

ベルランド総合病院脳神経外科

朴 憲秀、田中 孝憲、四宮 一剛、浦西 龍之介

【目的】椎骨脳底動脈系における窓形成 (fenestration) はしばしば経験される。内頸動脈系でも認められるが、前交通動脈以外での fenestration は稀で報告も少ない。今回我々は、両側前大脳動脈 (ACA) 水平部に fenestration を伴う、A1-A2 junction 部動脈瘤破裂くも膜下出血の症例を経験したので、若干の文献的考察を加え報告する。

【症例】76歳、女性。意識障害で救急搬送。初診時意識 JCS100、瞳孔両側 3mm、対光反射鈍、項部硬直を認めた。Hunt & Kosnik grade 4, Fischer group 3 SAH であり、脳血管撮影で両側 ACA 水平部に fenestration を、また合流部 (A1-2 junction) に 3mm 大の動脈瘤を認め、再破裂予防目的に開頭ネッククリッピング術を施行した。術中、fenestration を形成する各血管は全て intact で 1mm 程度の血管径を有し、万が一破裂時に行う temporary clip の効果的な selective apply は困難であった。瘤近傍には穿通枝を認めず、A2 からの recurrent artery of Heubner は温存可能であった。fenestration を形成するアプローチ側の ACA 水平部に対し血管形成的にクリッピングを行い、ICG による観察で瘤内への血流遮断および母血管に異常はなかった。

【考察】ACA の fenestration の頻度は稀で、術前精査での発見が難しいとされる。fenestration が関与した動脈瘤の報告はさらに少なく、頻度は極めて低いと思われる。中でも、本例の如く両側 ACA 水平部に fenestration を形成し、動脈瘤発生に寄与した可能性を示唆する文献は渉猟する限りなく、極めて稀である。術中の血行動態把握や穿通枝温存などの面での治療困難が予想される。

奈良県西和医療センター脳神経外科

中野 了、弘中 康雄、横山 和弘

【はじめに】内頸動脈の血管分岐部と関係なく発生する Paraclinoid aneurysm があり、壁が薄く破裂リスクの高い blister like aneurysm もその代表である。今回我々は未破裂内頸動脈 Paraclinoid aneurysm の一手術症例を経験したため、治療法の選択等、過去の文献的考察を加え報告する。

【症例】38歳男性。めまい精査の MRA で左内頸動脈瘤を認めた。CT Angiography&DSA では左内頸動脈 C2 上向きに最大径 4.5mm, wide neck で bleb を伴っており、小型であるが破裂リスクを考え治療を検討した。血管内治療 (coiling) も考慮したが、stent を併用した場合の superior hypophyseal artery 等の穿通枝障害や、また blister like aneurysm であった場合の術式の変更もあり、動脈瘤を直視下に観察できる直達手術が望ましいと判断した。手術は MEP (motor evoked potential) で monitoring を行い、頸部頸動脈確保、trap&bypass に備え浅側頭動脈の剥離、前床突起削除、視神経管開放・硬膜輪を切開し、動脈瘤の全貌を確認した。動脈瘤は頸部を有する saccular type であったため clipping 可能と判断した。動脈瘤は硬膜輪と強く癒着していたため、剥離後 clipping を行った。術後 CT Angiography で動脈瘤の消失を確認し、神経脱落症状なく退院した。

【考察】Anterior wall aneurysm は clipping 困難な blister like aneurysm であることもあるが、そうではない saccular type の aneurysm も存在することが以前から報告されている。それらは適切な治療法が異なってくるが、術前に両者を鑑別することは困難なこともある。近年 Paraclinoid aneurysm は手術手技の複雑さや侵襲性の高さより、血管内治療が選択される case も多々あるが、今回の症例のように直達手術が望ましい case もあり、適切な治療選択や手技に習熟する必要がある。

JCHO 星ヶ丘医療センター脳神経外科

中島 英樹、森川 和要、早崎 浩二、本田 雄二

**【目的】** 前交通動脈瘤のクリッピングにおいて、interhemispheric approach は母血管・穿通枝の確認やクリッピング時の working space の確保が可能であり、有用なアプローチとされる。今回は、演者が執刀した前交通動脈瘤に対する basal interhemispheric approach の治療成績を報告する。

**【対象と方法】** 2010年4月～2017年3月の7年間に演者が執刀でクリッピング術を行った42例の前交通動脈瘤のうち、合併瘤などの理由から pterional approach を選択した7例を除く、basal interhemispheric approach を行った35例（未破裂11例、破裂24例）を対象とした。開頭は2弁で行い、開放された前頭洞は腹壁脂肪で充填する。鶏冠を除去して大脳鎌を切断し、嗅神経を両側とも剥離する。架橋静脈が妨げとならない側からアプローチし、sharp dissection による半球間裂の開放を行う。軟膜を損傷しないように必要な範囲を露出し、母血管を確保のうえ動脈瘤周囲の穿通枝を十分に確認してクリッピングを行う。

**【結果】** 手術手技に伴う合併症は、嗅覚障害2例・感染1例・穿通枝障害1例・動脈瘤頸部裂傷1例であった。穿通枝障害が出現した症例では、破裂点近傍に穿通枝が強固に癒着しており穿通枝温存が困難であった。また、動脈瘤頸部裂傷を来した症例では、前交通動脈をトラップせざるを得ずに大きな後遺症を残した。

**【考察】** interhemispheric approach には嗅覚障害という問題点があるものの、前交通動脈瘤に対して穿通枝を温存した確実なクリッピングが可能である。pterional approach よりも interhemispheric approach を行ったほうが安全で確実にクリッピングできる症例は多く存在するので、interhemispheric approach は pterional approach と同等に習得すべきアプローチと考えられる。

国立循環器病研究センター脳神経外科

小磯 隆雄、丸山 大輔、田中 俊一、江口 盛一郎、織田 祥至、濱野 栄佳、伊藤 嘉朗、森 久恵、佐藤 徹、片岡 大治、中川原 譲二、高橋 淳

**【はじめに】** 過灌流症候群は、頭蓋内外の血行再建術後に生じる重要な合併症であるが、脳動脈瘤クリッピング術後に生じることは稀である。今回、クリッピング術後に遷延する過灌流症候群を呈した症例を経験したので報告する。

**【症例】** 72歳、女性。左動眼神経麻痺の精査で同側の内頸動脈-後交通動脈分岐部に最大径15.8mmの動脈瘤を指摘された。切迫破裂の診断で緊急開頭クリッピング術を施行。術中破裂を来し、4回（計20分間）の内頸動脈遮断を要した。術翌日に鎮静を解除。新たな神経学的異常所見を認めなかったが、術後2日目より運動性失語が出現した。頭部MRIでは新規虚血性病変の所見なく、脳波での異常波も認めなかった。5日目に施行した15Oガス吸入PETにて、同側中大脳動脈の前方領域に代謝の上昇を伴わない脳血流上昇を認め、過灌流症候群と診断した。Normotensionによる管理をおこなったが、症状は完全失語まで増悪。術後9日目より改善傾向となり、18日目ごろに消失した。PETでは13日目では過灌流所見は残存しており、27日目で正常化を確認した。

**【結語】** 脳動脈瘤クリッピング術後の過灌流症候群の原因として、術中一時遮断による虚血後再灌流や、動脈瘤閉塞に伴う動脈瘤遠位部の血流圧上昇などが指摘されている。稀ではあるが、このような病態が起り得ることを想定し、検査・治療に当たる必要がある。

京都府立医科大学脳神経外科学教室

高道 美智子、南都 昌孝、山本 紘之、小川 隆弘、古野 優一、山中 巧、川邊 拓也、大和田 敬、立澤 和典、笹島 浩泰、橋本 直哉

(背景) 破裂脳動脈瘤が遅発性に可視化され、増大し、くも膜下出血の原因と診断されることがある。このような症例を経験したので文献的考察を加えて報告する。(症例) 48歳男性。自宅で倒れているところを発見され、当院に救急搬入された。頭部CTで前大脳縦裂周囲から脳梁にかけて脳内血腫と周囲に軽度のくも膜下出血を認め、精査加療目的に入院となった。入院2日目と5日目に施行した頭部MRA検査では脳動脈瘤等の明らかな異常血管は認めなかった。入院7日目および13日目に施行した3DCTA、脳血管撮影検査ではいずれも前交通動脈に2mmの動脈瘤を認めたが、その部位と大きさから出血源とは判断しにくく、治療を待機した。入院37日目の頭部MRAで前交通動脈瘤が約6mmに増大、3DCTAでも6×4mmの前交通動脈瘤を認めた。初回出血は前交通動脈瘤の破裂によるものと判断し、入院48日目に脳動脈瘤コイル塞栓術を行った。術後は経過良好でリハビリ目的に転院となった。(考察) くも膜下出血急性期において、脳動脈瘤の血栓化などのためその診断に苦慮したとの報告があり、特に前交通動脈瘤や前大脳動脈瘤での報告が多い。本症例でも初回の検査では脳動脈瘤が指摘されなかったが、その後遅発性に脳動脈瘤が可視化され、増大を認めた。非典型的な脳内出血の場合、発症直後の検査で動脈瘤が指摘されなくても慎重な経過観察が必要である。

1) 大阪医科大学脳神経外科・脳血管内治療科、2) 大西脳神経外科病院脳神経外科

矢木 亮吉<sup>1)</sup>、宮地 茂<sup>1)</sup>、平松 亮<sup>1)</sup>、大西 宏之<sup>2)</sup>、川端 信司<sup>1)</sup>、黒岩 敏彦<sup>1)</sup>

Wide neck 脳動脈瘤に対する治療は、デバイスの発達及び承認により大きく変化している。今までの報告では、simple techniqueをはじめとして、stent assist, balloon assist, double catheter, double stent technique が報告され、実用されている。さらに double stent では Y-configuration stent, kissing stent などが有用である。それぞれの assist technique には利点欠点があり、何が一番優れているのかに関しては、それぞれの症例における適応や術者が慣れている治療法の選択が良い治療結果を招く。デバイス承認に関しては、昨年6月に2~4.5mmの親動脈を持つ、5mm以上の脳動脈瘤の assist stent として LVIS stent が承認され、特に LVIS Jr. は Scepter balloon の guidewire lumen からの誘導が可能であるため、使用の機会やバリエーションの多いデバイスである。

われわれは fetal type の後交通動脈を持つ内頸動脈-後交通動脈 (IC-PC) wide neck giant aneurysm に対して、内頸動脈に stent を留置し、後交通動脈に balloon を留置する併用 technique による coil embolization を計画した。その際、後交通動脈の温存が必須であったため、術中のコイル逸脱が起こる可能性を考慮し、stent (LVIS Jr.) の誘導が可能な Cepter balloon を選択した。実際、術中に coil の逸脱を示唆する所見を認めたため、最終的に exchange technique を用いずに LVIS Jr. stent を留置し、後交通動脈血流を温存することが可能であった。しかし、その際には stent 同士が干渉する危険性があるため、stent の size 選択と留置位置の決定が非常に重要であった。

今回、T configuration stenting technique によって安全な coil 塞栓を行った症例を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

(財) 田附興風会 北野病院脳神経外科

後藤 正憲、中島 悠介、藤川 喜貴、寺田 幸恵、山本 優、吉本 修也、箸方 宏州、三木 義仁、西田 南海子、多喜 純也、岩崎 孝一

**【目的】** 脳動脈瘤コイル塞栓術中、特に破裂脳動脈瘤では塞栓性合併症を生じることがある。今回、破裂前交通動脈瘤に対するコイル塞栓術中、ガイディングカテーテル (GC) 内に形成された血栓により内頸動脈閉塞を来し、ステント型血栓回収デバイスで再開通が得られた症例を経験したので報告する。

**【症例】** 31 歳女性。突然の頭痛と気分不良を主訴に救急要請し、救急車内で意識障害を呈して搬入となった。搬入時、GCS 8 (E1V2M5)、頭部 CT で Fisher group 3 のくも膜下出血、CTA で 4mm 大の前交通動脈瘤を認め、血管内手術の方針とした。左内頸動脈 (ICA) に 7Fr GC を留置し、SL10 を動脈瘤内へ誘導。コイルが瘤内に収まらず、別に Headway を動脈瘤内へと誘導し、ダブルカテーテルとして、塞栓を行った。撮影で母血管の温存を確認した後、全身へパリン化。コイルを離脱したが、ICA 内に血栓による陰影欠損所見を認めた。マイクロカテーテルを回収し、GC からの吸引を試みたが、血栓は回収されなかった。当初開存していた ICA C2 まで進めた Marksman から撮影を行うと、血栓の移動により、ICA 閉塞となっていた。Marksman を中大脳動脈 M2 まで進め、遠位の閉塞のないことを確認し、Solitaire 4x20 を ICA まで展開した。頸部を徒手圧迫し、GC から血液吸引を行いながら、Solitaire を回収すると、大量の血栓が回収され、直後の撮影で TIC13 の再開通が得られた。術翌日に抜管可能となり、明らかな神経脱落症状は認めなかった。頭部 MRI では新規出血の出現は見られなかったが、左 ICA 灌流域に散在性の小梗塞巣が出現した。症候性血管攣縮なく経過し、mRS0 で自宅退院となった。

**【結語】** 破裂脳動脈瘤コイル塞栓術中の塞栓性合併症では薬剤使用の制限もあるため、治療部位と閉塞部位によっては、ステント型血栓回収デバイスの使用も考慮する必要がある。

1) 製鉄記念広畑病院脳神経外科、2) 兵庫県立姫路循環器病センター脳神経外科、3) 神戸大学脳神経外科  
勝部 毅<sup>1)</sup>、山本 大輔<sup>1)</sup>、宮本 宏人<sup>1)</sup>、巽 祥太郎<sup>1)</sup>、溝部 敬<sup>2)</sup>、甲村 英二<sup>3)</sup>

**【症例】** 症例は 49 歳女性。2 年前に脳底動脈-右上小脳動脈分岐部動脈瘤破裂によるくも膜下出血 (WFNS Grade4) を発症し、瘤内塞栓術後に神経脱落症状なく退院された。今回、工作中に突然意識障害を生じ、当院救命救急センターへ救急搬送された。救急搬送中に後頭部痛を訴え、少量の嘔吐があった。搬入時、JCS10、言語理解は可能であったが重度の語想起障害と軽度の左不全麻痺を認めた。頭部 CT 検査で橋腹側に限局した淡い高吸収域を認めた。頭部 MRA で前回塞栓した部位に背側・下向きの最大径 3.5mm の動脈瘤を認め、頭部 MRI/FLAIR 像で瘤周囲の右橋腹側に実質内血腫と両側上小脳橋槽にごく少量の限局性くも膜下出血を認めた。腰椎穿刺で得た髄液は無色透明であった。発症同日に瘤内塞栓術を施行した。本症例のように、脳底動脈-上小脳動脈分岐部動脈瘤が脳幹出血で発症することは極めて稀である。脳幹出血を生じた機序に関して、初回くも膜下出血の影響、瘤内塞栓術後の炎症性変化、瘤発生の方向など、複合的な病態の関与が推察された。

**【結語】** 脳幹出血で発症した再発脳底動脈-上小脳動脈分岐部動脈瘤の 1 例を経験した。脳幹出血の発生機序に関して文献的考察を加えて報告する。

関西労災病院脳神経外科

木田 光則、竹中 朋文、後藤 哲、熊谷 哲也、豊田 真吾、森 鑑二、瀧 琢有

〈はじめに〉今回我々は脳底動脈本幹の窓形成部に発生した破裂動脈瘤の1例を経験したので、文献的な考察を加えて報告する。

〈症例〉56歳女性。既往に高血圧あり。突然の頭痛の後、意識障害を来し搬送となった。来院時JCS 300であり、疼痛刺激で除脳肢位であったが改善を認めた。頭部CTで基底槽から両側シルビウス裂に及ぶ、くも膜下出血を認めた。Hunt&Kosnik Grade 5、Fisher Group 4。3D-CTAで脳底動脈本幹に6mm、5mmの二こぶ状の動脈瘤を認めた。さらに3D-DSAで精査したところ、脳底動脈本幹に窓形成を認め、動脈瘤は窓形成部にneckを有していることが判明した。両側の前下小脳動脈はneckより遠位部に存在していた。続いて動脈瘤に対してダブルカテーテルテクニックを用いて瘤内コイル塞栓術を計画した。8Fr FUBUKI 80cmを左鎖骨下動脈に、6Fr セルリアン 105cmを左椎骨動脈C2下端に留置し、瘤内背側にExcelsior SL-10 J shapedをCHIKAI 0.014 inch 200cmを用いて誘導、瘤内腹側にExcelsior SL-10 straightを同様に誘導し、瘤内コイル塞栓術を行った。母血管の温存と瘤内の十分な塞栓を確認した後、手技を終了した。術後意識レベルはJCS 3まで改善し、1ヶ月後の血管造影でcomplete occlusionを認め、modified Rankin Scale 5で療養型病院に転院となった。

〈考察、結語〉脳底動脈の窓形成の頻度はおよそ0.5-5.3%であり、さらに窓形成部に発生する動脈瘤は非常に稀である。同部位の動脈瘤の精査には3D imagingが必須であり、特に空間分解能が高い3D-DSAの有用性が高いと考えられた。同部位の動脈瘤の構造は一見複雑に見えるが、入念な画像検査に基づいて脳血管内治療を行えば、良好な塞栓が可能であることが示唆された。

神戸市立医療センター中央市民病院脳神経外科

松井 雄一、別府 幹也、今村 博敏、谷 正一、足立 秀光、徳永 聡、船津 堯之、鈴木 啓太、足立 拓優、坂井 信幸

【はじめに】頸部仮性動脈瘤は、虚血症状や局所圧迫症状で発症することが多く、増大すると気道を閉塞させるため外科的治療が必要となる。今回我々は医原性仮性総頸動脈瘤に対してcovered stent留置を行い、術後にendoleakを認め、母血管閉塞術を追加した一例を経験したので報告する。

【症例】66歳男性。食道癌に対して消化器外科で食道亜全摘出を行い、術後に胃管壊死の診断で壊死胃管切除及び食道瘻増設術を施行した。術後に術中損傷及び膿瘍形成が原因で左総頸動脈に仮性瘤が形成され、術後16日目に同部位より動脈性の出血を認め、当科紹介となり、緊急でIVRを行う方針となった。虚血耐性がない可能性もあったため、covered stent留置を行った。1週間後のCT angiographyでは仮性動脈瘤は消失していたが、3ヶ月後のCT angiographyでは再増大を認めた。balloon occlusion testBOTを施行し、虚血耐性はあると判断し、母血管閉塞術を施行した。術前はproximal neckまたはdistal neckからのendoleakを疑ったが、術中所見からはカバー部分損傷によるendoleakが考えられた。術後神経症状の出現は認めなかった。

【考察・結語】従来、一般的な頸部動脈瘤の外科的治療として瘤切除や母血管の結紮、各種グラフトを用いた血行再建術が行われてきた。ただし、仮性動脈瘤は真性動脈瘤と異なり明確な壁を持たないため不用意な剥離操作は出血や下位脳神経損傷等の重篤な合併症を招く必要があり、最近では外科的治療よりも低侵襲なコイル塞栓術やstent留置術などの血管内治療が増加している。covered stent治療は、本症例のようにendoleakを起こす可能性があり、そのことを念頭に置き経過をみていく必要がある。

京都府立医科大学大学院脳神経機能再生外科

山本 紘之、南都 昌孝、高道 美智子、小川 隆弘、川邊 拓也、大和田 敬、橋本 直哉

**【目的】** 動脈瘤を合併する脳動静脈奇形 (AVM) に対する治療戦略については、様々な議論がなされている。我々は小脳 AVM に合併した破裂脳動脈瘤の一例を経験したので報告する。

**【症例】** 41 歳女性。パチンコ遊技中に突然右側頭部痛が出現し、救急搬送された。CT にてくも膜下出血 (SAH) の診断となり、当院へ紹介となった。右上小脳動脈、右前下小脳動脈、右後下小脳動脈を feeder とし右下錐体静脈を drainer とする AVM (Spetzler-Martin grade 2) と、nidus より近位部の右上小脳動脈遠位部に長径 5mm の囊状動脈瘤を認めた。出血の分布から AVM は未破裂であり、合併した動脈瘤の破裂による SAH と判断し、本動脈瘤に対し血管内治療を行った。術後経過は良好で入院 39 日目に退院となり (mRS grade 0)、退院 3 か月後に AVM に対しガンマナイフを 20Gy 照射した。

**【考察】** AVM に合併する動脈瘤のうち、flow-related aneurysm は AVM の治療により縮小あるいは消失するという報告がある。また flow-related aneurysm の破裂した症例においては AVM が残存することに関連して治療した動脈瘤が再発することが報告されている。このような場合には AVM に対する追加治療を検討する必要がある。

**【結語】** SAH で発症した flow-related aneurysm に対し血管内治療を行った一例について文献的考察を踏まえて報告した。

奈良県総合医療センター脳神経外科

中瀬 健太、飯田 淳一、内山 佳知

**【はじめに】** AVM に脳動脈瘤 (An) の合併率が高いことはよく知られている。出血の有無や AVM と An との関係が治療適応や治療アルゴリズムを規定する。今回多発性脳動脈瘤を合併した AVM 症例を経験したので報告する。

**【症例】** 44 歳女性。頭痛のみで発症 (H&K grade I)。MRI にて左側頭葉表面の限局的な淡い SAH と、Lt IC-PC An, および Rt Temporal AVM を診断され紹介された。CT では SAH の確証が得られず Spinal tap にて淡い SAH を確定診断した。DSA で Bleb を有する不整形の Lt IC-PC An と、不整形の Intranidal An を合併する Rt Temporal AVM (S&M grade II), Rt IC-ant.choroidal An を診断した。出血源は破裂 Lt IC-PC An と判断し開頭ネッククリッピング術を行った。術中 Dome に軽く触れただけで再破裂したので破裂瘤であったことを確認した。神経脱落症状なく独歩退院した。6 ヶ月後に NBCA を用いて術前部分塞栓術を先行させた後 AVM 摘出術を行った。同時に Proximal 側の Rt IC-ant.choroidal An に対しても AVM 摘出後にネッククリッピングを行い、術中診断した Rt M2 segment の微細な動脈瘤に対してもネッククリッピングを行った。神経脱落症状なく独歩退院した。

**【考察】** 多発動脈瘤合併の AVM の治療について 出血病変の判断と治療が最優先される。また Intranidal An を合併する AVM は高い破裂率が予測されるため積極的な治療検討が必要である。Flow-related な関係にある未破裂瘤に関しては、同時に治療可能であれば治療適応と考える。

1) 京都第二赤十字病院脳神経外科、2) 京都府立医科大学大学院脳神経機能再生外科  
後藤 雄大<sup>1)</sup>、山本 紘之<sup>2)</sup>、谷川 成佑<sup>1)</sup>、武内 勇人<sup>1)</sup>、中原 功策<sup>1)</sup>、天神 博志<sup>1)</sup>

【はじめに】脳動静脈奇形は多くの場合、脳内出血で発症し、急性硬膜下血腫での発症は稀である。今回、急性硬膜下血腫で発症した脳動静脈奇形の治療を経験したので報告する。

【症例】46歳女性、ふらつきと左下肢脱力を主訴に前医受診され、頭部CTで脳出血、急性硬膜下血腫を認めた。急激な意識障害の進行を認め、当院搬入となった。搬入時、GCS E1V1M2、頭部CTで右前頭側頭葉に脳出血、右急性硬膜下血腫を認め、血腫の増大とmidline shiftを認めた。CTAでは右前大脳動脈からのfeederを有するAVMを認めた。急性硬膜下血腫に対して緊急開頭血腫除去術を施行し、意識レベルの改善を認めた。全身状態が落ち着いた術後6週に主要なfeederに対して塞栓術を行い、その後、AVM摘出術を行った。術後、左片麻痺は残存したが、GCS E4V5M6まで改善し、リハビリ病院に転院となった。

【結語】急性硬膜下血腫に対する緊急手術は意識障害の改善、全身状態の安定に寄与し、万全な態勢でのAVM治療を可能にした。緊急での減圧術が必要な頭蓋内出血を伴うAVMに対しては段階的治療が有効である。

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脳血管内治療科  
池田 英敏<sup>1)</sup>、寺田 愛子<sup>1)</sup>、石黒 友也<sup>2)</sup>、石橋 謙一<sup>1)</sup>、小宮山 雅樹<sup>1)</sup>、岩井 謙育<sup>1)</sup>

症例：30歳、女性。既往歴：1997年から視野の左方で閃輝暗点が出現し、その後後頭部痛が出現し、嘔気嘔吐を伴う発作が月に1、2回見られるようになった。2001年MRI検査にて右後頭葉脳動静脈奇形(AVM)を指摘された。精査にて長径36mm、Spetzler & Martin grade 3であった。同病変に対しガンマナイフ治療(GKS)を辺縁線量12Gyで行い、頭痛の軽減を認めた。2003年9月頭痛、左下同名側1/4盲認め、同部位からの出血を認めたが、保存的加療にて症状は軽快した。2006年残存病変に対してGKS(辺縁線量16Gy)を施行し、閃輝暗点、頭痛はさらに軽快した。2011年7月に残存病変に対し、GKS(辺縁線量18Gy)を施行した。2014年ごろより左下同名側1/4盲の悪化を認め、2015年MRIにて病変部に12mm大の血腫の出現を認めた。2016年6月痙攣発作が出現し、8月には血腫は25mmと増大を認め、周囲の浮腫も増悪を認めた。脳血管撮影にて脳動静脈奇形の残存もあり、11月開頭血腫除去および脳動静脈奇形摘出術を施行した。術後視野障害の悪化なく経過、画像上脳動静脈奇形も明らかな残存は認めなかった。考察：AVMのGKS後長期経過例において、血腫形成および嚢胞形成が0.4-28%にみられることが報告されている。症状を呈する症例では手術加療が必要となり、全摘出が望ましいとされている。AVMに対するGKSは近年広く行われており、通常の脳内出血と異なり、徐々に増大し症状を呈することがあり、症状出現の有無及び増大に注意し経過を見ていく必要がある。

1) 康生会 武田病院脳神経外科、2) 京都大学医学部脳神経外科、3) 彦根市立病院脳神経外科

山中 利之<sup>1)</sup>、西 秀久<sup>2)</sup>、清水 寛平<sup>3)</sup>、新井 大輔<sup>2)</sup>、山尾 幸広<sup>2)</sup>、荻野 英治<sup>1)</sup>、滝 和郎<sup>1)</sup>、石井 暁<sup>2)</sup>、西村 真樹<sup>1)</sup>

**【緒言】**硬膜動静脈瘻は全頭蓋内動静脈奇形の10～15%とされ、海綿静脈洞部や横・S状静脈洞部に発生するものが大半を占める。今回我々は蝶形骨小翼部に発生した硬膜動静脈瘻に対して Onyx を用いて経動脈的瘻孔閉鎖術を行ったので報告する。

**【症例】**65歳男性。田圃で作業中に頭痛が出現し、以後も後頸部痛、肩凝りが持続するため1週間後に近医を受診したところ、くも膜下出血が認められ当院へ紹介転院となった。来院時意識は清明で神経学的異常所見は認めなかった。頭部CTでは左 Sylvius 裂に薄いくも膜下出血があり、脳底槽に高吸収の varix が認められた。頭部MRI、脳血管造影検査にて蝶形骨小翼部硬膜動静脈瘻が認められた。画像所見から通常の経静脈アプローチでは塞栓が困難と考えられ、また spasm 期でもあったことから直達術も選択しにくく、発症13日目に Onyx を使用した経動脈的瘻孔閉鎖術を施行した。術後に眼動脈の血栓形成によると考えられる左眼の視力障害が出現したが、抗血小板剤の内服にて軽快した。フォローアップのMRI、脳血管造影検査で再発は認められず独歩退院となった。半年後のフォローアップ検査でも再発はなかった。

**【考察】**蝶形骨小翼部硬膜動静脈瘻は稀で、多くは中硬膜動脈が流入動脈となり、蝶形頭頂静脈洞に流出する経路や深部静脈に流出する経路などが報告されている。本症例は出血するまで無症候性であったが、拍動性の耳鳴、静脈還流障害に起因する特定の症候がみられることもある。硬膜動静脈瘻に対する治療は経静脈アプローチが一般的で、経動脈アプローチや直達術も行われる。Onyx を用いた経動脈的塞栓術に関して、蝶形骨小翼部硬膜動静脈瘻に特化した報告はないが、頭蓋内硬膜動静脈瘻に対して Onyx を使用した報告では完全閉塞率が72～95%とされている。本症例では Onyx を用いて経動脈的瘻孔閉鎖術を行い、完全閉塞が得られた。

