこと確認した。現在も当科外来フォローアップ中である。

【結論】腫瘍内出血をきたした spinal myxopapillary ependymoma の 1 例を経験した。経過や発生部位から鑑別疾患の 1 つとして考慮すべきであり、良性ではあるものの局所再発や播種することがあるため、慎重なフォローアップが必要である。

大阪公立大学脳神経外科

首藤 太志、内藤 堅太郎、児嶋 悠一郎、後藤 剛夫

【緒言】上位頸椎外側伸展型の腫瘍に対しては、手術安全性・根治性の観点から手術アプローチに工夫を要する。今回は上位頸椎ダンベル型神経鞘腫に対して側方到達法で摘出術を施した2例を報告する。

【方法】手術体位は病変側が上位となるパークベンチ位（半側臥位）とし、耳介後部に弧状切開を行った。胸鎖乳突筋を前方へ、後頭下筋群を後下方へ展開して、腫瘍側面を露出する。腫瘍摘出操作前に環椎外側塊を確認し、椎骨動脈の位置・走行を想定しておく。神経外膜下・周膜内での腫瘍剥離・摘出を行う。

【症例1】57歳、女性。数年前より右後頸部腫瘍と同部位の圧痛を自覚しており、腫瘍は年単位で増大していた。神経学的所見では四肢筋力の低下および感覚障害は認めなかった。MRIでは脊柱管内硬膜外から右C1/2椎間より筋層下へ大きく伸展するダンベル型腫瘍を認めた。C2神経鞘腫（Eden type 2 or 3）の診断で上位頸椎側方到達法にて腫瘍摘出を行った。硬膜外腫瘍のみを摘出し、硬膜内は確認していない。術後は新規神経症状なく、右後頸部の圧痛は消失していた。

【症例2】71歳、女性。2年前より左後頸部腫瘍および左後頸部痛が出現し、疼痛範囲は徐々に拡大していた。数ヶ月前より両側大腿部外側の疼痛と両下肢の軽度脱力感を認めている。神経学的所見では左C2領域に痛覚過敏を認めた。四肢麻痺はなく、両下肢にて深部腱反射亢進を認めた。MRIでは脊柱管内硬膜外から左C1/2椎間より外側の筋層下へ大きく進展するダンベル型腫瘍を認めた。C2神経鞘腫（Eden type 3）の診断で上位頸椎側方到達法にて腫瘍摘出を行った。術後は後頸部痛および両下肢の症状は消失した。

【結語】上位頸椎側方到達法を要する機会は少ないが、症例を選択することで安全で有用な到達法と考える。アプローチの順序、ピットフォールなど理解しておき、実施可能な選択肢の1つとして持つておくことが重要である。

社会福祉法人大阪暁明館病院脳神経外科

森脇 崇、藤原 翔、大西 諭一郎、岩月 幸一

【はじめに】成人脊柱変形、vertebral collapse などに対する脊椎前後方手術は標準的手術法のひとつである。LIFの普及による開創器の改良（Flat Blade Retractor (medtronic) など）により、Mini-Open Retropleural approach が可能となっている。ただし、展開が小さいだけに従来法と比して神経、肺、横隔膜、血管にはより注意すべきである。そのためには、詳細な解剖の理解と把握が不可欠であり、今回、顕微鏡下に実施した胸膜外アプローチ術中所見から膜と層を意識した微小脊椎外科解剖を確認し、手術時の侵襲の程度を評価した。

【目的】胸膜外アプローチ (Mini-Open Retropleural approach) での微小脊椎外科解剖を確認し、手術時の侵襲、神経、膜の損傷の有無を検討した。

【対象】2020年9月から2022年12月までに同一術者により Mini-Open Retropleural approach を用いて実施された17症例 (vertebral collapse/LIF corpectomy 10例、ASD 6例、TDH 1例) を対象とした。

【結果】術後一過性肋間神経痛1例、壁側胸膜部分損傷6例であった。大血管、胸管損傷の症例はなかった。治療を要する気胸、肺炎もなかった。

【考察】目的椎体側方の肋骨部分切除後の胸膜外腔への剥離展開では endothoracic fascia 外、最内肋間筋外（肋骨露出）に入ると肋間神経のある層となり、注意を要する。深部展開後、椎間孔より腹側で endothoracic fascia 外に入り椎体骨側方を露出する際の rami communicantes 切離による症状はなかった。

【結論】膜と層の微細構造を意識することで、安全に目的とする椎体への Mini-Open Retropleural approach を実施することが可能である。

1) 京都府立医科大学脳神経外科学教室、2) 医療法人 清仁会 シミズ病院、3) 京都府立医科大学 分子病態病理学教室  
永井 利樹<sup>1)</sup>、梅林 大督<sup>1)</sup>、吉田 享司<sup>2)</sup>、宍戸 由紀子<sup>3)</sup>、橋本 直哉<sup>1)</sup>

【背景】椎間板ヘルニアは common disease であり、画像上も椎間板からの連続性が認められるなど特徴的である。しかし、比較的稀には変性した椎間板が遊離し脊柱管内や椎間孔外といった場所に移動する場合があります、画像上腫瘍との鑑別が困難で、病理組織学的診断が必要となるとされている。他院にて神経鞘腫と診断され紹介されたが、病理組織診断で椎間板ヘルニアと判明した症例について報告する。

【症例】51歳、男性。右鼠径部痛を主訴に受診し、腰椎の腫瘤性病変を指摘され当院を紹介された。MRIでL1椎間孔に嚢胞性成分を伴い、椎間孔外側から脊柱管背側に及ぶダンベル型の病変を認めた。脊柱管内では脊髄の背側に病変を認め脊髄は腹側に圧排されていた。病変はT2等信号、T1等信号で、全体的に淡い造影効果を伴っていた。神経鞘腫と診断し、外科的切除の適応と判断した。手術当日の朝に症状が改善し、緊急でMRIを撮像した。充実成分は変化を認めなかったが、嚢胞性成分は消退しており、神経圧迫の改善効果と判断した。手術は予定通り施行した。L1椎弓を trumpet laminoplasty を行い、黄色靭帯を除去し脂肪組織を展開すると、硬膜に強固に癒着する弾性硬の占拠性病変を認めた。色調は灰白色で、周囲から細血管の流入を認めた。脊柱管内から椎間孔内側1/3の可視範囲は全摘出し手術を終了した。術中椎間板に明らかなヘルニアの脱出点は認めなかった。病理組織診断ではヘルニアと診断された。症状が改善したため自宅退院とした。

【考察】画像上、淡い造影効果を伴う占拠性病変で形状も硬膜管の背側に伸展しており、腹側にある椎間板から硬膜管背側まで回り込むような形状をしていたため椎間板ヘルニアの可能性は低いと考えた。過去の報告でも神経鞘腫とヘルニアの鑑別が画像上では判断できず病理組織診断が重要となる報告はされており、注意が必要である。画像、病理学的観点から過去の報告も交えて報告する

社会医療法人三栄会 ツカザキ病院脳神経外科

佐藤 英俊、井上 崇文、下川 宣幸

74歳の男性。緩徐な経過で両手指の巧遅運動障害、歩行困難を自覚していた。来院2カ月前より右上肢の麻痺が著しく進行した。自宅内で後方転倒し頭部打撲後より四肢のしびれが増悪し、歩行不可能となり当科に紹介受診となった。四肢の腱反射の著明な亢進と深部覚低下が認められた。画像検査にて環椎の前方脱臼を認め、歯突起後方偽腫瘍により脊髄の著明な圧迫所見が認められた。後頭骨C1間、C2C3間の骨癒合が認められ、C1C2間での動的要因が病状の悪化に関与していると考えられた。手術治療は環軸椎後方整復固定を行った。ネスプロンテープにてC1後弓の挙上を試みたが整復不可能であった。環軸椎外側椎間関節のケージ挿入をAmmtec社製のMケージを用いて行った。術後環椎歯突起間距離は術前の5mmから2mmに改善している。神経学的には特に右上肢の筋出力が改善し、現在も回復期リハビリテーションを継続中である。環軸椎脱臼の整復方法として外側椎間関節のケージ挿入によるリフトアップは、横突孔近傍の操作に備えて、椎骨動脈の走行の把握、椎骨動脈周囲の静脈叢とC2神経根の処理が重要となる。手術中のトラブル回避のために術式選択は十分に検討して行うべきである。



大阪警察病院脳神経外科

松岡 龍太、新 靖史、三井 貴晶、白石 祐基、速水 宏達、福留 賢二、鄭 倫成、明田 秀太、本山 靖

**【緒言】** 空洞-クモ膜下腔シャント留置において、空洞の術中位置確認は重要である。エコーガイドは有用であるが、骨表上からは使用できず、小さい開窓ではプローベが入らないため骨切除の範囲が大きくなる。今回、我々はナビゲーションガイドでシャント留置を施行し、良好な経過を得たため報告する。

**【症例】** 72歳女性。右胸部の疼痛が半年前から出現し、症状持続するため撮影されたMRIでT2レベルの脊髓空洞症を認めた。各種検査を施行したうえで特発性脊髓空洞症と診断し、Numerical rating scale (NRS) 4点の右胸部痛が持続するため手術加療の方針となった。Artis zeegoとCurveナビゲーションシステムを導入したハイブリッド手術室で手術を施行した。腹臥位をとった後にリファレンスフレームをメイフィールドに設置。CT-like imageを撮影しAutomatic registrationを行った。ナビゲーションで高位確認を行いT2およびT3の左片側部分椎弓切除を施行。ナビゲーションで空洞の位置を確認し、尾側を狙って後根進入部に脊髓切開をおいた。空洞を確認してサッポロシャントを留置した。術後NRS 1点に改善を得られ、MRIでも空洞の消退が確認でき退院となった。

**【考察】** 空洞が小さい場合にはシャントチューブを空洞内に収めるために空洞の端をとらえる必要がある。しかし脊髓表面上の所見のみでは空洞の位置を確認することは難しい。とくに上位胸髄のレベルでは透視もみえづらい。本症例ではリファレンスフレームをメイフィールドに設置しAutomatic registrationを利用して、低侵襲性を保ったままpin-pointのシャント留置に成功した。

**【結論】** 上位胸髄の限局した脊髓空洞症に対するシャント留置においてナビゲーションガイドは有用であった。

医仁会 武田総合病院 脳神経外科

伊藤 裕、川西 昌浩、杉江 亮、山田 誠、横山 邦生、池田 直廉、田中 秀一

1990年代より、有痛性の骨粗しょう性椎体骨折に対して、polymethylmethacrylate (PMMA) や、hydroxyapatite (HA) などの骨セメントを用いた経皮的椎体形成術 (Percutaneous Vertebroplasty、以下 PVP) が行われるようになった。椎体形成術の有用性については否定的な報告もあるが、骨粗しょう性椎体骨折罹患後、生存率が低下する事も報告されており、治療については十分に考慮する必要がある。近年は、椎体内に骨セメントを充填するのみの椎体形成に代わって、失われた椎体高の復元・回復や、後弯変形の矯正を目的として、バルーンを用いた椎体形成術 (Balloon Kyphoplasty、以下 BKP) や、何らかの椎体形成にインプラントを用いた後方からの脊柱再建術を併用した治療も行われている。BKPは、原発性骨粗しょう症による有痛性椎体骨折に対して、2011年1月より保険適応となり、多発性骨髄腫または転移性骨腫瘍による有痛性椎体骨折に対しても2011年12月より保険適応となり、広く行われている。しかしBKPは、椎体内でバルーンを拡張させて椎体高の復元を得ても、バルーン抜去後に椎体高が元に戻ってしまう場合もあり、問題視されている。2021年5月より、復元・回復した椎体高の損失予防を目的に、ステントを用いた椎体形成術 (Vertebral Body Stenting、以下 VBS) が保険適応となり、当施設でも2021年6月より実施している。2023年1月までで30例に施行した。VBSは、PVPやBKPとは違った注意を要する手技である。VBS用のワーキングスリーブは、BKPで用いられるスリーブよりも太く、VBS用のバルーンも、BKPで用いられるバルーンとは異なる。ステントも一度留置すれば、調整や再留置は不可能である。これまでの施行例を踏まえて、VBS施行時の注意点について報告する。

静岡県立総合病院脳神経外科

川那辺 吉文、山下 智之、新井 大輔、宮腰 明典、佐藤 宰

【目的】長期人工透析患者の増加により、透析性脊椎症の手術も増加している。当院で行った人工透析患者での頸椎疾患に対する治療成績に関して報告する。

【方法】2013年1月より2021年12月の間に、頸椎椎弓形成術が治療選択肢として考慮される頸椎疾患の人工透析患者症例は30例あった。術前検査で手術不可となった3例を除き、頸椎椎弓形成術を行った人工透析患者27例を対象とした。手術はハイドロキシアパタイトスパーサーを用いた片開き式頸椎椎弓形成術で行った。治療成績はJapanese Orthopaedic Association (JOA) score 改善率で評価した。

【結果】男性22例・女性5例で平均年齢は71.1歳・平均透析期間は21年であった。全例頸部脊柱管狭窄症を認め、10例で頸椎後縦靭帯骨化症・1例で黄色靭帯骨化症を合併していた。平均手術時間は85分であった。平均JOA scoreは術前8.9術後13.4でJOA改善率は56%であった。術前平均Hb値は10.5g/dlだったが、出血量は全例で30ml以下に抑えられ、輸血を行った症例はなかった。術後出血・感染症・髄液漏などの手術合併症は認めなかった。術前から前彎が消失していた7例も含め、全例で術後姿勢悪化なく経過した。

【考察】頸椎椎弓形成術自体は、手術可能な全身状態であれば、人工透析患者でも安全に行うことができ、治療効果も得られると考える。医師側が人工透析をしているという理由で手術を躊躇することは避けるべきと考える。非人工透析患者と比較し、症状が進行してから受診する傾向が認められ、早期に受診して頂くよう患者さんに啓蒙することは大切と考える。

医仁会 武田総合病院 脳神経外科

横山 邦生、伊藤 裕、田中 秀一、池田 直廉、山田 誠、杉江 亮、川西 昌浩

【目的】当院では保存的治療抵抗性の疼痛性骨粗鬆症性椎体骨折に対し従来椎体形成術を施行してきた。骨セメントを直接骨折椎体に注入するvertebroplasty (VP)に始まりより安全性を高め圧壊した椎体を復元するためにバルンを使用するBalloon Kyphoplasty (BKP)、メタルステントを使用するVertebral body stenting (VBS)が開発された。今回我々は椎体高復元効果について上記3治療群について検証した。

【方法】症例はVP34例、BKP43例、VBS20例を検討対象とした。3治療群において手術後椎体高変化、局所後弯角変化について比較した。更に手術前に撮影した動態撮影で骨折椎体の不安定性有無に基づき症例を2群に分類し、3治療群で再度手術後椎体高変化、局所後弯角変化を比較した。

【結果】3治療群間において手術後椎体高変化、局所後弯角変化ともに差は見られなかった。いずれの治療群も不安定性陽性例で良好な椎体高変化、局所後弯角変化が得られていた。BKP治療群、VBS治療群ともにバルン使用に伴うdeflation effectが確認され椎体高復元効果が十分に得られない要因であった。