国立循環器病研究センター脳神経外科

小野 功朗、佐藤 徹、伊藤 嘉朗、丸山 大輔、織田 祥至、濱野 栄佳、田中 俊一、江口 盛一郎、松原 博文、片岡 大治、高橋 淳

椎骨動静脈瘻 (Vertebro-Vertebral Arteriovenous Fistulae) は主に外傷に起因する稀な疾患であり、頸部の穿通性外傷や術後等、医原性に発生することが知られている。頸静脈誤穿刺で生じた医源性椎骨動静脈瘻に対しダブルカテーテル法 (DCT) とバルーンアシスト法 (BAT) を用いて流出静脈の selective occlusion を行った1例を報告する。

**【症例】**32歳男性。拡張型心筋症、心不全、発作性心室細動の既往があり、ダビガトラン内服中であった。アブレーション目的の右内頸静脈穿刺直後より頸部痛が持続、翌日右内頸静脈周囲に血管雑音を聴取し、超音波でシャント血流を認め VVAVF と診断され当科紹介となった。頸部血管雑音以外に身体所見、神経学的脱落所見は認めなかったが、造影CTで椎骨動脈周囲および脊柱管内静脈叢の造影効果を認めた。DSAでは第6/7頸椎レベルでの高流量のVVAVFを認めた。シャント血流増加による神経所見の出現および心不全の悪化を予防するべく血管内治療を行うこととした。治療に際してはステントを使用せずに母血管を温存し、抗血小板療法を追加を回避することとした。血管撮影上シャントは限局していたが、シャントのみの塞栓が奏功しなかった場合を考え(1)経静脈的に誘導したカテーテルと(2)経動脈的にシャントを越えて静脈側に誘導したカテーテルのDCTで経静脈的塞栓術(TVE)を行うこととした。また塞栓開始時には拡張した静脈内でのコイルのanchoringのためBATを用いてシャントポイントより遠位の椎骨静脈から安定したコイル塊を作成しつつコイルを詰め戻り、シャントポイントを含めたTVEを施行した。シャント血流、頸部血管雑音は術直後から消失し再発を認めていない。

**【結語】**医源性VVAVFに対しては血管内治療の報告が多いがTVEのみでは治療困難なことが多い。本症例ではDCTとBATの併用により効率よくTVEを行うことができた。

1) 那智勝浦町立温泉病院、2) 南和歌山医療センター脳神経外科

佐藤 史崇<sup>1)</sup>、仲河 恒志<sup>2)</sup>、石井 政道<sup>2)</sup>、川端 将之<sup>2)</sup>、中西 陽子<sup>2)</sup>、中村 善也<sup>2)</sup>、中井 國雄<sup>2)</sup>

【はじめに】 Tentorial sinus dural arteriovenous fistula (dAVF) の頻度は稀であるが、aggressive feature をとりやすく、治療を要することが多い。今回、我々は外科的治療を要した Tentorial sinus dAVF と思われた一例を経験したため報告する。

【症例】 69 歳男性、顔面痙攣の術前精査の際に左 Transverse-Sigmoid sinus (TS-SS) 硬膜動静脈瘻が疑われ、入院の上で脳血管撮影を施行した。左外頸動脈撮影では middle meningeal artery (MMA) petrosquamous branch を main feeder とした動静脈瘻が認められ、TS には灌流せず直接 Labbe 静脈および皮質静脈へと灌流していた。Borden 分類 3、cognard 分類 3 であり治療を要すると判断した。希望により、まずは TAE を計画した。Occipital Artery と MMA 分枝へコイルと 25%NBCA を併用した塞栓を行うも flow reduction に留まった。その後、本人と相談の上、開頭による脳血管離断術を施行し、根治を得た。アンギオ所見および術中所見より本症例は Tentorial sinus dAVF と考えられた。

【結語】 Tentorial sinus dAVF に対して TAE ではシャントの完全閉塞を得られず、直達手術を行った。本症例について文献的考察を加えて報告する。

1) 淀川キリスト教病院脳神経外科、2) 神戸大学医学部附属病院 脳神経外科

岩橋 洋文<sup>1)</sup>、田中 宏知<sup>1)</sup>、池田 充<sup>1)</sup>、藤田 敦史<sup>2)</sup>、森川 雅史<sup>1)</sup>、甲村 英二<sup>2)</sup>

【緒言】 直接型内頸動脈海綿静脈洞瘻 (direct CCF: dCCF) の多くは頭部外傷後に典型的な眼症状で発症する。我々は眼症状を伴わず皮質下出血で発症した非外傷性 dCCF の一例を経験したので報告する。

【症例】 90 歳、女性。自宅で倒れている所を発見され救急搬送された。外傷歴なし。来院時 JCS30、四肢麻痺なし、眼球突出や結膜充血は認めなかった。CT では左側頭葉先端部に 1cm 大の皮質下出血を認めた。MRI では急性期虚血所見を認めず、MRA で dCCF が疑われた。3 年前の MRA では異常所見を認めなかった。超高齢であり診断血管撮影と治療を一期的に行った。高度の動脈硬化により右側頸動脈撮影が出来ず、左外頸動脈系からの血流は認めなかった。左内頸動脈撮影で dCCF と診断した。左前・中大脳動脈は描出されず、上眼静脈 (SOV) や、浅中大脳静脈 (SMCV) を含め広範な皮質静脈逆流を認めた。側副血流が評価出来なかったため内頸動脈を温存した塞栓術を予定し、TVE で出血の原因と考えられた SMCV を閉塞した後に TVE+TAE による瘻孔部のコイル塞栓術を行った。術後新たな神経症状の出現なく経過し、day34 にリハビリ病院に転院となった。

【考察】 direct CCF は、indirect CCF と比べ頭蓋内出血や視力低下といった重篤な合併症を生じることが知られている。非外傷性 CCF における頭蓋内出血の頻度に関する報告はなく、外傷性 CCF についての報告でも 0.9-3% と意外に少ない。症状が生じる機序として、主に SOV へ逆流する場合は眼症状を生じ、皮質静脈へ逆流する場合は頭蓋内出血を生じ易いとされている。治療について本症例では内頸動脈を温存しコイル塞栓術を行ったが、塞栓が困難な場合は側副血流を評価した上で母血管閉塞も考慮に入れる必要がある。

【結語】 皮質下出血で発症した dCCF の一例を経験した。非典型的な症状で発症する場合もあるため、その可能性も考慮に入れる必要がある。

1) (財) 田附興風会 北野病院脳神経外科、2) 京都大学医学部脳神経外科

箸方 宏州<sup>1)</sup>、後藤 正憲<sup>1)</sup>、中島 悠介<sup>1)</sup>、寺田 幸恵<sup>1)</sup>、住吉 壯介<sup>2)</sup>、山本 優<sup>1)</sup>、吉本 修也<sup>1)</sup>、三木 義仁<sup>1)</sup>、西田 南海子<sup>1)</sup>、多喜 純也<sup>1)</sup>、岩崎 孝一<sup>1)</sup>

緒言：脊髄硬膜動静脈瘻 (spinal dural AVF; SDAVF) は、通常一箇所の瘻孔を有するため流入動脈からの経動脈的塞栓術 (TAE) にて根治可能なことが多い。一方で、TAE による前脊髄動脈や後脊髄動脈の塞栓のリスクが高い症例や瘻孔近傍へのカテーテル誘導が困難な症例には、直達術が必要となることがある。我々は、主流入動脈が動脈硬化性閉塞を呈したため、側副血行路からの TAE を試みたが不完全閉塞に終わり、直達術により根治し得た SDAVF を経験したので報告する。症例：79 歳女性。進行性の歩行障害、下肢のしびれ、排尿排便障害を訴え、MRI では胸髄の表在静脈の拡張や脊髄中心浮腫を認め SDAVF が疑われた。神経学的には、下肢筋力低下および深部腱反射亢進、L3 以遠の感覚障害、軽度の膀胱直腸障害を認めた。血管撮影では、左 Th10 の分節動脈は閉塞しており、左 Th9、左 Th11、右 Th10 の分節動脈から側副血行路を介して左 Th10 の根動脈が描出され、同血管からの SDAVF を認めた。Adamkiewicz 動脈は左 Th12 に認め SDAVF に関与していなかった。まず TAE により、左 Th11 の分節動脈から側副血行路にマイクロカテーテルを誘導し加温 25%NBCA による塞栓を試みたが、瘻孔の閉塞は得られず流入動脈塞栓に終わった。他の側副血行路はカテーテルの誘導が困難であった。続いて残存瘻孔部に対して直達術による瘻孔離断を行い、術中 ICG などを用いて完全閉塞を確認した。術後は、瘻孔の完全閉塞と静脈の拡張および静脈還流障害の軽快を認め、神経症状も改善が得られた。結論・結語：主流入動脈の閉塞のため複合治療を要した SDAVF の1例を経験した。高齢で動脈硬化性変化の強い症例は、主流入動脈となる分節動脈が閉塞していたり開存していてもカテーテル誘導が困難な可能性もあるため、複合的手術を念頭に置いた治療戦略が必要と考えられる。

1) 大阪府立成人病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

藤田 祐也<sup>1)</sup>、尾崎 友彦<sup>1)</sup>、西田 武生<sup>2)</sup>、木下 学<sup>1)</sup>

【はじめに】脊髄硬膜外動静脈瘻は動脈と脊髄周囲の硬膜外静脈叢に動静脈の異常短絡を生じる稀な疾患である。今回、進行する両上下肢脱力を契機に発見された頸髄硬膜外動静脈瘻に対して NBCA とマイクロスフィアを用いて動脈塞栓を行い良好な結果を得た1例を経験したので過去の文献的な考察を交えながら報告する。

【症例】31 歳男性。特記すべき既往歴はなし。右第3指から小指にかけて痺れ感が出現し、2 週間のうちに両上下肢の脱力が進行し、両上肢の拳上及び歩行が困難となった。頸椎 CTA 及び脳血管造影検査で第5頸椎から第1胸椎レベルにかけて、両側の甲状頸動脈及び深頸動脈より硬膜外静脈叢に直接流入する硬膜外動静脈瘻を認めた。硬膜内静脈への逆流はなく、拡張した静脈叢による圧迫性脊髄が神経症状の原因と考え、右甲状頸動脈及び深頸動脈、左甲状頸動脈を NBCA 及びマイクロスフィア (エンボスフィア 300-500  $\mu$ m) を用いて塞栓した。動静脈短絡の大部分が消失したため、治療を終了した。術後の造影 MRI 画像では拡張した硬膜外静脈叢は縮小し、神経症状は離握手及び平行棒での歩行が可能な状態まで改善を認め、modified Rankin Scale 4 でリハビリテーション目的に転院となった。

【結語】頸髄硬膜外動静脈瘻は若年の発症例が多く、硬膜内への逆流を認めることが少ないなど、胸腰髄に発症する硬膜外動静脈瘻とは異なった臨床的特徴を示す。頸髄硬膜外動静脈瘻に対して NBCA とマイクロスフィアを用いて経動脈的に flow reduction を行うことで安全に症状の改善を得ることができた。

和歌山労災病院脳神経外科

佐々木 貴浩、戸村 九月、岡田 秀雄、辻 栄作、林 宣秀、桑田 俊和

症例は79歳女性。3時間前からの左片麻痺を主訴に救急搬送された。来院時のNational Institute of Health Stroke Scale (NIHSS)は9点であり、MRIで右中大脳動脈近位部閉塞に伴う梗塞像を認めた。tPA静脈内投与とPenumbraシステムによる血栓回収術を行い、発症から5時間45分後に再開通を得た。術直後からNIHSSは0点に改善し、翌日のMRIで梗塞巣は放線冠と被殻に限局していた。術後10日にmodified Rankin Scale 1で自宅へ退院したが、退院2か月後に意欲低下を発症した。T2強調画像、FLAIR画像で右中大脳動脈灌流領域の白質に新規高信号域を認めた。病変部のMagnetic resonance spectroscopyにおいて、choline/creatine比の上昇、N-acetylaspartate/creatine比の低下を認め、神経細胞の破壊、脱落が示唆された。今回の報告は血栓回収療法に成功した場合でも、遅発性に症候を呈する可能性を示しており、術後慢性期においても慎重な経過観察が必要であると考えられた。

岸和田徳洲会病院脳神経外科

西山 弘一、武本 英樹、鐵尾 佳章、松本 博之

【はじめに】非感染性血栓性心内膜炎(nonbacterial thrombotic endocarditis:NBTE)の多くは担癌患者に合併し脳梗塞の原因となることが知られている。今回我々はNBTEによる脳塞栓症に対して急性期血栓回収療法を行い良好な治療経過及び病理診断を得たため報告する。

【症例】65歳女性、糖尿病性腎症により透析導入中。うっ血性心不全のため循環器内科入院中、経食道心エコーを施行したところ大動脈弁狭窄症及び僧房弁後尖下に18×11mmの疣贅を認めた。感染性心内膜炎を疑い血液培養を2回行ったが陰性であった。ヘパリン持続投与を行っていたが入院6日目に突然の意識障害、右共同偏視、左半身完全麻痺を認めた。頭部DWIでは高信号像を認めなかったがMRAで右内頸動脈閉塞を認めた。tPA投与後緊急血管撮影施行したところ右内頸動脈は錐体部で閉塞しており、Penumbra 5MAX ACEによる血栓回収を行った。TICI 3の完全再開通が得られ術後症状は改善、DWIでも新たな梗塞巣は認めなかった。回収した血栓は通常の血栓に比べ固く大きいものであり、病理組織診断では一部器質化を伴うフィブリン成分のみであった。経食道心エコーで再検査するも疣贅に変化はなく、入院9日目にAVR+MVRを施行した。僧房弁後尖に肉眼的に疣贅を認め、病理組織診断では石灰化を伴う線維化組織のみであり、細菌集塊や好中球浸潤は認めずNBTEの診断となった。

【考察・結語】NBTEは剖検例の1~2%に存在し、担癌患者では16%程度に認められ、脳塞栓症の原因となることが報告されている。今回の症例は担癌患者ではなく、また我々が渉猟した限りではNBTEに対して血栓回収療法を施行した報告はない。回収した血栓及び僧房弁の疣贅の病理組織も得ることができた点でも貴重な症例であると考えられ文献的考察も含めて報告する。

1) (財) 田附興風会 北野病院脳神経外科、2) 京都大学医学部脳神経外科

藤川 喜貴<sup>1)</sup>、寺田 幸恵<sup>1)</sup>、山本 優<sup>1)</sup>、永井 靖識<sup>2)</sup>、吉本 修也<sup>1)</sup>、箸方 宏州<sup>1)</sup>、後藤 正憲<sup>1)</sup>、三木 義仁<sup>1)</sup>、西田 南海子<sup>1)</sup>、多喜 純也<sup>1)</sup>、岩崎 孝一<sup>1)</sup>

【緒言】 Trousseau 症候群は悪性腫瘍に伴う血液凝固異常により脳塞栓症を発症することがある。今回我々は Trousseau 症候群に伴い発症した脳塞栓症に対し血栓回収療法を行った 3 例を経験したので報告する。

【症例 1】 43 歳女性。卵巣癌に対し化学療法で入院加療中。突然の右片麻痺、意識障害を発症。NIHSS15 点、MRA で左中大脳動脈閉塞を認め、血栓回収療法を施行。Stent retriever を複数回使用し、TICI3 の完全再開通、術後 NIHSS0 点まで改善した。

【症例 2】 86 歳男性。肺癌患者。突然の意識障害を発症し当院へ救急搬送。NIHSS19 点、MRA で右内頸動脈閉塞を認め、rt-PA 静注療法を行った後に血栓回収療法を施行。Stent retriever を複数回使用したが TICI2A の部分再開通にとどまり、術後 NIHSS27 点まで増悪した。

【症例 3】 46 歳女性。子宮頸癌に対し放射線化学療法で入院加療中。突然の左片麻痺・構音障害を発症。NIHSS9 点、MRA で右中大脳動脈閉塞を認め、血栓回収療法を施行。Stent retriever での回収を試みたが、再開通が得られず、ADAPT へ変更し、TICI3 の完全再開通が得られ、NIHSS0 点まで改善した。

【考察/結語】 Trousseau 症候群による血栓はアテローム硬化性や心原性血栓と比較してフィブリンの割合が極めて高く、また硬いとされる。我々の経験した 3 症例でも 2 例においては Stent retriever による血栓回収に難渋し、有効再開通を得るために ADAPT (A direct aspiration first pass technique) を含めた複数デバイスを要した。血栓の性状を考慮すると、Stent retriever のみではなく、ADAPT への変更を検討することも必要であると考えられた。

神鋼記念病院脳神経外科

坂東 鋭明、蔵本 要二、黒山 貴弘、下 大輔、三神 和幸、堀 晋也、平井 収、上野 泰

患者は 71 再男性、数日前からインフルエンザに罹患し内服加療。突然の軽度左上下肢にて発症、症状持続するため近医受診し右内頸動脈閉塞症、右脳梗塞を認めたため当院紹介となった。

【既往歴】 DM 【内服歴】 なし 【生活社会歴】 タバコ：なし アルコール：ワインを機会飲酒 【初診時現症】 BT 36.9℃、BP 150/77 mmHg、PR 78 回/分、JCS:1 GCS:E4V5M6、Barre 徴候-/、Mingazzini 徴候-/、NIHSS 0 点、mRS 1 【頭部 MRI】 DWI・FLAIR で右 watershed area に散在性梗塞巣を認める。MRA では右 ICA 描出欠損し、右 A1 は低形成、両側 Pcom fetal type で前方循環から両側 PCA の描出あり。急性期右内頸動脈閉塞と考え、DAPT (ASA100mg,CSZ 200mg)、アルガトロバン投与し緊急 IVR 施行した。内頸動脈近位部にバルーンつきカテーテルを留置し撮像すると、内頸動脈錐体部より海綿静脈洞部までに tandem に存在した。血栓回収中の末梢塞栓のリスクがあったため、Solitaire FR および Trevo XP の 2 本の stentriever を用いて一塊にして血栓回収を試みた。Solitaire 展開から 11 分、Trevo 展開から 5 分後に同時に回収すると両方とも多量の血栓の付着あり、確認造影では C2 に軽度狭窄はあるものの末梢までの順行性 flow は保たれており TICI 3 の再開通を得られていた。IVR 直後の頭部 CT で右基底核にごく少量の air と frontal に SAH の漏出を認めたが、神経症状は術前と著変なかった。急性期内頸動脈閉塞では大量の血栓が貯留し、その局在がわかりにくいことがある。一部の血栓のみを除去した場合、残存血栓が distal migration を起こしかえって症状が悪化する可能性も否定できない。今回は 2 本の stentriever を用いて一塊にして血栓回収を行う事により、幸いにも distal migration なしに血栓回収に成功した。若干の文献的考察を加え検討した。

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神経内科、  
3) 北播磨総合医療センターリハビリテーション科、4) 北播磨総合医療センター心臓血管外科

池内 佑介<sup>1)</sup>、中原 正博<sup>1)</sup>、鷗山 淳<sup>1)</sup>、岡村 有祐<sup>1)</sup>、小牧 遼平<sup>2)</sup>、高田 真利子<sup>2)</sup>、小田 哲也<sup>2)</sup>、  
濱口 浩敏<sup>2)</sup>、細見 雅史<sup>3)</sup>、顔 邦男<sup>4)</sup>、三宅 茂<sup>1)</sup>

【はじめに】急性右上腕動脈(BA)閉塞に対する血栓摘除術翌日に直視下右上腕動脈穿刺で脳血栓回収療法を行った1例を経験したので報告する。

【症例】75歳女性。心房細動の既往あり。右上肢の色調が変化し、同部に運動麻痺を伴わない痺れと冷感を自覚したため、他院を受診し急性右BA閉塞と診断された。当院心臓血管外科に転院となり、右上腕を開創され血栓摘除術が施行された。

術翌日に左完全片麻痺と構音障害を発症した(NIHSS 12点)。頭部MRIの拡散強調画像で右前大脳動脈領域に淡い高信号域を認め、MRAで右M1遠位部閉塞が疑われた。tPA静注を開始し(発症から78分)、血管撮影室に移動した。右大腿動脈穿刺を行い(発症から100分)、右内頸動脈へのguiding catheterの誘導を試みたが、右総頸動脈の蛇行が強く誘導できなかった。そのため右上腕の手術創部を再開創し、右BAより直視下に穿刺を行い(発症から159分)、右内頸動脈へ6Fr guiding sheathを留置した。

右内頸動脈撮影にて中大脳動脈(MCA)領域の描出が不良であったが、MCAの急性閉塞を示唆する所見は明らかでなく、A3の閉塞所見を認めた。元々M2の慢性閉塞により、MCA領域へA3からのcollateralが発達していた可能性を考え、A3閉塞部の再開通療法を行った。Trevor XP3 1passでA3は再開通しMCA領域への灌流も見られ、TICI 2bと判断した(発症から299分)。

術後に穿刺部合併症は認めなかった。画像上閉塞していたA3の血流は開存していたが、右ACA及びMCA領域の出血性変化を伴う脳梗塞の進行を認めた。治療後64日目にmRS 4で転院となった。

【考察】上腕動脈急性閉塞後早期に脳主幹動脈閉塞を続発することがある。その際の再開通療法において大腿動脈経由でアプローチ困難な場合は、上腕の再開創による直接穿刺も有用な治療選択肢と考えられた。

誠光会草津総合病院脳神経外科

大西 健、大脇 久敬、新阜 宏文、松村 憲一、中洲 敏

【緒言】慢性完全閉塞症(CTO)に対して、急性期から亜急性期にかけて血管内治療を行った報告はあるが、未だその成績は確立されていない。今回、CTOで神経症状が見られたが、亜急性期に血管拡張およびステント留置術を行い、神経症状の改善が見られた数例に文献を交えて考察する。

【症例1】92歳 男性 腰痛を主訴に入院、もともと認知症あり増悪を認めたため、入院日+13日に頭部MRIを施行したところ、MRAで左内頸動脈閉塞、DWIで左前頭葉にhigh intensityを認めた。DAPT療法を行いつつ、入院日+25日に脳血管撮像検査を行い、左内頸動脈偽閉塞を確認した。症状悪化の原因と思われたため、IVR適応と判断し、入院日+34日にCTOに対してステント留置術を行った。術後の血流は良好であり、リハビリにて高次機能、四肢の運動に改善が見られた。現在は療養型病棟で良好な経過をたどっている。

【症例2】76歳 男性 左上下肢の不全麻痺、歩行障害を主訴に入院、もともとADLは保たれていた。入院当日に頭部MRIを施行したところ、MRAで左内頸動脈高度狭窄と右内頸動脈閉塞、DWIで右中大脳動脈領域の散在性のhigh intensityを認めた。DAPT療法を行いつつ、入院日+22日に脳血管撮像検査を行い、右内頸動脈閉塞を確認した。血液灌流確保のためIVR適応と判断し、入院日+31日にステント留置術を施行した。術後右内頸動脈系の血流改善を認め、リハビリにて臨床的にも四肢の運動、意識レベルの改善が見られた。

【考察】今回、臨床症状を示した慢性完全閉塞症に、亜急性期に血行再建術を施行し、良好な経過を得た数例を経験した。治療の時期や適応の判断、血行再建術の方法の確立が今後の課題になると考えられた。

1) 医療法人弘善会矢木脳神経外科病院、2) 大阪医科大学脳神経外科・脳血管内治療科

木村 誠吾<sup>1)</sup>、宮地 茂<sup>2)</sup>、金光 拓也<sup>1)</sup>、矢木 亮吉<sup>2)</sup>、小川 大二<sup>1)</sup>、萬野 理<sup>1)</sup>、谷口 博克<sup>1)</sup>、黒岩 敏彦<sup>2)</sup>

【はじめに】当院では椎骨動脈解離によるくも膜下出血に対して、血管内治療による母血管塞栓術を第一選択に治療を行っているが、症例によってステント支援下コイル塞栓術を行っている。椎骨動脈解離によるくも膜下出血を発症した鎖骨下動脈盗血症候群患者の報告は稀であるが、今回我々は同症例に対してステント支援下コイル塞栓術を施行したので報告する。

【症例】68歳女性、2、3日前より頭痛を自覚していたが、意識状態が悪化したため救急搬送となった。当院来院時JCS3、瞳孔不同、構音障害は認めず、左上下肢不全麻痺（上肢MMT2/5、下肢MMT2/5）を認めた。頭部CTでくも膜下出血（Fisher group2, WFNS grade4）を認め、頭部CTAで右後下小脳動脈遠位部に右椎骨動脈解離性脳動脈瘤を認めた。脳血管撮影検査を行ったところ上記所見に加え腕頭動脈起始部閉塞、それに伴う鎖骨下動脈盗血症候群を認め、右前方循環は右椎骨動脈から後頭動脈への吻合を介して血流が認められた。右椎骨動脈解離に対して同日血管内治療の方針とした。全身麻酔下に左椎骨動脈に6Fr shuttle sheathを、C2高まで6Fr Ceruleanを誘導した。Headway STRをunionを介して動脈瘤近位部まで誘導し、PICA遠位部よりunionにかけてLVIS Jr.2.5×23mmを展開後、計8本のコイルで塞栓を行った。確認造影を行ったところ、瘤内塞栓は得られていたがLVIS Jr.内に血栓形成を認めたため、抗血栓剤投与を開始し、15分後に血栓退縮を認めたため治療を終了した。術後神経所見は増悪なく、頭部精査で後方循環の明らかな急性期脳梗塞や再閉塞なく経過し、mRS4で回復期病院へ転院となった。

【考察】椎骨動脈解離によるくも膜下出血を発症した鎖骨下動脈盗血症候群の症例を経験し、ステント支援下コイル塞栓術にて良好な治療経過を得た。同症例の報告は稀であり、治療方法の選択を含めて検証する必要がある。

大阪赤十字病院脳神経外科

小原 次郎、堀口 聡士、金本 幸秀、西村 英祥、山下 耕助

【はじめに】今回、全身多発性動脈瘤を合併した椎骨動脈瘤を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

【症例】59歳男性慢性肝炎で近医フォロー中、腹部CTで偶然に左総腸骨動脈に紡錘状拡張を指摘された。全身精査中に頭部MRIで右椎骨動脈瘤を認めたため、当科紹介となった。頭部MRIで動脈瘤は延髄腹側に接し、内部はT1WIで等～低信号、T2WIでは低信号であった。延髄と動脈瘤の境界部にT2WI・FLAIRで高信号を認めた。全身造影CTで下行大動脈・右総腸骨動脈に紡錘状拡張を認め、脾動脈・上腸間膜動脈・正中仙骨動脈に囊状動脈瘤を認めた。右上腕動脈穿刺にて血管造影検査を施行し、右椎骨動脈にblebを伴う紡錘状拡張を認めた。BOTで虚血耐性を確認後、coil塞栓術による椎骨動脈母血管閉塞術を施行した。術翌日に右IX・X障害・左温痛覚障害をきたし、MRIで右延髄外側にDWIで高信号を認め、Wallenberg症候群と診断した。経時的に症状は改善し、POD21に独歩退院した。

1) 大阪大学大学院医学系研究科脳神経外科学、2) 大阪大学国際医工情報センター

角野 喜則<sup>1)</sup>、中村 元<sup>1)</sup>、西田 武生<sup>1)</sup>、浅井 克則<sup>1)</sup>、村上 知義<sup>1)</sup>、貴島 晴彦<sup>1)</sup>、吉峰 俊樹<sup>2)</sup>

【はじめに】椎骨動脈の母血管閉塞を行う際に、血行動態や虚血耐性を判定するためにバルーン閉塞試験を行うことがある。また、コイルを標的部位に安定して留置することや、遠位塞栓を防ぐ目的で、バルーン付きガイドングカテーテルを用いることがある。一方、アクセスや血管径の問題で、バルーン付きガイドングカテーテルが留置困難なことがしばしばある。ダブルルーメンオクルージョンバルーンカテーテルである Scepter (テルモ社) は内腔が 0.014 ワイヤ対応で、コイルデリバリーが可能である。今回、我々は Scepter を用いて、母血管閉塞を行った症例を経験したので報告する。

【方法】2013 年 4 月～2017 年 1 月に当院で行った椎骨動脈の母血管閉塞術 17 例について、その病態や手技について検討した。この内、バルーン補助で閉塞したのは 6 例で、うち 4 例が Scepter を用いた塞栓術であった。

【結果】4 例はすべて男性で平均年齢は 69 歳であった。全て弓部大動脈解離・動脈瘤に関連して行った椎骨動脈塞栓術であった。2 例は左鎖骨下動脈を巻き込んだ大動脈解離で上腕動脈経由で行ったアクセス困難例で、1 例は大動脈起始の椎骨動脈でバルーン付きガイドングカテーテルの誘導ができなかった症例であった。診断用カテーテル内に誘導した Scepter で、必要に応じバルーン閉塞試験を行ったのち、コイル塞栓を行った。近位で血流を遮断することで、カテーテルを安定させてコイルデリバリーを行うとともに、コイルマイグレーションや血栓による遠位塞栓を防ぎ、安全に塞栓術を行うことができた。

【結語】ダブルルーメンオクルージョンバルーンカテーテルは、ガイドングカテーテルの留置が困難な椎骨動脈においても遠位塞栓を予防し、安全に塞栓術を行うことができ、椎骨動脈の母血管閉塞術を行う際に有用である。

医誠会病院脳神経外科

木谷 知樹、芝野 克彦、田村 和義、梅垣 昌士、佐々木 学、松本 勝美

<緒言>両側高度難聴で発症した右椎骨動脈急性閉塞に対し、急性期血行再建を行い経過良好であった一例を経験したのでこれを報告する。

<症例>80 歳男性。突然両耳が聞こえなくなったことを主訴に、発症から 5 時間で救急搬送された。意識 JCS1、血圧 213/106mmHg、両耳で高度難聴を認めるも筆談でコミュニケーションは可能。軽度の構音障害あり。心房細動なし。MRI DWI では両側頭頂葉後頭用および右小脳に高信号が散見された。MRA では右椎骨動脈は V4 領域で閉塞、左椎骨動脈は低形成、脳底動脈は描出はされるものの分枝描出は極めて不良であった。時間経過からアルテプラゼ投与の適応はなく、発症から約 6 時間後より急性期血行再建術を行った。右 VAG では椎骨動脈は PICA を分枝した直後で閉塞しており、AICA は右 PICA より逆行性に描出されたものの脳底動脈までは描出されなかった。ReviveSE にて 1pass 後、ウロキナーゼ 12 万単位局所動注、Unryu 2.0mm\*10mm にて PTA を行い、TICI3 の再開通を得た。術後アルガトロバン持続静注および DAPT にて治療継続した。聴力は徐々に回復し術後 5 日目の聴力評価ではオージオグラム両側 55dB と年齢相応であった。術後 8 日目に独歩退院された。

<考察>聴力に關与する AICA の分枝として internal auditory artery、subarcuate artery が知られており、AICA 閉塞で難聴を呈した症例報告は散見される。本症例は血行動態的に両側 AICA に血流不全を生じ、両側高度難聴を来した可能性が考えられた。

大西脳神経外科病院脳神経外科

佐藤 文哉、大西 英之、埜本 勝司、久我 純弘、兒玉 裕司、山本 慎司、林 真人、大西 宏之、高橋 賢吉、古家一 洋平、前岡 良輔、三好 教生

**【緒言】** 日常臨床では頭痛の原因精査で発見される未破裂解離性脳底動脈瘤に遭遇することが少なからずある。その破裂の危険性は症例により様々であり破裂予防目的に外科的治療が必要であるかについては議論の余地がある。今回頭痛で発症した解離性動脈瘤の経過観察中にくも膜下出血を発症し、血管内治療による母血管閉塞にて良好な経過を辿った症例を経験したので報告する。

**【症例】** 36歳男性。1週間持続する右後頭部痛を主訴に来院。意識は清明で明らかな神経脱落症状は認めなかった。頭部MRAで脳底動脈に最大径6mmの紡錘形動脈瘤を認めたため血圧管理を行い保存加療を開始した。

**【治療経過】** 来院3日目の夜間に激しい頭痛で覚醒し、JCS10程度の意識障害と左上下肢不全麻痺、構音障害を認めたためMRIで精査した所、脳底動脈瘤破裂によるくも膜下出血を認めた。脳血管造影では前下小脳動脈分岐部遠位に脳底動脈瘤を認め、右後交通動脈がよく発達し脳底動脈領域が前方循環により広く栄養されていることから前下小脳動脈と脳底動脈穿通枝を温存するようにdouble catheter techniqueで母血管閉塞を施行した。術後MRIで小脳及び脳幹の一部に急性期脳梗塞所見を認めたが新規の神経脱落症状は無くリハビリ加療にて意識清明、自立歩行可能にまで改善(mRS2)し自宅退院された。

**【考察】** 未破裂解離性脳底動脈瘤の外科治療介入については病変の大きさや形状により是非が問われる所である。また破裂例では再破裂予防目的に何らかの外科治療を要するが、本例のように脳底動脈が後交通動脈を介して前方循環から広く栄養されるような症例に於いては母血管閉塞も治療選択として挙げられる。解離性動脈瘤につき文献的考察を加えて報告する。

1) 京都医療センター脳神経外科、2) 滋賀医科大学医学部附属病院 脳神経外科

山下 陽生<sup>1)</sup>、川端 康弘<sup>1)</sup>、福田 俊一<sup>1)</sup>、青木 友和<sup>1)</sup>、河原崎 知<sup>1)</sup>、塚原 徹也<sup>1)</sup>、中澤 拓也<sup>2)</sup>

**背景および目的** 脳底動脈本幹部の脳動脈瘤は全脳動脈瘤の2%程度とされ、比較的稀で治療に難渋することがある。ステント支援下に塞栓術を行った3例を経験したので報告する。症例および方法：年齢は62～83歳で、女性1例と男性2例であった。破裂急性期症例が1例、未破裂が2例であった。サイズは4.5mm~20mmであった。3例の全てでステントを併用し、用いたステントはLVIS® (Microvention) 2例、Enterprize 2® (Codman) 1例であった。結果：3例において塞栓術が成功した。穿通枝領域などへの梗塞の合併はなく、手技に伴って障害を生じた例はなかった。術後経過期間は1～10ヶ月で、再発なく経過している。結語：ステント支援下に行う塞栓術は、脳底動脈本幹部の脳動脈瘤治療において安全かつ有効である。

1) 済生会和歌山病院脳神経外科、2) 和歌山県立医科大学脳神経外科

廣鱈 洋子<sup>1)</sup>、増尾 修<sup>2)</sup>、三木 潤一郎<sup>1)</sup>、北山 真理<sup>1)</sup>、仲 寛<sup>1)</sup>

【はじめに】Bow hunter's syndrome (BHS) により頻回の小脳梗塞をおこしたため、血管内治療にて塞栓源となる椎骨動脈の閉塞を行った一例について報告する。

【症例】68歳男性。小脳梗塞を発症し入院。入院17日目にめまいを訴え、再小脳梗塞を発症。28日目のMRIにて無症候性ながら新規小脳梗塞を認めた。血管撮影では椎骨脳底系に有意な狭窄は認めず、全身検索でも明らかな塞栓源は認めなかった。シロスタゾールとダビガトランを内服し、再発がなかったため44日目に退院した。ところが、退院1週間後にめまいの再発あり救急受診。新規小脳梗塞あり、再入院となった。入院後ヘパリンを開始したが、2回目の入院より13日目にヘパリンよりアスピリンとダビガトラン内服に変更したところ、翌日小脳梗塞の再発を認めた。いずれの脳梗塞も左椎骨動脈領域のみであり、再度血管撮影の際に頸部を右に回旋させての左椎骨動脈撮影にて、C1/2およびC2で血管径が狭小化し、血流速度が低下することが確認され、回旋をさらに強くすると血流が途絶することが確認された。頸椎精査では同部位に骨棘などの圧迫や不安定性は認めず、C1/2の回旋により椎骨動脈がねじれ血流が滞り、血栓が形成され塞栓症をおこすBHSと判断した。非優位側椎骨動脈であったため、脊髄外科医とも相談の上、C1/2の固定ではなく、血管内治療を行うこととした。頸部の運動にて狭小化するC1/2よりも遠位のV3をコイルにて血管閉塞した。術後新たな塞栓症は認められていない。

【考察】頸部の回旋により非優位側椎骨動脈の血流が低下することで血栓を形成し頻回の小脳梗塞を発症した。このようなBHSに対してC1/2での固定術の報告が散見されるが、本症例では、非優位側でもあり、侵襲や周術期の抗血栓薬の中断などの観点から血管内治療による母血管閉塞術を選択した。術後はあらたな塞栓の発生はなく、症例によっては有用な方法と考えられる。

城山病院 脳・脊髄・神経センター

高井 聡、安田 宗一郎、島野 裕史、井上 洋人、川上 理、盛岡 潤、三輪 博志、村尾 健一、近藤 明恵

【目的】顔面けいれん (HFS) に対する脳神経減圧術 (MVD) 時、真の神経圧迫血管の同定、減圧の効果判定に NIM を用いる有用性について症例を重ねたので報告する。

【方法】MVD 時、NIM と Abnormal Muscle Response (AMR) を同時に検討した。NIM は顔面の眼輪筋、口輪筋から電位を記録し AMR と共通の response、recording 電極を用い刺激電流は 0.2~1.0mA とした。NIM 刺激の部位は神経に接する血管の REZ より 3-5mm 離れた部位および REZ とした。

【症例】71歳女性、半年前から進行する右眼瞼にけいれんを認めるようになった。MVD は右後頭窩開頭で行った。REZ に接するように AICA loop が走行しており、さらに下位脳神経側から REZ 近傍へ向かって PICA loop が AICA と隣接し走行していた。責任血管としては AICA、PICA 何れか不詳であった。AICA loop に対して NIM 刺激すると 0.8mA で反応を認めた。PICA loop に対しては NIM 刺激するも反応は得られなかったため非圧迫血管と判定した。AICA を圧迫血管と同定しその loop を錐体骨硬膜へ転位固定し、再度 AICA を刺激するも反応は得られず減圧できていると判断した。術後顔面けいれんは消失していた。

【考察】HFS に対する MVD では圧迫血管を同定し、REZ より遊離するのが肝要であるが、複数の血管が REZ 近傍に接している場合、真の圧迫血管の同定が困難である。また REZ 近傍で圧迫血管や非圧迫血管が小脳の陰に隠れているとこれらを観察し同定することが困難な場合がある。このような場合にも NIM の利用は圧迫血管の同定に有用である。

(財) 田附興風会 北野病院脳神経外科

寺田 幸恵、後藤 正憲、多喜 純也、中島 悠介、藤川 喜貴、山本 優、住吉 壯介、吉本 修也、箸方 宏州、三木 義仁、西田 南海子、岩崎 孝一

<緒言>三叉神経痛 (TN) は SCA や AICA が責任血管となることが多い一方、稀な責任血管として、trigemino-cerebellar artery (TCA) や primitive trigeminal artery (PTA) 及びその variant による報告がある。当院で微小血管減圧術 (MVD) を施行した TN の内、責任血管が TCA の 1 症例と PTA variant の 2 症例を後ろ向きに、解剖学的特徴及び減圧方法を検討する。

<症例 1>74 歳女性。10 年来の TN に対し MVD を検討。責任血管を AICA と想定。術中所見は責任血管から REZ 近傍に多数の穿通枝を分枝し、三叉神経を取り囲むように走行後、神経を貫通。partial rhizotomy を施行後、責任血管の移動、減圧を行った。術後の再検討で責任血管は TCA と判断された。

<症例 2>55 歳男性。5 年来の TN に対し MVD を検討。責任血管は PTA variant と想定。術中所見は三叉神経を取り囲むように走行後、神経根を貫通した後に三叉神経に圧痕形成。partial rhizotomy を行わず、tent 面へ固定可能であった。

<症例 3>60 歳女性。3 年来の TN に対し MVD を検討。責任血管は PTA variant と想定。術中所見は三叉神経近傍で蛇行を繰り返し、神経根を貫通後に三叉神経に圧痕形成。partial rhizotomy を行わずに減圧可能であったが、橋への穿通枝が短く tent 面へ固定するのは困難であり、CV5 を用いて吊り上げた。

<結果>いずれも術後より TN 消失、顔面知覚異常等の合併症や、半年後の再発も認めていない。

<考察・結論>TCA 及び PTA variant 共に発生頻度は稀であり、TN の責任血管として症例報告に留まっている。我々の症例では神経根を貫通しており、術中に減圧方法の判断が必要であった。術前の画像検討を行う際に稀な責任血管についても念頭に置いて画像診断を行うことが肝要である。

大阪大学大学院医学系研究科脳神経外科学

梅原 徹、押野 悟、柳澤 琢史、田中 将貴、小林 真紀、橋本 洋章、山本 祥太、貴島 晴彦

左補足運動野 (SMA : supplementary motor area) がてんかん焦点と診断できた手術例を報告する。症例は 32 歳男性で、両上下肢を非対称に伸展、強直する発作が夜間を中心にほぼ毎日生じていた。ビデオ脳波では前兆の後に左上下肢の伸展、左共同偏視、短時間の意識障害を伴う発作が複数回記録されたものの、頭皮脳波上は起始が同定できなかった。発作前に右手掌に違和感が先行してから左上肢が拳上すること、ビデオでは左へ偏視する前に右への偏視も確認されたため、左前頭葉内側の焦点を疑った。発作間欠期脳波では Cz, C3, P3 に small spike が確認され、MRI では左 SMA に信号変化が疑われたが確定的ではなかった。診断を確定するため、左前頭葉半球間裂面も含め両側前頭葉に、硬膜下及び深部電極を留置した。発作間欠期には左 SMA と中心溝周囲の電極に spike が頻発し、発作時は左 SMA の発作波が先行した。同部位は Pre SMA に相当し、下肢の MEP モニター下に同脳回を摘出した。術後、一過性に右上下肢の協調運動障害などがみられたが、2 週間程度で改善した。術後まだ短期間ではあるが、発作は消失している。半球間裂面を焦点とするてんかんは両側の症状を呈する上に、頭皮脳波に異常が出にくい。焦点の検索には頭蓋内電極が有用であるが、留置できる部位は限定されるため、事前に前兆も含めた症状をよく把握、考察することが重要である。

1) 市立奈良病院脳神経外科、2) 市立奈良病院神経内科、3) 市立奈良病院病理診断科

小谷 有希子<sup>1)</sup>、永田 清<sup>1)</sup>、清水 久央<sup>2)</sup>、森本 堯之<sup>1)</sup>、出口 潤<sup>1)</sup>、徳永 英守<sup>1)</sup>、二階堂 雄次<sup>1)</sup>、  
島田 啓司<sup>3)</sup>

【はじめに】術前に脳膿瘍等との鑑別が困難であった非特異的炎症性肉芽性病変の治療を1例経験したので、その治療経過を報告する。

【症例】症例は62歳女性で、昨年8月に痙攣による意識消失で当院に救急搬送された。発症前の数ヶ月以内に特に発熱や頭痛などは認められず、入院時の血液検査では、白血球5740、CRP0.13、髄液検査では細胞数8（多核1、単核7）、糖56で、活動性の炎症は否定的であった。来院時の頭部単純CTでは、右頭頂葉にLDAを認め、MRIではT1低、T2高信号域を示し、拡散強調像では、一部に高信号がみられ、造影MRIで領域内部にリング状増強像を示していた。病変が増大傾向であったため、悪性脳腫瘍や脳膿瘍を疑い、入院7日目に摘出術を行った。腫瘍は比較的硬かったが、色調は脳と区別が付きにくく、境界不明瞭であった。術中迅速診断では、壊死及び血管増生を伴う非典型的細胞の増殖がみられ、腫瘍も否定できなかった。一部を残し、可及的な摘出となった。術後の永久標本では、中心部に壊死を伴い、血管内皮細胞と筋線維芽細胞からなる肉芽様組織であり、診断は壊死性肉芽性病変と考えられた。術後経過は良好で、神経症状を残すことなく自宅退院した。残存部や周囲の浮腫は退縮傾向にある。

【考察】術前、症状・検査所見ともに感染兆候に乏しかったため、脳腫瘍等との鑑別が困難であった。特異的な炎症性肉芽腫としては、様々な原因が考えられ、多くの報告がみられるが、非特異的な炎症性肉芽の報告は少ない。過去の文献を参考に、脳腫瘍等との鑑別点や原因について考察を加える。

【結語】非特異的炎症性肉芽性病変はリング状増強される病変の鑑別診断の1つとして、検討されるべき疾患である。

1) 京都大学原子炉実験所附属粒子線腫瘍学研究センター、2) Shimadzu Techno-Research、3) Department of Urology, Graduate School of Medicine, Kyoto University、4) Medical Physics, Research Reactor Institute, Kyoto University、  
5) The Wakasa Wan Energy Research Center、6) Cancer Center, Osaka Medical College、  
7) Particle Radiation Oncology Research Center, Research Reactor Institute, Kyoto University

近藤 夏子<sup>1)</sup>、Honda Mamoru<sup>2)</sup>、Nakayama Kenji<sup>3)</sup>、Sakurai Yoshinori<sup>4)</sup>、Takada Takushi<sup>4)</sup>、  
Kume Kyo<sup>5)</sup>、Miyatake Shin-ichi<sup>6)</sup>、Ogawa Osamu<sup>3)</sup>、Suzuki Minoru<sup>7)</sup>

[Introduction] Brain radiation necrosis (RN) is irreversible severe adverse effect after radiation therapy for brain tumors over 60 Gy. Effective treatment for this irreversible event has not been established. The lying mechanism of RN is to be elucidated in order to establish a new therapy. We have established brain RN mouse model using proton beam at the Wakasa Wan Energy research Center. In this study, lipid alteration after proton beam irradiation was investigated in mouse brain RN model using high-resolution matrix-assisted laser desorption/ionizing imaging mass spectrometry (HR-MALDI-IMS). [Materials and Methods] C57BL/6J mice were irradiated in the restricted area of right brain at 60 Gy using proton beam. After 4 months later mouse was sacrificed by transcardial perfusion with cold PBS. The brain was extracted and immediately frozen in liquid nitrogen and kept in -80° C. The brain was sliced to a thickness of 4 μm with a cryostat. Mass spectrometry data were acquired in negative and positive mode in the mass range of m/z 700&-1000. [Results] Compared to non-irradiated area, in the irradiated right hemisphere, i) elevation of phosphatidylcholine (PC) (34:1, 36:4, 36:1, 38:6, 40:6) and ii) decline of phosphatidylinositol (PI) (36:4, 38:4) were detected. [Conclusion] The data indicated the phospholipid alterations after irradiation in mouse brain RN model in the chronic phase before establishment of RN. Further analysis for component of these phospholipids may elucidate the precursor of lipid mediator, arachidonic acid (AA) or other fatty acids.

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

平林 秀裕、下川原 立雄、開道 貴信、星田 徹

バクロフェン髄腔内持続注入療法（ITB 療法）は、痙縮の治療法の一つであり、脳卒中治療ガイドラインにおいても顕著な痙縮に対して勧められている（グレード B）。バクロフェンは、中枢神経系の抑制性伝達物質である  $\gamma$ -アミノ酪酸（GABA）の誘導体で GABA-B 受容体に作用して、GABA と同様な中枢神経抑制作用を発現し、脊髄の多シナプス反射だけでなく単シナプス反射をも抑制し、痙縮を抑制する。当初は、経口剤として開発されたが、脊髄 GABA-B 受容体への移行が十分でないため、髄腔内直接投与方法が Penn らにより開発された。我々の施設でも、高度な痙縮のある症例を中心に ITB 療法を行ってきたが、随伴する痛み・意識障害・不随意運動なども改善する症例があることを経験してきた。ITB 療法の痙縮以外の症状にたいする効果や臨床応用・展開について検討する。

**【対象・方法】** 痙縮に対して ITB 療法を行った 36 例。平均 52.5 歳、男性 23 例、女性 13 例。痙縮の原因疾患は、脳損傷 20 例（脳卒中 13 例、頭部外傷 4 例他）、脊髄損傷 8 例、HSP6 例、その他 2 例である。全例、スクリーニングを行い、痙縮の改善を認めた症例のみ持続注入ポンプの植え込みを行った。なお、痙縮の評価は、Ashworth Score にて評価した。

**【結果】** 全例で痙縮は改善された。痛みは、10 例で改善を認めた。痙縮の改善による痛みの改善が多かったが、脳卒中後の神経障害性顔面痛が改善された症例もあった。意識状態の変化は、5 例で認められた。Minimally conscious state で、自分の名前を書けるようになったり、喜怒哀楽を示したり、経口摂取が可能となる症例が存在した。ジストニア様の不随意運動が 2 例で改善された。

**【結論】** ITB 療法は、痙縮のみならず、痛み、意識障害、ジストニアなどの病態を GABA 受容体を介して改善する可能性がある。スクリーニングを用いれば、安全確実に効果予測ができるので、今後の展開が期待できる。

1) 兵庫県立尼崎総合医療センター脳神経外科、2) 京都医療センター神経内科

北川 雅史<sup>1)</sup>、西浦 巖<sup>1)</sup>、中嶋 教夫<sup>1)</sup>、山田 圭介<sup>1)</sup>、堀川 文彦<sup>1)</sup>、楊川 寿男<sup>1)</sup>、村瀬 永子<sup>2)</sup>

【目的】非常に短期間に異なったレベルに発症した頸椎症症例を経験したので報告する。

【症例】46歳男性。10年前から両手の痺れを自覚しており、3年前から左上肢痺れが悪化した。1年前に他院で頸椎前方固定術（C6/7）実施し、症状改善した。1か月後から両下肢の脱力・痺れが生じ改善しないため、初回手術4か月後に同施設にて頸椎椎弓形成術（C6/7）実施。症状改善していたが、徐々に左上肢の脱力と痺れ及び歩行障害が進行した。この時点で神経内科で変性疾患及び頭蓋内病変は除外され、症状はC3-5レベルのミエロパチーであると考えられた。経過中少なくとも2回の転倒歴があり、症状悪化に関連していた。MRIで初回手術前にC3/4、C5/6、C6/7に軽度の椎間板ヘルニアを認め、C6椎体レベルを首座とするC5-7椎体レベルでT2高信号を認めていた。後方視的にみるとC3/4椎体レベルのT2高信号が少なくとも初回手術1か月後にははっきり認められ、経時的に拡大していた。造影MRIで同病変は造影されなかった。これらの画像および神経学的所見から、C5-7椎体レベルで生じたことがC3-5椎体レベルでも生じたと考え、C3-5椎弓形成術を行った。術後症状は改善し、画像上もT2高信号範囲が縮小してきている。

【考察】通常では症状の原因とはならないと考えられる小さな椎間板ヘルニア及び広範なT2高信号所見がC6/7とC3/4に時間的多発性に認められた。神経学的所見はこれらの病変による強いミエロパチーであった。後方減圧後、画像及び神経学的所見は改善している。MRIで軽度の脊髄圧迫にもかかわらず症状が出現・進行した原因として、MRI実施時と日常生活時の姿勢が異なっており、日常生活時の姿勢ではMRI実施時よりも頸髄が強く圧迫されていたと考えた。画像所見のみならず神経学的症状を重視し、後方除圧手術を行うことで症状改善が得られた。

【結語】手術適応は画像所見のみならず神経学的所見を含めて検討する必要がある。

1) 守口生野記念病院脳神経外科、2) 守口生野記念病院救急科、3) 大阪市立大学脳神経外科

城戸崎 裕介<sup>1)</sup>、西川 節<sup>1)</sup>、西原 正訓<sup>2)</sup>、正村 清弥<sup>1)</sup>、後藤 浩之<sup>3)</sup>、長濱 篤文<sup>1)</sup>、宇田 裕史<sup>1)</sup>、生野 弘道<sup>1)</sup>

目的：高齢者の増加に伴い、高齢者を手術する機会も多くなってきた。75歳以上と未満の頸椎手術症例を比較し、高齢者の頸椎手術における治療選択、術前術後管理における注意点を検討する。対象と方法：対象は2015年から2016年に頸椎手術が行われた症例で、75歳以上21例（over 75群）、75歳未満が58例（under 75群）、男性39、女性39例であった。変形性頸椎症44、椎間板ヘルニア11例、後縦靭帯骨化症7例、外傷・不安定性5例、Chiari I型奇形2例であった。手術は前方除圧固定術が31例、後方椎弓拡大形成術が19例、一期的後方減圧固定術が23例であった。術前後、術6ヶ月後のJapanese Orthopaedics Association (JOA) scoreとその改善率（R.R.%）、合併症発生率をover 75群、under 75群で比較した。結果：Over 75群の術前JOA scoreの平均は6.6、術後の平均11.8、R.R.は57.2%、術1年後JOA scoreの平均10.1、R.R.%は49.5%であった。合併症は2例（9.5%）にあった。一方、under 75群の術前JOA scoreの平均は9.7、術後の平均は16.0、R.R.は83.4%、術1年後JOA scoreの平均は15.8、R.R.は83.3%であった。合併症はなかった。術前、術後、術6ヶ月後のJOA score、R.R.%はいずれもover 75群で低かった。合併症はover 75群に発生していた。考察：Over 75群、under 75群ともに手術による神経症状の改善率は望めるが、神経症状の改善率は若年層に比べて低く、合併症発生率は高い。基礎疾患、家族背景によって術後長期治療成績は大きく影響を受ける。高齢者の頸椎頸髄疾患を治療するにあたり、各症例の全身状態、家庭的背景も含めて治療を選択していかなければならない。

1) 近畿大学医学部奈良病院脳神経外科・脊髄外科、2) 近畿大学医学部奈良病院耳鼻咽喉科  
中西 欣弥<sup>1)</sup>、渡邊 啓<sup>1)</sup>、片岡 和夫<sup>1)</sup>、中井 義紀<sup>2)</sup>

【はじめに】頸椎前縦靱帯骨化症 (OALL) は、嚥下障害の原因となるが呼吸障害を呈するは極めて稀である。今回、睡眠時無呼吸症候群 (SAS)、鼻閉を呈した C1-2 レベルの頸椎 OALL を経験したので報告する。

【症例】46 歳、男性。主訴；睡眠時無呼吸。既往歴；食道癌、肥満、糖尿病。現病歴；8 年前に SAS の診断で CPAP を開始、5 年前に食道癌で手術。これを契機に体重減少 (100kg から 76kg) したが睡眠時無呼吸の改善はなく、半年ほど前より無呼吸症状が進行した。耳鼻科受診し咽頭部の膨隆を指摘され、OALL 疑いで当科へ紹介となった。入院後の無呼吸検査で、睡眠中 440 回の無呼吸 (AI:48.5 回/時)、最長 80 秒、睡眠中覚醒 21 回/時、睡眠中 18 回の低呼吸 (HI；2 回/時)、最低 SpO<sub>2</sub>286%、AHI (無呼吸と低呼吸の合計) が 50.5、の重症無呼吸と診断、発声は鼻閉 (咽頭上部閉塞) による鼻声であった。頸椎レントゲン、CT で C1-2 レベルの椎体前面に 20mm×15mm の前縦靱帯骨化巣がみられた。前縦靱帯骨化巣に伴う無呼吸と診断し手術を行った。

【手術】経口腔的に C1-2 レベルの前縦靱帯骨化巣をレントゲン透視で確認しながら摘出した。

【術後経過】無呼吸検査で、睡眠中 178 回の無呼吸 (AI:22.9 回/時)、AHI が 37.2 に軽減、鼻閉感・鼻声は消失、体調の改善も得られた。

【結語】頸椎 OALL は睡眠時無呼吸の原因となる。頸椎 OALL により重症の睡眠時無呼吸を呈した場合は、外科的治療が有効である。

1) 守口生野記念病院脳神経外科、2) 大阪市立大学脳神経外科、3) 守口生野記念病院、4) 大阪市立総合医療センター  
宇田 裕史<sup>1)</sup>、西川 節<sup>1)</sup>、城戸崎 裕介<sup>1)</sup>、西原 正訓<sup>1)</sup>、正村 清弥<sup>1)</sup>、後藤 浩之<sup>2)</sup>、大畑 裕紀<sup>2)</sup>、川嶋 俊幸<sup>2)</sup>、中西 勇太<sup>3)</sup>、長濱 篤文<sup>4)</sup>、生野 弘道<sup>1)</sup>