【結語】椎体形成術における椎体高復元効果は手術の際のポジションにより治療椎体がどれだけ開大するかに大きく依存する。バルンやステントは椎体復元という観点においての貢献度は低い。

1) 兵庫医科大学脳神経外科、2) 兵庫医科大学病理診断科

清水 嘉偉<sup>1)</sup>、吉安 可奈子<sup>2)</sup>、陰山 博人<sup>1)</sup>、松田 育雄<sup>2)</sup>、廣田 誠一<sup>2)</sup>、立林 洸太郎<sup>1)</sup>、吉村 紳一<sup>1)</sup>

**【緒言】** 胸椎硬膜内髄外に発生した髄外造血巣の1例を報告する。

**【症例】** 70歳台、男性。現病歴：頭頸部痛を主訴に手術半年前に前医を受診、MRIにて胸椎硬膜内髄外腫瘍と診断され当院に紹介された。神経学的所見：両下肢全域のしびれのみ。MRI所見：Th5/6レベルの硬膜内脊髄背側に腫瘤性病変を認め、Gdにて境界明瞭で、内部は不均一に造影され、dural tail signを伴い、術前診断として髄膜種を考えた。手術所見：Th3-7にかけて正中切開を置きTh5、6椎弓を切除した。硬膜を切開すると硬膜下、腫瘤背側に石灰化した組織が腫瘤を覆うように存在していた。腫瘤は茶褐色で極めてsoftであったが内部には一部石灰化、脂肪様の組織を認め、脊髄から容易に剥離が可能で全摘出可能であった。迅速組織は骨髄様組織と診断、髄膜種とは異なるということで硬膜は通常通り閉創した。病理検査：三系統の分化を示す造血幹細胞、またp53、KIT陽性細胞も多数見られ後縦隔病変であることから髄外造血と診断された。また血液内科に相談し血液検査、骨髄検査を施行して頂いたが骨髄異形成症候群、骨髄繊維症を示唆する所見は認められず偶発的に生じた髄外造血と診断された。

**【結語】** 胸椎硬膜内髄外に発生した極めて稀な髄外造血巣の1例を経験したため文献的考察を加え報告する。

1) 京都山城総合医療センター脳神経外科、2) 京都府立医科大学脳神経外科学教室

藤田 智昭<sup>1)</sup>、丸山 大輔<sup>2)</sup>、岩本 芳浩<sup>1)</sup>

**【背景】** 頭蓋頸椎移行部動静脈瘻は、全頭蓋内・脊髄動静脈瘻のうち1-2%程度しかない稀な疾患で下行性導出静脈は静脈うっ血の原因になりえ、上行性導出静脈はくも膜下出血の原因になりえる。今回、くも膜下出血を来し、直達術で治療しえた頭蓋頸椎移行部動静脈瘻の1例を経験したので報告する。

**【症例】** 既往歴に未加療の高血圧と高脂血症がある48歳男性。後頸部痛が出現し、他院救急外来を受診した。神経脱落所見なく、投薬で経過観察を指示された。2日たっても改善なく、当院を受診した。CT画像では頭蓋頸椎移行部に少量のくも膜下出血を認めた。MRI FLAIR画像で脳溝に沿った少量の高信号病変が多発しており、髄液検査で血性髄液を認めた。造影CTでは、左椎骨動脈V4部に異常血管構造が疑われた。緊急脳血管撮影を行ったところ、同部位に動静脈瘻を認めた。はっきりとしたシャントポイントの同定には至らなかったが、出血性頭蓋頸椎移行部動静脈瘻と診断した。発症28日目に外科的遮断術を行った。術中、第1頸椎神経根周囲にシャントポイントが確認され、同部位にクリップをかけたが、ICGで描出のタイミングは遅くなったものの動脈相での流出静脈の描出を認めた。流出静脈をクリップで遮断しICGを行ったところ、描出されなくなっていた。手術後7日目に血管撮影を行い、動静脈瘻の消失を確認した。手術後11日目に、mRS1で退院となった。

**【考察・結語】** 頭蓋頸椎移行部動静脈瘻の自然歴は未だはっきりとわかってはいないが、出血症例や静脈うっ血症例に対しては外科的流出静脈遮断が確実な治療であることが様々な報告で確認されている。今回の症例でも、流出静脈の閉鎖が肝要であった。

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

山本 暁大<sup>1)</sup>、佐々木 学<sup>2)</sup>、西 麻哉<sup>1)</sup>、貴島 晴彦<sup>1)</sup>

脊椎カリエスは広範囲に病変がおよびやすく、治癒しても椎体間の変形癒合による脊柱変形をきたしやすい。胸腰椎に好発し、頸椎に生じることは比較的稀である。今回、我々は脊髄症を呈する頸椎カリエス後の後弯変形の症例の症例を経験し、手術により良好な結果が得られたので報告する。

**【症例】**75歳男性。60年前に脊椎カリエスの罹患歴がある。1年前から左手指のしびれが出現し、その後左下肢のしびれを自覚して歩行障害を呈するようになったため手術加療目的で当科紹介となった。初診時、歩行時に体幹が動揺し、杖が必要であった。四肢の筋力低下はなかったが左上下肢の感覚障害を認め、Hoffmann反射は両側陽性であった。頸椎X線にてC3-4、C5-Th1椎体は変形癒合しており、C3-Th1後弯角は47度であった。MRIでは可動性の残るC4-5レベルで肥厚した黄色靭帯と骨棘が脊髄を圧排していた。手術は、まずC4-5椎体間から前方除圧固定(ADF)を行った後、一期的に後方からC3-C6外側塊スクリュー、C7椎弓根スクリューを用いて後方インストゥルメンテーション(PI)を行い、椎弓間に局所骨を移植した。術後、歩行障害は軽減し、術後3ヶ月から杖なしで歩行が可能となった。C3-Th1後弯角は38度に減少し、術後6ヶ月の時点で矯正損失はなかった。

**【考察】**本症例の手術の目的はC4-5レベルの脊髄の除圧と過剰負荷に抗する支持性の獲得が必要であった。ADFは直接除圧と同時に椎体間ケージによる後弯の矯正を行うことができ、侵襲は大きくなるもののPIを併用することで強固な支持性獲得と矯正の維持が可能であった。

**【結語】**脊椎カリエス後の脊柱変形は治療が困難な病態であるが、神経症状の改善を主目的とした場合には前方後方同時固定術を用いることにより治療できる可能性がある。

1) 信愛会脊椎脊髄センター、2) 交野病院脳神経外科

大島 仁実<sup>1)</sup>、寶子丸 稔<sup>2)</sup>、上田 茂雄<sup>2)</sup>、佐々木 伸洋<sup>2)</sup>、福田 美雪<sup>2)</sup>、豊嶋 敦彦<sup>2)</sup>、小原 次郎<sup>2)</sup>、大塚 宗廣<sup>2)</sup>

**【はじめに】**脊椎外科手術において、手術部位感染症は比較的頻度の高い合併症である。今回、当院で施行した脊椎手術の自験例のうち、術後感染徴候を来した症例について、想定される原因・対応内容と予後・対策について検討したので報告する。

**【研究方法】**後ろ向き観察研究

**【対象】**2022年10月28日～2023年1月11日の3ヶ月において手術を施行した自験例18例

**【結果】**上記18例の内、感染徴候を来したと判断した症例は9例であった。再手術となった症例はなかったが、感染徴候例の内4例については抗菌薬投与にて対応した。発熱・創縁の発赤・圧痛、創部浸出液の持続、創部部分離開、皮下貯留の持続を感染徴候ありとしており、内訳は、発熱(2例)、創縁の発赤・圧痛(3例)、創部浸出液の持続(2例)、創部部分離開(1例)、皮下貯留の持続(2例)であった。発熱を来した症例の内2例については、熱源検索の過程で偽痛風・透析後に伴う発熱など他の熱源が確認された。術式別には、腰椎変性症(1椎間除圧)28.6%、腰椎変性症(多椎間除圧)50.0%、頸椎変性症(椎弓形成)33.3%で術後感染徴候を来していた。

**【考察】**感染徴候の出現率は時系列的に減少傾向を呈しており、術者の技量向上・診療技能向上に伴うものが考えられた。また、早期対応により感染徴候の悪化を防ぎ、再手術を避け得たものと考えられた。周術期感染のリスク因子・対策方法について文献的考察も含めて報告する。

八尾徳洲会総合病院脳神経外科

小林 和貴、吉村 政樹

【序論】頸椎前方除圧固定術（ACDF）後の急性気道閉塞（AAO）は早期の認識と治療が必要で、発生率は 0.2%～1.9% との報告もある。ACDF 術後 3 時間で後咽頭血腫により気道閉塞を来した 1 例を報告する。

【症例】49 歳男性。閉所恐怖症の既往歴のある方。転倒契機に左上肢しびれ、両下肢筋力低下を自覚し受診。下肢近位筋で MMT4 レベルの筋力低下。両側手指、Th10 レベル以下で感覚鈍麻。頸椎 C5/6 は骨棘形成を認め、MRI で C5/6 にヘルニア、T2 強調画像の髄内高信号域を認めた。C5/6 の頸椎椎間板ヘルニアの診断で C5/6 の ACDF を施行。手術は型通りに施行し、Stand-alone の ACDF を行った。硬膜外静脈叢からの出血は少量でアビテンシートと洗浄で止血確認し、筋層下にドレーンを挿入。出血量 50mL。術直後、覚醒良好で抜管は問題無く行うも、直後から熱いと訴えパニックを起こしたようにネックカラーを外そうと大きく首を左右に動かし安静を保てない状況。帰室後は安静を保てたが、術後約 3 時間後に息ができないと訴えあり SpO<sub>2</sub> 低下、CPA になり胸骨圧迫開始。気道確保を試みると、舌肥大を確認するも気管狭窄は無く、気管挿管は行えた。挿管後は心拍再開、SpO<sub>2</sub> 改善。前頸部の皮下腫脹を確認。CT にて咽頭後間隙から頸部前面にかけての血腫、気管偏位を確認。血腫除去は行わず、挿管鎮静下で保存的に血腫が引くまで経過観察。経時的なレントゲン検査、気管支鏡観察を行い、気道狭窄の改善を見て術後 6 日目に抜管。覚醒良好で新規神経学的脱落所見なく自宅退院。

【考察・結語】今回 ACDF 術後の後咽頭血腫を経験した。術直後の患者の激しい体動により出血を起こした可能性を考えた。術直後の抜管を術翌日など時間を空けて行う方法も検討されるが、気道浮腫リスクや術直後の神経所見が取れない等の欠点もあり議論の余地がある。麻酔科医と協力し、術直後の患者の体動にも注意を向ける必要がある。

社会医療法人三栄会 ツカザキ病院脳神経外科

下川 宣幸、佐藤 英俊、井上 崇文

【目的】頸椎 OPLL の再手術率は高くない。今回再手術を要した症例を経験したので文献を含めて報告する。

【症例】42 歳男性。進行性の四肢の筋力低下が主訴であった。両肘関節以下 MMT の四肢麻痺を認めた。JOA スコアは 12 点であった。既往歴に重度の糖尿病があった。画像上 C5-6 の OPLL を認め、KUSABI 型前方除圧固定術を施行した。術後症状は改善傾向であったが、術 1 年後右 C5 麻痺と頸部痛が新たに出現した。C5-6 の手術固定部位は不完全骨癒合を認め、頭側隣接椎間の C4/5 に軽度の不安定性が加わっていた。右 C5 麻痺の原因はこれによるものと診断した。後方より除圧固定術を施行した。

【結果】術後症状は改善し、良好な骨癒合を認めた。その後経過は良好である。最終 JOA16 点。

【考察・結語】頸椎 OPLL の再手術は 4% 程度と報告されている。初回手術の術式と再手術時の原因、その際の術式選択について文献を引用しつつ考察を加え報告したい。

大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科

大村 直己、矢木 亮吉、小坂 拓也、田邊 翔吾、香山 諒、酒井 宏介、蒲原 明宏、高井 聡、高見 俊宏、  
鱈淵 昌彦

**【緒言】** 悪性脳腫瘍では、脊髄を含めた中枢神経系全体に広がる播種性病変をしている危険がある。迅速に治療介入するためには、早期に病理診断を確定することが必要であるが、脳病変の生検が難しい場合がある。このような状況での脊髄生検の意義について、症例報告する。

**【症例 1】** 84 歳、女性。急速に悪化する認知機能低下にて発症し、MRI で中枢神経系全体に広がる播種性病変を認めた。脳生検の危険が高いと判断し、馬尾に造影される病変を選択的に生検したところ、悪性リンパ腫 (B 細胞) の診断を得ることができた。生検 1 週間後から全脳照射を無事に開始した。

**【症例 2】** 75 歳、男性。急速に悪化する歩行障害にて発症し、MRI で中枢神経系全体に広がる播種性病変を認めた。脳生検の危険が高いと判断し、馬尾に造影される病変および周囲くも膜を選択的に生検したところ、悪性リンパ腫 (B 細胞) の診断を得ることができた。症例 1 と異なり、明らかな腫瘍塊は観察されなかったが、周囲のくも膜と馬尾から異型リンパ球の浸潤を認めた。術翌日から全脳照射を無事に開始した。

**【考察・結語】** 中枢神経系全体に広がる播種性病変に対する治療介入において、脳生検の危険が高いと判断した場合には、脊髄生検は病理診断を確定するための診断オプションとなる。脊髄生検では頭部への創傷が問題となることはなく、病理診断の確定と同時に脳への放射線治療の開始が可能であった。また、早期に治療介入できたことで、初期治療後の維持療法について相談する時間的猶予を確保することも可能であった。予後が悪い病態では、診断・治療をシームレスに行うことも重要であり、脊髄生検は有用な診断オプションであると思われた。

大西脳神経外科病院脳神経外科

吉村 亘平、山本 慎司、久我 純弘、大西 英之

**【諸言】** 悪性リンパ腫の椎体浸潤は特徴的な所見が少なく、様々な原発性転移性脊椎腫瘍や化膿性脊椎炎との鑑別に苦慮する。これらは疾患ごとに治療方法が異なるため、良好な回復のためには速やかに確定診断を得、全身状態に応じた積極的治療を開始することが望まれる。今回術前診断が困難であった胸椎悪性リンパ腫の症例を経験したので、文献的考察を交え報告する。

**【症例】** 8X 才女性。進行性に増悪する背部痛を主訴に当院へ紹介となり、画像上 Th6-7 椎体病的骨折、後壁損傷および脊柱管内腫瘍進展による脊髄圧迫を確認し同日緊急入院となった。MRI 所見上、腫瘍は T1WI で均一な低信号、T2WI で均一な等信号、Gd 造影効果は著明で均一であった。疼痛が高度で体動不能状態に陥っていたため緊急で腫瘍生検術および T3-9 後方固定術を施行し、術後疼痛は速やかに消失し、神経症状の出現なく離床可能となった。組織診断にてホジキンリンパ腫が確定し、術後早期に血液内科へ紹介し、化学療法を開始した。