目的: 黄色靱帯石灰化症 (calcification of cervical ligament flavum: CCLF) は稀な疾患で臨床像、病態、成因はよく知られていない。10 例の CCLF 症例を経験したので、CCLF の臨床像、病態、画像所見、病理組織所見を総括し CCLF の成因を考察する。対象と方法: 対象は、脊髄症状を有し、手術を施行した頸椎黄色靱帯石灰化症 (CCLF) 10 例。神経症状、神経学的所見は Japanese Orthopedics Association (JOA) score で評価。術前と術後 6 ヶ月の JOA score から改善率: recovery rate (R.R.%) を算出。椎弓切除術あるいは椎弓形成術を施行。結果: 手術時年齢は 72-84 歳 (平均 78.4±5.2 歳)、全例女性で、病変はいずれも中下位頸椎。JOA score は 5-10 (平均 7.6±2.1)、術後 6 ヶ月では、13.5-16 (平均 14.4±1.5)、改善率は 66.7-87.5 (平均 72.4±5.7%)。神経放射線学的所見で、黄色靱帯内に卵円形あるいは斑状の占拠性病変が認められた。術 6 ヶ月後の JOAs は、13-4.5 (平均 13.6) で、改善率は、66.7-71.4% (平均 68.6%)。病理組織所見は 7 例で黄色靱帯内の島状の石灰化のなかに hydroxyapatite と calcium pyrophosphate dehydrate の沈着を認められた。画像所見上斑点状の石灰化を示した 3 例では、点状・斑点状の石灰化とそれらが融合している所見を認められた。考察: CCLF は、黄色靱帯骨化症とは違った臨床像、画像所見、病理所見の特徴があり、成因も異なると考えられた。CCLF は、個体における代謝性因子と機械的刺激が相まって hydroxyapatite, calcium pyrophosphate dehydrate の沈着を誘導することによって生じると考えられた。

大阪脳神経外科病院

芳村 憲泰、鶴藺 浩一郎、呉村 有紀、中村 洋平、梶川 隆一郎、永島 宗紀、若山 暁

**【目的】** 不安定性を伴わない腰部脊柱管狭窄症（以下 LCS）に対して、顕微鏡下の片側侵入両側除圧術（以下 C-MBDU）は従来より広く行われている術式であるが、症例によっては除圧に際して侵入側の椎間関節の温存が困難であった。我々は、2015 年 9 月より、C-MBDU の改良法として、棘突起を正中よりやや除圧の反対側から除圧側へ向かって斜め方向に分割し、術野を展開してから片側侵入両側除圧術を行い（以下 S-MBDU）、十分な除圧および椎間関節の温存を図っている。本術式の有用性について報告する。

**【対象と方法】** 2015 年 9 月から 2016 年 9 月まで当院脊椎外科にて、不安定性を伴わない LCS に対して S-MBDU を施行した 20 例（男性 9 例、女性 11 例）を対象とした。調査項目は臨床成績（JOA score 及びその改善率）、画像所見（椎間関節温存率、不安定性出現の有無）、安全性（術後合併症の有無）とした。

**【結果】** 手術時平均年齢は 79.1 歳（65-92 歳）、除圧レベルは L2/3 が 5 例、3/4 が 6 例、4/5 が 16 例、5/S が 1 例（多椎間除圧例を含む）。JOA score は術前→術後 6 ヶ月で平均 15.0→24.8、平均改善率は 62.9%。椎間関節の温存率は L2/3 で 61.2%、L3/4 で 71.3%、L4/5 で 74.4%、L5/S で 68.1%。術後不安定性の出現や術後合併症例は見られず。

**【代表症例】** 79 歳男性。1 年ほど前から、歩行時に左殿部から大腿および下腿の外側に痛み・痺れが出現。MRI で L3/4、4/5 に狭窄が見られ、2 椎間に対して左側進入で S-MBDU を行った。術後、歩行時の下肢痛は消失し、患者は 10 日目に自宅退院。術前から術後 6 ヶ月で、JOA は 11 点から 21 点に改善。

**【考察および結語】** S-MBDU は、椎間関節を温存しての十分な除圧が可能で、従来法と比べてより頭側のレベルまで対応できるため、不安定性を伴わない LCS に対する除圧術式の選択肢の一つとして有用である。

信愛会脊椎脊髓センター

福田 美雪、佐々木 伸洋、黒田 昌之、上田 茂雄、眞鍋 博明、寶子丸 稔

[はじめに] 胸椎の不安定性は動態評価が難しく、診断に苦慮することが多い。外傷の機転なく急激に発症した下肢麻痺で、高度な頸部脊柱管狭窄症と腰部脊柱管狭窄症に対して手術を行ったが症状の改善を認めず、上位胸椎のすべり症による脊髓症と判明して除圧固定を行った症例を経験したため報告する。

[症例] 78 歳男性。もともと間欠性跛行はあったが、起床時より腸腰筋以下の右下肢重度麻痺と軽度の左下肢麻痺、膀胱直腸障害が出現し搬送。全脊椎の MRI・CT にて画像評価を行い、高度の頸部・腰部脊柱管狭窄を認めた。胸椎の前縦靭帯は連続して骨化傾向にあった。アキレス腱反射は低下していたが他四肢深部腱反射の亢進を認めており、頸椎病変の関与を考慮して頸椎椎弓形成術を施行した。術後両下肢痙性が亢進し、左下肢麻痺が悪化。翌々日に腰椎椎弓切除術を行ったが症状は不変であった。発症 1 週後の全脊椎 MRI にて Th1/2 を中心とした脊髓髓内高信号の出現と脊髓の浮腫を認めた。脊髓炎や血管病変は否定的であった。前後屈胸椎 CT にて Th1/2 間での椎間板内真空形成と軽度のすべりが明らかとなった。C6-Th4 の胸椎後方固定と Th1/2 の除圧を行い、下肢機能は改善傾向である。

[考察] 胸椎の変性すべり症は動態評価が難しく、また頸椎腰椎病変と合併していることも多く診断に苦慮する。今回の症例では上位胸椎病変に重度の頸椎・腰椎病変が並存しており、また発症時の MRI では胸髓の異常は指摘困難であった。胸椎の不安定性の評価には動態 CT が有用であったが、Th2 以下での前縦靭帯骨化により、いわゆる隣接椎障害によって不安定性が生じ脊髓症を来したものと考えられた。このような病変では術中の体位によっても容易に病態の悪化を来すと予想され、注意が必要である。

[結語] 上位胸椎すべり症の稀な症例を経験した。胸椎は一般的には安定性に優れているが、生理的後弯にあるため前方からの圧迫に弱く、一旦脊髓症状を呈した場合症状は高度で急速に進行することが多いため、慎重な病態認識が必要である。

藍の都脳神経外科病院脳神経外科 脊椎・脊髄センター

栗林 厚介

【はじめに】アルコール性骨粗鬆症状態の盛年期男性に対して後方進入腰椎椎体間固定手術 (PLIF) を経験したので報告する。

【症例】47歳男性。2013年より、10分程度の間歇性跛行が出現し、他院で加療したが軽快せず、その頃より大量飲酒。腰痛、両下肢痺れのため2016年1月休職となり、手術希望と初診。来院時、左足関節背屈不全麻痺。それ以外に、アルコール性肝障害、大球性貧血、低カリウム血症、さらに骨密度 (BMD) は0.529 (T score 68) と極めて低値で、鬱状態も合併していた。

【経過】父子家庭であったため、実母の協力も得て、まずは断酒、デノスマブ注、エルデカルシトール及びカルシウム製剤開始。BMDは2ヶ月後には0.625 (T score 80) と急速に改善した。肝機能障害等の改善を待ち、さらには断酒継続を確認した上で、初診より7ヶ月後にPLIFを行い、症状全消失、鬱状態も解消し復職した。しかし、その後のBMDは治療開始1年後も0.621と改善が停滞している。

【考察】アルコール依存症は精神的要因も多く、完全に離脱することが難しい。アルコールの過剰摂取は低栄養や腸管でのカルシウム摂取抑制と尿中への排泄促進により骨粗鬆症のリスクを高めるとされる。今回は、本人の就業希望も強く、その意志力、家族の協力により断酒が成功し手術可能となった。しかし、肝機能等が改善しても直ぐに手術するのではなく、断酒成功後も1年のうちに半数が再飲酒をすることのことで、可能であれば1年間の、少なくとも半年以上の断酒を継続できることを見守ることが必要と考える。また、断酒の継続と栄養状態改善により骨形成能は改善するものの、骨吸収亢進は続くこととされ、それがBMD改善停滞の原因かもしれない。また、骨粗鬆治療薬は、断酒とともにBMD改善に有用であった可能性もあるが、今後も、断酒継続、精神状態とともに骨密度も経過観察が必要である。

1) 済生会和歌山病院脳神経外科、2) いまえクリニック

北山 真理<sup>1)</sup>、今栄 信治<sup>2)</sup>、三木 潤一郎<sup>1)</sup>、廣鱈 洋子<sup>1)</sup>、仲 寛<sup>1)</sup>

【目的】昨今、側弯を矯正する様々な術式があるが、腰椎変性疾患における局所側弯矯正の必要性については異論がある。局所側弯が神経症状発現に関連していなければ除圧術のみで十分だが、関連しているのであれば固定術を併用し側弯を矯正する必要があると考える。今回、腰椎変性疾患において局所側弯の神経症状発現に与える影響について検討した。

【方法】2012年から2015年、当院で手術を施行した腰椎変性疾患（腰部脊柱管狭窄症・腰椎椎間板ヘルニア）231例を対象に、術前腰椎レントゲン正面像で下位胸椎から腰椎レベルの局所側弯を評価した。腰椎レントゲン撮影範囲内で終椎が同定でき、Cobb角が10度以上を局所側弯有りと定義した。全症例において局所側弯の有無を評価した。次に、病変が局所側弯内にあるもので、局所側弯の凹側に片側の外側病変があるものを神経症状発現と関連性有りと定義し、椎間毎に関連性の有無を調べた。また、側弯の程度が及ぼす影響について、局所側弯内にある外側病変で神経症状発現に関連性が有群と無群でCobb角、さらにCobb角を椎体間数で割った角度を椎体間毎の角度と定義し、これらを比較した。

【結果・考察】全231例中、局所側弯有りが79例、無しが152例であった。次に、局所側弯内に外側病変が存在した31椎間中、関連性有りが7例、無しが24例であった。Cobb角は関連性有群で $19.71 \pm 7.86$ 度、無群で $14.87 \pm 4.89$ 度 ( $p=0.16$ )、椎体間毎の角度は関連性有群で $7.39 \pm 3.80$ 度、無群で $4.57 \pm 1.94$ 度 ( $p=0.10$ ) であった。

【結論】局所側弯の有無や程度が外側病変の神経症状発現にあまり影響しないといった結果であったため、神経症状の改善には除圧術のみで十分と思われる。

高井会高井病院脳神経外科

森本 哲也、南 茂憲、長友 康、榊 壽右

症例：85歳、男性 主訴：腰痛と右大腿しびれ、歩行障害既往歴：2010年 座骨神経痛治療 2015年9月に脚立から転落し背中打撲現症：背部痛、腰痛、右臀部から大腿しびれ、歩行：50m 画像：腰椎変性所見、第12胸椎椎体骨折椎間板造影中の体位変換にて、第12胸椎の不安定性あり手術：第12胸椎椎体置換と前方固定術（第10肋骨切除、左開胸）術後経過：右臀部から大腿のしびれがほぼ消失し、軽作業が可能になった。考察と結語：腰痛で紹介されたが、画像上第12胸椎圧迫骨折があり、その治療を優先した。結果としては、症状改善したので本例のように2か所病変がある場合は優先順位決定が重要である。

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

岩瀬 正顕<sup>1)</sup>、須山 武裕<sup>1)</sup>、須山 武裕<sup>1)</sup>、大重 英行<sup>1)</sup>、山原 崇弘<sup>1)</sup>、浅井 昭雄<sup>2)</sup>

【目的】高齢者頸椎外傷として軸椎歯突起骨折が知られている。歯突起骨折治療は年齢によって手術適応が異なる。当施設で治療した上位頸椎・頸髄傷の治療の現状について検討した。

【方法】過去2年間に経験した65歳以上高齢者軸椎歯突起骨折5例を、過去20年間の上位頸椎損傷21例と比較し、受傷機転、手術法、成績について検討した。

【成績】高齢者軸椎歯突起骨折5例の受傷機転は、転倒または軽微な墜落であった。5例全例に外科的治療を行った。前方固定・歯突起ネジ固定3例、後方固定2例で、前方固定1例で癒合不全を生じ後方手術を追加した。環椎骨折単独損傷はハロベスト。Hangman'骨折、ハロベスト保存療法2例、前方固定1例、後方固定3例で良好な結果を得た。

【考察】外傷の分類法と手術療法の選択はGuidelineに従った。高齢者では、骨癒合遷延・保存療法不良が予測され早期固定手術を選択した。回旋機能温存にはネジ固定が有効だが癒合率に問題が生じること、固定力を優先する場合は頸椎後方固定法の成績が良いことを考慮し手術法を選択した。

【結論】 1. 高齢者軸椎歯突起骨折に対し、早期手術を基本とした治療戦略が有効と考えた。2. 前方法・ネジ固定術と後方固定術の手術選択の重要性を指摘した。

1) 医誠会病院脳神経外科、2) 医誠会病院、3) 滋慶医療科学大学院大学

佐々木 学<sup>1)</sup>、梅垣 昌士<sup>2)</sup>、田村 和義<sup>1)</sup>、松本 勝美<sup>1)</sup>、芝野 克彦<sup>1)</sup>、木谷 知樹<sup>1)</sup>、米延 策雄<sup>3)</sup>

強直性脊椎炎 (AS) や広汎性特発性骨増殖症 (DISH) の強直性脊椎では脊椎変形によるバランス不良のため転倒しやすく、剪断外傷を生じることがある。当院で手術を行った2症例について報告する。〈症例1〉58才女性で、平成25年8月頸椎 OPLL に対して椎弓形成術、その後に T2 椎体の圧迫骨折による脊髄症を呈して C2-T12 レベルの後方固定を行った症例である。平成26年4月自宅で転倒後に右股関節から大腿の強い痛みを訴え、他院に入院となった。痛みが軽減せずに側臥位しか取れない状態が続き、当科に紹介となった。画像検査で L1/2 レベルの腰椎剪断損傷と骨折面の転位を認めたが、痛みのために神経学的所見の評価が困難であった。L1-S1 の椎弓根スクリューと S2AI スクリューを設置し、腰椎と胸椎のロッドをドミノで締結して後方固定を仙骨まで延長した。術直後は椎体の骨折面に大きなギャップがあったが、最終的に骨癒合が得られた。術後4ヶ月で自宅退院となり、術後3年の現在において概ね受傷前の ADL を維持できている。〈症例2〉83才女性で、平成26年9月自宅でベッドから転落して受傷した。肩や背部の痛みを訴え、他院で C6, T7 椎体の剪断損傷を認め、当科紹介となった。明らかな四肢の運動・感覚障害は認めなかった。入院翌日にハローリングを装着し、牽引を行って矯正を行った。受傷1週間後に O-T10 レベルの後方固定術を行った。術後11日で歩行訓練を開始し、術後1ヶ月でリハビリテーション継続目的の転院となった。術直後は C6 椎体の骨折面にギャップがあったが、最終的には骨癒合が得られた。認知症はあるものの、術後2年の現在も軽介助で歩行できる状態が維持できている。〈結論〉今回の2症例では受傷前に脊椎変形があったことから、剪断骨折により骨折面の転位が大きくなったと思われたが、後方固定のみで骨癒合が得られた。

1) 八尾徳洲会総合病院脳神経外科、2) 大阪市立大学脳神経外科

吉村 政樹<sup>1)</sup>、高見 俊宏<sup>2)</sup>、大西 洋平<sup>1)</sup>、鶴田 慎<sup>1)</sup>、一ノ瀬 努<sup>1)</sup>、鶴野 卓史<sup>1)</sup>

【はじめに】手術部位感染 (SSI) である脊椎インプラント術後感染は約3%に生じ、インプラント抜去につながる可能性のある重篤な合併症である。脊椎インプラント術後早期の SSI を経験したので、症例経過を報告し、現在の治療エビデンスについて考察する。

【症例】63歳女性、BMI19.9、DMなし。階段から転落し、C2 外側塊、C2、C3 椎弓骨折、C4 横突起骨折を認めた。受傷早期は頸椎外固定にて安静対応としたが、C3/4/5 レベルの不安定性が明瞭となり、C5 椎弓切除および C2-6 後方固定 (C2 laminar screw, C3-6 lateral mass screw, ネスプロンケーブルによる締結、椎間関節搔爬部に  $\beta$ -TCP 顆粒を充填) を実施した。手術時間3時間41分、出血少量、輸血不要であった。筋層下に吸引式ドレーンを留置し、筋層と皮下をモノフィラメント糸、表皮は stapler で縫合閉鎖した。術後の抗生剤投与は CEZ を3日間で終了した。患者の強い希望もあり早期退院としたが、術後20日目に創部からの浸出液が認められ、MRI で皮下から筋層下に液貯留が及んでいたため、同日に創部再開創を実施した。感染はスクリューヘッドと  $\beta$ -TCP 顆粒のレベルまで至っていたが、さらに深部には至っていないものと判断した。 $\beta$ -TCP 顆粒を全て除去して十分に洗浄を行い、新たに  $\beta$ -TCP 顆粒を留置した。ドレーンを2本挿入し、5日間排液した。膿培養は *S. epidermidis* であり、VCM2週間、その後 LVFX を血沈が正常化するまで約5週間継続した。その後再燃はなく、術後半年で良好な骨癒合を認めた。

【考察・結論】近年の SSI に関する臨床研究では、脊椎インプラント術後3か月以内の SSI では、DAIR (debridement, antibiotic therapy and implant retention) により7~8割以上でコントロール可能であるとされている。本例は術後一か月以内の感染で、早期に DAIR を実施したことで、起因菌も耐性がなくインプラント温存が可能であった。脊椎インプラント術後早期に創部癒合不全が疑わしい場合には、躊躇することなく DAIR を実施すべきと思われた。

1) 医誠会病院、2) 滋慶医療科学大学院大学

梅垣 昌士<sup>1)</sup>、佐々木 学<sup>1)</sup>、田村 和義<sup>1)</sup>、芝野 克彦<sup>1)</sup>、木谷 知樹<sup>1)</sup>、松本 勝美<sup>1)</sup>、米延 策雄<sup>2)</sup>

【緒言】Th2/3 レベルの化膿性脊椎炎が疑われた症例に対して、胸骨縦割式経胸骨進入法により腐骨除去および自家骨移植による前方固定を行った症例を経験したので報告する。

【症例】48 歳男性。来院の 5 日前に両下肢筋力の低下が出現。近医にて Th2,3 椎体に異常所見を指摘され、胸髄症の疑いで当院に紹介となった。来院時左下肢に MMT4/5 程度の不全麻痺と知覚鈍麻を認めた。画像検査で Th2,3 椎体の破壊性病変と後弯増強による脊髓圧迫を認めたことから、まず後弯の進行による脊髓障害を防ぐため椎弓根スクリューによる後方固定術 (C7-Th6) を施行。これにより左下肢の筋力の改善と、後弯矯正が得られた。検査の結果悪性腫瘍や結核性脊椎炎は否定的となり、病理検体の採取の必要性が生じたことと骨破壊が強いことから前方アプローチによる腐骨除去および自家骨を用いた前方固定術を行った。

【手術】麻酔は分離肺換気とし、左肺を適宜虚脱させた。下位頸椎前方固定術に準じ、左胸鎖乳突筋内側縁に沿って切開、気管・食道を右へ牽引しながら展開し下位頸椎椎体前面を露出した。続いて心臓血管外科医により胸骨柄ならびに胸骨体の一部を L 字型に縦割し開胸。左右腕頭静脈周囲の脂肪組織を剥離して確認し、これを下方へ軽く展開すると Th3 椎体前面まで確認することができた。腐骨を除去し、自家腸骨を移植したのち、十分な生理食塩水で洗浄後、閉創の際には胸腺脂肪組織を有茎のまま移植骨前方に充填した。

【考察】胸骨縦割式進入法は、脊椎脊髓外科医にとって慣れない手技を含み、進入経路に大血管、肺などの重要臓器に近接するなどハードルの高い選択肢だが、Th3 以上の上位胸椎椎体病変に対する治療に有用かつ不可欠なアプローチであると認識した。

大阪府立急性期総合医療センター脳神経外科

田中 伯、西口 充久、藤本 憲太、谷 直樹、杉本 正、堀内 薫、茶谷 めぐみ、岡本 愛、橋本 宏之

【目的】脊髄硬膜外膿瘍は比較的まれな疾患であるが、特に神経症状を認めた場合、症状の回復のためには早期治療が大変重要である。しかし、免疫力の低下や重症感染症など他の傷病に合併して起きることが多く、専門家での診療まで時間が経過し診断が遅れることがある。今回、当センターで脊髄硬膜外膿瘍と診断した 12 例を後方視的に患者背景、症状、検査所見、治療、予後を検討したので報告する。

【結果】1999 年 10 月 1 日から 2017 年 2 月 1 日までの入院患者で、脊髄硬膜外膿瘍と診断された患者は男性 11 名、女性 1 名の 12 例で、平均年齢は 66.4 歳であった。患者背景として糖尿病、透析患者のほか、脊椎麻酔による腹部手術後や敗血症を契機に入院加療中であった。病変の局在は頸椎レベルが 4 例、胸椎レベルが 4 例、腰仙椎レベルが 5 例であった。感染病原体は黄色ブドウ球菌 8 例 (このうち MRSA4 例)、緑膿菌 1 例、大腸菌 1 例、結核菌 1 例、カンジダ 1 例であった。カンジダによる症例を除いて、いずれも高熱と局在レベルに応じた頸部～腰背部痛を認めていた。12 例のうち対麻痺など神経症状を認めたのは 8 例あり、椎弓切除術や膿瘍ドレナージ術等の外科的処置を神経症状の発症から平均 5.5 日経過して施行した。術後の神経症状の転帰としては 2 例のみで軽減を認めた。

【考察】脊髄硬膜外膿瘍は発症してからの来院までの時間経過や全身の合併症によっては診断が遅れることがあり、手術加療を行っても神経症状の改善が難しい。頸部～腰背部痛で発熱や炎症所見が場合には神経症状が明らかでなくても感染源として脊髄硬膜外膿瘍を疑い、早期に MRI 検査を行う必要があり、神経学的異常がある場合には速やかな減圧手術が必要である。

1) 西神戸医療センター脳神経外科、2) 西神戸医療センター病理科

山西 俊介<sup>1)</sup>、西原 賢在<sup>1)</sup>、木戸口 慶司<sup>1)</sup>、高原 佳央里<sup>1)</sup>、武田 直也<sup>1)</sup>、橋本 公夫<sup>2)</sup>

【はじめに】脊髄脂肪腫は稀な疾患であり、全脊髄腫瘍の1%に満たない。そのほとんどは脊椎癒合不全を伴い、癒合不全を伴わない脊髄脂肪腫は極めて稀である。その55%は20歳未満で発症、多くは胸椎に見られる。今回、我々は脊椎癒合不全を伴わない成人発症の脊髄脂肪腫を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

【症例】症例は51歳女性。主訴は頸部後屈時に増悪する疼痛で、運動障害や感覚障害はなかったが、左上腕三頭筋の腱反射亢進を認めた。MRIでは第七頸椎の背側硬膜内に、T1、T2強調画像で共に高信号に描出される長径2cm大の腫瘍を認めた。造影効果に乏しく、脂肪抑制を受けていた。第七椎弓切除後に腫瘍を可及的に摘出した。腫瘍はくも膜下に存在し、脊髄に強く癒着していた。病理検査で脊髄脂肪腫と診断された。人工硬膜で硬膜形成をし、手術を終了した。

【考察】脊椎癒合不全の症例とは対照的に、癒合不全を伴わない脊髄脂肪腫は、皮下の脂肪腫を認めず、その由来は過誤腫、脂肪細胞の迷入など諸説ある。脂肪腫は脊髄表層から軟膜下に進展し、脊髄や神経根を圧迫することで神経症状を呈する。保存的治療から全摘出まで様々な治療法が選択肢として存在するが、手術で摘出する際は、脊髄との癒着が強いので、脊髄や神経損傷に注意が必要である。今回我々が経験した症例では、腫瘍の全摘出による脊髄損傷の危険性が高く、減圧目的に、椎弓切除と人工硬膜による硬膜形成を併用した。

【結語】癒合不全を伴わない脊髄脂肪腫は稀ではあるが、脊髄腫瘍の鑑別に必要である。手術で摘出する際は、腫瘍と脊髄の癒着が強いため、注意が必要である。

大阪大学大学院医学系研究科脳神経外科学

鷹羽 良平、藤原 翔、鷹羽 良平、大西 諭一郎、岩月 幸一、貴島 晴彦

【はじめに】今回我々は椎体に浸潤した神経鞘腫の一例を経験したので報告する。

【症例】69歳女性。以前より左臀部および下肢痛を自覚していたが徐々に下肢痛が増悪し、自転車に乗れない、階段をのぼれない等の症状が出現。近医を受診し脊髄腫瘍の診断で手術目的に当院紹介となった。

【神経学的所見】強い左臀部外側痛及び、左前脛骨筋でMMT3+/5の麻痺を認めた。自立歩行は不可能であった。

【画像所見】MRI：L4-5椎体レベルに長径4.5cmで硬膜嚢内からL5椎体内左側、左椎弓根に浸潤する腫瘍性病変を認め、T2WIで不均一な高信号、TIWIで低信号を呈する。

【手術】全身麻酔下腹臥位とし、前脛骨筋、拇指球筋、肛門括約筋にNIM電極を設置した。皮切をおき傍脊柱筋を剥離、顕微鏡下にL3-5の片側椎弓切除を行い硬膜を露出、L4/5facet内側1/3を切除し左L5神経根を十分に露出した。硬膜内に充満する腫瘍性病変を確認、腫瘍に癒着した馬尾神経を剥離、腫瘍の内減圧を行いつつ硬膜管内の腫瘍を摘出した。続いてL5運動神経をNIMで同定し温存しつつ椎体、椎弓根内の腫瘍の全摘出を行った。L3-5棘突起をSプレートを用い固定、閉創した。

【術後】臀部痛は消失、歩行器歩行が可能となりリハビリ転院となった。MRIでは腫瘍の全摘を確認した。病理結果は神経鞘腫(Ki-67 index2%)であった。

【考察】椎体、椎弓根等の硬膜外に浸潤する巨大な神経鞘腫の摘出法、固定法については議論の残されているところである。今回神経モニタリング下に後方、片側侵入での全摘出を行い合併症は認めなかった。固定による術後MRIでの残存腫瘍評価の困難さが指摘されているが、Sプレートでは摘出部位の信号変化を認めず十分評価可能であった。再発の報告も多く、今後も注意深い観察を行ってゆく予定である。

1) 大阪警察病院脳神経外科、2) 大阪警察病院脊椎・脊髄センター、3) 大阪警察病院整形外科

鄭 倫成<sup>1)</sup>、和田 英路<sup>2)</sup>、平井 宏昌<sup>3)</sup>、佐々木 弘光<sup>1)</sup>、新 靖史<sup>1)</sup>、明田 秀太<sup>1)</sup>、米澤 泰司<sup>1)</sup>

〈はじめに〉脊髄硬膜外化生性髄膜腫は極めて稀である。今回われわれは、術前の腫瘍栄養血管塞栓術後に四肢麻痺を来した脊髄硬膜外化生性髄膜腫の症例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。

〈症例〉症例は48歳、女性。約1,2年前より転倒を繰り返し、徐々に両手巧緻運動障害も進行したため近医を受診。頸椎MRIにて異常を認めため、当院整形外科紹介受診後に当科へコンサルトされた。頸椎MRIにて、C6～Th2椎体レベルの硬膜外背側及び腹側に腫瘍性病変を認めた。腫瘍は右C6/7～Th1/2の各椎間孔から脊柱管外へ伸展しており、Gdで非常に強い造影効果を認めた。血管撮影検査にて右上行頸動脈と右椎骨動脈からのtumor stainを認めため、腫瘍摘出術前日に腫瘍栄養血管塞栓術を計画したが、塞栓術終了後に両上下肢の四肢麻痺が出現したため同日緊急手術となった。C5からTh2まで右側をオープンサイドにして椎弓を開くと、出血性変化を伴った硬膜外腫瘍を認めた。Bipolar coagulatorにて凝固止血しつつ硬膜外腫瘍をpiecemealに摘出していった。腫瘍は一部石灰化しており、硬膜との癒着が強い箇所が存在した。硬膜の良好な拍動が得られるようになったことを確認し、脊柱管内腹側の腫瘍は残存させた状態で手術を終了した。術直後より両下肢の運動麻痺は改善し歩行可能となった。両上肢の運動麻痺も徐々に改善を認めたが、特に両手巧緻運動障害が高度であり、回復期リハビリテーション病院へ転院となった。病理組織診断は、化生性髄膜腫であった。

〈考察及び結語〉腫瘍栄養血管塞栓術後に四肢麻痺を来した脊髄硬膜外化生性髄膜腫の症例を経験した。脊髄圧迫所見が著明であり、出血性合併症の可能性を考慮すると、術前腫瘍栄養血管塞栓術はより慎重に検討すべきであったかもしれない。今後、残存腫瘍に対する追加手術治療の可能性も考え、腫瘍増大の有無に関して厳重な経過観察が必要であると思われた。

兵庫医科大学脳神経外科

陰山 博人、飯田 倫子、吉村 紳一

【はじめに】頸髄3-4高位に発生した頸髄腹側髄膜腫に対し、前方到達法が有用であった症例を経験したので報告する。

【症例】52歳、女性。右手の巧緻運動障害の精査にて、頸椎脊髄腫瘍と診断され当院に紹介となった。MR所見：C3-4高位において脊髄腹側の硬膜に付着する丘状の腫瘤で、Gdにて均一に造影され、頭側にdural tail signを伴っており髄膜腫を疑った。手術所見：脊髄ドレーナージ留置後、胸鎖乳突筋前縁より椎体前面に到達してC2-5の椎体を露出した。C3,4椎体を切削して硬膜を開き、腫瘍の一部を摘出した。術中迅速診断は髄膜腫であった。腫瘍は脊髄面との癒着はなく、容易に剥離しえた。腫瘍の付着部位の硬膜も可及的に切離し、摘出した(Simpson grade 2)。硬膜欠損部は、腹部から摘出した脂肪と筋膜、フィブリン糊を用いて形成した。椎体はチタン製メッシュケージとC2-5の前方プレートを用いて再建した。術中MEPの波形に変化は無く、術後新たな神経脱落症状を認めなかった。また、髄液漏も生じなかった。

【考察】脊髄腹側の腫瘍に対しては後方到達法では脊髄を牽引することによる神経脱落症状が、前方法では髄液漏が懸念される。到達法の選択や合併症など、文献的考察を加えて報告する。

大阪大学大学院医学系研究科脳神経外科学

藤原 翔、鷹羽 良平、大西 諭一郎、岩月 幸一、貴島 晴彦

【はじめに】 脊髄神経鞘腫は一般的に緩徐に発症する腫瘍である。しかし、非常に稀に腫瘍が捻転し急性発症することがある。今回我々は、腫瘍捻転を伴い急性発症した馬尾神経鞘腫の一例を経験したので報告する。

【症例】 66歳男性。ゴルフをした後に突然腰痛及び両下肢痛を認め、数日後には膀胱直腸障害を認めた。脊髄病変が疑われ、当院紹介。腰痛及び下肢痛は改善傾向であったが、膀胱直腸障害は持続。筋力低下は認められなかった。MRIでL3/4レベルの左背側に辺縁が淡く造影される馬尾腫瘍を認めた。手術は全身麻酔下、腹臥位とし、L3/4レベルを中心に正中切開を置いた。左側の傍脊柱筋を剥離し、棘突起は温存させてL3及びL4のhemilaminectomyを行った。硬膜を切開すると、直下に馬尾神経より発生している腫瘍を認めた。腫瘍は捻転しており、発生母地の馬尾神経が非神経線維により絞扼されていた。絞扼を解除し、腫瘍を一塊にして摘出した。L3/4には不安定性を認めていたため、PLIFを施行した。術後のMRIでは残存腫瘍は認められなかった。病理組織診断は神経鞘腫であった。膀胱直腸障害は改善し、経過良好にて自宅退院となった。

【考察】 捻転を伴う脊髄神経鞘腫は非常に稀であり、自験例を含め報告は6例のみである。平均年齢は50.7±18.3歳、全例が男性。5例が腰椎レベルの病変で、1例のみ胸椎レベルの病変であった。いずれも急性発症であり、膀胱直腸障害を認めた症例は3例であった。腫瘍が捻転する正確な機序は不明であるが、腫瘍表面の一部がくも膜に癒着することで、一定の方向へのみ腫瘍が回転し、捻転を生じると考えられる。本例はゴルフをした後に発症しており、腰を捻る動作で捻転を生じたと想定される。またL3/4には不安定性も認めており、捻転がさらに促されたと考えられる。

【結語】 今回我々は、腫瘍捻転に伴い線維組織が馬尾神経を絞扼し急性発症に至ったと考えられる馬尾神経鞘腫の一例を経験したので、文献的考察を加え報告した。

奈良県立医科大学脳神経外科

尾本 幸治、竹島 靖浩、中川 一郎、西村 文彦、本山 靖、朴 永銖、中瀬 裕之

【はじめに】 今回我々は、環軸椎複合骨折受傷時に発見されたC1髄膜腫の1例を経験したので、文献的考察を加え報告する。

【症例】 68歳女性。3年前より左手指のしびれがあった。飲酒による転落外傷で環軸椎複合骨折を受傷したが、同時にC1髄膜腫も指摘され、当院へ転院となった。軸椎骨折はAnderson type3であったが、骨折線が椎骨動脈優位側のC2横突孔に及んでおり、同部位で椎骨動脈の狭窄所見も認められた。外固定により骨癒合を得てから、腫瘍摘出をする2期的治療の方針とした。Haloベスト固定3か月後に骨癒合を確認した。また、頸部の回旋に伴い右椎骨動脈狭窄が生じないことも確認した上で、骨折から4か月後にC1髄膜腫の摘出術を施行した。一連の治療に伴う合併症なく経過し、現在術後10か月であるが腫瘍の再発も認めていない。

【結語】 偶然指摘されたC1髄膜腫の1例を経験した。上位頸椎骨折、椎骨動脈、頭蓋頸椎移行部腫瘍と、同時に配慮すべき病態が多く、NeuroSpine Surgeryとしての総合力が問われる症例であった。

1) 奈良県西和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

弘中 康雄<sup>1)</sup>、竹島 靖浩<sup>2)</sup>、中野 了<sup>1)</sup>、横山 和弘<sup>1)</sup>

【はじめに】本邦における長期透析患者が増加傾向にあり、透析関連脊椎症も増加している。しかし、血液透析に伴う外科治療には、全身状態の低下・骨脆弱性・低い骨癒合率・術後経過観察中の高い死亡率等の周術期管理に関わる諸問題がある。今回、血液透析に伴う頸椎すべり症の症例を経験したので報告する。

【症例】73歳、女性。CKD5Dであり、10年前より維持透析中であった。以前より両手のしびれを自覚し、便秘傾向であった。平成28年6月に自己転倒され頭部打撲。以降より両手のしびれの増悪を自覚され当科初診。両手骨間筋の著名な萎縮、両腕 Triceps の筋力低下 (MMT4+/5)、Bowel dysfunction を伴っていた。頭部精査では異常なく、頸椎 Xp 撮影で C4/5 位での前方すべり、動態撮影で同部位の不安定性が示唆された。MRI では著名な脊髄圧迫を認め、T2WI では髄内高信号域を呈していた。透析性脊椎すべり症による脊髄症と診断。骨の脆弱性、低骨融合率を考慮し、二期的に前方除圧固定、後方固定、並びに腸骨移植を行った。術後、一過性に右 C6 領域の疼痛、右不全片麻痺 MMT4+/5 が出現するもリハビリテーションにて2ヶ月後に独歩退院となる。全身合併症は来さなかった。手術6か月後のCTで骨癒合を確認でき、新たな病変、症状悪化を認めていない。

【考察、結論】血液透析に伴う脊椎障害として破壊性脊椎管節症による椎間不安定性、脊椎アミロイドの硬膜外・後縦靭帯・黄色靭帯への沈着による脊髄圧迫、軸椎歯突起病変による高位脊髄圧迫などが起こる。しかし、外科治療を阻む問題が多数存在する。我々の経験症例を通じて文献的考察を踏まえて報告する。

信愛会脊椎脊髄センター

佐々木 伸洋、福田 美雪、上田 茂雄、眞鍋 博明、寶子丸 稔

はじめに 重症筋無力症を含む神経筋疾患にて脊椎の安定性に障害が生じ、それによる脊髄症が生じることがあることはよく知られている。今回、他院神経内科より紹介され、不安定性頸椎症に対し頸椎前方後方固定術を施行した重症筋無力症例を経験したので報告する。症例 58歳女性。2007年発症の全身型重症筋無力症。発症当時は頸部、四肢近医筋力低下、両側眼瞼下垂あり。胸腺癌摘出後であり、2013年以降重症筋無力症に伴う症状は軽快したとのことで、抗アセチルコリンレセプター抗体も悪化なし。頸椎症は以前より指摘されるも、2015年8月ごろより頸椎症に伴う四肢しびれ、巧緻運動障害を生じた。その後症状は進行し起立困難、強い四肢不全麻痺と筋萎縮等を認めた。頸椎単純写真にて著明な不安定性と後弯変性、MRIで脊髄壊死を認め当科紹介となった。症状の著明な進行と、重症筋無力症が安定しているとのことで頸椎前方後方同時固定術を施行した。術後1日目はやや不穏状態が認められるも心肺機能に問題は認めなかったが、術後2日目に急性呼吸不全、急性心不全を生じ、人工呼吸器管理と薬剤による心不全の治療を行った。長期の呼吸循環管理を要し、全身状態の安定が得られた。神経症状としては両上肢の巧緻運動障害の改善、感覚障害の改善を得ることができた。結果 本症例の後弯変性および脊髄圧迫は以前より生じていたが、急速な不安定性の出現にて症状の急激な悪化を生じたものと考えられる。その過程には重症筋無力症による頸椎アライメントを維持する筋群の筋力低下が背景にあるものと考えられた。このような症例で十分な固定を要する場合は頸椎前方後方同時固定術が望ましいと考えられる。しかし、侵襲は大きくなり、本症例の様に術前に安定していたとしても侵襲やストレスがきっかけでクリーゼとなり術後全身管理が困難となる危険性も考えておく必要があると考える。

大阪市立大学脳神経外科

田上 雄大、内藤 堅太郎、高見 俊宏、高 沙野、大畑 建治

【はじめに】高度な後弯変性を伴う頸椎症性脊髄症に対する手術加療において、前方及び後方の単独手術では十分な治療効果、確実性が得られないケースがある。今回我々は、高度後弯変性頸椎症に対し 1 期的前後合併固定術を施行し、良好な経過を得た 1 例を経験したため報告する。

【症例】45 歳女性、10 年前から後頸部痛を自覚。頸椎後弯変性を指摘されたが経過観察となっていた。1 年前から後頸部痛が増強、さらに両上肢の巧緻運動障害・感覚障害が顕著となった。術前画像診断では C5 および C6 椎体変形による高度後弯 (C2-C7 angle -45 度) 及び、C4-6 レベルの脊柱管狭窄を認めた。手術は前方再建を最初に行い、次いで後方固定を 1 期的に実施した。頸椎前方アプローチにて C3/4 椎間板切除+ケージ固定、C5 および 6 椎体切除+メッシュケージによる前方固定を行い、体位変換して頸椎後方から C3-7 後方固定を行った。周術期管理では、創部浅層の癒合不全に対して創部洗浄・再縫合を実施した以外は良好な経過であった。神経症状の推移においては、術後早期に一過性 C5 領域の疼痛・しびれが出現したのみで、後頸部痛の軽減及び巧緻運動障害の改善 (JOA score 15) を認めた。画像評価では、頸椎アライメントの改善 (C2-7 angle -3 度)、脊柱管狭窄の改善を確認した。独歩自立にて退院となった。

【考察・結論】高度後弯変性を伴う頸椎症に対しては、手術安全性・根治性に最大限配慮する必要がある。本例においては、前方単独では強い不安定性が残存するものと考えられ、また後方単独では変形矯正が不完全となることが懸念された。頸椎前後合併手術では手術侵襲度が高くなるが、より安全で確実性の高い手術加療を行うことが可能であったと考えられた。

1) 大阪市立総合医療センター脳神経外科、2) 大阪市立大学脳神経外科

山縣 徹<sup>1)</sup>、西嶋 脩悟<sup>1)</sup>、中西 勇太<sup>1)</sup>、内藤 堅太郎<sup>2)</sup>、高見 俊宏<sup>2)</sup>、大畑 建治<sup>2)</sup>、岩井 謙育<sup>1)</sup>

【目的】C1 外側塊スクリューを用いた Goel-Harms 法が報告されて以降、成人環軸椎亜脱臼に対する骨癒合率が向上し、小児例においても手術成績が散見されるようになってきている。後者特有の問題点として、小さな脊椎骨、骨化不全、形成異常、矯正や外固定が困難といったことがあげられ、治療に難渋することが多い。われわれは後方矯正固定を行った小児環軸椎亜脱臼 3 症例を経験したので、臨床成績を報告する。

【対象・方法】対象は 2015 年以降に手術を行った 15 歳以下の環軸椎亜脱臼 3 例である。男児 2 例、女児 1 例、平均年齢は 10 歳 (6-12) 歳であった。疾患分類として、ダウン症候群 1 例、歯突起骨 1 例、点状軟膏異形成症 1 例であった。発症形式は受傷起点の明らかでない急性増悪 2 例 (Frankel A および Frankel B) と緩徐進行 1 例であった。2 例では術前頸椎動態撮影で整復困難であり、C1 の骨化不全および椎骨動脈走行異常をそれぞれ 1 例認めた。手術の内訳は Goel-Harms 法による環軸椎後方矯正固定 (内 1 例は C4 まで延長) を行い、2 例は術後約 2 ヶ月間ハローベストを装着した。経過観察期間は平均 10 ヶ月であった。

【結果】3 例とも C1 外側塊スクリュー挿入可能であったが、C2 椎弓根経はいずれも 3mm 以下で、経椎弓スクリューとフックを選択した。外側環軸関節に腸骨 tricortical bone を挿入することで、矯正を行った。1 例は矯正損失が見られたが、術後 1 年で骨癒合を確認、残り 2 例では術後 4 ヶ月間、矯正が維持できている。合併症なく、臨床症状は改善傾向を認めている。

【考察・結論】小児では脊椎骨の大きさ、形態が成人と異なり、成長に及ぼす影響など種々の問題を有している。小児頸椎においても Spinal Instrumentation は十分な術前評価の上で施行可能である。今後もアライメントの変化、隣接椎間問題など長期の経過観察が必要ではあるが、安定性獲得、脊椎配列異常の矯正に有用である。

公立豊岡病院脳神経外科

森 達也、荒井 篤、今堀 太一郎、塩見 亮司、藤原 大悟、田中 一寛

緒言：可逆性脳血管攣縮症候群（reversible cerebral vasoconstriction syndrome、以下 RCVS）は、動脈瘤破裂に依らない脳血管れん縮の原因疾患として重要である。今回、頭痛及び左片麻痺で発症し、脳梗塞とくも膜下出血が混在する病態を呈した RCVS 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：56 歳、女性。高血圧の指摘あり。突然の後頸部痛と左片麻痺が出現し、救急要請。来院時バイタルは、呼吸安定、血圧 164/97mmHg、神経所見は GCS456、左不全片麻痺（上肢 3/5、下肢 1/5）を認め、頭痛は軽減していた。頭部 CT で右前頭葉円蓋部にくも膜下出血を認め、頭部 MRI にて右前大脳動脈領域の新鮮梗塞、及び、右前大脳動脈末梢（A2）と左後大脳動脈末梢（P2）に分節状の狭窄所見を認めた。続けて脳血管撮影を行ったが、脳動脈瘤は認めず、保存的治療を開始した。Ca 拮抗薬で血圧管理を行い、第 3 病日の MRI にて右 A2 及び左 P2 の狭窄所見はほぼ消失し、脳梗塞やくも膜下出血の悪化なく経過した。発症 2 週間後の MRI にて右 A2 に再度狭窄所見が出現したため、シロスタゾールを開始した。発症 3 週間後の MRI にて右 A2 の狭窄所見は消失し、神経所見も左片麻痺は徐々に軽快し、発症 4 週目に独歩で自宅退院（mRS0）となった。最終的に RCVS と診断した。

考察：脳梗塞及びくも膜下出血を伴う脳血管狭窄をきたす疾患として、脳静脈血栓症や動脈瘤破裂、動脈解離、血管炎及び自己免疫疾患等との鑑別が必要となるが、本症例は各種血液検査や画像検査にてこれら疾患は否定的であった。RCVS に対する確立した治療法はないが、Ca 拮抗剤が第一選択となる。本症例では血管れん縮の再燃時にシロスタゾールの追加投与が効果的であった。症候性脳血管狭窄の症例では、RCVS を鑑別において治療にあたるのが肝要と考えられた。

医療法人社団清和会笹生病院脳神経外科

芝本 和則、二宮 貢士

＜はじめに＞ RCVS は雷鳴様頭痛と頭蓋内血管攣縮を呈するのが特徴で、その予後は一般的に良好であるとされている。今回、雷鳴様頭痛で発症したものの初回脳 MRI で異常を認めず、2 週間後に頭痛と見当識障害を発症し脳血管攣縮と脳梗塞を認めた症例を経験したので報告する。

＜症例＞41 才女性。繰り返す激しい頭痛を主訴に受診。頭痛は数分でピークに達し約十分で改善。第 3 病日で頭痛は消失。以後頭重感が持続していた。第 12 病日再び激しい頭痛を繰り返し救急搬送。種々の鎮痛剤を投与したが改善せず。ER で頭痛発作を繰り返し、徐々に意識レベルの変容を伴うようになった。再度の MRI では、多発性に脳主幹動脈が狭窄しており、ACA,PCA 領域に多数の急性期梗塞が生じていた。RCVS を疑い、入院にて塩酸フェシジル、オザグレルの投与を開始した。第 19 病日の MRA では狭窄は改善傾向を示し、第 30 病日狭窄はほぼ消失した。可逆性攣縮であったことを確認して RCVS と診断した。

＜考察＞RCVS の初期は細小血管の攣縮と拡張が生じていると推測されるが、細小血管であるために MRA では描出されない。病態が徐々に大血管に移行し、攣縮を描出できるようになる。本症例のように発症より数日では MRI/A で異常は検知できないことがありうる。

＜結論＞一次性雷鳴様頭痛は実際にはほとんど存在しないと考えられており、MRI/A で異常がなくても、激しい頭痛患者の場合は RCVS 初期症状の可能性を考慮する必要がある。

富永病院脳神経外科

谷 将星、森田 寛也、山田 大、向 祐樹、古部 昌明、山下 晋、木本 敦史、長尾 紀昭、松田 康、久貝 宮仁、乾 敏彦、山里 景祥、長谷川 洋、北野 昌彦、富永 良子、富永 紳助

**【症例】**46 歳女性 **【現病歴】** 右上肢のしびれを主訴に近医を受診、多発脳梗塞と診断され抗血小板薬内服で経過観察となっていた。その約 20 日後、右上肢のしびれの増強、歩きにくさの出現を主訴に当院を受診。MRI diffusion にて両側大脳半球、小脳半球に多発する急性期小梗塞像を認めた。精査の過程で悪性が疑われる卵巣腫瘍、右室内自由壁に付着する粘液種が疑われる腫瘤を認めた。卵巣腫瘍による Trousseau 症候群と考えられたためヘパリンによる抗凝固療法を開始、その後ワルファリンへ変更し再発なく経過した。入院 14 日目、卵巣腫瘍、心臓腫瘍の加療目的に転院となった。

**【考察】** 悪性腫瘍に伴う血液凝固能亢進等による脳卒中は Trousseau 症候群として近年広く知られつつある。今回卵巣腫瘍に心臓腫瘍も合併した比較的珍しいと考えられる Trousseau 症候群の一例を経験したため文献的考察を加え発表する。

兵庫医科大学脳神経外科

棚田 秀一、山田 清文、能勢 明德、三浦 正智、金丸 拓也、高木 俊範、内田 和孝、白川 学、吉村 紳一

**【背景と目的】** 頸動脈ステント留置術 (CAS) および頸動脈内膜剥離術 (CEA) のもっとも重篤な周術期合併症の一つに心筋梗塞がある。これは患者が無症候性の冠動脈疾患を有していることが原因と考えられ、術前精査の重要性が示唆される。これまで、頸動脈狭窄症における冠動脈疾患の合併についての後ろ向きの検討はされてきたが、前向きの報告は少ない。今回、我々は当院循環器内科と共同で血行再建術予定の頸動脈狭窄症例における冠動脈疾患の合併率を前向きに調査したので報告する。

**【対象と方法】** 対象は 2016 年 11 月から 2017 年 1 月までに当科にて CAS または CEA を施行した 8 例 (CAS 4 例、CEA 4 例)。全例に循環器内科での 3DCTA または Coronary angiography (CAG) による冠動脈スクリーニング検査を施行し、冠動脈狭窄症の合併症率を調査した。

**【結果】** 循環器内科での冠動脈スクリーニングでは 8 例中 3 例 (約 38%) に高度冠動脈狭窄症を認め、その 3 例は先に冠動脈ステント留置術を施行したのち、頸動脈血行再建術を行った。心・脳虚血性合併症を含む合併症は 0%であった。8 例全例に術前の経胸壁心エコー検査を施行したが、8 例とも明らかな壁運動障害や心機能低下は認めず、無症候性冠動脈狭窄が検出されなかった。

**【結論】** 本前向き調査研究では、頸動脈狭窄症術前スクリーニングにおいて新規に発見される冠動脈疾患は約 4 割と高率である。周術期の心血管イベントを抑制するためには、心エコーのみならず 3D-CTA、CAG 等の冠動脈スクリーニングが必要であることが示唆された。本調査は未だ症例数が少ないため、症例数が増加した時点で詳細な検討を行う予定である。

1) 姫路医療センター脳神経外科、2) 姫路医療センター呼吸器外科

辻 博文<sup>1)</sup>、織田 雅<sup>1)</sup>、篠原 周一<sup>2)</sup>、宮本 好博<sup>2)</sup>、五百蔵 義彦<sup>1)</sup>、小柳 正臣<sup>1)</sup>、鳴海 治<sup>1)</sup>

**【背景・目的】**肺葉切除後の脳梗塞はおよそ 0.30%程度と頻度は低いが、近年、左上葉切除後の肺静脈断端内血栓症によるものが注目されている。今回当院で経験した肺葉切除後の脳梗塞症例を用い、患者背景・予防・治療法について検討する。

**【対象】**2011年～2016年まで当院呼吸器外科で肺葉切除後、急性期に当科で脳梗塞と診断されたもののうち、肺静脈断端内血栓症の関与が疑われた症例を対象とし、患者背景、治療方法、二次予防法、長期成績に関して検討した。

**【結果】**同期間内の全肺葉切除は 1190 件、左上葉切除は 214 件含まれていた。術後に肺静脈断端内血栓症を合併した症例は 6 例であり、1 件が左肺全摘、その他は左上葉切除であった。平均年齢は 67.1 歳 (58-76)、男性が 5 例、平均 CHADS2 score は 0.83 (0-2) であった。血管内治療による血栓回収を行った症例が 2 例、保存的加療を行った症例が 4 例含まれていた。1 例が術後急性期に脳浮腫悪化により死亡している。急性期を生存した 5 例に対する 2 次予防としては 1 例が脳梗塞発症後より心房細動を合併しプラザキサを使用、その他 3 例はワーファリンを使用し、2013 年以前の 1 例ではプラビックスを使用している。平均フォローアップ期間は 25.8 ヶ月 (0-46)、多くが年 1 回の胸部 CT、脳 MRI でフォローを行っているが、現時点では明らかな再発は認めていない。

**【考察・結語】**当院では 2016 年 9 月からは結紮による処理を採用し盲端を残さない手技に心がけている。術前の CHADS2 score はいずれも低く、術前予測としての有用性は認められなかった。ワーファリンによる抗凝固療法の予防効果は良好であった。現在術後 3 ヶ月で造影 CT で血栓がないことを確認して中止後、経過観察をしている症例があり、早期の抗凝固療法中止ができる可能性を含有し今後の経過が注目される。

市立東大阪医療センター脳神経外科

岸 文久、藤本 京利、速水 宏達、玉置 亮、渡辺 敦彦、木村 新

**【目的】**当センターでは 2014 年 10 月より脳卒中ホットラインの運用を開始している。以降 2016 年 12 月までの脳卒中ホットラインの利用状況を調査した。

**【結果】**脳卒中ホットラインで搬入となった患者は 107 例であった。年齢は 73.5±11.5 歳、男性 68 例、女性 39 例であった。脳卒中と診断した症例は 84 例 (78.5%) で脳卒中以外の症例は 23 例 (11.5%) であった。脳卒中の内訳は脳出血 22 例、くも膜下出血 6 例、脳梗塞 56 例 (心原性脳梗塞 19 例、アテローム血栓性梗塞 25 例、ラクナ梗塞 3 例、TIA 5 例、その他の脳梗塞 4 例) であった。脳梗塞 56 例のうち、46 例が発症より 4.5 時間以内に搬入され、うち 9 例に t-PA 静注療法を施行した。また 7 例に血栓回収療法を施行した。脳卒中以外の症例はてんかん 7 例、外傷 1 例、脳腫瘍 1 例、胸部大動脈解離 1 例、急性心筋梗塞 2 例、大量飲酒 2 例、精神疾患 2 例、低血糖 1 例、その他 6 例であった。

**【考察】**脳卒中ホットラインの開始により t-PA 静注療法や血栓回収療法を施行する症例は増加した。脳卒中類似症状を呈する stroke mimics の症例も含まれていたが、比較的脳卒中の的中率は高かった。当センターにおける脳卒中ホットラインの現状と今後の課題について考察し報告する。

大阪南医療センター脳神経外科

宮座 静香、山田 與徳、西 憲幸、丸谷 明子

【緒言】脊髄空洞症の発生病態の一つとして頭蓋頸椎移行部レベルでの髄液流通障害が挙げられる。今回、大孔部髄膜腫摘出術を施行した37年後に増大を認めた脊髄空洞症の一例を経験したので文献的考察を踏まえ報告する。

【症例】症例は52歳女性。15歳時に大孔部髄膜腫と続発する水頭症に対し腫瘍摘出術とV-Pシャント術が施行され左上下肢運動麻痺・体幹失調・右顔面と左上下肢の感覚障害を後遺した。その後シャント機能不全により複数回のシャント再建術が施行されており少なくとも術後12年目には脊髄空洞症も合併していた。外来経過観察中であったが、術後37年目に後頭部から頸部にかけての疼痛が出現し次第に嚥下障害や呂律困難も生じるようになったため精査加療目的に入院となった。頭部MRIで上位頸髄(C1-C2レベル)の空洞増大を認め、症状進行性であったため空洞-くも膜下腔シャントを施行した。硬膜切開しエコー下で空洞の位置を確認、C2後根のroot exit zoneよりシャントチューブを空洞内へ挿入し、くも膜下腔側チューブの先端は頸髄腹側へ留置した。硬膜切開を頭側に延長し大孔部を観察したところ小脳と硬膜は強く癒着し、くも膜は白濁肥厚しておりこの部位での髄液流通障害が推測された。くも膜の癒着を剥離しobex部を観察したところ空洞内に留置したシャントチューブ先端を認めた。この部位での髄液循環は改善したと判断し硬膜形成を行い手術を終了した。術後、症状は改善し自宅退院となった。

【考察】本例では大孔部髄膜腫摘出術後に生じた癒着性くも膜炎により頭蓋頸椎移行部レベルでの髄液流通障害が生じ、obexに開存した中心管を介して脊髄腔内に髄液が流入し空洞が増大したと考えられる。今回、空洞-くも膜下腔シャントを施行することで良好な結果を得たが長期にシャント機能を維持させるのは困難なことも多いとされるため今後も厳重な経過観察が必要である。