**【考察】** 脊椎悪性リンパ腫は稀な疾患であり、発生頻度は中枢神経系リンパ腫全体の約 3.3% 程度である。またリンパ腫全体でみると非ホジキンリンパ腫が 90% 近くを占めるため今回経験した脊椎のホジキンリンパ腫は非常に珍しく報告例は皆無である。一般的に脊椎転移に対する治療は骨転移診療ガイドラインでも骨折やそれに伴う疼痛を来している場合は機能改善のため手術を推奨しており、その後に腫瘍に対する後療法を行う。今回も生検術と同時に固定術を行ったことで組織診断を確定するとともに機能改善を得られ、報告の少ない腫瘍に対しても有用な手術であった。

**【結語】** 報告が少ない脊椎ホジキンリンパ腫を報告した。生検術と固定術を速やかに行うことで組織診断が確定し、根治療法に繋げることが可能であった。

1) (公財)田附興風会 北野病院脳神経外科、2) 大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科、  
3) 福井赤十字病院脳神経外科、4) 医学研究所北野病院、5) 社会医療法人ささき会 藍の都脳神経外科病院脳神経外科  
吉崎 航<sup>1)</sup>、藤川 喜貴<sup>2)</sup>、取越 貞治<sup>3)</sup>、片山 俊郎<sup>4)</sup>、岩崎 孝一<sup>5)</sup>、戸田 弘紀<sup>1)</sup>

【背景】三叉神経痛の発症は加齢とともに増加し、また経過中にしばしば悪化する。そのため高齢の三叉神経痛患者が微小血管減圧術(MVD)を検討する機会も多い。MVD の効果や安全性は、高齢者でも若年者と同様か高齢者では危険性が上昇するという報告が見られる。一方で、MVD が健康関連 QOL (HRQoL) へ与える影響はほとんど検討されていない。本研究では 70 歳以上の三叉神経痛患者が HRQoL に与える影響を評価した。

【方法】三叉神経痛に対して MVD を受けた 57 名の患者について、術前と術後 6 か月に HRQoL 評価尺度を用いて評価した。患者は 60 歳未満、60-69 歳、70-79 歳、80 歳以上の年齢群に分けて、評価尺度スコアを、年齢群と術前後の二元配置分散分析 (ANOVA) で解析した。

【結果】患者は女性 34 名、男性 23 名、平均年齢 69 歳(30-89 歳) で、70-79 歳が 21 名、80 歳以上が 11 名であった。60 歳以上の患者ではその 69-100% に併存症を認めた。また術前の HRQoL スコアはいずれの年齢群も標準以下であった。術後各年齢群の 76-91% で疼痛は消失し、また重篤な合併症はなかった。HRQoL スコアは 70 歳以上の患者群を含むいずれの年齢層でも改善し有意差を認めた。ただし、70 歳以上の患者群では身体的 QoL の改善は 70 歳未満の患者と比べて制限された。

【結論】MVD には、70 歳以上の高齢者を含めて三叉神経痛患者の HRQoL を改善する効果が期待できる。併存症や手術合併症の管理により、高齢患者においても MVD が三叉神経痛の有用な治療選択肢となりうる。

南奈良総合医療センター脳神経外科

丸谷 明子、栢井 勝也、石田 泰史

脳アミロイド血管症 (CAA) は皮質下ないし髄膜の血管にアミロイド  $\beta$  (amyloid;  $A\beta$ ) 蛋白が沈着する病態で、高齢者の非高血圧性脳葉型皮質下出血の原因として挙げられる。自己免疫性に炎症性変化を合併し、急性～亜急性に進行する認知機能障害が特徴で、痙攣、頭痛や限局的な神経症状を伴う。ウイルス感染や自己免疫性脳炎などの感染症、中枢神経腫瘍などが鑑別に挙がり、頭部造影 MRI や脳脊髄液検査、脳生検で鑑別を行う必要がある。治療は白質の血管性浮腫を軽減させる目的で副腎皮質ステロイドホルモンが有効とされる。本症例は糖尿病の既往があり、関節リウマチに対して長期ステロイドを投与されており免疫抑制状態であった。したがって、ステロイドハーフパルス療法を選択し、アミロイド  $\beta$  の排出経路の一つである IPAD (intramural periarterial drainage) 経路効果があるシロスタゾールとタキシフォリンの併用療法を行うことで良好な治療結果を得たため報告する。症例は 83 歳の女性で、左共同偏視を伴う全身性痙攣発作を生じ、頭部 MRI で右優位に両側大脳白質に広範囲な T2WI 高信号域を認め、左への midline shift を伴っていた。血液検査で血清アミロイド A 蛋白の上昇と髄液検査で細胞数と蛋白数の上昇を認めた。脳生検術を実施し、右前角経由で microbleeds の最も大きい右前頭葉の白質組織を採取した。病理診断で多数の小血管病変にアミロイド沈着を認め CAA と診断した。ステロイドハーフパルス療法を 3 日間投与し、シロスタゾールとタキシフォリンの併用療法を行いすみやかに病状の回復を認めた。CAA 患者の脳内  $A\beta$  沈着の局在は IPAD 経路と一致し、IPAD の障害が CAA の本態であり、IPAD を介した  $A\beta$  クリアランスの促進が CAA の新規治療となる可能性があるとして報告されている。本症例からシロスタゾールとタキシフォリンの併用療法は CAA の新規治療薬として期待される。

1) 京都山城総合医療センター 初期臨床研修医、2) 京都山城総合医療センター脳神経外科  
玉井 郁也<sup>1)</sup>、藤田 智昭<sup>2)</sup>、岩本 芳浩<sup>2)</sup>

【はじめに】細菌性脳膿瘍の予後は改善されつつあるも死亡率は10-20%と依然高く、標準的治療は確立されていない。今回、上顎骨髄炎から脳膿瘍に進展したが、比較的良好な予後が得られた症例を経験したので報告する。

【症例】高血圧、高脂血症以外に特記すべき既往のない80歳男性。歯痛のため鎮痛剤の頓服を繰り返していた。受診3日前より発熱、頭痛があり、歩行も不安定となり救急要請された。体温は37.0℃であったが、意識障害と右不全片麻痺を認めた。血液検査にて高度炎症反応があり、HbA1c 5.8%と正常範囲内であった。頭部CTにて右硬膜下の液貯留と右前頭葉に嚢胞性病変を、右上顎骨に溶骨性変化を認めた。頭部造影MRIにて右前頭葉の腫瘍はring-enhancementを呈し、前方で硬膜下の病変に連続していた。同日（Day0）より脳膿瘍・硬膜下膿瘍の疑いでMEPM+VCMを開始し、痙攣予防目的にLCMも開始した。Day1に意識状態・麻痺の悪化を認め、鏡検上血液培養も陰性であったため、脳膿瘍ドレナージを実施した。Day5に痙攣を認めたため抗てんかん薬をLEVに切り替え、一時的にPHTを併用した。Day7にstreptococcus intermediusと同定され、VCMを終了した。Day12に麻痺の悪化を見たため、頭部造影MRIを実施すると、硬膜下膿瘍の増大を認めた。Day14に硬膜下膿瘍ドレナージを実施した。炎症反応の改善に伴い、Day23に抗菌薬をCTRXにde-escalationし合計6週間の抗生剤静脈的投与を行った。その後徐々に意識状態は改善、歩行可能となりDay48に自宅退院となった。

【考察/結論】本症例は起因菌及び画像所見から、上顎骨髄炎から血行性に脳膿瘍に至ったと考えられる。免疫機能低下がない症例においても口腔内不衛生から重篤な頭蓋内感染症に至ることがあり注意が必要である。

地方独立行政法人りんくう総合医療センター脳神経外科

野本 未佳子、萩原 靖、出原 誠、下岡 直、石田 城丸、佐々木 華子、國井 繭子

【はじめに】鼻漏症状を来した前頭洞髄膜脳瘤に対するの切除術の際、代用硬膜を充填し硬膜欠損の修復と脱出孔を閉鎖した1例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

【症例】23歳男性。中脳水道閉塞症による水頭症に対し第3脳室開窓術を施行された。術1年程経過した頃よりうつむいた際の鼻汁漏出を自覚していた。近医耳鼻科にて鼻汁から糖が検出され、髄液漏が疑われた。MRIにて左前頭洞への脳脱出、左前頭洞と左脳室前角との交通を認め、ここから髄液漏が引き起こされているものと推測され、開頭による髄膜脳瘤切除術を施行する方針となった。前頭葉底部を眼窩上から剥離していくと、複数の脱出孔を確認し、頭蓋内側で脱出部分の硬膜を切離した。硬膜を修復し脱出孔を閉鎖するにあたり、硬膜縫合は困難であり、硬膜欠損部分と脱出孔の間にDuragenを充填し閉鎖した。

【結果】術後より鼻漏症状は消失し、術後2か月経過以降も再発を認めていない。

【考察】本症例では外傷歴はなく、第三脳室開窓術の1年後より症状が出現していることから開窓術の際の何らかの術中操作により引き起こされたものと推測された。実際の手術においては骨ペーストによる閉鎖も検討したが、感染の危険性を伴うと考え代替としてDuragenを使用した。代用硬膜は硬膜欠損への補充や癒着防止のための使用に限らず、髄液漏修復においても硬膜縫合困難例や感染リスクの回避のために応用し得ると考える。



守口生野記念病院脳神経外科

石本 幸太郎、山懸 徹、大道 如毅、佐々木 強、山本 直樹、生野 弘道、西川 節

**【目的】** 高齢化社会の進行に伴い、65歳以上75歳未満を准高齢者、75歳以上90歳未満を高齢者として、健康維持や医療、介護に関する提言がされている。我々は頸椎症性脊髄症に対して3椎間以上の圧迫病変には後方からの除圧を行い、さらに不安定性のある例には一期的に後方からの除圧固定を行ってきた。高齢者と准高齢者の頸椎症性脊髄症に対する各手術の治療成績を報告する。

**【対象と方法】** 対象は2018年4月から2021年3月までの期間で、当院で初回手術を行った症例で、1年以上経過観察（平均経過観察期間29.2ヶ月）できている18例。准高齢者が9名、高齢者が9名で、後方椎弓拡大形成術（expansive laminoplasty: ELP）を10例、一期的後方除圧固定術（one staged posterior decompression and fixation: PDFX）を8例に行った。術前後でのJapanese Orthopaedic Association (JOA) scoreとその改善率（R.R.）、C2-7 Cobb angle (CA)、C2-7 Sagittal vertical axis (SVA)、T1 slopeを評価した。

**【結果】** ELPにおけるJOA scoreの改善率は術後1ヶ月、6ヶ月の時点で、准高齢者ではそれぞれ平均78.6%、86.2%、高齢者ではそれぞれ平均92.4%、84.8%であった。PDFXにおけるJOA scoreの改善率は術後1ヶ月、6ヶ月の時点で、准高齢者ではそれぞれ平均70.75%、80.25%、高齢者ではそれぞれ平均83%、92.5%であった。関節の安定化までの期間は准高齢者で平均8.75、高齢者で平均7.25ヶ月であった。術後合併症はPDFXを施行した1例でC5神経根障害を生じた。ELP、PDFXのいずれでもCA、SVAともに准高齢者で術前と変わらず、高齢者ではCAは小さく、SVAは長くなっていた。T1 slopeについては術前後で変化を認めなかった。

**【考察】** 頸椎症性脊髄症に対するELP、PDFXともに安全で高い神経症状の改善率を得ることができており、中長期的にも良好な結果が維持されていた。PDFXでは高い関節の安定化を得た。術式に関わらず高齢者では前傾が進行した。

社会福祉法人大阪暁明館病院脳神経外科

大西 諭一郎、藤原 翔、森脇 崇、岩月 幸一

**【背景】** 65歳以上の入院患者は継続的に上昇し、2040年には80%を占めると試算されている。65歳以上人口の増加に伴い、脳梗塞と骨折の急性期医療ニーズは増加するが、手術件数は骨折で増加が見込まれている。椎体骨折の手術適応に関しては、Thoracolumbar AOSpine injury score (TL AOSIS)が報告されているが、手術方法に関しては、定まっていない。

**【目的】** 75歳以上の破裂椎体骨折に対する手術方法に関して自験例から後方視的に考察する。

**【対象】** 2021年4月から2023年1月までに、手術適用となるTL AOSISが6点以上の破裂椎体骨折は、8例であった（年齢：平均80.0、75-89歳）。内訳は新AO分類Type A3が1例、Type A4が6例、Type B3が1例。病態は骨粗鬆症性6例、びまん性特発性骨増殖症1例、転移性脊椎腫瘍1例。2例は椎体置換術を施行し、6例は経皮的後方固定術を施行した。全症例で外固定とPTH製剤を使用した。

**【方法】** 術前後のJOA、NRSと骨癒合を評価した。骨癒合はCTにて異所性骨化の隣接椎体との連続性を調べた。

**【結果】** いずれの症例もJOAとNRSともに術後有意に改善した。経皮的後側方固定と外固定にて、骨折椎体の骨化進行と隣接椎体との癒合を認めた。骨癒合例ではインストルメントを抜去し、骨折椎体が脆弱と評価した際には、骨セメントによる椎体形成を行なった。

**【考察】** 破裂椎体骨折における経皮的後側方固定術は、高齢者にとって侵襲が少なく、骨化と隣接椎体への癒合が期待できるものであった。アライメントの矯正が必要な例や脱臼を生じている例では椎体置換術が望ましいと思われる。

**【結語】** 75歳以上の破裂椎体骨折に対しては、アライメントの矯正や脱臼の修復の必要がなければ、経皮的後側方固定術にて対応可能であることが示唆された。本研究は後方視的研究で症例数も少なく、今後さらなる検証が必要である。

1) 大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科、2) 医仁会 武田総合病院 脳神経外科、

3) 医療法人ラポール会 田辺脳神経外科病院

酒井 宏介<sup>1)</sup>、高井 聡<sup>1)</sup>、大村 直己<sup>1)</sup>、矢木 亮吉<sup>1)</sup>、平松 亮<sup>1)</sup>、亀田 雅博<sup>1)</sup>、野々口 直助<sup>1)</sup>、古瀬 元雅<sup>1)</sup>、川端 信司<sup>1)</sup>、池田 直廉<sup>2)</sup>、川西 昌浩<sup>2)</sup>、田辺 英紀<sup>3)</sup>、高見 俊宏<sup>1)</sup>、鱈淵 昌彦<sup>1)</sup>

【はじめに】このうち74歳までの前期高齢者は14.1%、75歳以上の後期高齢者は15.0%と、諸外国と比較して後期高齢者が多いことが特徴となっている。加齢に伴う脊椎脊髄疾患の有訴率は高く、手術治療を要することが多い。高齢者における脊椎脊髄手術の安全性について、多機関共同の症例データベースを後方視的に検証した。

【目的】高齢者に対する脊椎手術における合併症のリスク因子を想定すること

【対象および方法】大阪医科薬科大学脳神経外科専門医研修プログラムにおける2018年から2021年における高齢者に対する手術加療症例に対し後方視的に解析した。術前の全身状態評価は米国麻酔科学会における全身状態分類(American Society of Anesthesiologists physical status class; ASA-PS)に従って評価し術前後の日常生活自立度(ADL)に対して5段階で評価し前期高齢者群と後期高齢者群の2群で手術安全性について比較検討した。統計解析にはJMP prover16.2を用いて解析を行った。