和歌山県立医科大学脳神経外科

尾崎 充宣、西岡 和哉、川口 匠、中尾 直之

脊髄空洞症と髄内腫瘍は時に鑑別が困難である。鑑別方法として、ミエロ後CTで造影剤が病変内に入らない場合、脊髄空洞症は否定的であると一般的には考えられている。今回、私たちは髄内腫瘍と術前に診断し摘出術を行ったが、術中所見により脊髄空洞症と診断、SSシャント術に変更した症例を経験したので報告する。症例は68歳女性、特記すべき既往歴、外傷歴はない。半年程前から左手指のしびれと痛みがあり、徐々に手のひら全体、右手にも広がってきた。初診時、左上肢のC5/6レベルでの軽度筋力低下を認めたが、上下肢ともに明らかな感覚障害はなかった。筋萎縮などの所見もみられず、歩行機能も正常であった。頸椎MRIではC5/6レベルでT1WI低信号、T2WI高信号の中心性に存在する境界明瞭な嚢胞性病変を認めた。明らかな充実成分や造影効果は認められなかった。ミエロ後CTでも病変内に造影剤の流入を認めなかった。内胚葉嚢胞の術前診断で摘出術を行った。後方アプローチを行い、膨隆しているC6/7付近の脊髄の後正中溝を切開、病変内部を確認した。しかしながら、明らかな嚢胞壁はみられず、ごく薄い透明の隔壁を迅速病理に提出したが、上衣組織であったため脊髄空洞症と判断、SSシャント術に変更した。術後、上肢のしびれはほぼなくなったが、下肢深部感覚障害とこれに伴う歩行障害および膀胱直腸障害が出現した。頸部MRIでは空洞はほぼ消失していた。リハビリを行い、歩行障害は改善し独歩で自宅退院、現在外来フォロー中である。空洞の再発は認めていない。手術ビデオを提示し術前診断、術中所見に関連した文献的考察を加えて報告する。

大阪警察病院 脳神経外科

新 靖史、角谷 美帆、森崎 雄大、佐々木 弘光、佐々木 亮太、古田 孝徳、岸 昌宏、乾 登史孝、鄭 倫成、井上 美里、明田 秀太、米澤 泰司

脊髄硬膜外血管腫は全脊髄腫瘍の0.1-0.4%を占めるといわれる比較的まれな腫瘍である。また胸椎発生例が約8割ともいわれている。今回我々は第11~12レベルの再発硬膜外血管腫の治療を行ったので報告する。症例は65歳の男性で、11年前に脊髄腫瘍の手術を中国で受けていた。歩行障害、下肢のしびれがおこり、日本にいる娘さんを頼りに当科を受診した。神経学的所見は、腸腰筋以下でMMT5-程度の筋力低下を認め、L1以下に表在知覚障害が見られた。反射の異常はなかった。画像所見ではMRIでTh11~12にかけてT1強調画像で等~高輝度、T2強調画像では高輝度、Gd投与で強い増強効果を示す腫瘤が脊柱管の右側から神経孔を占拠するように発育するのを認めた。この神経孔周囲にscallopingも認めた。11年前の手術について中国の病院に問い合わせると、病理診断は血管腫であったとの報告を得た。神経症状の悪化と血管腫の再増大であることから、手術治療を計画した。中国の手術では、正中を大きく切開し、Laminectomyが行われていた。同じ部位の切開と脆弱な硬膜の露出を避けることを考えた。アプローチは肋骨に沿って、後外側から筋膜間に侵入し肋骨結節から横突起、椎弓根へ至るようにした。神経孔から進展した腫瘍へ至ったが、腫瘍の一部をさわると出血がおこり、一時的に止血するようにして、椎弓根の一部を削除して術野を広げ、腫瘍を全周に剥離するように凝固と剥離を繰り返した。神経根は腫瘍に包まれており腫瘍は一塊に摘出した。術後、再手術であったが強い痛みもなく、下肢の感覚障害も改善し歩行可能となった。きわめて易出血性の腫瘍であり、周囲と剥離する操作を行うことが重要であった。アプローチについて、術前にナビゲーションのiPlanでSimulationした手術計画とハイブリッド手術室が低侵襲化に有用であった。

大西脳神経外科病院脳神経外科

山本 慎司、大西 英之、久我 純弘、兒玉 裕司、林 真人、大西 宏之、高橋 賢吉、古家一 洋平、三好 教生、佐藤 文哉

【はじめに】脳脊髄液減少症は持続的・断続的な脳脊髄液の硬膜外漏出により脳脊髄液量減少や頭蓋内圧低下をきたし、起立性頭痛、全身倦怠感、めまい、耳鳴りなどの多彩な症状や慢性硬膜下血腫の発生をきたす。今回、広範な頭蓋内静脈血栓症を併発し治療に苦慮した特発性脳脊髄液減少症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】45歳男性。既往歴、家族歴、外傷歴に特記事項なし。明らかな誘因なく頭痛が出現し、2日後に他院で頭部MRI検査を受けたが異常を認めなかった。以後症状は継時的に増悪し、難治性頭痛、全身倦怠感、傾眠傾向を主訴に発症14日目に本院へ搬入。MRIにて両側慢性硬膜下血腫と右後頭葉白質信号変化、複数の架橋静脈の血栓化と上矢状静脈洞から右横静脈洞の閉塞、頸椎から腰仙椎にかけて脊髄硬膜管の著明な縮小を認め、脳脊髄液減少症と脳静脈洞血栓症と診断した。安静、大量補液療法を開始し、意識状態の改善と上矢状静脈洞の再開通を認めたが、頭痛は持続し、起立に伴い失語と右不全片麻痺のTIAが出現。画像上胸椎レベルでの脳脊髄液漏出の持続を認め、入院7日目にカテーテル法による硬膜外ブラッドパッチ療法(下位頸椎~中位腰椎まで70ml注入)を行い、起立性頭痛は消失し離床可能となった。その後TIAの再燃を認めず、慢性硬膜下血腫も自然消退したが、再開通した上矢状静脈洞が再閉塞し、体位に関連しない頭痛が再燃増強し、抗凝固療法を追加することで頭痛は消失した。以後、静脈洞の再開通は認めないが右後頭葉白質信号変化も消失し、脱落症状なく経過良好である。

【考察】脳脊髄液減少症において、脳下垂に伴う架橋静脈の牽引狭窄・閉塞、静脈系拡張による静脈血流量低下などで血栓化をきたし、報告では約2%に頭蓋内静脈血栓症を合併するとされる。治療は脳脊髄液漏出の程度などの個々の病態に応じ、速やかに漏出閉鎖、抗凝固療法などを組み合わせて行う必要がある。

奈良県立医科大学脳神経外科

松岡 龍太、朴 永銖、竹島 靖浩、横田 浩、山田 修一、中川 一郎、西村 文彦、本山 靖、中瀬 裕之

【緒言】 Currarino 症候群は仙骨前腫瘍、仙骨奇形、肛門直腸奇形の三徴を呈する先天性疾患である。今回、我々は稀な成人発症 Currarino 症候群と考えられる仙骨前腫瘍に対して手術加療を行った一例を経験したため、若干の文献的考察を加え報告する。

【症例】 症例は 33 歳女性。1 年前に産婦人科で流産後フォローのエコーで異常が認められ、MRI で前仙骨部の腫瘍性病変を指摘され当科に紹介となった。自覚的な神経症状はなかったが、他覚的には肛門括約筋の弛緩を認めた。CT で仙骨形成不全（三日月型仙骨）および、仙骨前腫瘍が子宮や直腸などの前方組織を圧迫していた。MRI では腫瘍は嚢胞状で内部は T1WI で低信号、T2WI で高信号を呈しており、脊髓係留の所見も認めた。明らかな自覚症状はないが、腫瘍は子宮を含めた腹部臓器を圧迫しており、流産の既往との関連性も否定はできなかった。産婦人科の見解としても減圧がのぞましいとのことであり手術加療を行う方針となった。ただし無症候性のため全摘出は目指さず、後方よりアプローチして診断と減圧を目標とした。multi-modal intraoperative monitoring 下に手術を開始したが、術前から球海綿体反射の減弱を認めた。まず腫瘍頭側の正常硬膜から髄腔に入り、脊髓係留の原因となっている終糸を切離し、係留解除を行った。つづいて嚢胞内容除去にうつり嚢胞壁を開放すると内容成分は液状ではなく充実性であった。術野から確認できる範囲で可及的な部分摘出で手術を終えた。球海綿体反射 monitoring は正常化し、内肛門括約筋の弛緩も改善された。病理診断は類表皮嚢胞であった。術後経過は良好で退院となり、外来でフォローを行っている。

【考察】 Currarino 症候群には多様な表現度があるといわれ、本症例は三徴のうち肛門直腸奇形がなく、自覚症状もほぼなかった。成人で発見される仙骨前腫瘍でも Currarino 症候群は念頭におくべきである。

1) 大阪市立大学脳神経外科、2) 大阪市立総合医療センター脳神経外科

内藤 堅太郎<sup>1)</sup>、高見 俊宏<sup>1)</sup>、山縣 徹<sup>2)</sup>、田上 雄大<sup>1)</sup>、高 沙野<sup>1)</sup>、大畑 建治<sup>1)</sup>

【はじめに】 潜在性二分脊椎症（腰仙部脂肪腫を含む）に続発する脊髓係留症候群は小児期以前に発症することが多いが、成人期に症状が顕在化する症例も稀ではない。しかし、成人発症例に対する手術適応については、いまだに議論がある。当科で経験した成人発症例の臨床的特徴および手術成績について後方視的に検討した。

【対象と方法】 最近 5 年間に当科で手術を行った潜在性二分脊椎症に伴う成人期脊髓係留症候群 8 例を対象とした。平均年齢 43 歳（21～72 歳）であり、8 例中 3 例は他院での手術歴があった。手術方針においては、脊髓円錐以下の癒着を解除し、終糸を遠位部で離断し、脊髓円錐の形成を行い、さらに再癒着予防のために大腿筋膜を用いた硬膜拡大形成を行うことを原則とした。術前・後の機能評価においては、独自に点数化した歩行障害、感覚障害および排尿障害の 3 項目と Hoffman の Grading scale を用いて評価した。

【結果】 脂肪腫の分類は dorsal type1 例、Caudal type 4 例、Combined type2 例、Filar type1 例であった。初発症状は、歩行障害 4 例、排尿障害 2 例、臀部痛 1 例、下肢しびれ 1 例であった。症状出現から手術までの平均期間は 8 年であり、3 例の再発例においては術後平均 14 年で再発していた。腰仙部皮膚症候と足部変形をそれぞれ 6 例（75%）で認めた。術前症状は歩行障害と感覚障害がそれぞれ 7 例（88%）、排尿障害を 6 例（75%）で認め、Hoffman scale は平均 3.3 であった。平均観察期間 20 ヶ月において、歩行機能に関しては全例不変であり、感覚障害に関しては 4 例で改善した。排尿障害に関しては 1 例で改善、1 例で悪化を認めた。手術関連の合併症は、髄液漏 1 例に修復術を要した。

【考察・結語】 潜在性二分脊椎症に伴う成人期脊髓係留症候群に対する手術では、剥離操作自体が新たな神経障害リスクとなるため注意を要する。足関節筋力低下や変形に伴う歩行障害および排尿障害は術後も症状が遷延する傾向にあるため、不可逆的障害となる前に早期診断・早期治療が妥当と考える。

京都岡本記念病院脳神経外科

伊藤 清佳、深尾 繁治、五十棲 孝裕、李 英彦、木戸岡 実

【はじめに】脊髄軟膜下脂肪腫は先天奇形を伴う脊髄脂肪腫とは病態が異なりまれな疾患である。当科では50歳で発症した脊髄軟膜下脂肪腫を経験したので文献的考察を加えて報告する。

【症例】50歳男性。主訴は右下腿麻痺と排尿障害。現病歴：1年前から右跛行を指摘され最近右下腿の萎縮と歩行障害が出現し当科を受診した。現症：身長170cm、体重64kg。外見上、腰仙椎部に異常所見なし。神経学的所見：前脛骨筋、腓腹筋の筋力低下と排尿障害あり。画像所見：MRIでT1,T2強調画像共に高信号を示し、脂肪抑制で抑制され、増強効果を持たない紡錘状の硬膜内占拠性病変をL3高位に認めた。脊髄円錐下端の高位はL2下縁であり低位脊髄円錐は明らかではなかった。治療経過：脊髄軟膜下脂肪腫と診断し、SEP、MEP、NIMモニター下に腫瘍部分切除術を施行した。術後一過性に排尿障害の増悪を認めたが、術後5か月で右下腿麻痺と排尿障害はほぼ消失した。

【考察】脊髄軟膜下脂肪腫は良性であり緩徐に増大する。治療は手術による脊髄神経の圧迫解除を主な目的とする。椎弓切除と硬膜形成術で良好な短期的治療成績を得られることが多いが、長期的には再発例の報告が散見される。同腫瘍は悪性ではないため全摘術は神経損傷の危険性が高く治療法として適切ではない。神経組織を損傷しない範囲での腫瘍部分切除術は文献的に良好な長期成績を示している。神経生理学的モニター下の摘出術が神経損傷の予防に有用と報告されている。本症例に対し我々は神経生理学的モニター下に腫瘍部分切除術を施行し術後5ヶ月の時点で症状は改善した。

【結語】脊髄軟膜下脂肪腫の手術による初期治療成績は比較的安定している。長期成績についてのさらなる検討が必要であり、慎重な経過観察を要する。

兵庫県立こども病院脳神経外科

原田 知明、阿久津 宣行、小山 淳二、河村 淳史、長嶋 達也

【はじめに】脊柱管内のう胞性病変の中で intrasacral meningocele はまれな疾患である。今回我々は歩容の異常で発見され、手術および組織学的所見より intrasacral meningocele と診断した小児の症例を経験したので報告する。

【症例】2歳女児。出生歴は特に異常なく、成長や運動・精神発達も順調であったが、1歳で独歩確立後歩行が上達しないため前医を受診した。筋骨格系や頭部MRIでは特に異常を認めず、精査目的に当院を紹介受診した。左膝の疼痛がある様子で踵足歩行、両膝蓋腱・アキレス腱反射の亢進と足関節の可動域制限を認めた。膀胱直腸障害は認めなかった。脊髄MRIを施行したところ仙椎レベルにのう胞性病変を認め硬膜のうの左側への圧排があり、CTミエログラフィーではのう胞への造影剤の流入を認めず、正常のくも膜下腔との交通は乏しかった。のう胞開窓・被膜切除術を施行することとした。椎弓を切除すると正常硬膜のうに隣接する形でのう胞は存在しており、内容液は髄液様であった。正常硬膜のうや dural sleeve とのう胞腔との明らかな交通部は確認できなかった。のう胞の存在していた死腔に脂肪をつめ、フィブリン糊にてシールし再発予防とした。組織学的にはのう胞壁は線維性結合組織を主体としており、硬膜と考えられた。術後経過は良好で、腱反射の亢進・可動域制限の改善を認めた。

【考察】intrasacral meningocele の発生機序は明らかではないが、神経管の閉鎖不全が原因ではないかとする意見が多い。臨床症状は、仙椎内を占拠したのう胞による神経圧迫症状で、腰仙部・下肢痛で発症することが多いが、小児では非典型的な症状である場合がある。手術では、正常硬膜のうとの交通部の結紮切離を基本とする。本症例のような小児の症例ではときに診断に難渋することがあるため、歩行障害の原因疾患として本疾患も鑑別に入れることが重要である。

大阪府立母子保健総合医療センター脳神経外科

井筒 伸之、竹本 理、山田 淳二、千葉 泰良

【はじめに】臀裂内で肛門の近くに生じる皮膚陥凹は、硬膜内への交通はないため、神経障害の原因とはならない。一方、臀裂内の皮膚陥凹に終糸脂肪腫などが併存し、低位脊髄円錐を呈することがある。我々は臀裂内の皮膚陥凹に対して MRI 検査を実施しており、当院での経験について報告する。

【方法】2012年1月から2016年12月までに当院で臀裂内皮膚陥凹の精査目的に MRI 検査を実施した 312 例を後方視的に集取し、患者背景や MRI 画像所見、治療について検討した。

【結果】平均月齢は 6.3 ヶ月 (0-71)、男性 157 例 (50.3%) であった。312 例中 69 例 (22.1%) で終糸脂肪腫や終糸肥厚などの脂肪成分を認め、25 例 (8.0%) では定位脊髄円錐であった。また、23 例 (7.4%) に対して係留解除を行った。

【考察】MRI 画像で終糸に脂肪成分を認める頻度は、健常者の 0.24% と報告されている。今回の検討では、臀裂内に皮膚陥凹を有する症例の 22.1% で終糸に脂肪成分を認めており、健常者よりも高い頻度であった。また、終糸脂肪腫や終糸肥厚に対して、係留により発生した神経障害は、術後も改善しにくいことや係留解除に伴う合併症の危険性が低いことから、予防的な係留解除を勧める報告がなされており、本検討でも 23 例に対して係留解除が適応と判断した。

【結語】臀裂内の皮膚陥凹に終糸脂肪腫などが併存する頻度は比較的高く、係留解除術が適応と判断される症例も存在するため、臀裂内皮膚陥凹に対しては、MRI 検査が有用な可能性がある。

医療法人清仁会シミズ病院脳神経外科

佐藤 公俊、津田賀 俊、三木 貴徳、小林 紀方、山下 太郎、今高 清晴、吉田 享司、清水 史記

【はじめに】もやもや病術後虚血性合併症の原因の一つとして、watershed shift という概念が提唱されている。今回、術後 8 日目に脳梗塞を来し、原因として watershed shift が画像上証明できた、もやもや病術後過灌流症候群の成人例を経験したので報告する。

【症例】39 歳女性。右顔面麻痺と運動性失語で発症し、左前頭葉の脳梗塞を認めたもやもや病の患者。左側の直接 (STA-MCA single) および間接 (EMS) バイパス術を施行。術翌日の MRI/A で新たな脳梗塞は認めず、過灌流の所見を認めた。術後収縮期血圧は 110mmHg 程度で推移。術 3 日後に伝導性失語が出現。術 5 日後の MRI では新たな脳梗塞は認めず、過灌流症候群と診断した。術 8 日後の MRI で、開頭術野外である左頭頂葉に新たな脳梗塞を認めた。CTA および脳血管撮影検査で脳梗塞部は、バイパスグラフトを介した中大脳動脈の血流と、後大脳動脈からの血流が交わる領域であった。

【考察】本例は、watershed shift が画像上直接確認できた初めての報告である。watershed shift は、術後過灌流症候群を来しやすい成人もやもや病においても、直接バイパス術後の虚血性合併症の一因として認識すべきである。

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

寺田 栄作<sup>1)</sup>、竹綱 成典<sup>1)</sup>、枝川 光太郎<sup>2)</sup>、立石 明広<sup>1)</sup>、中島 義和<sup>1)</sup>

【はじめに】頸動脈の Free floating thrombus (FFT) は稀に遭遇する疾患であり、動脈瘤や解離、アテローム、凝固能異常などが原因となることもあるが、多くの場合は原因不明である。今回、FFT に対して観血的血栓摘出術が有効であった一例を経験したので報告する。

【症例】48歳、男性。意識障害、右半身麻痺にて来院した。頭部 MR 検査で左大脳半球に比較的広範な脳虚血像及び左中大脳動脈閉塞所見を認めた。最終未発症確認時間から2時間48分で経静脈的に rt-PA 治療が行われたが再開通は得られず、第4病日に開頭外減圧術が施行された。頸動脈エコー検査にて頸部内頸動脈分岐部に可動性プラークが疑われ、CTA 及び脳血管造影検査で同様の所見であったため、第6病日に頸部内頸動脈の直達手術を施行した。比較的柔らかく粘稠な血栓が内頸動脈に付着していた。また、同部の血管壁に有意なプラーク形成は認めず血栓のみ摘出を行った。摘出物の病理検査の結果は血栓であった。約1ヶ月間の心電図持続モニター、経食道エコー検査、血液凝固検査には異常を認めず、下肢静脈エコーにて静脈内血栓が認められたため、ヘパリンからアピキサバンへの置換での治療を行った。手術後に新規脳梗塞をきたすことなく経過し、第39病日に頭蓋形成術を施行、48病日に回復期リハビリテーション病院へ転院した。

【考察】本症例は rt-PA 治療後に頸部内頸動脈に可動性病変が認められた症例であり、比較的若年であり粘液腫なども鑑別に挙がる状態であったため直視下手術の選択となった。FFT の急性期治療としては抗凝固療法単独、抗凝固療法施行後に手術、内膜剥離術単独、血管内治療単独などがあるが、どの方法が適切かは一律には決められず、症例ごとの慎重な臨床判断が必要と考えられた。

大阪警察病院脳神経外科

佐々木 弘光、新 靖史、古田 隆徳、佐々木 亮太、森崎 雄大、角谷 美帆、岸 昌宏、乾 登史孝、鄭 倫成、井上 美里、明田 秀太、米澤 泰司

モヤモヤ病や血栓化動脈瘤以外には、前大脳動脈領域への血行再建を要することは少なく手術方法も詳細に検討されることは少ない。STA を donor とする方法あるいは graft を用いた血行再建を検討することになる。今回、閉塞性前大脳動脈病変の血行再建の一手術例を報告する。症例は73歳男性。下肢の脱力を主訴に当院を受診。左前頭の脳梗塞に対し、抗血栓治療とリハビリを行い退院し、外来通院となった。再び下肢の脱力、反応の低下と起こし、当院へ搬送され、MRI で左前頭の新たな梗塞を起こし、入院加療を行った。脳血管撮影では左前大脳動脈に高度狭窄を認め、SPECT で同血管領域に脳血流の低下がみられた。狭窄血管の領域の虚血発作を繰り返すことから、前大脳動脈領域への EC-IC バイパスを行った。術前に超音波検査で血管の評価を行い、STA を donor として vein graft を用いた。手術はハイブリッド手術室を用いて、確実性と低侵襲性を考慮した。MRA 画像で iplan (Brain Lab) を用いて狭窄血管の marking を行い、有効な血行再建になる recipient artery 吻合部をシミュレーションした。術中にアンギオを行い、そのデータを navigation に fusion して用いた。Vein graft を用いたが skull に gutter を作成して圧迫への問題がないように、配置することができた。吻合後の graft での血流は平均 19ml/min であった。術後早期からリハビリを開始し、前頭葉機能検査でわずかな改善と家族からみた自発性反応性の改善がみられ退院された。前大脳動脈領域の血行再建を要する機会は少ないが、手術に際しては、血管構築および血行動態を考慮して、手術準備を行うことになる。さらに低侵襲性と確実性のためにハイブリッド手術室はその一助になると思われた。

大阪警察病院脳神経外科

古田 隆徳、米澤 泰司、明田 秀太、新 靖史、井上 美里、鄭 倫成、乾 登史孝、岸 昌宏、森崎 雄大、角谷 美帆、佐々木 亮太、佐々木 弘光

【はじめに】妊娠中の脳出血の頻度は全妊娠の0.01%で、全母体死亡の約10%を占めるとされている。しかし、実際はその頻度に比して一旦発症した場合の死亡率は高く、発症から治療までの経過が予後を左右するため迅速な検査、診断が必要である。今回救命し得た分娩中に発症した脳出血の1例を経験したため、若干の文献的考察を加え報告する。【症例】42歳女性。39週6日で分娩中に突如意識障害を来したため、STAT callとなり、挿管による気道確保の上、帝王切開による急迫分娩となった。術後頭部CTにて右尾状核出血脳室内穿破および急性水頭症が認められ、脳神経外科にて緊急開頭血腫除去術、内視鏡下脳室内血腫除去術および脳室ドレナージ術を施行した。術後も意識障害が遷延したが、徐々に意識レベルは改善していった。しかし、左片麻痺や高次機能障害が残存。mRS grade5にて術後59日目にて回復期リハビリテーションのため転院となった。【考察】周産期における脳出血発症の頻度は2,000～14,000分娩に1例、くも膜下出血発症の割合は10,000～15,000例に1例といわれる。脳出血の原因には脳動脈瘤、脳動静脈奇形、もやもや病などの先天性の脳内異常血管による出血と妊娠高血圧による高血圧性脳出血があるが、最も多いものは脳動脈瘤破裂と考えられている。妊娠中の脳出血は、母体死亡原因の第2位を占めており、一般に認識されている以上に重要な母体死亡原因となっている。中でも子癇発作との鑑別は重要であり、診断目的に頭部CT検査を速やかに行なう必要がある。今回の症例に関しては、既往歴、家族歴とも特記すべきものはなく、予測困難な例であったが、発症後約4時間での脳外科手術への移行が母体の救命につながったと考えた。

北播磨総合医療センター脳神経外科

中原 正博、池内 佑介、鶴山 淳、岡村 有祐、三宅 茂

【はじめに】脳幹出血は依然として予後不良な疾患と考えられている。脳卒中ガイドライン2015では、「急性期の血腫除去を勧めるだけの根拠がないため勧められない。しかし、脳室内穿破が主体で脳室拡大の強いものでは、脳室ドレナージを考慮してもよい。」とされている。今回我々は、急性水頭症を伴った中脳出血に対して急性期に脳室ドレナージ術を施行し、亜急性期に第三脳室底開窓術に加えて内視鏡による中脳血腫除去術を施行し、良好な結果を得たので報告する。

【症例】65歳男性。意識障害を主訴に救急搬送された。初診時、JCS200で両側瞳孔散大、呼吸状態悪化を認め、頭部CTにて脳室内穿破を伴う中脳出血及び急性水頭症と診断し、同日脳室ドレナージ術を施行した。術後は挿管下で呼吸管理を行い、早期にリハビリを開始する目的で第8病日に気管切開術を行った。第9病日に胆嚢炎、胆管炎を併発し、抗生剤加療にて改善を認めた。第24病日に第三脳室底開窓術を施行し同時に内視鏡下の中脳の血腫を除去した。術後、頭部CTにて水頭症は改善し、意識レベルも徐々に軽快した。第57病日には動眼神経麻痺は残存するものの、従命はスムーズで明らかな四肢麻痺を認めず、介助下で立位歩行訓練を行うことができるまでに改善した。

【結語】中脳出血に対する内視鏡による血腫除去については十分な報告を認めないが、発症当初に意識障害、両側瞳孔散大、呼吸不全を認めても、亜急性期に第三脳室底開窓術と中脳の血腫除去術を施行することで神経学的予後の改善を見込める症例もあると考えられた。

1) 大阪医療センター脳神経外科、2) 大阪医療センター消化器外科

三浦 慎平<sup>1)</sup>、沖田 典子<sup>1)</sup>、中川 智義<sup>1)</sup>、平尾 素宏<sup>2)</sup>、下山 遼<sup>2)</sup>、山田 修平<sup>1)</sup>、木嶋 教行<sup>1)</sup>、中島 伸<sup>1)</sup>、藤中 俊之<sup>1)</sup>

【はじめに】慢性硬膜下血腫は硬膜からの転移が原因で発生することはまれである。今回、胃癌で多発骨転移を認め、硬膜転移に起因すると考えられる難治性の慢性硬膜下血腫に対して Ommaya reservoir を留置してドレナージを行った 1 例を報告する。

【症例】57 歳女性。2008 年に胃癌 (cT2N0M0) に対して幽門側胃切除+Billroth I 法での再建が行われた。TS-1 による術後補助化学療法を行ったが不耐であり中止され、外来で経過観察を行っていた。2016 年 3 月末に右側腹部の皮下転移で再発した。TS-1+CDDP による first line 治療を行っていたが、骨シンチにて頭蓋骨を含む多発骨転移を認めた。化学療法を 2 コース行った段階で癌性播種性血管内凝固 (DIC) となり 2016 年 7 月 20 日に入院となった。7 月 22 日に右片麻痺、意識障害と瞳孔不同が出現し、頭部 CT にて左慢性硬膜下血腫を認めたため同日穿頭ドレナージを行い、症状は回復した。造影 MRI で硬膜肥厚像を認めていたことから胃癌の硬膜転移が疑われた。その後も両側性の慢性硬膜下血腫と意識障害を繰り返し認め、穿頭ドレナージが頻回に必要となったため 9 月 28 日に両側に Ommaya reservoir を留置し穿刺排液を行っていたが、意識状態は徐々に悪化し 11 月 7 日に死亡となった。

【結語】今回当院で経験した症例に関して文献的考察を加え、その臨床経過を評価した。

大阪医科大学脳神経外科・脳血管内治療科

小坂 拓也、大村 直己、平松 亮、古瀬 元雅、矢木 亮吉、高井 聡、川端 信司、宮地 茂、黒岩 敏彦

我々は硬膜転移により再発を繰り返す硬膜下血腫に対して中硬膜動脈塞栓術が奏功した症例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