【結果】今回の研究では311例の前期高齢者と395例の後期高齢者が手術加療を受けていた。後期高齢者において入院日数の長期化( $p=0.0003$ )、入院中の再手術症例( $p=0.0284$ )が多い一方で退院時ADLや合併症に関しては有意差が見られなかった。またASA-PS不良群、心疾患や腎疾患の既往を持つ症例、頸椎・胸椎に対する手術症例に対してよりADLが低くなる傾向があることがわかった。

【考察・結語】高齢者に対する手術加療における安全性においては未だ一定の見解が得られていない。今回我々の研究では退院時のADLや周術期の合併症において有意差は認められず、後期高齢者に対しても安全に手術を行える可能性があることが示唆された。

近畿大学病院脳神経外科

濱田 有深、宮内 正晴、中野 直樹、内山 卓也、高橋 淳

【目的】遅発性ジストニア・ジスキネジアは、抗精神病薬であるドパミン拮抗薬の長期服用により生じる不随意運動で、抗精神病薬の使用者の約2~21%に発症すると報告されている。原因薬剤を中止しても1カ月以上持続し、一旦発症すると難治となることが多く、薬物治療に伴うmovement disorderとして対処する必要がある。そこで両側淡蒼球刺激術を施行し、症状が改善して1症例を経験したので報告する。

【対象・方法】症例は33歳の男性、8年前より、双極性障害・統合失調症にて加療されており、10ヵ月前より体幹部を揺らすような不随意運動が出現してきた。抗精神病薬が原因と思われる、遅発性ジストニア・ジスキネジアと診断され、薬物の調整、ボツリヌス治療も行われたが、不随意運動は強く治療に抵抗性で著しくADLが妨げられたため当科紹介となった。

【結果】入院後、遅発性ジストニア・ジスキネジアに対し、両側淡蒼球刺激術を計画し施行した。刺激電極はBoston Scientific社製directional lead電極を使用し、充電式IPGで刺激を開始し、術後より症状は改善傾向を示し独歩退院となった。

【考察】抗精神病薬による遅発性ジストニア・ジスキネジアは長期的にドパミン拮抗薬によって、ブロックされていたドパミン受容体の感受性が増加するのが原因でドパミン受容体での抑制、促進のバランスに障害が生じ発症すると言われている。症状改善の第一は内服薬の減量・中止であるが、残存し難治となる事もある。一次性全身性ジストニアに対しての淡蒼球刺激術の有効性が高いが、二次性のジストニアに対してはその原因疾患の多様性によりその有効性は劣る。しかし脳の器質的構造変化がない抗精神病薬による遅発性ジストニア・ジスキネジアには淡蒼球刺激術の有効性は高く、薬物治療に伴うmovement disorderとして対処する必要がある。

大阪大学大学院医学系研究科脳神経外科学

川本 有輝、KHOO HUI MING、細見 晃一、谷 直樹、押野 悟、貴島 晴彦

結節性硬化症(TSC)は全身の過誤腫を特徴とする常染色体顕性遺伝の全身性疾患で顔面の血管線維腫、てんかん、精神発達遅滞が3主徴とされる。本症は特徴的な皮膚病変が診断の契機となることが多いが、皮膚病変が目立たない場合診断に苦慮することがある。今回難治性てんかんの精査で皮質形成異常および上衣下結節からTSCを疑い、皮膚病変が見つかり45歳で初めて診断され、焦点切除術が奏功した1例を経験した。

**【症例】** TSCの家族歴がない45歳男性。7か月でWest症候群と診断され、抗てんかん薬を開始後2歳で発作が消失した。17歳で意識減損を伴わない転倒する発作が出現し抗てんかん薬に抵抗性であった。未診断疾患イニシアチブによる血液のエクソーム解析も受けたが、病因の診断には至らず45歳で当院に紹介となった。発作は突然臀部が動き始めその動きを止めようと周囲のものにしがみつこうような行動を呈し、持続時間は10秒程度で頻度は1日に数回であった。脳波は発作間欠期に左前頭側頭部に棘徐波や多棘徐波が頻発し、発作時には左前頭側頭部の多棘徐波が先行し低振幅の $\theta$ 律動を認めた。頭部CTとMRIで左前頭葉眼窩部に脳溝が深く皮髄境界の不明瞭な石灰化を伴う約4cmの病変と左側脳室三角部に5mmの上衣下結節を認めた。TSCを疑い当院皮膚科に紹介したところ、爪線維腫、歯エナメル陥凹、口腔内線維腫を指摘され確定診断に至った。難治性てんかんに対して頭蓋内電極を留置し、焦点は左前頭葉の皮質結節だと診断し切除した。病理学的検査では異型細胞を伴う皮質の層構造の不明瞭化を認め皮質結節とは矛盾しない結果であった。術後発作は著明に減少し、生活自立度も改善した。TSCは特徴的な皮膚病変のない場合は診断に難渋することがあるが、画像からこの疾患を疑い専門医へ紹介することが重要である。孤発例が50-60%とされており家族歴がなくとも本症は否定できず、モザイク現象によって血液に遺伝子異常が検出されない場合もあり、注意が必要である。

<sup>1)</sup> (公財)田附興風会 北野病院脳神経外科、<sup>2)</sup> (公財)田附興風会 北野病院脳神経内科

杉山 純平<sup>1)</sup>、澤田 真寛<sup>1)</sup>、西田 南海子<sup>1)</sup>、山下 成仁<sup>1)</sup>、羽生 敬<sup>1)</sup>、吉崎 航<sup>1)</sup>、元家 亮太<sup>1)</sup>、武部 軌良<sup>1)</sup>、箸方 宏州<sup>1)</sup>、石橋 良太<sup>1)</sup>、林 英樹<sup>1)</sup>、太田 和馬<sup>2)</sup>、辻村 敦史<sup>2)</sup>、岡 佑和<sup>2)</sup>、高橋 牧郎<sup>2)</sup>、戸田 弘紀<sup>1)</sup>

**【背景】** 進行期パーキンソン病の運動症状・運動合併症に対する視床下核(STN)の脳深部刺激療法(DBS)の長期経過例では再調整が必要な例がある。刺激領域を、活性化組織体積(VAT)を用いて検討し、有効性との関連を評価した。

**【方法】** STN-DBS治療後に刺激条件の再調整を行なった9名の患者(58歳、43-66歳、男性7名女性2名)を対象とした。手術時のSTN標的は前交連-後交連の指標とT2強調画像での赤核、視床下核を指標とする計算法で決定した。刺激調整前後でのパーキンソン病統一スケールMDS-UPDRS part IIIの下位項目であるBradykinesia、Rigidity、Tremorを用いて改善度を検討した。VATはLead-DBS toolboxで計算した。atlas上のSTN(sensorimotor、associative、limbic)及びZona incerta、Field of Forel H2と刺激範囲がオーバーラップする体積を求めた。

**【結果】** 左右18本の刺激電極のうち、14本で使用電極を変更した。刺激調整の結果、各症例において、Bradykinesia、Rigidity、Tremorに関するMDS-UPDRSスコアの改善がみられた。刺激調整の前後でSTN内、Zona incerta、Field of Forel H2のVATの平均体積には有意差がなかった。症状についてはField of Forel H2におけるVATとRigidity、Tremor、STN-associativeにおけるVATとRigidityの改善に正の相関を認めた。

**【結論】** STN-DBS慢性期の刺激最適部位はSTN背側及びその上方である可能性が示された。刺激電極のVATを指標とした再スクリーニングの重要性が示された。

1) 大西脳神経外科病院脳神経外科、2) 独立行政法人国立病院機構奈良医療センター脳神経外科、

3) 大阪警察病院脳神経外科、4) 大西脳神経外科病院神経内科

矢野 佑磨<sup>1)</sup>、平林 秀裕<sup>2)</sup>、福留 賢二<sup>3)</sup>、小坂田 陽介<sup>4)</sup>、久我 純弘<sup>1)</sup>、大西 英之<sup>1)</sup>

**【目的】** 本態性振戦を対象とした経頭蓋 MR ガイド下集束超音波治療(MRgFUS)が 2019 年 6 月に保険収載となったが、両側視床破壊術の安全性についてはまだ結論が出ていない。そこで、当院での治療成績について検討を行った。

**【方法】** 2016 年 9 月から 2022 年 4 月の期間に当院にて MRgFUS による両側視床破壊術を行った本態性振戦 9 例を対象とした。

**【結果】** 平均年齢は 57.0(±14.7)歳、2 回目の手術までの平均間隔は 31.0(±14.1)ヶ月であった。凝固巣の平均体積は 1 回目の手術(以下“1st op”)で 124(±114)mm<sup>3</sup>、2 回目の手術(以下“2nd op”)で 68.4(±22.4)mm<sup>3</sup> であった。凝固巣の中心については AC-PC line の中点から、外側に 14.6mm(±1.6) (1st op)と 15.6mm(±1.2) (2nd op)、後方に 4.97mm(±0.81) (1st op)と 4.78mm(±0.78) (2nd op)、頭頂側に 0.66(±0.70)mm(1st op)と 1.94(±0.94)mm(2nd op)( $p<0.01$ )であった。Clinical Rating Scale for Tremor(CRST)の平均値は、全体(part A+B+C)で 57.1(±11.8)(1st op 術前)→41.9(±13.0)(2nd op 術前)→18.1(±21.3)(2nd op 術後)、part C で 17.4(±4.0)(1st op 術前)→9.3(±5.8)(2nd op 術前)→1.8(±3.8)(2nd op 術後)と改善が得られた。2 回目術後の新規合併症は症例 2 で口唇のしびれ(3 週間で消失)、症例 3 で軽度の構音障害および舌の感覚低下(後遺)、症例 5 で一過性の左上肢の脱力および(数日で消失)、症例 7 および 9 で舌のしびれ(術後すぐ～1 ヶ月時点にて。現在外来フォロー中)がみられた。

**【結論】** 我々の経験では問題となる合併症は軽度の構音障害が後遺した 1 例のみで、他 8 例はごく軽いか、あるいは一過性症状で経過している。2nd op の凝固巣をよりコンパクトにし、初回凝固巣より頭頂側へずらすことで合併症が軽減出来ていると考える。その他要因として定位脳手術計画用ソフトウェア ElementsR の活用や MRgFUS によるターゲット凝固精度の高さが考えられる。両側視床破壊術は従来危惧されたよりも安全である可能性が示唆された。

大阪公立大学脳神経外科

中条 公輔、田上 雄大、一ノ瀬 努、後藤 剛夫

神経膠腫摘出において病変のみを摘出する方法以外に、病変を超え周囲の脳まで摘出する supramarginal resection があり、エビデンスが報告されつつある。当院では神経膠腫摘出において積極的に覚醒下手術を行っているが、特に島回、中心前回においては機能温存、摘出率向上の面で覚醒下手術の貢献は大きいと考える。しかしながら覚醒下手術の成否は患者さんの年齢や術前症状、術中の覚醒度にも大きく左右され、遂行できない場合も多い。覚醒下手術が行えない場合に、安易な腫瘍の拡大摘出を行えば、術後の神経脱落症状を生む可能性もあり、その場合には病変のみを摘出する方法が有用であると考え。 (代表症例 1) 30 歳代男性。てんかんの精査で発見された島回から左前頭葉に浸潤するグレード 2 星細胞腫に対し覚醒下手術を行った。言語マッピング陰性であることを確認し、画像上正常であった三角部及び弁蓋部の一部を摘出し、zone2 の腫瘍もほぼ摘出することができ、腫瘍の垂全摘出を行った。術後一過性の言語障害が出現したがその後消失した。(代表症例 2) 30 歳代男性。てんかんの精査で右中心前回グレード 2 乏突起膠腫に対し覚醒下手術を行い、顔面運動に関わる部位を温存しながら腫瘍を拡大摘出可能であった。術後軽度の構音障害が残存しているが再発を認めない。(代表症例 3) 30 歳代女性。てんかんの精査で発見された左中心前回高悪性度神経膠腫に対し覚醒下手術を行った。覚醒が悪く覚醒後は右上肢麻痺を認めたため有効な覚醒下手術が行うことができず病変のみを摘出した。(考察・結語) 機能野に主座を置く神経膠腫の手術では覚醒下手術を併用することにより画像上正常な脳を摘出できる可能性があるため、摘出率向上や機能温存に極めて有用な可能性がある。一方、覚醒下手術が行えない場合には、病変のみの切除を行うことで新たな症状の出現を最小限にすることができると考える。

和歌山県立医科大学脳神経外科

濱 裕也、佐々木 貴浩、矢本 利一、深井 順也、西林 宏起、中尾 直之

【背景】脳腫瘍由来の出血は脳腫瘍全体の 2-3% に生じ、転移性脳腫瘍、膠芽腫で起こりやすいと報告されている。脳腫瘍由来の出血は腫瘍内、特に壊死部から来たことが多く、腫瘍辺縁から出血することは稀である。今回、腫瘍辺縁部の皮質下出血で発症し、内視鏡下血腫除去と生検術を行なった膠芽腫の一例を経験したので報告する。

【症例】86 歳女性。自宅で倒れているところを発見され、前医を救急受診した。失語症と右片麻痺を認めた。単純 CT で左頭頂葉皮質下出血を認め、保存的加療を行っていた。造影 CT で左側脳室近傍に造影効果を受ける病変を認め、意識状態も悪化したため、発症 1 週間後に精査加療目的に当院へ転院した。MRI で左頭頂葉に亜急性期皮質下出血と左側脳室近傍、後部帯状回に造影効果を受ける最大径 23mm の腫瘍性病変を認めた。内視鏡下血腫除去術と生検術を行なった。病理所見は Glioblastoma、IDH-wild type であった。術後、意識状態は改善し、テモゾロミド内服療法と放射線療法(40Gy/15Fr)を施行した。

【考察】脳腫瘍由来の出血は腫瘍内、特に壊死部から来たことが多いが、腫瘍辺縁から広範囲な出血を来すことは比較稀である。今回、腫瘍辺縁部に出血し、内視鏡下血腫除去と生検術を行なった膠芽腫の一例を経験したため、文献的考察を踏まえて報告する。

1) 京都大学医学部脳神経外科、2) 京都大学医学部附属病院病理診断科、3) 公立豊岡総合病院病理診断科、  
4) 国立成育医療研究センター 病理診断部、5) 順天堂大学 医学部 脳疾患連携分野研究講座  
北野 貴暉<sup>1)</sup>、荒川 芳輝<sup>1)</sup>、竹内 康英<sup>2)</sup>、丹治 正大<sup>1)</sup>、峰晴 陽平<sup>1)</sup>、平戸 純子<sup>3)</sup>、義岡 孝子<sup>4)</sup>、  
市村 幸一<sup>5)</sup>、羽賀 博典<sup>2)</sup>、宮本 享<sup>1)</sup>

**【背景】** Neurofibromatosis 1(NF1)は、神経線維腫など各種臓器に多彩な病変を生ずる遺伝性疾患である。中枢神経系の病変は、神経膠腫を合併することがあり、多くは毛様細胞性星細胞腫であり、高悪性度神経膠腫を認めることは稀である。今回、NF1 小児患者にメチル化解析で分類不能な high grade glioma を合併した症例を報告する。

**【症例】** 12 歳女性。母親が NF1 で、患者も出生時に NF1 と診断された。嘔吐症状と傾眠傾向で前医を受診し、小脳に腫瘍を伴う出血と水頭症を認め、腫瘍の部分摘出術が施行された。腫瘍は high grade glioma の疑いで、分類が困難であった。脊髄病変は認めず、体幹部にも腫瘍性病変は認めなかった。2 ヶ月後に腫瘍増大を来し腫瘍部分摘出術を行った。その後、放射線治療(50.0Gy/25fr+10.0Gy/5fr)と TMZ で加療を行った。TMZ 維持療法中に脊髄播種を認め、ベバシズマブ+イホスファミド、カルボプラチン、エトポシド (ICE) に変更し治療を行ったが、初回の手術から 10 ヶ月後に死亡した。組織学的所見は、小脳組織に腫瘍の浸潤性増殖を認め、凝固壊死像は認めないものの、高度の細胞異型、多数の核分裂像、細血管増生を伴った腫瘍であった。Oligo2 陽性、Ki-67 10% であり high grade glioma と診断されたが、免疫染色で有意な所見なく分類困難であった。FoundationOne では、TP53p R273H 変異、NF1 p.1719Tfs\*29、RET 増幅を認めた。メチル化解析では、分類不能型とであった。JCCG 中央診断では、diffuse high grade glioma, NEC であった。

**【結語】** NF1 小児患者に合併したメチル化解析で分類不能な high grade glioma の症例を経験した。テモゾロミド、放射線治療、ベバシズマブ、ICE に抵抗性であり、予後不良であった。

大阪公立大学脳神経外科

西山 太郎、首藤 太志、高川 正成、中条 公輔、田上 雄大、一ノ瀬 努、後藤 剛夫

**【緒言】** 今回我々は手術による腫瘍摘出の時期に悩んだ未成熟奇形腫を主体とする混合性胚細胞腫瘍の 2 例を経験したため報告する。

**【症例】** 1 例目は 27 歳男性。頭痛精査にて、脳梁膝部から両側前頭葉に及ぶ約 65mm の腫瘍性病変及び脳梁膨大部に播種性病変を認めた。AFP、HCG-β は軽度上昇。生検を施行し、混合性胚細胞腫瘍と診断された。化学療法および放射線療法を行ったが腫瘍は増大し、意識障害も進行したため腫瘍摘出術を施行し腫瘍を全摘出した。病理所見は、主に未熟奇形腫の成分を有し、一部卵黄嚢腫瘍が混在していた。その後再発を認めていないが頭蓋内圧亢進の影響で視機能の消失を認めた。2 例目は 22 歳男性。意識障害の精査にて鞍上部から第三脳室を占拠する 6cm 大の腫瘍性病変を認めた。AFP、HCG はやや高値、脳室髄液中 PLAP は 145pg/mL であった。前医にて腫瘍生検および脳室ドレナージ術が施行された。病理は奇形腫疑いであり、化学療法を開始した。腫瘍縮小に乏しく、意識障害が進行したため、開頭腫瘍摘出術を施行し腫瘍を全摘出した。

**【考察・結語】** 混合性胚細胞腫瘍の治療方法はまだ不明確な点があり、特に未成熟奇形腫を主成分とするものでは化学療法が奏功せず早期の腫瘍摘出が必要になることがある。1 例目の症例では化学療法数コースと放射線療法を行っても腫瘍が増大したことから、その反省を踏まえ 2 例目では化学療法 1 コース目開始後数日で腫瘍摘出を行った。しかしながら化学療法を一旦開始してしまうとその後の汎血球減少による合併症を危惧し特に腫瘍摘出が遅くなってしまうことから、奇形腫の成分を主体とする混合性胚細胞腫瘍では腫瘍マーカーなどを参考にし、化学放射線治療前に腫瘍摘出を行うことが有用である可能性がある。

1) 祐生会みどりヶ丘病院脳神経外科、2) 大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科

金光 拓也<sup>1)</sup>、古瀬 元雅<sup>2)</sup>、高橋 一浩<sup>1)</sup>、新井 基弘<sup>1)</sup>、鱈淵 昌彦<sup>2)</sup>

【緒言】膠芽腫は再発率が高く予後不良の脳腫瘍であるが、初回病巣の局所再発が多く、頭蓋外転移は稀である。今回我々は膠芽腫に対し手術、放射線化学療法を施行し頭蓋内病変のコントロールが良好であったにもかかわらず、鎖骨上から縦隔リンパ節への転移をきたした1例を経験したので報告する。

【症例】48歳男性。3ヶ月前から字の読みにくさを自覚、1-2週間前から失算、失書症状の増悪を認めた。近医眼科を受診され、右同名半盲を認め当院に紹介となった。頭部MRIで左側頭後頭葉に最大径50mmの腫瘍性病変を認めため開頭腫瘍摘出術を施行し、病理結果は膠芽腫であった。術後放射線化学療法(テモゾロミド75mg/m<sup>2</sup>、IMRT:60Gy/30Fr)を施行し、治療後1ヶ月半で創部感染を認めためデブリドマンを行い、3ヶ月時点で頭部MRIにて造影病変の増大を認めため再度開頭腫瘍摘出術を施行した。病変は全摘出され、その後はテモゾロミド維持療法およびベバシズマブ点滴を継続し、頭蓋内に再発を認めず経過良好であった。しかし、2回目の手術から20ヶ月後の採血検査でCRPの軽度上昇を認めた。手術創部を含め明らかな感染所見は認めず維持療法を継続したが、CRPは緩徐に上昇を認め29ヶ月時点でCRPが5台となり、38℃台の発熱を認めため施行した胸部CTで右鎖骨上および縦隔リンパ節の腫大を認めた。テモゾロミドによる二次性白血病の可能性を考慮し鎖骨上、縦隔リンパ節の生検を行った結果、膠芽腫の頭蓋外転移と診断された。テモゾロミド維持療法およびベバシズマブ点滴を継続したがリンパ節転移巣は増大を認め、縦隔リンパ節に緩和照射(20Gy/4Fr)を施行したが、呼吸不全、DICとなり死亡退院となった。

【結語】膠芽腫の頭蓋外転移は稀であるが、頭蓋内病変の再発に先立って起こることがある。転移部位は肺、肝臓、リンパ節、骨など様々であり、画像や採血検査などで有意な所見があれば転移の可能性を十分に考慮する必要がある。

大阪公立大学脳神経外科

田上 雄大、中条 公輔、川嶋 俊幸、宇田 武弘、高 沙野、宇田 裕史、一ノ瀬 努、後藤 剛夫

【緒言】膠芽腫に対する覚醒下手術の適応や意義については未だ議論があるが有用性も報告されている。当院の症例について後方視的に検討し報告する。

【対象と方法】2018年1月から2021年10月に手術加療を施行した初発原発性膠芽腫30例を対象とし、患者背景、摘出率、術前後及び術中の症状、術前後KPS、無増悪生存期間(PFS)、全生存期間(OS)、を後方視的に検討した。

【結果】覚醒下手術群は7例、全身麻酔群は23例であった。患者背景としては、覚醒下手術群(年齢:43-66歳、術前KPS:70-90)、全身麻酔群(年齢:16-87歳、術前KPS:40-90)であり、2群間の年齢、性別、病変側、術前KPSでは年齢のみで有意差があったが他の因子に差は見られなかった。覚醒下手術群では全例で90%以上の摘出を行い、5例で造影領域の肉眼的全摘出(Gross Total Resection; GTR)、2例で亜全摘(Subtotal Resection; STR)であった。全身麻酔群はGTRが11例、STRが8例、部分摘出が3例、生検が1例であった。覚醒下手術中に同定した白質線維は、錐体路4例、弓状束3例、前頭斜走路1例、視放線1例(重複含む)であり、1例では皮質マッピングでの陰性症状の確認を行った。KPSについて、術後1ヶ月、3ヶ月、6ヶ月、1年で比較し、術後6ヶ月において有意差が得られ、その他の期間でも覚醒下手術群において維持されている傾向が見られた。PFS、OSに関しては2群間で有意差はみられなかった。

【考察】初発原発性膠芽腫に対する覚醒下手術は術後のKPSの維持に寄与する可能性が示され、術後神経症状を悪化させずに摘出を行える可能性が示唆された。一方で本症例群ではPFSやOSの延長は得られておらず、覚醒下手術の有用性が最大限に得られる症例の選択についてさらなる検討が必要である。

奈良県立医科大学脳神経外科

山崎 慎太郎、松田 良介、横山 昇平、山田 修一、西村 文彦、中川 一郎、朴 永銖、中瀬 裕之

【はじめに】 Diffuse hemispheric glioma, H3G34 mutant は、WHO2021 で新規に追加された腫瘍型であり、思春期から若年成人の大脳半球に発生し、広く浸潤する極めて予後不良な腫瘍である。今回、治療方法の選択に苦慮し化学療法、放射線治療が奏効した diffuse hemispheric glioma, H3G34 mutant の一例を経験したため報告する。

【症例】 10 歳代女性(高校生)。1 ヶ月半前より右下肢の脱力および食思不振が出現し、更に複視が出現したため前医を受診。画像検査で脳腫瘍が疑われ、当科紹介となった。来院時意識清明であるものの、上記症状以外にも MMSE26/30 点、FAB11/18 点、語想起の障害が認められた。頭部 MRI では左前頭葉～基底核～脳梁に広範囲な高信号域を有する腫瘍性病変があり、造影効果は認めなかった。開頭腫瘍摘出術では摘出の範囲の決定が困難であることや、深部での易出血性が考えられ、覚醒下手術では脳圧亢進に加えて言語障害が出ており、タスク遂行困難であることが予想された。生検術を行い病理診断を確定し、治療方針を決定する方針とした。術後速やかに施行した免疫染色で GFAP(+), olig-2(-), IDH1(-)であり、悪性神経膠腫であるものの oligodendroglioma の可能性は低いと判断し、Stupp regimen を導入した。その後の遺伝子検査でも H3G34 変異を認め、MGMT プロモーター領域のメチル化が確認された。化学療法放射線治療中に徐々に神経症状は改善し、また MRI 上も腫瘍の縮小を認めた。外来で TMZ の投与を継続しているが、画像上腫瘍の縮小を維持し、再発は認めていない。

【結語】 化学療法および放射線治療が著効している diffuse hemispheric glioma, H3G34 mutant の一例を経験した。

1) 奈良県総合医療センター脳神経外科、2) 奈良県立医科大学脳神経外科

岡本 知也<sup>1)</sup>、中瀬 健太<sup>2)</sup>、松田 良介<sup>2)</sup>、山田 修一<sup>2)</sup>、西村 文彦<sup>2)</sup>、中川 一郎<sup>2)</sup>、朴 永銖<sup>2)</sup>、中瀬 裕之<sup>2)</sup>

【はじめに】 メラノサイトーマは、脳腫瘍全体の 0.1% 未満を占める稀な良性の色素性腫瘍であり、外科的完全切除により治癒が期待できることが報告されている。しかし、極めて稀に悪性転化を来す症例が報告されている。今回我々は、全摘出後に悪性転化、播種を来したメラノサイトーマの 1 例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

【症例】 40 歳代男性。後頭部頭痛、悪心、嘔吐で発症し、MRI で頭蓋頸椎移行部に硬膜外腫瘍を認めたため前医で開頭腫瘍摘出術を行った。腫瘍は全摘出され、病理診断はメラノサイトーマ (MIB-1 4%) であった。症状は改善し、追加治療なく経過観察されていたが、転居に伴いフォローが途絶えていた。4 年後に頭痛、嘔気が出現し、CT で多発性腫瘍を認めたため、当科紹介となった。右前頭葉病変に対して開頭腫瘍生検術を行い、病理診断でメラノーマ (MIB-1 33%) と悪性転化を示す所見であった。術後皮膚科にてニボルマブ、イピリムマブによる化学療法を行ったが奏功せず、全脳照射 (37.5Gy) を施行した。ゲノム解析では、GNAQ (Q209P)、SF3B1 (R625C) 遺伝子に変異を認めたものの、遺伝子変異に紐づく治療は得られなかった。全脳照射施行後にも再度腫瘍の増大がみられ、当院での治療開始から 9 カ月後に死亡した。

【結語】 極めて稀であるが、メラノサイトーマの悪性転化を来す症例があり、全摘出が達成された場合でも慎重な経過観察が重要であると考えられる。



関西医科大学脳神経外科

濱本 貴大、埜中 正博、浅井 昭雄

【目的】脳幹部に発生する海綿状血管腫のうち、再出血を繰り返す例はそれに伴う重篤な脳幹部症状をきたす為、神経学的予後は不良である。今回、脳幹部海綿状血管腫からの出血を認め摘出術を施行され、その7年後に脳幹部の別の場所の海綿状血管腫から繰り返す出血を認めた例に対し摘出術を施行したので報告する。

【症例】65歳女性。13年前に前交通動脈瘤破裂によるくも膜下出血に対して前医で脳動脈瘤クリッピング術を施行、その後、くも膜下出血による水頭症をきたし、同年月にL-Pシャントを造設された。前医入院中に偶発的に頭蓋内に多発性海綿状血管腫を指摘されたが、明らかな症状なく経過観察されていた。9年前にめまいを自覚し、右橋の海綿状血管腫から出血を指摘された。前医に入院し保存加療となり症状は軽快した。7年前に激しいめまいを認め、同部位の海綿状血管腫から出血を認めた為、右 lateral suboccipital approach にて海綿状血管腫の摘出を行い、その後、外来で経過観察していた。左前頭葉前角近傍、左前頭葉帯状回近傍の血管腫から新規出血を認めたが症状なく経過観察となっていた。今回、経過中に脳幹部（左中脳）に無症候性の出血を認め、その後両下肢の脱力あり立位保持ができず、精査すると左中脳の出血の増大を認めた。血管腫は左中脳の外側からすぐに到達できる距離な為、運動誘発電位などの神経生理モニタリング、ナビゲーション支援下に subtemporal approach での摘出術を施行した。術後、新たな神経学的異常所見なく経過している。

【考察・結語】隣接する2つの血管腫から同時に出血した脳幹部海綿状血管腫の報告はあるが、今回のように別の場所で新たに出血をきたした脳幹部の海綿状血管腫に対し治療を行った報告はなく、今回のような例は保存的に治療すべきか、摘出術を実施すべきか判断に迷うが比較的表層近くに存在し、病変への到達も難しくない例については摘出術を考慮しても良いと考えられた。

1) 啜生会脳神経外科病院脳神経外科、2) 多根総合病院脳神経外科、3) カロライナ頭蓋底手術センター

土居 温<sup>1)</sup>、吉川 将史<sup>1)</sup>、松下 葉子<sup>1)</sup>、山下 太郎<sup>1)</sup>、木下 裕介<sup>1)</sup>、三木 義仁<sup>2)</sup>、池永 透<sup>1)</sup>、西村 進一<sup>1)</sup>、黒岩 敏彦<sup>1)</sup>、福島 孝徳<sup>3)</sup>