症例は 66 歳男性。肺腺癌原発の転移性脳腫瘍に対し、当科で手術と放射線治療を行いフォローされていた。左前頭葉の転移性脳腫瘍に対し手術を行った。4 か月後に頭痛と運動性失語が出現し、同側の慢性硬膜下血腫を認めた。翌日に穿頭術を行い経過は良好であったが、術後 3 日目に右上肢の巧緻運動障害を認め、再度同程度の硬膜下血腫を認めた。一時的に血腫は縮小したが、術後 7 日目の画像で血腫の増大を認め、再手術を行った。また、初回の穿頭術で提出した硬膜組織と血腫成分に腺癌を疑う腫瘍細胞を認めた。術後ドレーンを留置していたが、毎日淡血性の髄液が 400ml 程度排出された。また、クランプをすると運動性失語が出現した。硬膜転移が硬膜下血腫に関与していると判断し、病側の MMA に対して NBCA を用いて塞栓術を行った。塞栓後よりドレーン内の廃液は減少し、クランプを行っても症状の増悪なく経過した。術後 6 か月経過しているが、硬膜下血腫は残存するも減少傾向である。

再発を繰り返す慢性硬膜下血腫に対する MMA の塞栓術は有効であると報告されているが、今回のような硬膜転移に起因する硬膜下血腫に対する塞栓術の報告は渉猟した限りでは無く、文献的考察を加えて報告する。

大阪府立急性期・総合医療センター

岡本 愛、橋本 宏之、藤本 憲太、西口 充久、谷 直樹、杉本 正、堀内 薫、茶谷 めぐみ、田中 伯

【はじめに】側脳室三角部は頭頂葉、側頭葉、後頭葉の移行部に位置し、周囲の脳皮質には言語中枢や感覚中枢、視覚中枢などが存在する。白質にも錐体路や知覚路、視放線、聴放線など重要な連絡繊維が存在する。三角部へのアプローチは頭頂葉や側頭葉、後頭葉から経皮質的に進入するもの、半球間裂から進入するもの、シルビウス裂から進入するものが主に挙げられる。今回、我々は左側脳室三角部に生じた血管豊富な腫瘍に対して術前栄養血管塞栓術を行い、全摘出できた一例を経験したため、文献的考察を含めて報告する。

【症例】57歳男性、右利き、腎癌の既往。1か月前から頭痛を自覚。増悪してきたため当院神経内科を受診、CTで脳腫瘍が疑われ当科紹介。来院時、意識清明、右片麻痺、簡単な会話は可能であるが失語や失算を主とする高次脳機能障害を認めた。造影MRで左側脳室三角部内に増強効果のある占拠性病変がみられた。脳血管造影検査では pericallosal artery や posterior chroidal artery からの著明な tumor stain を認めた。術前日にNBCAを用いて腫瘍栄養血管塞栓術を行った。塞栓術で main feeder からの出血はコントロール可能になったと判断し、転移性の可能性が高いことも考慮し、腫瘍から最短距離の脳実質経由でのアプローチを選択した。術中、navigation と運動誘発電位 (motor evoked potential:MEP) モニタリングを使用した。出血量は100mlで輸血は不要であった。病理組織結果は腎癌からの転移性腫瘍であった。術後高次脳機能障害は残存したものの独歩は可能であった。術後48日目にmRS grade 2で転院となった。

【結語】術前の腫瘍栄養血管塞栓術を行うことで術中の出血コントロールのみならず手術アプローチの選択肢が広がり、また術中の navigation や MEP モニタリング使用は安全な手術のため不可欠であると考えられる。

奈良県立医科大学脳神経外科

中島 司、山田 修一、横田 浩、西村 文彦、中川 一郎、本山 靖、朴 永銖、中瀬 裕之

慢性リンパ球性白血病 (CLL) は血液悪性疾患を代表する疾患の一つであるが、経過の中で種々の臓器へ浸潤することが知られている。今回我々は特異な画像所見を呈した中枢神経系への浸潤を示した症例を経験したので報告する。

症例は74歳男性。当院血液内科でCLLの治療を受けているが、病状は安定していた。他院脳ドックで異常所見が認められたため当科へ紹介となった。初診時神経学的脱落症状は認めなかった。MRIでは硬膜全体の肥厚を認め、造影では均一な造影効果を認めた。髄液細胞診では少量ながら小型の異形リンパ球が認められ、CLLの中枢神経系への浸潤が疑われた。肥厚性硬膜炎などとの鑑別を目的に右前頭部からの硬膜生検を行った。肉眼的所見として硬膜裏面は微細な血管が増殖していた。病理所見として硬膜裏面とくも膜との境界に小型の異形リンパ球の集簇を認め、免疫染色でCD20およびCD23に陽性を示しCLLの硬膜浸潤と診断した。術後、中枢神経系への移行の良い分子標的薬の使用が開始された。

CLLの中枢神経系への浸潤は比較的古くあり、かつ無症候性に発見されるものはさらにまれである。しかしMRIの普及により今後無症候性に発見される症例も増加すると考えられ、本症例のような画像所見においてはCLLの浸潤を念頭に治療を計画する必要がある。

滋賀医科大学脳神経外科

萱谷 仁、高木 健治、松井 宏樹、吉村 弥生、横井 俊浩、深見 忠輝、辻 篤司、中澤 拓也、野崎 和彦

頭蓋内転移を生じた後腹膜原発神経芽腫の1例神経芽腫は小児癌の中では比較的頻度の高い疾患であるが、頭蓋内転移の報告は少ない。今回我々は再発時に頭蓋内転移を呈した症例を経験したので報告する。症例は、6歳女児。4歳時に跛行にて、後腹膜の神経芽腫及び多発骨転移（前頭骨、両上腕骨、胸骨、腰椎、腸骨、両大腿骨近位端）を認めた。原発巣の生検による組織診断は、ganglioneuroblastomaであった。CPA+VCR+THP+CDDPによる化学療法4kur、末梢血幹細胞移植を施行し、原発巣およびMIBGシンチでHOTの残る前頭骨に各々19.8Gyの放射線治療を施行した。その後経過観察し、MIBGシンチでは前頭骨のHOTが残存していた。原発巣を含む他部位の病変は集積を認めず。初発から1年10ヶ月後に、傾眠及び顔面を含む右上下肢麻痺を認めた。CTで左前頭・頭頂葉内に嚢胞を伴う腫瘍性病変を認めた。腫瘍摘出術を施行し、肉眼的にgross total removalを施行。前頭骨は一旦開頭し煮沸後頭蓋形成した。硬膜上に腫瘍細胞をみとめ搔爬した後、硬膜面はホルミニウムレーザーを照射した。病理診断では原発巣と同様の腫瘍細胞を認めた。術後、VCR+CPT-11による化学療法を3kur施行し退院した。その後の経過及び文献的考察を加え報告する。

天理よろづ相談所病院脳神経外科

松井 雄哉、時女 知生、山名 則和、光野 優人、秋山 義典

Multinodular and vacuolating neural tumor (MVNT) は近年提唱された疾患で、腫瘍か形成異常か不明の良性病変である。今回我々は無症状で発見された症例を経験したので報告する。

症例は60才男性。脳ドックにて異常を指摘され紹介受診となった。既往歴、家族歴に特記事項なし。神経症状は認めず、痙攣の既往なし。MRIで左前頭葉 superior frontal gyrus 内の皮質から皮質下に及ぶT2強調画像で high intensity を示す病変を認めた。造影は受けず。無症状であり、経過観察を進めたが本人の希望もあり組織診断のため手術を行った。

手術時肉眼的には通常の脳組織と鑑別は困難でナビゲーションシステムを用い腫瘍摘出を行なった。

組織診断では皮質白質境界部で多結節性病変を認め、空胞状細胞質、核小体を有する偏在円形核をもつ神経細胞様細胞の増殖を認めた。免疫染色ではHuC/D (+) NeuN (±) Olig2 (±) GFAP (-) synaptophysin (±) neurofilament (-) であった。以上よりMVNTと診断した。MVNTは2016年のWHO分類で初めて言及されており、まだ症例の報告数も少ない。若干の文献的考察を加え報告する。

大西脳神経外科病院脳神経外科

古家一 洋平、埜本 勝司、久我 純弘、兒玉 裕司、山本 慎司、林 真人、大西 宏之、高橋 賢吉、三好 教生、佐藤 文哉、大西 英之

【はじめに】上衣腫以外に、上衣細胞への分化を示す脳腫瘍に chordoid glioma、angiocentric glioma などがある。今回、若年成人のテント上に発生し、angiocentric glioma との類似性を示した脳腫瘍を経験したので報告する。

【症例】19歳男性。電車内で突然意識消失、痙攣発作を起こし、救急搬送された。来院時、意識清明で神経脱落症状は無く、MRIで右前頭葉に長径7cmの境界明瞭な嚢胞性腫瘍が見出された。前頭葉切除により腫瘍は全摘されたが、術中5ALAは発色しなかった。

【病理所見】皮質から皮質下にかけて紡錘形および類円形の腫瘍細胞がびまん性に増殖し、大小の嚢胞形成を伴っている。血管周囲偽ロゼットと細胞質内小空胞が特徴的な所見として見出された。腫瘍細胞は周囲に軽度の浸潤性を示しているが、異型性は乏しく、核分裂像、壊死、微小血管増殖像は見られない。免疫染色で腫瘍細胞は、GFAPにびまん性に陽性で、EMAでドット状、小型リング状の陽性所見がしばしば認められた。Olig2、IDH1 R132H、L1CAMは陰性で、Ki-67標識率は極めて低値であった。またIDH1/2、BRAF、H3F3A、HIST 1H3Bの遺伝子変異は検出されなかった。

【まとめ】組織所見、免疫染色結果から、本例は低異型度の上衣性腫瘍と考えられた。テント上腫瘍であるが、L1CAM陰性所見からRELA fusion-positive ependymomaは除外される。嚢胞形成などの非定型的な所見はあるものの、angiocentric gliomaの可能性が考えられた。

和歌山県立医科大学脳神経外科

榎本 博記、深井 順也、西林 宏起、小倉 光博、上松 右二、中尾 直之

【序論】“pilocytic astrocytoma” と診断され、開頭腫瘍摘出術後約1年で再発した小児の小脳虫部腫瘍の1例を経験したので報告する。

【症例】2歳9ヵ月の男児。1歳を過ぎた頃から体幹のふらつきが徐々に進行、頭部CTで異常指摘され当科紹介受診。体幹部失調と歩行困難、頭囲拡大を認めた。頭部CTで小脳虫部に石灰化を伴わない4cm大の充実性腫瘍を認め、頭部MRIではT2強調画像で高信号、淡く不均一な造影効果を呈し、脳室拡大を伴っていた。1歳8ヵ月時に開頭腫瘍摘出術を施行、腫瘍は灰白色で充実性、正常組織との境界は不明瞭で吸引できない硬さだった。病理組織はastrocyte-like cell主体のglial cellがびまん性に増殖し、細胞分裂や多形性は認めないが、一部軟膜まで浸潤していた。Rosenthal fiberやbiphasic patternは認めないが顕著なeosinophilic granular bodyの増加を認めた。免疫染色はGFAP陽性、IDH1/2陰性で、以上より“pilocytic astrocytoma (diffuse variant)”と診断された。術後mutismが1ヵ月程持続したが、徐々に改善し退院となった。術直後の頭部MRIでは造影病変を認めなかったが、術後10ヵ月後の頭部MRIで腫瘍摘出腔近傍の右小脳半球内側および右中脳背側に新たな造影病変を認め、緩徐に増大した。再発を疑い、術後12ヵ月後に開頭腫瘍摘出術を施行した。現在病理組織結果を待ち、治療検討中である。

【結論】pilocytic astrocytomaは腫瘍で全摘出により根治可能とされている。しかし周囲に浸潤して比較的早期に再発する“diffuse variant”が存在する。今回“pilocytic astrocytoma (diffuse variant)”と診断された後、短期間で再発した1例を経験した。そこで、文献的考察を加えて報告する。

- 1) 関西労災病院脳神経外科、2) 大阪医療センター脳神経外科、3) 大阪大学大学院医学系研究科脳神経外科学、  
 4) 大阪府立成人病センター脳神経外科、5) 大阪市立大学脳神経外科、6) 兵庫医科大学脳神経外科、  
 7) 和歌山県立医科大学脳神経外科、8) 大阪市立総合医療センター脳神経外科、9) (財) 田附興風会 北野病院脳神経外科、  
 10) 関西医科大学脳神経外科、11) 近畿大学医学部脳神経外科、12) 堺市立総合医療センター脳神経外科、  
 13) 京都府立医科大学分子病態病理学、14) 京都府立医科大学脳神経外科教室、15) 関西中枢神経腫瘍分子診断ネットワーク  
 森 鑑二 1,15)、沖田 典子 2,15)、有田 英之 3,15)、木下 学 4,15)、宇田 武弘 5,15)、友金 祐介 6,15)、深井 順也 7,15)、  
 石橋 謙一 8,15)、西田 南海子 9,15)、瀧 琢有 1,15)、埜中 正博 10,15)、泉本 修一 11,15)、中島 義和 12,15)、児玉 良典 13,15)、  
 橋本 直哉 14,15)、金村 米博 2,15)

改定された 2016 WHO 脳腫瘍分類で、複数の疾患に遺伝子情報が取り入れられ、脳腫瘍でも、分子生物学的解析が日常臨床に利用される時代が到来した。保険適応がなく、実施可能な病院に限られている点などが問題であり、統合的診断をより有効に利用するためには、多数例を同一手法で解析することや、情報の一元的管理が重要な鍵を握る。これらに対応するため私たちは、2007 年から神経膠腫のバイオマーカー探索を主な目的として始めていた多施設共同研究を発展させ、関西中枢神経腫瘍分子診断ネットワークと称して活動している。その現状を報告する。2017 年 2 月時点で近畿 2 府 3 県と四国 2 県より 32 施設（大学付属病院 12、がん診療拠点病院 16）が参加し、年間約 250 検体を解析している。各施設は倫理審査委員会の承認後、研究協力者から文書同意を取得し、手術標本や臨床情報を大阪医療センター臨床研究センターに送付する。センターでは試料を組織診断用と遺伝子解析用に分割して使用した後、残余試料は 2 次利用が可能となるように、超低温冷凍庫に保存している。MGMT promoter メチル化、IDH1/2、Histone H3、TERT promoter の変異解析は全例で実施、組織型や局在などにより、1p、19q の共欠失（MLPA 法）、BRAF V600 変異解析等を追加で行っている。解析結果は 1-3 週間以内に各施設に報告されるため、治療方針決定に利用可能である。開始以来の累計は約 1000 検体に達し、治療法、予後などの臨床情報や画像データも順調に蓄積しつつある。これらの豊富なりソースを利用し、国立がん研究センターとの共同研究を実施した。現在、grade2/3 glioma の radiogenomics や高齢者神経膠腫の臨床像に関する研究などが進行中である。本活動は、多数の医療機関に患者が分散している日本において、希少疾患の診療体制を高度化するために有用なモデルになりえる。

(財) 田附興風会 北野病院脳神経外科

中島 悠介、後藤 正憲、山本 優、寺田 幸恵、住吉 壮介、吉本 修也、箸方 宏州、三木 義仁、西田 南海子、多喜 純也、岩崎 孝一

**【緒言】** 頭蓋内腫瘍性病変や血管病変に対する定位手術的照射（SRS）は一定の効果が示されており、治療法の一つとなっているが、SRS 後の嚢胞や腫瘍性病変の発生について、報告がされている。今回 SRS 後に生じた嚢胞性病変が長期に渡り経時的に増大し、単純部分発作を来し、開頭腫瘍摘出術に至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】** 74 歳女性。2002 年、めまいを主訴に施行された頭部 MRI で多発性髄膜腫を指摘された。同年左前頭円蓋部 4cm 大の髄膜腫に対して Simpson grade1 の腫瘍摘出術が施行され、病理は psammomatous meningioma であった。2003 年右前頭円蓋部 2cm 大の髄膜腫を疑う腫瘍性病変に対して SRS（中心線量 25Gy、辺縁線量 20Gy）を施行。以後画像フォローを継続されていたが、2007 年より嚢胞性病変が出現し、以後増大傾向を示した。2016 年初回の左上下肢の単純部分発作を生じ、頭部 MRI で嚢胞性病変の著明な増大を認め、手術加療目的で当科紹介受診となった。術前精査では、一部骨内へ伸展が疑われる 15mm 大の均一な造影効果を受ける腫瘍性病変と、同病変に隣接した硬膜下に 4cm 大の嚢胞性病変を認め、嚢胞壁の一部に内部 T2 低信号を呈する結節性病変を伴っていた。術中所見として、骨へと伸展する腫瘍は髄膜腫であり、腫瘍と連続しない嚢胞性病変を認めた。嚢胞内は血腫を含んだ液体貯留と壁の一部に血管の集簇所見を認めた。術後、痙攣発作の再燃や神経脱落症状なく経過した。

**【結語】** 小型の髄膜腫に対する SRS は有効な治療法であるが、稀ながら遅発性の嚢胞形成のリスクもあり、長期のフォローアップが必要であると考えられた。

市立吹田市民病院脳神経外科

中津 大輔、宮尾 泰慶、嶋田 延光

【はじめに】放射線治療後に二次性に脳腫瘍が発生することがあり、放射線治療と誘発される脳腫瘍の関連については多数の報告がある。一方でガンマナイフによる治療後に、二次性に脳腫瘍が発生したとの報告は少ない。今回我々は、ガンマナイフ治療に誘発されたと思われる髄膜腫の一例を経験したので報告する。

【症例】症例は74歳女性。19年前に乳癌を発症し、転移性脳腫瘍を指摘された。乳癌に対しては放射線化学療法を行い、転移性脳腫瘍に対してはガンマナイフを施行された。その後乳癌と転移性脳腫瘍は寛解し、再発を認めなかった。19年後に見当識障害と意識消失発作を認めて当院受診。頭部MRIにて右側頭葉に巨大な嚢胞を伴う最大径8cmの腫瘍性病変を認め、midline shiftを伴っていた。脳波ではてんかんを疑う所見を認めた。当院に入院して開頭腫瘍摘出術を施行したところ、組織診断は髄膜腫(transitional meningioma, WHO grade1)であった。術後、見当識障害と意識消失発作は改善し、経過良好にて自宅退院となった。

【考察】放射線照射後に腫瘍が誘発されることがあるが、その発生リスクは照射容積と線量に関係すると言われている。ガンマナイフは照射野を限定することで、従来の放射線治療より照射容積と線量を低減することが可能であり、ガンマナイフは照射容積が小さいため、従来の放射線治療より放射線誘発の発症リスクは低いと考えられるが、開発されてからの歴史が新しいこともあり、ガンマナイフによる放射線誘発腫瘍の報告は少ない。一方で、脳腫瘍の自然発生率と比較するとガンマナイフ治療後の二次性腫瘍の発生率は高く、治療後数年間でフォローアップを終了してしまうことで二次性腫瘍の発生を見逃してしまう可能性があると考えられた。

【結語】今回我々はガンマナイフによる治療後に放射線誘発腫瘍と思われる髄膜腫の一例を経験した。ガンマナイフ治療後の二次性腫瘍の発生の報告は少ないが、ある一定の確率で発生しうるため長期の画像フォローが必要と考えられた。

1) 大阪警察病院脳神経外科、2) 奈良県立医科大学脳神経外科

森崎 雄大<sup>1)</sup>、米澤 泰司<sup>1)</sup>、明田 秀太<sup>1)</sup>、井上 美里<sup>1)</sup>、新 靖史<sup>1)</sup>、鄭 倫成<sup>1)</sup>、乾 登史孝<sup>1)</sup>、岸 昌宏<sup>1)</sup>、角谷 美帆<sup>1)</sup>、古田 隆徳<sup>1)</sup>、佐々木 亮太<sup>2)</sup>、佐々木 弘光<sup>1)</sup>

【はじめに】三叉神経痛の原因として脳腫瘍による神経の圧迫とされるものが10%程度存在する。今回、我々は遺残三叉神経動脈を有し、後頭蓋窩腫瘍により三叉神経痛をきたした一例を経験したため報告する。

【症例】症例は70歳女性。主訴は右顔面の痛み。数年前から右難聴、右顔面の痛みを自覚していたが様子を見ていた。痛みは緩徐進行性であり、某日にめまいを認めたため近医受診。精査で頭部腫瘍を認めたため当科紹介となった。頭部MRIで右錐体斜台部に腫瘍性病変を認めた。脳血管撮影検査で右遺残三叉神経動脈を認めた。腫瘍へはテント動脈から栄養を受けていた。腫瘍による三叉神経への圧迫が三叉神経痛の原因と判断し、開頭腫瘍的手術を施行した。術後三叉神経痛は消失し、その他神経学的所見に異常を認めず自宅退院となった。

【結語】遺残三叉神経動脈を有する錐体テント部髄膜腫の一例を経験し、手術により三叉神経痛を軽減することができた。遺残三叉神経動脈と三叉神経痛、腫瘍との関係、手術アプローチについて若干の考察を加えて報告する。

高知会高井病院脳神経外科

森本 哲也、南 茂憲、長友 康、榊 壽右

症例：79 歳、男性 2016 年 7 月初めより歩行障害。MRI 上、脳幹部腫瘍で紹介。脳血管造影後に下位脳神経麻痺で肺炎併発しレスピレーター管理になった MRI：右 petroclival meningioma 所見、脳幹を著明に圧迫脳血管造影所見：淡い腫瘍陰影あり 2017 年 8 月 27 日に右 petrosal approach で腫瘍を 3/4 摘出した。術後、2 時間以内に残存腫瘍からの出血のため、緊急にて同日 retrosigmoid approach で摘出した。

術後経過：小脳失調、下位脳神経麻痺、右外転神経麻痺、歩行障害にてリハビリ病院に転院した。

考察と結語：残存腫瘍出血で下位脳神経麻痺が悪化した可能性があり、反省すべきと思われた。

京都大学医学部脳神経外科

呉 浩一、荒川 芳輝、丹治 正大、峰晴 陽平、大川 将和、舟木 健史、菊池 隆幸、吉田 和道、高木 康志、宮本 享

【緒言】大錐体神経鞘腫は稀な神経鞘腫である。今回、外科的治療を行った 2 例の大錐体神経鞘腫を経験したので報告する。

【症例】1. 24 歳男性、2014 年秋より右顔面のしびれ自覚した。2015 年頭部外傷を機に撮像した MRI にて右側頭葉腫瘍を指摘された。当院紹介され、右大錐体神経鞘腫として診断した。2. 54 歳女性、2015 年春より異常味覚、2016 年より左顔面神経麻痺を自覚した。近医受診時に撮像した MRI にて左中頭蓋に占拠性病変を指摘され、当院紹介され左大錐体神経鞘腫と診断された。

【手術と臨床経過】大錐体神経を温存する方針での腫瘍摘出とした。そこで、subtemporal approach で硬膜外から腫瘍周囲の錐体骨をドリルで削除し、腫瘍の前方から後方の外側面を露出し術野展開を行った。硬膜を切開し腫瘍に到達し、epineurium で腫瘍切除を行い、術中 MRI で肉眼的な全摘出を確認した。術後症状の悪化を認めることなく、独歩退院となった。

【考察】腫瘍の被膜内切除で、大錐体神経を温存できる可能性が示唆された。根治性を目的に大錐体神経とともに切除すると乾燥眼、味覚障害などの障害を合併するため、症状、錐体骨や頭蓋骨外への腫瘍進展などを加味して手術方針を検討すべきである。

舞鶴医療センター脳神経外科

井上 靖夫、谷山 市太、瓦葺 健太郎、白土 充、法里 高

【背景】Anterior transpetrosal approach では、通常硬膜外から錐体前半部を露出し骨削除を行うが、静脈還流パターンにより硬膜外操作の制限を受けることがある。Sphenobasal vein を温存するため、硬膜内、外からの操作により錐体削除を施行して摘出した類上皮腫の1例を報告する。

【症例】52歳女性。左の三叉神経痛を訴え、受診した。頭部MRIで中脳および橋の左外側に嚢胞性病変を認め、左三叉神経は腫瘍の圧排により外側に大きく変位していた。嚢胞内はT1およびT2強調画像でCSFと同信号強度、DWIでは高信号を呈し、類上皮腫と診断された。内科的治療を継続したが、疼痛制御が困難になり、摘出術を計画した。脳血管撮影で、左シルビウス静脈はsphenobasal veinに還流していた。Anterior transpetrosal approachを選択し、この静脈を温存するために硬膜内、外から骨削除をおこなった。腫瘍を全摘出し、三叉神経痛は軽快した。術後静脈還流障害などは生じなかった。軽度の滑車神経麻痺をきたし、経過観察中である。

【結論】硬膜切開を工夫することにより、中硬膜動静脈を温存してanterior transpetrosal approachを施行することが可能であった。この症例においては、静脈還流障害を予防するうえで重要な手技と考えられた。

和歌山県立医科大学脳神経外科

中山 由紀恵、西林 宏起、深井 順也、中尾 直之

【目的】最近経験した稀な錐体骨部腫瘍の1例を報告する。

【症例】64歳男性。11年前より右難聴、ふらつきを自覚していた。4ヶ月前よりふらつき悪化したため近医脳神経外科受診し、頭部MRIで異常を指摘され当科紹介受診された。頭部MRIで右錐体骨部に約20mm大の比較的均一に造影される腫瘤性病変を認め、内耳道内後方への進展と後頭蓋窩への発育を認めた。頭部CTでは同部の錐体骨の融解像を認めた。脳血管撮影では、外頸動脈撮影で強い腫瘍濃染像を認めた。画像所見からはグロームス腫瘍が疑われた。術前に栄養血管塞栓術を行い、右側後頭下開頭で腫瘍摘出術を施行した。腫瘍の硬膜内発育部分、Jugular bulb周囲、内耳道内への進展部分の腫瘍を順次摘出した。最終診断はEndolymphatic sac tumorであった。

【結論】Endolymphatic sac tumorは非常に稀な腫瘍であり、その画像上の特徴からは傍神経節腫瘍と誤診されやすい。錐体骨部腫瘍の鑑別としてEndolymphatic sac tumorは考慮すべき腫瘍である。

1) 堺市立総合医療センター 脳神経外科、2) 堺市立総合医療センター 耳鼻咽喉科・頭頸部外科

小泉 直史<sup>1)</sup>、福田 竜丸<sup>1)</sup>、濱名 智世<sup>1)</sup>、寺田 栄作<sup>1)</sup>、竹綱 成典<sup>1)</sup>、立石 明広<sup>1)</sup>、中島 義和<sup>1)</sup>、原田 祥太郎<sup>2)</sup>、長井 美樹<sup>2)</sup>

【はじめに】前頭蓋底部に進展した耳鼻咽喉科領域の悪性腫瘍に対し、脳神経外科・耳鼻咽喉科共同で開頭頭蓋底腫瘍摘出、頭蓋底形成術を施行した2例を経験した。文献的考察を加え報告する。

【症例1】59歳男性。鼻出血にて右篩骨洞から右鼻腔に拡がる腫瘍を指摘された。当院耳鼻咽喉科にて生検術が行われ、小細胞癌と診断された(T3N0M0 Stage3)。化学療法(cisplatin+etoposide 4クール)、放射線治療(60Gy/30fr)施行2ヶ月後、PET-CT、生検にて右鼻中隔に腫瘍の残存が認められた。経鼻的内視鏡下摘出術を施行したが、前頭蓋底部硬膜進展を認め切除困難であったため、開頭術を併用した摘出術を施行した。術後6ヶ月間、再発は認めない。

【症例2】68歳男性。鼻閉を自覚し、近医にて左鼻腔内ポリープ様腫瘤を指摘された。当院耳鼻咽喉科にて内視鏡下左鼻腔乳頭腫摘出術を施行し、病理検査で内向型乳頭腫との診断を得た。術後7ヶ月頃から左眼の違和感を自覚し、臨床的に左動眼神経麻痺を認め、画像にて前頭蓋底浸潤を伴う腫瘍再発が確認されたため、開頭術も併用した摘出術を施行した。病理検査では扁平上皮癌の診断であった。眼窩内残存腫瘍に対するIMRT+抗がん剤治療目的に転院となった。

【手術所見】耳鼻咽喉科にて内視鏡下に鼻腔、副鼻腔及び眼窩浸潤部の腫瘍の摘出を行った。その後、両側前頭開頭にて硬膜外にアプローチ、前頭蓋底部の腫瘍貫通部に到達し、篩骨洞上部及び硬膜浸潤部の摘出を行った。硬膜欠損部は有茎骨膜弁を縫着、頭蓋貫通部は同骨膜弁を折り返し閉鎖した。2例目では経頭蓋的に前頭洞を開放し、同部の残存腫瘍の摘出も行った。