血管芽腫はWHO grade1の良性腫瘍であり、治療の第1選択は外科的摘出術とされている。しかしながら、腫瘍の大きさや局在によっては、必ずしも全摘出が困難であるなど治療に難渋することもある。今回我々が報告する症例は、小脳橋角部に認めた血管芽腫である。2014年、増大傾向を認める無症候性小脳橋角部腫瘍に対して初回手術を行なった。術中、腫瘍の一部が顔面神経のREZ直上に存在し、同部に一部腫瘍を残さざるを得なかった。術後、腫瘍側の聴力を失ったが、顔面神経麻痺を含めて、その他の神経学的異常は認めなかった。その後、組織診断で血管芽腫と判明した。以降外来で1年ごとのMR検査を行ってきたが、2019年のMRIで残存腫瘍が顔面神経REZから下位脳神経に沿って伸びるように増大していた。この時点で何らかの治療介入も検討したが、患者と相談の結果、引き続き定期的MR検査の方針となった。その後、コロナ禍も相まってMR検査の予定が延期されることとなった。2022年のMRIでは腫瘍は下位脳神経を越えて、舌下神経を圧迫する様に著名な増大を認めていた。同うと、時々喉がむせるようになってきたとのことであった。これ以上の経過観察は困難であると判断し、再手術を行った。再手術では、前回取り切れなかった顔面神経REZの腫瘍は摘出することができたが、下位脳神経に沿って一部腫瘍を残すこととなった。術後顔面神経麻痺は生じなかったが、嚥下障害、嗄声が生じた。術後1か月の時点で、トロミ付き刻み食を食べられるようになり、2023年2月時点で、回復期リハビリ病棟で入院継続中である。本症例について、これまでの治療経過など再検討を行ったので報告する。

大阪公立大学脳神経外科

高川 正成、田上 雄大、池上 方基、森迫 拓貴、後藤 剛夫

**【諸言】**小脳血管芽腫の多くは嚢胞を伴う壁在結節として描出される。特徴的な画像所見を認める腫瘍であり、時には術前画像から特異的診断も可能である。今回我々は、術前の画像では診断が困難であった小脳の嚢胞性病変に対して小開頭下に内視鏡を用いることで確定診断及び摘出に至った1例を経験したため報告する。

**【症例】**56歳男性、3ヶ月前から持続するふらつきと眩暈を主訴に受診され。頭部MRIで左小脳半球に最大径30mmの嚢胞性病変を認めたが、造影MRIでは明らかな造影効果を受ける壁在結節は認めなかった。また脳血管撮影検査でも濃染される明らかな病変は認めなかった。血管芽腫の根拠となる画像所見は明らかでなく本病変がくも膜嚢胞など嚢胞を伴う他疾患である可能性も考慮されたが、小脳症候を疑う症状が比較的最近に発症した病歴を鑑み、嚢胞の開放減圧及び嚢胞壁内の観察による診断を目的とし小開頭内視鏡下に手術を計画した。嚢胞病変の直上に直線上の皮膚切開を設け穿頭、ダイヤモンドドリルで少し拡大させて硬膜を露出、切開した。そこから4mm 0度の硬性鏡を挿入し嚢胞を切開すると無色透明の嚢胞液が排出され嚢胞内部に至った。嚢胞内に内視鏡を挿入することで容易に嚢胞内壁を観察することができ、嚢胞内壁に3mm程度の赤色の壁在結節を確認した。術中所見から小脳血管芽腫であると診断し、引き続き内視鏡下に病変を全摘出した。病理所見も血管芽腫であり確定診断に至った。術後症状は改善し術後画像で嚢胞の縮小が確認された。

**【考察/結語】**血管芽腫において、術前画像では結節が描出されない症例が一定数あると報告されておりくも膜嚢胞やその他の嚢胞を伴う腫瘍性病変との鑑別が必要となる。内視鏡を用いることで低侵襲に嚢胞の開放ができ内部の観察も容易であることから、術前診断が困難な嚢胞性病変に対して小開頭内視鏡手術が有用である可能性が考えられた。

大阪大学大学院医学系研究科 脳神経外科

宇津木 玲奈、沖田 典子、村上 皓紀、館 哲郎、黒田 秀樹、平山 龍一、木嶋 教行、香川 尚己、貴島 晴彦

**【はじめに】**視神経鞘髄膜腫は髄膜腫の2%未満と稀な疾患である。今回我々は妊娠を契機に視力低下をきたした視神経鞘髄膜腫の一例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

**【症例】**44歳女性。X-3年第1子妊娠後期に右視力低下を自覚、産後に改善した。X-2年第2子妊娠後期に右視力低下が再燃し産後も改善しなかった。眼科受診し、右視神経浮腫性変化を認め視神経周囲炎と診断された。ステロイドパルス療法を施行されたが改善なく、症状再燃より1年後の造影MRI検査にて視神経鞘髄膜腫と診断され、当科に紹介となった。右視神経周囲が造影され視神経管から右前頭蓋底、視交叉近くまで続く腫瘍性病変を認めた。視力は左右それぞれ1.0、0.1であった。視交叉と対側視神経への腫瘍進展による影響や長期的に高精度放射線治療の追加、さらに右目の視力低下を避けることを考慮し、頭蓋内に進展している病変のみ摘出する方針となった。

右subfrontal approachで内頸動脈に接し右視神経を圧迫していた腫瘍を切除した。対側浸潤を予防すべく前頭蓋底部硬膜を凝固切離した。病理検査はAngiomatous meningioma, WHO Grade1、Progesterone receptor (PR)陽性であった。右視力は改善しなかった。今後右視力悪化時に放射線治療の追加を検討している。

**【考察・結論】**視神経鞘髄膜腫は造影MRI検査では視神経周囲の腫瘍が強く造影され視神経が抜けて見える、tram-track signが特徴的である。他の髄膜腫と同様に女性ホルモン、特にPRの関連が示唆されるが、妊娠群と非妊娠群でのPR発現率に差がなかったという報告もある。PRだけでなく腫瘍局在や妊娠中の血行力学的変化が腫瘍増大に関与する可能性がある。全摘出が可能な症例は限られ、視力障害は免れない。近年IMRTなどの高精度放射線治療の有効性も報告されており、対側視力を温存するための長期的戦略に基づいた治療計画が重要である。

京都府立医科大学脳神経外科学教室

青木 拓磨、谷山 市太、小川 隆弘、山中 巧、高橋 義信、立澤 和典、橋本 直哉

**【目的】** 第三脳室内病変に対するアプローチは、その組織型や局在によって様々なアプローチが知られている。アプローチの決定には病変の部位や栄養血管、周囲の機能局在など、個々の症例における検討が必要である。Transcortical - transventricular - transchoroidal approach による摘出を行った一例を経験した。術前の融合画像を用いた検討が有用であったので報告する。

**【症例】** 50 歳代男性、頭痛、視野障害、意識障害の精査で第三脳室を占拠する大型病変が明らかとなった。水頭症を伴っていたため、脳室ドレナージと内視鏡下生検術を行って乳頭状頭蓋咽頭腫の診断をえた。Interhemispheric translamina terminalis approach で摘出を行ったが、術中に A2-A com corner の微小動脈瘤が破裂したためクリッピング術を行って摘出を中止した。再摘出にあたって、transchoroidal approach を用いた。術前に、三次元画像解析ソフト SYNAPSE VINCENT (FUJIFILM 社) を用いて、CT や MRI の融合画像を作成し、シミュレーションをおこなった。Transcortical に側脳室内に入り、Monro 孔および周囲の静脈、脈絡叢を確認した。Anterior septal vein を切断し、Monro 孔から後方に向かって Tenia fornicis を切開して velum interpositum cistern に入った。両側の Internal cerebral vein の間で velum interpositum の下壁を切開すると、第三脳室の後半部分を広く見下ろす術野となった。可及的な腫瘍の減量を行い、残存腫瘍に定位放射線治療を行った。交通性水頭症に対してシャント術を追加し、職場復帰した。

**【考察】** Transchoroidal approach による第三脳室腫瘍の摘出を経験した。稀なアプローチであるが、融合画像を用いた画像解析によって、血管や脳皮質、脳室のデータを取捨し統合することで、術前に詳細な画像解析を行うことができた。術野のイメージを想定することが容易となり、安全な手術治療の一助になると考えられる。

大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科

田邊 翔吾、小坂 拓也、福村 匡央、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

**【はじめに】** 脊髄腹側に位置する大孔部腹側髄膜腫の手術は、アプローチや開頭範囲の決定、腫瘍摘出率、術後脳神経麻痺合併症など、多くの課題がある高難度手術の1つである。今回、大孔部腹側に両側椎骨動脈を巻き込んで再発した、延髄腹側髄膜腫を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

**【症例】** 22 歳、男性。5 年前に他院で C1 高位の硬膜内髄外腫瘍に対して手術を施行され、病理診断にて WHO grade2(atypical meningioma)の診断であった。後治療なく経過観となったが、術後5年の経過で頸部疼痛、左上肢巧緻運動障害が出現し、精査にて腫瘍増大を認め当科紹介となった。再発腫瘍は大孔部に向かって増大し、両側椎骨動脈に接しており、上位頸髄から延髄腹側を強く圧迫していた。

**【手術】** 正中切開とし、両側大後頭孔外側の骨削除を追加し、両側後側方からの視野を確保した。両側で椎骨動脈の硬膜貫通部を確認し、腫瘍と椎骨動脈を慎重に切離しながら、徐々に上方に向かって剥離を進めた。両側小脳延髄裂を分け、小脳扁桃下端を上方に圧排し腫瘍摘出を進めた。最終的に延髄腹側の視軸確保が困難であったため、KINEVO®に接続可能な内視鏡である QEVO®を併用し、腹側の前脊髄動静脈を確認した。一部腫瘍残存するも、全脊髄動静脈からの剥離は危険と判断し、手術終了とした。

**【経過】** 術後早期は左片麻痺 3/5 程度を認めたが、術後3ヶ月で独歩可能となり、術後6ヶ月で社会復帰されている。

**【考察・結論】** 脊椎前方、側方あるいは後方どちらからのアクセスも難しい状況で手術根治性・安全性の両方を達成するためには、解剖学的に安全にアクセスできる経路を選択し、骨削除範囲を十分に検討することが必要と考える。また術中内視鏡を併用することにより、視野を確保し安全な手術が行えた。

大阪急性期・総合医療センター脳神経外科

福永 幹、下間 惇子、田中 伯、八重垣 貴英、宮前 誠亮、枝川 光太郎、堀内 薫、玉置 亮、飯田 淳一

【はじめに】頸静脈孔神経鞘腫は稀な腫瘍で、頭蓋内外に伸展したダンベル型症例は、機能を温存した根治的手術が高難度であることから、放射線治療を含めた治療戦略の選択肢がある。今回我々は重篤な腫瘍内出血で発症した稀なダンベル型症例を経験したので、若干の考察を加えて報告する。

【症例】28歳男性。X-2年より左肩の挙上困難、嚥下障害や嘔声、左顔面神経麻痺や聴力障害などの症状が緩徐に出現した。X年Y月、突然の意識障害を発症し搬送された。CTで左小脳橋角部に出血を伴う腫瘤を認めた。頸静脈孔や内耳道の拡大は認めなかった。MRIで腫瘤は充実性部分と嚢胞性部分を認め、頸静脈孔外へ進展し第2頸椎レベルまで進展していた。ヘルニア徴候を認めたため緊急外減圧術と脳室ドレナージ術を施行し、2日後に腫瘍摘出術を施行した。左小脳半球を部分切除し、腫瘍の頭蓋内部分のみをgross total removalした。下位脳神経機能温存のため頸静脈孔内と頭蓋外部分は残存させ、X年Y+5月、頭蓋内腫瘍の残存部に対してガンマナイフ治療を行った。術直後、強い嚥下障害、左外転神経麻痺、小脳性運動失調を認めたが、リハビリ後、下位脳神経障害は改善し、X+1年8月に退院し社会復帰した。X+9年夏頃から左顔面神経麻痺や小脳失調が悪化し、X+9年11月MRIで嚢胞性変化を伴う頭蓋内腫瘍部分の再発を認め著明な容積効果を有したため、再度頭蓋内腫瘍部分の摘出を施行した。形態的に下位脳神経構造は温存させた摘出とした。組織診断はCellular SchwannomaでKi-67 1%であった。術後頭蓋内および頭蓋外腫瘍に対してIMRTを追加した。下位脳神経機能は温存され、胃瘻や気管切開なしで社会復帰出来ている。

【考察】若年者で症候性の大きなダンベル型頸静脈孔神経鞘腫の治療戦略は難しいが、下位脳神経機能を温存した治療方針を立てる事が重要で、患者の要因、術者側の要因を考慮して治療戦略を立てることが重要である。

1) 大阪市立総合医療センター脳神経外科、2) 大阪市立総合医療センター内分泌代謝内科

盧山<sup>1)</sup>、石橋 謙一<sup>1)</sup>、金本 巨哲<sup>2)</sup>、石野 昇<sup>1)</sup>、川嶋 俊幸<sup>1)</sup>、大畑 裕紀<sup>1)</sup>、山中 一浩<sup>1)</sup>

【緒言】下垂体疾患合併妊娠に対し周産期管理を行なった症例について治療経過を検討した。

【症例1】33歳。2回経産女性。7年前に第一子出産後無月経となり前医でプロラクチン産生下垂体腫瘍を診断された。テルグリド0.5mg/日で治療開始。2年前に第二子を出産後カベルゴリン1mg/週に変更された。3か月前に第三子の妊娠が判明。妊娠中カベルゴリン0.5mg/週に減量したところ腫瘍の増大あり当院紹介された。来院時最大径45mm、Knosp grade 4の下垂体腺腫を認め、カベルゴリン4mg/週に増量。以降胎児推定体重正常範囲で推移し、胎児発達異常なく腫瘍増大も認めない状態となった。3か月後経膈分娩で出産。産後カベルゴリン同量で継続し現在まで腫瘍増大なく経過している。

【症例2】32歳。初産女性。妊娠33週時切迫早産あり投薬治療中であった。37週時に両耳側半盲を来し近医受診。下垂体腫瘍を認め発症翌日に当院紹介された。最大径15mmの下垂体病変と視交叉の圧迫、病変内の出血を認めた。下垂体卒中の診断でヒドロコルチゾンの投与を開始し発症3日目に帝王切開で分娩、4日目に内視鏡下経鼻的手術を施行した。術中所見でラトケ嚢胞と考えられたため開窓術を行った。術後視野障害は軽快し、下垂体ホルモンはACTHのみ低下。ヒドロコルチゾン10mg/日で補充開始し、術2年半後に定期内服を離脱した。

【考察・結語】PRLomaは稀に妊娠中に増大することが知られているが、ドパミンアゴニスト内服により縮小が期待できる。症例1では腫瘍増大が制御できたため妊娠中の手術を回避し得た。一方症例2のようにラトケ嚢胞が妊娠中に増大、出血する機序は不明である。本例では手術を余儀なくされたが、術前のステロイド投与などにより全身状態を安定させることができたため帝王切開と経蝶形骨洞手術を安全に施行できた。妊娠および分娩に関連した下垂体疾患の管理について、これらの症例をもとに文献的考察を加え検討する。

大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科

高木 普賢、小坂 拓也、高井 聡、福村 匡央、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】下垂体腺腫に伴う出血または虚血、出血性梗塞が急性に続発する下垂体卒中と異なり、Chronic Encapsulated Expanding Hematoma (CEEH) は慢性被膜形成に伴う血腫増大が下垂体腺腫に合併する稀な病態である。今回我々は、2年かけて緩徐に増大し、血腫被膜内に石灰化を認めた C E E H 症例を経験したため、その病態や手術時期について過去の文献を交えて報告する。

【症例】44歳男性。他院にて施行した MRI にて偶発的に下垂体部腫瘍を指摘されたが、無症候であったため定期的な MRI 検査により経過観察とした。その後、半年ごとの MRI 検査にて嚢胞性病変が緩徐に増大していたが、無症候であったため画像による経過観察を継続した。約2年後、急速な両耳側半盲、汎下垂体機能低下が出現したため、手術加療の適応と判断した。頭部 CT では嚢胞性病変に一部石灰化を伴い、トルコ鞍底の骨菲薄化を認めた。MRI では視神経及び視交叉を上方へ圧迫する嚢胞性病変と海綿静脈洞内に進展し均一に造影される腫瘍性病変 (Knosp grade 3) を認めた。経鼻内視鏡的腫瘍摘出術を施行したところ、腫瘍成分以外に肥厚した被膜を確認し、内部に暗赤色の慢性血腫成分を認めた。被膜を剥離したが、下垂体茎との癒着が強いため部分摘出に留め、手術を終了した。術後、視機能は改善し、MRI にて腫瘍および嚢胞成分は消失を確認した。病理診断では血腫被膜には腫瘍細胞は認めず、一部石灰化を伴う線維性組織であった。

【考察】本例は一般的な下垂体卒中とは異なり、緩徐に増大したことによる被膜石灰化形成と視機能障害を認めた。石灰化を伴う長期経過による視機能障害であっても、手術により改善するため、症状出現時には早期に手術介入することが必要と考える。

1) 兵庫県立はりま姫路総合医療センター脳神経外科、2) 兵庫県立はりま姫路総合医療センター糖尿病内分泌科、

3) 兵庫県立はりま姫路総合医療センター病理診断科

藤田 健嗣<sup>1)</sup>、相原 英夫<sup>1)</sup>、岡村 優介<sup>1)</sup>、重安 将志<sup>1)</sup>、石井 大嗣<sup>1)</sup>、中溝 聡<sup>1)</sup>、溝部 敬<sup>1)</sup>、森下 暁二<sup>1)</sup>、志智 大城<sup>2)</sup>、中井 登紀子<sup>3)</sup>、巽 祥太郎<sup>1)</sup>

【諸言】下垂体細胞腫(pituicytoma)は下垂体後葉に由来する WHO grade 1 に分類される良性腫瘍であるが、全世界的にも報告が少ない非常に稀な腫瘍であり、その臨床像は未だに不明な点が多い。

【症例】34歳女性。1ヶ月ほど前に突然の頭痛と見えにくさを自覚され、近医クリニックを受診、頭部 CT でトルコ鞍部腫瘍を認めて当科に紹介となった。頭部 MRI で T1-WI で等信号、T2-WI で高信号を呈する鞍内から鞍上部に進展する腫瘍性病変を認め、内部に出血を疑う信号変化を認めた。Gd にて周囲皮膜部分は造影されるも充実性成分については造影効果を認めなかった。下垂体茎から正常下垂体は上前方への偏移を認めた。下垂体ホルモンの基礎値に異常は認めず、眼科にての精査にて両耳側半盲を認めた。下垂体卒中を起こした非機能性下垂体腺腫を第一に考え、数週間程度経過観察としていたが、見えにくさ、頭痛は継続しており、発症29日後に、経鼻経蝶形骨洞下垂体腫瘍摘出術を施行した。腫瘍は、白色で柔らかく、易出血性であったが止血に難渋することなく、可及的に腫瘍を摘出し得た。病理組織診断では、双極性の紡錘形細胞が束状配列する所見を認め、S100 陽性、TTF-1 陽性で pituicytoma と診断された。術後、視野障害は改善したが、尿量過多が持続し、デスマプレシン酢酸塩水和物口腔内崩壊錠にて尿量コントロールをえて術後13日で退院となった。

【考察】本腫瘍と下垂体腺腫との鑑別に関して、pituicytoma では、MRI にての腫瘍内に見られる flow void が特徴的とされる。その所見と関連して、豊富な血流のための術中の易出血性が問題となる報告が多い。本症例は、腫瘍内出血による下垂体卒中にて発症したと考えられ、MRI で周囲のみ造影され、flow void は認めず、画像所見としても以前の報告とは異なる稀な pituicytoma の1例と思われた。また、本例では術後尿崩症を認め、後葉由来の腫瘍の特徴を示している可能性も考える。未だ世界的にも稀な腫瘍であるため文献的蓄積が必要と考えられる。

1) 京都大学医学部脳神経外科、2) 京都大学医学部病理診断科

中安 慎太郎<sup>1)</sup>、佐野 徳隆<sup>1)</sup>、丹治 正大<sup>1)</sup>、峰晴 陽平<sup>1)</sup>、荒川 芳輝<sup>1)</sup>、吉田 和道<sup>1)</sup>、宮本 享<sup>1)</sup>、竹内 康英<sup>2)</sup>

**【背景】** atypical teratoid/rhabdoid tumor (AT/RT) は、主に乳幼児の小脳に発生する胎児成分由来の悪性脳腫瘍で、成人期の発生は稀である。現時点で標準治療は確立しておらず、播種を来しやすいために化学療法併用全脳全脊髄照射が選択されることが多い。

**【症例】** 視野障害で発症した 35 歳女性。前医の術前画像で下垂体腺腫と診断され、経鼻内視鏡下腫瘍摘出術を受け、組織学的に非機能性下垂体腺腫と診断された。その後 2 年間は病変の増大なく経過したが、38 歳時より急速な増大を認め、39 歳時に急激な視力/視野障害を発症し、下垂体卒中の診断で再度経鼻内視鏡下腫瘍摘出術が施行された。術中所見としては下垂体卒中に矛盾しない所見であったが、組織学的診断で AT/RT と診断、放射線化学療法目的に当院紹介となった。再発時の組織所見は、下垂体腺腫の再発像に加えて、一部で核小体明瞭で大型核を有する大型細胞の細胞接着性に乏しい増殖を認め、免疫染色で INI1、Chromogranin A、Synaptophysin 陰性で、BRG1 陽性、Ki-67 labeling index 40%であり、下垂体線腫再発を伴う AT/RT であった。全身検索で播種病変は指摘できなかった。ビンクリスチン、ドキソルビシン、シクロホスファミド+イホスファミド、エトポシド (VDC-IE) による導入化学療法を 3 コース施行し、地固め療法として局所照射(54Gy/27fr.)、自家末梢血幹細胞移植を併用した大量化学療法(メルファラン+チオテパ)を行い完全寛解に至った。

**【結論】** 傍鞍部発生の成人 AT/RT は 16 例が報告されている。PRL 産生下垂体腫瘍との合併例の報告が 1 例のみであり、下垂体線腫に合併した成人 AT/RT は非常に稀である。

1) (公財)田附興風会 北野病院脳神経外科、2) 大阪市立総合医療センター脳神経外科、

3) (公財)田附興風会 北野病院 病理診断科

羽生 敬<sup>1)</sup>、石橋 良太<sup>1)</sup>、北村 和士<sup>2)</sup>、弓場 吉哲<sup>3)</sup>、本庄 原<sup>3)</sup>、西田 南海子<sup>1)</sup>、林 英樹<sup>1)</sup>、箸方 宏州<sup>1)</sup>、武部 軌良<sup>1)</sup>、澤田 真寛<sup>1)</sup>、元家 亮太<sup>1)</sup>、吉崎 航<sup>1)</sup>、杉山 純平<sup>1)</sup>、山下 成仁<sup>1)</sup>、戸田 弘紀<sup>1)</sup>

**【背景】** 下垂体細胞腫は稀なトルコ鞍・鞍上部腫瘍である。第三脳室内の下垂体細胞腫診断はさらに稀である。稀少部位の下垂体細胞腫診断に DNA メチル化解析が有用であった一例を経験したので報告する。

**【症例】** 60 代右利き男性。6 ヶ月前より危険運転などの異常行動から、MRI 検査を受けて第三脳室内腫瘍の診断で紹介された。神経学的所見では見当識障害と HDS-R 18/30 点、MMSE 23/30 点の認知機能低下を認めた。頭部 MRI では第三脳室内に長径 25mm の造影効果を伴う腫瘤性病変を認めた。腫瘤と下垂体柄の連続性は描出されなかった。経脳梁到達法で第三脳室内の腫瘤に達し、病変は右第三脳室壁と強固に癒着していた。易出血性であり、止血操作に熱凝固を加える必要があった。初回手術では部分摘出に終わり、2 回目の手術で全摘出した。病理学的には、胞巣構造を形成する TTF-1 陽性紡錘形細胞の組織所見と、DNA メチル化解析にて pituitaryoma, granular cell tumor, spindle cell oncocytoma methylation class に分類された。以上より下垂体細胞腫と診断した。

**【結語】** 下垂体細胞腫の局在は主に Intrasellar, Suprasellar もしくはこれら両方の 3 型で分類され、過去の報告では、Suprasellar 型が 44%と最多を占める。しかし、本症例は下垂体柄と連続のない第三脳室内の下垂体細胞腫であり、術前診断は困難であった。さらに栄養血管に富み、本症例でも止血操作の熱焼灼により病理組織診断は困難であった。このような場合に、TTF-1 陽性紡錘形細胞の病理組織所見に加えて DNA メチル化解析が診断に有用である。

大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科

福村 匡央、矢木 亮吉、平松 亮、小坂 拓也、高井 聡、大村 直己、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

**【目的】** 髄膜腫に対する術前塞栓術は術中出血の減少や腫瘍を軟化させることで手術に有用であると報告されている。本研究では腫瘍塞栓術前後に MRI による Arterial Spin Labeling (以下 ASL) 還流画像を用いて、手術前後の腫瘍内血流量を測定することで、腫瘍塞栓術の有用性を評価し、腫瘍内塞栓と腫瘍栄養血管塞栓の効果と比較した。**【方法】** 2019 年 11 月から 2023 年 2 月に髄膜腫に対して術前塞栓術を行い、術前後に ASL 灌流画像を用いて評価を行なった 23 例を対象とした。年齢、性別、腫瘍の発生母地、WHO grade、手術前後の腫瘍と正常小脳の平均組織内血流比 (Tumor to Normal tissue ratio; T/N 比) を後方視的に抽出し、腫瘍塞栓群と腫瘍栄養血管塞栓群とで T/N 比減少率 (Flow reduction rate) を比較した。

**【結果】** 年齢は 33-81 歳、性別は男性 11 例、女性 12 例。WHO grade I が 16 例、2 が 7 例であった。術前後の Flow reduction rate は 0.4-92.4% と全例で腫瘍内血流量の減少を認め、更に腫瘍内塞栓群は腫瘍栄養血管塞栓群と比較して有意に腫瘍内血流量の減少を認めた。また全例で術前塞栓術に伴う症候性合併症は認めなかった。

**【考察】** 髄膜腫の腫瘍内血流量の評価は脳血管造影検査にて可能であるが、あくまでも主観的評価となる。MRI による ASL 灌流画像は低侵襲であり、かつ適切に ROI を設定することで腫瘍内血流量を評価することが可能である。過去にも腫瘍塞栓術の有用性に関して評価した報告はあるが、腫瘍内塞栓と腫瘍栄養血管塞栓に関して ASL 灌流画像を用いて有用性を比較した報告はされていない。

**【結語】** 髄膜腫に対する術前塞栓術が腫瘍内血流量を低下させることを ASL 灌流画像を用いて評価した。腫瘍内塞栓は腫瘍栄養血管塞栓に比べて、より腫瘍内血流量を低下させ、術中出血の減少や腫瘍の軟化に寄与する可能性が考えられる。

1) (公財)田附興風会 北野病院脳神経外科、2) (公財)田附興風会 北野病院放射線診断科、

3) (公財)田附興風会 北野病院病理診断科

山下 成仁<sup>1)</sup>、澤田 眞寛<sup>1)</sup>、羽生 敬<sup>1)</sup>、杉山 純平<sup>1)</sup>、吉崎 航<sup>1)</sup>、北村 和士<sup>1)</sup>、元家 亮太<sup>1)</sup>、武部 軌良<sup>1)</sup>、箸方 宏州<sup>1)</sup>、石橋 良太<sup>1)</sup>、林 英樹<sup>1)</sup>、西田 南海子<sup>1)</sup>、澤田 健<sup>2)</sup>、弓場 吉哲<sup>3)</sup>、本庄 原<sup>3)</sup>、戸田 弘紀<sup>1)</sup>

**【背景】** 成人発症の髄芽腫は少なく、MR 拡散強調画像(DWI)の ADC 低値が診断を示唆した成人髄芽腫の 1 例を経験したので報告する。

**【症例】** 50 代男性。2 週間前から頭痛や体の浮遊感があり前医を受診した。頭部 CT で左小脳半球に嚢胞を伴う 5cm 径の占拠性病変を認め当院へ紹介された。来院時、意識清明で、継足歩行にて軽度の失調を認めた。そのほかには神経学的異常所見はなかった。MRI で左小脳半球から虫部に、多数の嚢胞構造を伴う腫瘤を認めた。腫瘤の充実性部分は CT で高吸収域、MR-T1 強調画像 (WI) 低信号、T2WI 等信号、FLAIR 等信号、ガドリニウム造影で充実性部分が不整に増強された。DWI の ADC は 0.4-0.5 と低値であり上衣腫や脈絡層乳頭腫としても退形成性が疑われ、発生頻度が低い成人髄芽腫も鑑別診断にあがった。正中後頭下開頭による腫瘍摘出術を行い、嚢胞は内容液を漏出しないよう吸引し、その後腫瘍を摘出した。腫瘍は柔らかく、播種に注意して吸引しながら全摘出した。病理診断は髄芽腫で、所見として細胞核・細胞質比の大きい小型-中型細胞のシート状増生、CD56 陽性、EMA・CM3・CD20・Olig2・GFAP・TTF-1 陰性を認めた。CTNNB1 に変異なし・TP53 と TERT プロモーターには変異ありで分子亜群分類は SHH と診断された。小児の SJMB03 プロトコールに準じて、全脳脊髄照射、自家末梢血幹細胞移植併用の大量化学療法を行った。

**【結語】** 成人髄芽腫において DWI-ADC 低値が術前診断の参考所見となりうる。

大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管治療科

小坂 拓也、野々口 直助、矢木 亮吉、平松 亮、亀田 雅博、古瀬 元雅、川端 信司、宮武 伸一、鱈淵 昌彦

悪性髄膜腫 (WHO grade II/III) は良性髄膜腫 (WHO grade I) と比較して腫瘍細胞の増殖能が高く、再発時には硬膜に沿って広範囲な多発浸潤病変を形成することが多いのが特徴であり、良性髄膜腫と比較しクモ膜・軟膜を侵して脳実質組織内へ浸潤する例も有意に多い。当科の鱈淵らは、Actin Alpha Cardiac Muscle 1 (ACTC1) が神経上皮性腫瘍である悪性神経膠腫の遊走能を制御する分子であり、その高発現は悪性神経膠腫における予後不良因子であることを報告している。ACTC1 は正常細胞では間葉系幹細胞に高発現する「間葉系幹細胞マーカー」の一つであり、心房中隔欠損や拡張型心筋症の原因遺伝子として知られている。我々は「間葉系腫瘍である髄膜腫においても ACTC1 がその細胞遊走に重要な役割を担っているのではないか？」との研究仮説を立てた。当科で手術した髄膜腫患者 53 例 (grade I:27 例 grade II:21 例 grade III:5 例) の腫瘍凍結保存検体から total RNA を精製し、RNA 濃度を統一して相補的 DNA を合成した。合成した相補的 DNA を用いて、Droplet Digital PCR で評価し、各サンプルの ACTC1 の発現量が悪性髄膜腫において有意に増加しているか検討した。結果、ACTC1 の発現量は悪性髄膜腫で有意に増加していた ( $p < 0.05$ )。髄膜腫における腫瘍細胞の増殖に ACTC1 が関与している可能性があり、今後さらなる研究を重ねる必要があると考えられた。

近畿大学医学脳神経外科

太田 達也、吉岡 宏真、奥田 武司、中尾 剛幸、高橋 淳

【背景】近年、転移性脳腫瘍に対する術前放射線治療の有用性が報告されつつある。我々は今回、術前定位照射に引き続き開頭腫瘍摘出術を施行した 1 例を経験したので報告する。

【症例】77 歳男性、進行非小細胞肺癌にて加療中、転移性脳腫瘍を認めたため当科紹介となった。病巣は左頭頂後頭葉に位置する最大径 37mm の単発症例であった。本症例に対して術前に定位放射線治療 (6Gy×5 回照射) を行い、2 日後に開頭にて腫瘍摘出術を施行した。明らかな合併症なく術後 1 週間で独歩退院となった。

【考察】転移性脳腫瘍に対する術後放射線治療には全脳照射や定位放射線治療があり、摘出腔に対する術後定位放射線治療による優れた局所コントロール率が報告されている。一方で術前照射についても、局所コントロール率の向上、術中播種の予防効果等が報告されており、また放射線脳壊死の抑制効果も期待されている。本治療方法は現在、本邦においても前向き臨床試験が進められており、この結果によっては新たな治療戦略として術前照射が加わる可能性がある。本症例ではまだ長期経過は観察できていないが、周術期は特に問題なく治療遂行が可能であり、今後期待される新たな治療戦略と考えられる。



関西医科大学脳神経外科

上田 早織、岩村 晴香、上野 勝也、宮田 真友子、李 一、磯崎 春菜、亀井 孝昌、武田 純一、吉村 晋一、天神 博志、埜中 正博、浅井 昭雄

症例は肺癌に対して呼吸器科で加療中の 63 歳女性で、X-5 年に左前頭葉一次運動野近傍に径 15mm 大の転移と思われる病変が出現し、36Gy/3Fr の局所放射線治療(SRT)が施行された。経過観察中の X-3 年、SRT 後の病変が嚢胞性変化を来し増大傾向のため当科に相談となったが、Methionine(MET)-PET では集積を認めず壊死と診断したため経過観察とした。しかしながら X 年になり、更なる嚢胞増大を認め右上肢の巧緻運動障害が出現した。MET-PET による再評価では前回同様壊死と判断したが、その 2 か月後に更に嚢胞が拡大し、右下肢の運動障害も出現したため、治療が必要と判断した。造影 MRI では一部結節性に造影される病変を認めたが、腫瘤としての造影はなく、結節性病変の生検と嚢胞穿刺による減圧を行う事とした。Fiber tracking(FT)では病変の主座は中心前回と判断されたため、手術では Somatosensory evoked potential (SEP)により中心溝を同定した上で、一つ前の脳回を皮質切開し嚢胞に到達した。結節性病変は病理学的に壊死の診断であり、嚢胞内壁の白質刺激を行うと 5mA の刺激閾値で上下肢とも運動反応を認めた。嚢胞の再貯留に備えて CSF リザーバーを留置した。術後、右上肢の巧緻運動障害は残存したが、右上下肢麻痺は改善し、ADL は向上した。右上肢に部分発作を認めたが、抗てんかん薬で制御可能であった。機能的部位に生じた転移性脳腫瘍に対しては SRT が施行されることが多いが、嚢胞性壊死が出現する危険性がある。再発との鑑別に MET-PET は有用で、壊死と判断した場合は経過観察することが一般的であるが、症候性になった場合は治療介入を要する。もともと機能的部位に発生しているため、手術による症状悪化に注意する必要があるが、本例は FT や電気生理学的モニタリングを用いて十分な準備を行う事で症状を改善させることが出来た。文献的考察も加えて報告する。

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病理診断科

香川 裕哉<sup>1)</sup>、三宅 茂<sup>1)</sup>、山本 大輔<sup>1)</sup>、原田 知明<sup>1)</sup>、沖野 礼一<sup>1)</sup>、芝野 綾香<sup>1)</sup>、山本 侑毅<sup>2)</sup>

【緒言】小脳の脳動静脈奇形 (arteriovenous malformation:AVM) のガンマナイフ治療後に生じた血管腫様病変に対して手術加療を行った症例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

【症例】73 歳、男性。10 年前に左小脳 AVM に対して他院にてガンマナイフ治療を施行された。ふらつき、めまい、嘔吐を主訴に近医を受診し、頭部 MRI 検査で左小脳半球に周囲に強い浮腫を伴う長径 35mm 大の血管腫様病変を指摘され、緊急入院した。浸透圧利尿薬やステロイド剤の投与が開始されたが約 2 か月の経過で病変の増大及び症状の悪化を認め、手術加療目的で当院へ紹介された。小脳失調、嘔気、嘔吐の症状を認め、頭部 MRI 検査で T1WI・T2WI ともに不均一な低信号を示し造影効果のない長径 44mm 大の血管腫様病変を認めた。脳血管撮影では AVM の残存や再発を認めなかった。手術適応と診断し、外側後頭下開頭により病変を全摘出した。術中所見は境界明瞭な暗赤色の腫瘤であり、病変に切り込むと出血を認めたが周囲のグリオーシスの層で全周性に剥離して一塊に摘出することにより出血を少量に抑えることができた。病理所見は「血管密度は典型的なものよりも少ない印象であるが血管腫としても矛盾しない」との診断であった。術後、リハビリテーションにより小脳失調は著明に改善し、独歩可能となった。術後、1 年以上が経過するが再発を認めていない。

【考察・結語】AVM に対するガンマナイフ治療後に生じた血管腫様病変に伴う expanding hematoma は、進行性に増大し、周囲にステロイド抵抗性の強い浮腫を伴うとされており、本症例もこれに合致する経過であった。早期に外科的切除を行うことで良好な転機を得た。

1) 大阪医科薬科大学脳神経外科・脳血管内治療科、2) 大阪医科薬科大学 関西 BNCT 共同医療センター  
 香山 諒<sup>1)</sup>、鱒淵 昌彦<sup>1)</sup>、川端 信司<sup>1)</sup>、辻野 晃平<sup>1)</sup>、小野 公二<sup>2)</sup>、呼 尚徳<sup>2)</sup>

ホウ素中性子補足療法(Boron Neutron Capture Therapy : BNCT)とは、ホウ素化合物を取り込ませた腫瘍細胞に中性子線を照射し、中性子を捕捉したホウ素から粒子線( $\alpha$ 粒子と Li 反跳核)が放出された結果、腫瘍細胞が破壊される治療法である。前述の粒子線は単位飛程あたりの損失エネルギーが大きいため、腫瘍細胞へ高い殺細胞効果を有する。粒子線の飛程は細胞径と同等( $5\mu\text{m}\sim 10\mu\text{m}$ )であり、正常細胞への障害が少ないという特長を有する。現在 BNCT において最も広く使用されているホウ素化合物は、L-paraboronophenylalanine(BPA)である。1分子につきホウ素を1つ含み、腫瘍に高発現するL型アミノ酸トランスポーター1(L-type amino acid transporter1:LAT1)を介して細胞内に取り込まれる特性を持つ。本報告では、大阪市立大学 BNCT 研究センターより提供頂いた新規ホウ素化合物 SPD-93 と SPD-158 を評価した結果を提示する。SPD-93 は BPA のカルボキシル基に3-メトキシアニリンを、SPD-158 は3,4-メチレンジオキシアニリンを反応させて合成された化合物である。何れの化合物も LAT1 非依存性に細胞内に取り込まれることをコンセプトとして設計されており、実際に提供元で LAT1 阻害剤の存在下でも細胞内取込があることが確認されている。当科でその実用性を評価するべく、in vivo, in vitro でのホウ素取込実験と、関西 BNCT 共同医療センターの協力の下に in vitro での中性子照射実験を行った。その結果、in vitro では細胞内ホウ素取込量が BPA より有意に多く、中性子照射実験でも BPA を超える殺細胞効果が確認できた。対して in vivo での組織内ホウ素取込量は BPA と同等であった。これらの実験結果に文献的考察を加えて、SPD-93 及び SPD-158 の有用性を報告する。

和歌山県立医科大学脳神経外科

松房 健、土岐 尚嗣、大江 直、濱 裕也、中西 陽子、中井 康雄、石井 政道、八子 理恵、中尾 直之

**【背景】**頭蓋形成術後に起こりうる合併症の一つに硬膜外への液体貯留があり、過去の文献で治療法や予測因子についての報告が散見される。今回硬膜外液体貯留をきたし、治療に難渋した症例を経験したため文献的考察を交えて報告する。

**【症例】**66歳女性、右内頸動脈後交通動脈分岐部脳動脈瘤の破裂によるくも膜下出血(Hunt & Kosnik グレード4)で搬送され、第0病日に脳動脈瘤コイル塞栓術および人工硬膜を用いて減圧開頭術と脳室ドレナージ術を施行した。その後脳血管攣縮は起こることなく経過したが、水頭症を併発し、スパイナルドレナージなどに入れ替え経過を見た。第77病日に、人工骨による頭蓋形成術をおよび圧可変式バルブを用いて脳室腹腔短絡術を施行したが、術翌日の頭部CTで硬膜外腔スペースに液体貯留をきたしており、徐々に意識レベルの低下を認めた。バルブ圧の設定を上下に変更して経過をみたが改善せず、脳ヘルニアの状態になったため、第84病日に大腿筋膜を用いて髄液漏出点の閉鎖手術を試みた。その後徐々にバルブ圧設定を下げていったが、硬膜外腔に液体が貯留することはなくなった。正常圧水頭症の状態を引き続き認めていたため、バルブ圧の調整を行い、徐々に病態および臨床症状の改善が得られている。

**【考察】**文献的には異物に反応した浸出液であるとする報告や、比較的大きな開頭、硬膜外の空気の存在や硬膜の石灰化、水頭症手術を施行している場合、バルブの圧設定を過度に下げるなどが発症しやすい因子として挙げられている。また治療法については半分以上の症例では保存的加療で問題ないとされているが、本症例のように症候性となり修復手術が必要となる例も存在する。

**【結語】**人工骨を用いた頭蓋形成術および脳室腹腔短絡術後、症候性の硬膜外液体貯留をきたし、治療に難渋した症例を経験した。

1) 第一藤和会病院脳神経外科、2) 第一東和会病院

江座 健一郎<sup>1)</sup>、山田 浩徳<sup>2)</sup>、片山 義英<sup>2)</sup>、二村 元<sup>2)</sup>、大西 恭子<sup>2)</sup>

【はじめに】脳室腹腔シャント設置後の術後合併症には、シャント閉塞、感染、カテーテル移動、硬膜下血腫、痙攣発作、シャント機能不全などがあるが、脳内・脳室内出血は稀である。今回、我々は脳室腹腔シャント術施行翌日に脳室内出血を来した 1 例を経験したので、文献的考察を加え報告する。

【症例】65 歳、女性。2 年前より歩行障害を認め、1 年前より尿失禁・認知症症状が出現し近医を受診された。頭部単純 CT にて正常圧水頭症を疑われ、手術加療目的に当院紹介となった。脳室腹腔シャント術を施行した。右前角穿刺にて脳室側チューブを挿入し、バルブは胸部留置とした。シャントシステムは CERTAS PLUS バルブを使用した。術直後の頭部単純 CT では異常所見を認めなかったが、術翌日の CT で右脳室内に血腫を認め、脳室側チューブの逸脱を認めた。血腫の増大は認めなかったが、術後 5 日目の CT で脳室側チューブの脳室外への逸脱を認めたため、シャント再建術を行った。以後の術後経過は良好であり、術後 18 日目に自宅退院となった。

【考察・結語】脳室腹腔シャント術後の脳室内出血は稀である。脳内・脳室内出血の原因としては、チューブによる機械的血管損傷、凝固能異常、術直後の頭部外傷、シャント圧変更、などが報告されている。本症例では、術直後の頭部 CT でチューブ先端が脈絡叢近傍に留置されており、チューブの移動に伴い脈絡叢が損傷したことで脳室内血腫を来した可能性が考えられた。脳室内出血を来した場合、シャントバルブ閉塞のリスク上昇が危惧されるため、慎重な術後経過観察が必要となる。稀ではあるが、脳室内出血は脳室腹腔シャント術後の認知すべき合併症であると考ええる。

関西ろうさい病院脳神経外科

東原 一浩、村上 知義、高原 在英、萩岡 起也、星隈 悠平、阿知波 孝宗、清水 豪士、小林 真紀、豊田 真吾

【はじめに】水頭症に対する治療として腰椎-腹腔シャント術 (LP シャント術)、脳室-腹腔シャント術 (VP シャント術) などが確立されている。当院では LP シャント術を長年第一選択としている。今回、2012 年 1 月から 2023 年 1 月までに LP シャント術を施行した 156 例のうち、シャント不全が起り、再建術あるいは抜去術を要した症例について検討した。

【方法】2012 年 1 月から 2023 年 1 月までに当院で施行した LP シャント術施行患者 156 例のうち、術後にシャント不全となった患者についてシャント不全の原因、既往歴、BMI、開腹歴などを後方視的に調査した。

【結果】シャント不全を認めた症例は 22 例(14.1%)であった。患者背景は男性:6 例、女性:16 例であり、初回手術時年齢は平均 66.9 歳であった。初回手術から再手術までの期間は平均 266.7 日であった。既往歴として、高血圧を 8 例、脂質異常症 5 例、糖尿病 4 例、腎不全 1 例で有していた。開腹歴のある患者はおらず、BMI は平均 22.4 であった。原疾患はくも膜下出血:12 例と最多であり、正常圧水頭症:7 例であった。シャント不全の原因として、腰椎側チューブの断裂:4 例、腹腔側チューブの逸脱:4 例が最多であり、腰椎側チューブの逸脱:3 例、腰椎側チューブのキンク:2 例、腹腔側チューブの閉塞:2 例、感染:2 例と続いていた。

【考察・結論】近年報告された systematic review において、水頭症に対する VP シャント術および LP シャント術のシャント再建術の割合はそれぞれ 18%、14%であった。当科におけるシャント不全に対するシャント再建術例は 22 例 (14.1%) であり、過去の報告と遜色ない結果であった。本シリーズでは、シャントチューブの逸脱例が 7 例 (31.8%) あり、そのうち 5 例は初回手術から 30 日以内に再手術となっている。初回手術時にシャントチューブを留置する際に工夫が必要と思われた。