【考察】耳鼻咽喉科との境界領域の悪性腫瘍には様々な組織型がある。手術治療にあたってはそれぞれの腫瘍の特徴を理解し、慎重に手術方針を検討すべきものと考えられた。

大阪南医療センター脳神経外科

丸谷 明子、山田 與徳、西 憲幸、宮座 静香

海綿静脈洞部の海綿状血管腫(cavernous sinus cavernous hemangioma: CSCH)は海綿静脈洞部腫瘍の0.4~2%程度で比較的稀な血管性病変である。本疾患は鑑別すべき疾患が多く術前の画像診断が重要となる。今回我々は、術前の画像診断が困難であったCSCHの1例を経験したので報告する。症例は49歳の男性。視機能障害やホルモン障害なし。頭部MRIでトルコ鞍内部の右側から右海綿静脈洞内にかけて1.5cm大のT1で均一な低信号、T2で境界明瞭な均一な高信号を示す腫瘤で、ガドリニウム(Gd)造影で造影効果を認めなかった。右内頸動脈周囲に浸潤し右側へ圧排していた。脳血管造影検査で濃染像は認めなかった。術前診断は嚢胞を伴う神経鞘腫や類上皮腫などが予測された。同腫瘤は拡大傾向であったため、経蝶形骨洞法による腫瘍摘出術を施行した。術中所見は比較的固く出血しやすい暗赤色調の腫瘍であったため、部分摘出で終了した。病理診断は海綿状血管腫であった。術後残存病変に対して無症候のために経過観察中である。CSCHはMRIでT1強調画像で低~等信号、T2強調画像では均一な高信号を示す境界明瞭な腫瘤として描出され、Gd造影により均一に増強されるのが特徴である。血管造影では内頸動脈や中硬膜動脈に栄養され、静脈相で全体ないし一部が斑点状に80%に濃染像を示すことが多い。本症例ではGd造影で造影効果を認めず、術前の鑑別に難渋した。内部のヘモジデリン沈着などの出血成分の違いにより、異なる信号変化を示した可能性が考えられる。

1) 兵庫県立加古川医療センター脳神経外科、2) 兵庫県立加古川医療センター糖尿病内分泌内科、  
3) 兵庫県立加古川医療センター病理診断科、4) 兵庫県立がんセンター病理診断科、5) 神戸大学医学部脳神経外科  
松尾 和哉<sup>1)</sup>、相原 英夫<sup>1)</sup>、森下 暁二<sup>1)</sup>、飯田 啓二<sup>2)</sup>、藤本 昌代<sup>3)</sup>、小林 杏奈<sup>4)</sup>、廣瀬 隆則<sup>4)</sup>、甲村 英二<sup>5)</sup>

緒言：下垂体 spindle cell oncocyoma は非常に稀な成人の下垂体前葉に発生する良性腫瘍であり、臨床像や治療に関して確立された概念は乏しい。

症例：74 歳男性。約 3 か月前に嘔吐とふらつきが出現し、他院に入院、重度の低ナトリウム血症（113mEq/L）が原因と考えられ、ホルモン負荷試験で汎下垂体機能低下を、頭部 MRI で下垂体病変を認めたため当科へ紹介となった。当科入院時、3 か月で 7kg の体重減少を認めており、倦怠感が強く杖歩行、副腎不全の症状が主体であった。その他視力視野異常含め神経学的陽性所見は認めず、尿崩症も認めなかった。MRI ではトルコ鞍内から鞍上部へ雪だるま様に突出する腫瘍性病変を認め、T1WI 等～やや高信号、T2WI ややや高信号、DWI 低信号で、Gd で均一に造影された。石灰化はなかった。正常下垂体の識別は困難であったが、下垂体茎は病変の腹側に存在すると考えられた。下垂体炎も鑑別に入れつつ、経蝶形骨洞的に生検術を行った。術中所見では鞍底部に一部骨欠損あり、鞍内硬膜内で黄白色充実性病変を認め、術中迅速で腫瘍性病変との回答であったため可及的に病変の摘出を行った。病理組織所見では、TTF-1 陽性、S100 陽性の紡錘形細胞の増生が認められ、spindle cell oncocyoma と診断された。術後は副腎皮質ホルモン、甲状腺ホルモンの補充を開始し、倦怠感など改善し独歩退院となった。術後約半年経過の現在、副腎不全の症状なく、腫瘍の残存あるも再発は認めず、経過観察中である。

考察：本腫瘍の術前診断は困難であるが、画像で下垂体腺腫と類似する鞍内から鞍上部への進展を示し、また汎下垂体機能低下を呈する例が多いとの報告がある。本例も合致するが、重度の低 Na 血症での発症が特徴的であった。WHO 分類 grade1 の良性腫瘍であるが、再発を繰り返す悪性の臨床経過をたどった報告もあり、術後も慎重な経過観察を要する。

大阪市立大学大学院医学研究科

高 沙野、後藤 剛夫、森迫 拓貴、田上 雄大、渡部 祐輔、大畑 建治

【はじめに】腫瘍性低リン血症性骨軟化症は、腫瘍により過剰産生される線維芽細胞増殖因子 23 (fibroblast factor 23: FGF-23) により腎尿細管リン再吸収障害が引き起こされ、低リン血症性骨軟化症を呈する病態である。今回われわれは蝶形骨洞に発生した phosphaturic mesenchymal tumor により低リン血症を呈し、腫瘍摘出により低リン血症が改善した 1 例を経験したので報告する。

【症例】47 歳女性。X-2 年 9 月に左足を捻挫し、その痛みから松葉杖歩行となった。X-1 年 4 月には加えて腰痛を認め歩行困難となった。そして X 年 4 月より肋骨、両手首と全身の骨痛を認めるようになり、四肢筋力低下も認めたため精査施行となった。血液検査にて低リン血症、高アルカリホスファターゼ血症、活性型ビタミン D 低値を呈しており、骨軟化症と診断された。さらに FGF-23 高値のため FGF-23 関連骨軟化症が疑われ全身精査を行った。全身骨シンチグラフィにて両側肋骨・左踵骨に集積を認め骨折と考えられた。両下肢 MRI では腫瘍性病変なく、頭頸部 MRI で蝶形骨洞に腫瘍を認めた。以上の結果より蝶形骨洞腫瘍による腫瘍性低リン血症性骨軟化症の可能性が考えられた。内視鏡下経鼻腫瘍摘出術を施行し、腫瘍は蝶形骨洞粘膜より発生しており容易に周囲組織より剥離され、全腫瘍摘出に至った。病理診断は phosphaturic mesenchymal tumor であり、術後の経過で低リン血症は速やかに改善した。

【考察】腫瘍性低リン血症性骨軟化症は腫瘍摘出により低リン血症が改善するため、治療として腫瘍摘出が第一選択となる。しかし、惹起腫瘍は一般に成長の遅い小腫瘍であり、また骨中に存在することが多いことから発見が遅れ局在診断は困難なことが多い。原因不明の骨軟化症の症例では FGF-23 関連骨軟化症の可能性を念頭に置き精査を行うことが重要と考えられた。

1) 京都大学附属病院 脳神経外科学講座、2) 京都大学附属病院 耳鼻咽喉科・頭頸部外科、3) 京都大学附属病院 小児科  
 笹ヶ迫 知紀<sup>1)</sup>、丹治 正弘<sup>1)</sup>、大川 将和<sup>1)</sup>、桑田 文彦<sup>2)</sup>、中川 隆之<sup>2)</sup>、山下 勝<sup>2)</sup>、岩永 甲午郎<sup>3)</sup>、  
 山口 智也<sup>2)</sup>、宮本 享<sup>1)</sup>

**【現病歴】**3歳以降アメリカに在住している日本人女児。2015年5月健診で成長遅延を指摘された。2015年8月頃より、体重増加、顔面痤瘡が出現した。2016年3月、顔面痤瘡の増悪を主訴に小児専門病院を受診し、高コルチゾール血症を指摘された。高血圧も認め、降圧薬内服開始。少量デキサメタゾン抑制試験でACTHの抑制なく、高量デキサメタゾン抑制試験でコルチゾール75%、ACTH25%の抑制を認め、ACTH依存性Cushing症候群が疑われた。しかし頭部MRIにて下垂体腺腫は指摘されず、胸部/骨盤部MRIでも異所性ACTH産生腫瘍を疑う所見はなかった。日本での精査加療を希望され、当科紹介受診。

当科で実施した選択的静脈洞サンプリングでは、基礎値のC/P比nearly equal 2であり、診断基準では境界域であるも中枢性のACTH高値は明らかだった。さらにCRH負荷による末梢のACTH上昇度は1.5倍以上であり、Cushing病を示唆する所見と考えられた。Cushing病と診断し、内視鏡下経蝶骨洞下垂体手術を実施した。術中所見では下垂体右方にmicroadenomaと考えられる病変を認め、さらに後部篩骨洞にポリープが見られたため合わせて摘出した。しかしながら、病理評価によりポリープから異所性下垂体腺腫が指摘され、篩骨洞に発生した異所性Cushing病の診断となった。術後に実施した<sup>68</sup>Mg-DOTATOC PET-CTでは、後部篩骨洞粘膜に集積を認めた。当院耳鼻科により集積部の粘膜を追加切除し、内分泌学的に寛解が得られた。

本症例では、病変が下垂体と近接しており、選択的静脈洞サンプリングに影響した可能性があった。さらに、<sup>68</sup>Mg-DOTATOC PET-CTは診断に有用であると考えられた。

1) 関西医科大学脳神経外科、2) 関西医科大学附属病院脳神経外科  
 李 一<sup>1)</sup>、埜中 正博<sup>2)</sup>、亀井 孝昌<sup>2)</sup>、岩田 亮一<sup>2)</sup>、武田 純一<sup>2)</sup>、羽柴 哲夫<sup>2)</sup>、吉村 晋一<sup>2)</sup>、浅井 昭雄<sup>2)</sup>

**【背景】**Subependymomaは脳室に好発する良性腫瘍であり、手術の摘出により良好な予後が得られる。今回内視鏡下に亜全摘が可能であった症例を経験したので報告する。

**【症例】**75歳女性、当科受診3年前に近医にてパーキンソン病と診断され、投薬治療を実施された。6ヶ月前には転倒し右大腿頸部骨折を来し手術を受けた。しかし、術後の回復は悪く、徐々に歩行障害が進行し寝たきりの状態になった。また、認知機能も低下したため近医にてMRIを実施されたところ、水頭症を伴う左側脳室、及び第三脳室の腫瘍を認めたため当院へ紹介となった。水頭症を改善させるために中隔開窓と第三脳室底開窓術を実施、さらには内視鏡下に腫瘍を可及的に摘出することとした。ViewSiteを左側脳室前角に挿入し、主に硬性鏡での観察下に、吸引管や腫瘍鉗子を用いて腫瘍の摘出を実施した。腫瘍の大半は吸引管による吸引にての摘出が可能であり、出血はほとんど認めなかった。更に軟性鏡を用い、硬性鏡の死角となった第三脳室後方を観察し、中脳水道近傍の残存腫瘍を同定、摘出した。さらには中隔の開窓、第三脳室底の開窓を実施した。術後の経過は良好であり、意識障害および歩行障害は徐々に改善し、術前に投与されていたパーキンソン病に対する投薬も中止可能となった。

**【考察】**神経内視鏡下に脳室内腫瘍の摘出する際に、腫瘍の大きさや硬さ、出血のしやすさが摘出率を決めるポイントとなる。本例は柔らかくほぼ吸引管のみで摘出が可能であった。また、硬性鏡に加え軟性鏡を併用することで、死角部に存在する残存腫瘍の摘出や、中隔開窓、第三脳室底の開窓を同時に行う事が可能であった。

1) 京都大学医学部脳神経外科、2) 京都大学精神神経科、3) 康生会 武田病院脳神経外科

井谷 理彦<sup>1)</sup>、荒川 芳輝<sup>1)</sup>、上田 敬太<sup>2)</sup>、山中 利之<sup>3)</sup>、丹治 正大<sup>1)</sup>、大川 将和<sup>1)</sup>、峰晴 陽平<sup>1)</sup>、舟木 健史<sup>1)</sup>、武信 洋平<sup>1)</sup>、菊池 隆幸<sup>1)</sup>、石井 暁<sup>1)</sup>、吉田 和道<sup>1)</sup>、高木 康志<sup>1)</sup>、宮本 享<sup>1)</sup>

【緒言】健忘症候群で発症した中間帆腔 epidermoid cyst の一例を報告する。

【症例】52歳女性。左手のしびれと感覚低下を自覚して近医に受診し、頭部MRIで側脳室内の占拠性病変を指摘された。頭部MRIでは、中間帆腔に長径5cm程度のT1強調画像にて低信号、T2強調画像にて高信号、拡散協調画像にて高信号を呈する占拠性病変でepidermoid cystと診断された。本病変自体は無症候であり、画像followとなった。しかし、14年の経過で緩徐増大し長径9cm程度となり、記憶障害を周囲から指摘されるようになった。心理検査を施行すると、強い長期記憶障害に文章レベルの細かい短期記憶障害を認め、健忘症候群と診断した。そこで、手術加療の方針となった。周囲構造物から被膜成分の全摘出は困難と考え、内視鏡を用いて右前角アプローチで嚢胞内減圧を行った。術後MRIでは、十分な嚢胞縮を確認し、周囲組織圧排の改善を認め、症状も軽減した。術後も大きな問題なくPOD10に独歩退院となった。

【考察】epidermoid cystの発生部位は、約半数が小脳橋角部であり、鞍上槽、第四脳室が頻度として多いが、中間帆腔に発生する例は非常に稀である。本症例では、増大に伴い脳弓障害が生じて健忘症候群に至ったと推察される。epidermoid cystでは、被膜切除が原則であるが、周囲構造物の損傷と症状改善を目的とした場合には、非侵襲的に内視鏡的な嚢胞内減圧も選択肢となる。

1) 神戸大学医学部脳神経外科、2) 神戸大学医学部放射線科、3) 神戸大学医学部病理診断科、

4) 神戸大学医学部地域連携病理学

山口 陽二<sup>1)</sup>、篠山 隆司<sup>1)</sup>、魚住 洋一<sup>1)</sup>、石原 武明<sup>2)</sup>、佐々木 良平<sup>2)</sup>、阿部 志保<sup>3)</sup>、原 重雄<sup>3)</sup>、廣瀬 隆則<sup>4)</sup>、甲村 英二<sup>1)</sup>

【はじめに】松果体部乳頭状腫瘍は稀な神経上皮性腫瘍で、腫瘍細胞の上皮性形態と血管周囲の乳頭状配列が特徴的である。今回当科にて経験した松果体部乳頭状腫瘍の診断過程や治療選択とその後の経過について報告する。

【症例】38歳 男性【現病歴】頭痛持ちではあったが、特記すべき既往はない。2016年夏頃から後頭部痛と複視を主訴に、近医脳神経外科を受診した。頭部CT, MRIで、軽度の脳室拡大と、松果体部に比較的壁の厚い嚢胞性病変を認めたため、当科紹介となった。胚細胞腫瘍等を鑑別に術前精査したものの特記すべき所見はなく、MRIでは松果体から中脳被蓋にかけてT1WI, T2WIとも脳実質と等信号で、DWIでは高信号、造影MRIでは内部に嚢胞を有し不均一に造影される実質性腫瘍を認めた。内視鏡的生検術を施行したところ、腫瘍細胞は類円形でクロマチンの増加した異型細胞の充実性、乳頭状増殖が認められ、S100 (+), CD56 (+), synaptophysin (-), CKAE1/3 (+) であることから松果体部乳頭状腫瘍 (papillary tumor of the pineal region) と診断された。その後、右後頭経テントアプローチにて腫瘍摘出術が施行されたが、腫瘍は易出血性で中脳、左視床と強く癒着しており、癒着部を残して摘出された。術後、複視が残存し、腫瘍残存部に対しては放射線療法を施行した。

【考察】松果体部乳頭状腫瘍は2003年にJouvet Aらによって最初に報告され、2007年のICDで初めて分類されたものである。未だ報告症例数は少なく、稀な疾患と考えられている。術後再発が比較的高率に認められるため、全摘出術が勧められているが、今回の症例では中脳、視床に強く癒着していたため一部残存となった。術後療法の確立した治療法はなく、我々は放射線単独療法を選択したが、注意深い観察が必要と思われる。

1) 大阪市立大学脳神経外科、2) 大阪市立大学大学院医学研究科

中条 公輔<sup>1)</sup>、宇田 武弘<sup>1)</sup>、高 沙野<sup>2)</sup>、田上 雄大<sup>1)</sup>、渡部 祐輔<sup>1)</sup>、後藤 剛夫<sup>1)</sup>、大畑 建治<sup>1)</sup>

(諸言) 第三脳室に発生する腫瘍は稀であり、深部に存在するが為に腫瘍到達法の決定に難渋する場合がある。今回我々は第三脳室に発生した腫瘍に対して transcortical transventricular suprachoroidal approach を用い全摘出できた症例を経験したので報告する。

(症例) 症例は 38 歳男性で数ヶ月前からのふらつきおよび頭痛を主訴に紹介受診した。来院時軽度の失見当識を呈するものの、その他明らかな神経学的脱落症状を認めなかった。画像上は第三脳室に T1 で高信号、T2 で低信号を主体とする heterogenous な腫瘍で造影も不均一に受けており髄膜腫と判断した。また閉塞性水頭症も呈していた。まず、右側脳室前角経由で内視鏡下脳室ドレナージ留置術および腫瘍生検術を施行した。病理診断は pilocytic astrocytoma であった。続いて腫瘍摘出に向けて血管撮影を行ったが、腫瘍は多血性であり後脈絡叢動脈からの栄養血管を認め、腫瘍の外側には太い導出静脈を認めた。経鼻内視鏡的腫瘍摘出は腫瘍が多血性であることから選択しなかった。また経大脳半球間裂法は術野が深い事と栄養血管の処理が一番最後になることから選択しなかった。既に右側脳室前角経由で脳室ドレナージ術がされていることと、腫瘍は左側に大きい事から右側からの transcortical transventricular suprachoroidal approach を用い、腫瘍は全摘出することができた。術後視床下部の障害によると思われる中程度の意識障害を呈したが、四週間の経過で回復し、明らかな麻痺や失語は認めなかった。また深部静脈の障害による梗塞も認めなかった。現在永久病理の結果を待っている。

(結語) 第三脳室に主座をおく hypervascular な腫瘍の 1 例を経験した。第三脳室腫瘍においては、腫瘍の feeder や深部静脈の走行等も考慮し、腫瘍到達法を選択すべきであると考えられた。

1) 大阪医科大学脳神経外科・脳血管内治療科、2) 田附興風会医学研究所北野病院脳神経外科、3) 再生未来クリニック、4) 大阪医科大学医学部病理学

大村 直己<sup>1)</sup>、古瀬 元雅<sup>1)</sup>、野々口 直助<sup>1)</sup>、白畑 充章<sup>2)</sup>、岩崎 孝一<sup>2)</sup>、乾 利夫<sup>3)</sup>、黒岩 敏彦<sup>1)</sup>、桑原 宏子<sup>4)</sup>、宮武 伸一<sup>1)</sup>

我々は難治性再発中枢神経原発悪性リンパ腫に対してニボルマブが奏功した症例を経験したので文献的考察を加えて報告する。症例は 41 歳の女性。右頭頂葉の中枢神経原発悪性リンパ腫に対して術後に high-dose methotrexate 療法と放射線治療を行い、寛解した。2.5 年後に左前頭葉に再発を認め、いくつかのレジメンの化学療法を受けるも効果を認めず、再度手術を受けた。しかし、2 か月後には再発を認め放射線治療 (intensity-modulated radiotherapy) を施行した。放射線治療にて寛解を認めたが、放射線治療 1 か月後には右前頭葉および左前頭頭頂葉に散在性に小さな再発病変を多数認めた。ニボルマブ (3mg/kg) の投与を隔週毎に行った。また樹状細胞ワクチンも同時に開始した。ニボルマブ 6 回投与後の MRI では再発病変の完解を認めた。現在、ニボルマブ投与開始後 10 ヶ月を経過したが、完解を維持している。放射線治療後に再発を認めた中枢神経原発悪性リンパ腫に対する治療はない。今後ニボルマブが放射線後再発症例に対して有効な治療となる可能性が期待される。

1) 大阪大学大学院医学系研究科脳神経外科学、2) 大阪大学国際医工情報センター

阿知波 孝宗<sup>1)</sup>、香川 尚己<sup>1)</sup>、横田 千里<sup>1)</sup>、福永 貴典<sup>1)</sup>、福屋 章悟<sup>1)</sup>、永野 大輔<sup>1)</sup>、有田 英之<sup>1)</sup>、藤本 康倫<sup>1)</sup>、貴島 晴彦<sup>1)</sup>、吉峰 俊樹<sup>2)</sup>

【はじめに】小児の眼窩内腫瘍は、自覚症状の確認が難しく発見が遅れることが多いが、視力温存のためには早期に積極的な外科的治療を考慮する必要があるとされている。また、眼窩内に発生する腫瘍は多岐に渡り、画像診断のみでは困難な場合がある。今回、我々は小児の眼窩内に発生した epidermal cyst を経験したので、文献的考察を含めて報告する。

【症例】1歳4ヶ月男児。生直後から軽度の左眼球突出に気づかれていたが、特に精査は行っていなかった。徐々に眼球突出が目立ってきたため、近医より当院に紹介された。左眼の軽度眼球運動障害を認め、視力低下も疑われた。頭部 MRI で、左眼窩内外側、筋円錐外に 20×14×17mm の腫瘍性病変を認めた。腫瘍は髄液と同程度の T1 および T2 延長を示し、拡散強調画像では低信号域で辺縁部に軽度高信号域を呈した。嚢胞壁は造影されたが、内部には明らかな造影効果は認めなかった。手術は経頭蓋到達法で病変に到達し、眼窩外側で脂肪内に白色調の腫瘍被膜が確認された。腫瘍被膜に切開を行うと、黄色のオカラ状の内容物が散見され、これを摘出した。腫瘍被膜は眼窩内脂肪及び眼窩骨膜など強く癒着していたため、剥離し摘出した。病理組織は、主として重層扁平上皮に裏打ちされた嚢胞であり、内部は大部分が角化物であった。明らかな悪性所見を認めず、epidermal cyst の診断となった。眼球突出、眼球運動障害は消失し、手術合併症は認めなかった。現時点で明らかな再発所見を認めていない。

【まとめ】小児の眼窩内に発生した epidermal cyst を経験した。

兵庫県災害医療センター神戸赤十字病院脳神経外科

原 淑恵、山下 腫央、林 成人、太田 耕平

【症例】48歳、女性。バイク乗車中に乗用車側面に追突し、救急隊接触時には心肺停止状態（CPA）であった。22分後に心拍再開。JCS300、血圧 171/116、脈拍 141/分で胸部単純撮影で肺水腫が高度であった。頭部 CT にてくも膜下出血（SAH）と脳浮腫を認め、造影 CT では左内頸動脈眼動脈部の動脈瘤を認め、右内頸動脈は閉塞していた。他の合併外傷はなかった。全身麻酔下に、まず右内頸動脈瘤塞栓術を行い完全閉塞を得た後、右内頸動脈閉塞に対し経皮的血栓回収術を行った。血栓は 2pass 目で回収でき、TICI2b の再開通を得た。覚知から約 5 時間後であった。術後は低体温など蘇生後の集中治療を行ったが、CT 上全脳虚血の所見となり、day3 には平坦脳波となって day4 に死亡した。

【考察】事故の状況から、受傷の原因は運転中の SAH による意識障害と考えられた。SAH 単独で CPA となったのか、頭部外傷の合併により CPA となったのかは不明であるが、ヘルメットが脱落する程の外力が加わっていたので、外傷が CPA の主因ではないか考えられた。頭頸部への強い外力が頭頸部血管の過伸展や解離を来とし、末梢塞栓により右内頸動脈閉塞を起こしたと推測できた。破裂動脈瘤と主幹動脈閉塞を合併した場合、どちらの治療を先に施行するかは難しい問題であり、SAH の程度や虚血発症からの時間経過を考慮して決定するべきと考える。また、CPA 蘇生後の症例に対する治療適応に関しても救命センターでは検討が必要である。

【結語】SAH と内頸動脈閉塞を合併した重症頭部外傷症例を報告した。受傷直後 CPA であり、治療の適応や順序に関して迅速な判断が必要な、難しい症例であった。

1) 市立東大阪医療センター脳神経外科、2) 大阪府立中河内救命救急センター脳神経外科

速水 宏達<sup>1)</sup>、藤本 京利<sup>1)</sup>、木村 新<sup>1)</sup>、玉置 亮<sup>1)</sup>、渡辺 敦彦<sup>1)</sup>、岸 文久<sup>1)</sup>、白 隆英<sup>1)</sup>、奥田 和功<sup>2)</sup>

**【背景】**器質化慢性硬膜下血腫とは、血腫腔内に隔壁を形成する厚い被膜ができることで粘稠度の高い血腫が多房性に存在している慢性硬膜下血腫と定義される。慢性硬膜下血腫が器質化する機序は明らかではないが、硬膜下血腫が長期間存在することで、膜新生による微小出血を繰り返し、線維性組織が形成、増殖されることが関与していると考えられている。今回我々は、二期的に手術を施行した器質化慢性硬膜下血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】**91歳男性。4年前に両側慢性硬膜下血腫に対し穿頭血腫除去を施行。1ヶ月前に外出中に転倒。最近歩行時のふらつきが強くなり認知機能が低下したため他院受診し、頭部CTにて左慢性硬膜下血腫を指摘されたため来院。CTでは血腫濃度は不均一であり、隔壁や固い血腫の存在が示唆された。器質化した成分の多い血腫と考えられたが、まず穿頭血腫除去を試みることにした。硬膜を切開すると血腫被膜は厚く線維性であり液性成分の流出はみられず、器質化慢性硬膜下血腫の所見であった。血腫除去困難であったため、後日開頭血腫除去を施行した。厚い線維性の外膜の下に器質化した暗赤色の血腫が存在し、その下層にピーナッツバター状の柔らかい塊を認めた。これらを可及的に除去すると厚い線維性の内膜が確認でき、脳表から浮いている部分のみ内膜を除去し終了した。術後CTでは一部血腫は残存するも減圧は図れており midline shift の改善を認めた。

**【考察】**慢性硬膜下血腫は一般的には穿頭術で治療されることが多いが、器質化慢性硬膜下血腫は難治性のことが多く、本症例のように開頭手術を施行した報告が多くなされている。器質化血腫の増大は新生血管に富んだ血腫外膜を起点として生じる機序が報告されており、本症例の術中所見でみられた血腫腔内の複数の層の構造からも、血腫外側から血腫増大が生じてくることが示唆される。

八尾徳洲会総合病院脳神経外科

鶴田 慎、大西 洋平、吉村 政樹、一ノ瀬 努、鶴野 卓史

**【はじめに】**慢性硬膜下血腫に対して、我々の施設では術前にMRIを撮像し無洗淨ドレナージ術を行っている。治療結果ならびに再発因子を検討した。

**【対象・方法】**2009年9月から2016年3月までに初回無洗淨ドレナージ術を行った連続303側(246症例)である。男性162例、女性84例、平均年齢は75.1歳であった。除外例は、低髄液圧、開頭術後、追跡期間不足(転院、他疾患による死亡)とした。再発の定義は、再増大により症候を呈して再手術を要した場合とした。再発危険因子として、年齢・両側性・術前血腫量・術前MRI所見(隔壁構造の有無、T1WIでの非高信号)・術前抗血栓療法の有無・血腫排液率・術後頭蓋内空気量を評価した。尚、全例五苓散または柴苓湯とカルバゾクロムスルホン酸ナトリウムを服用している。

**【手術方法】**穿頭部位が最上位となる体位をとり、血腫外膜を切開して5L脳室用ドレナージチューブを血腫腔内に3cm挿入し、空気の混入を避けるよう洗淨や吸引は行わず速やかに閉創している。両側性の場合は片側ずつ体位を変更している。術後に外耳孔を基準の高さとしてドレナージ回路を開放しゆっくりと排液を行い、排液が停止するか目標量に到達した時点で終了とする。

**【結果】**再発は4.3%に認められた。隔壁構造を有する症例、血腫排液率が低い症例において有意に再発が多かった。

**【考察】**一般的に慢性硬膜下血腫の再発率は10%前後と報告されている。内服効果も考慮されるが、我々は無洗淨ドレナージ術により4.3%と良好な結果を得た。術前画像評価・手術手技の工夫により良好な排液が得られる手術を行うことが重要である。再発率が高い隔壁構造を有する場合は、太めのドレナージチューブを使用したり、排液孔を増やして深く挿入するなどの工夫を行い排液量の確保を試みている。

**【結語】**慢性硬膜下血腫に対する無洗淨ドレナージ術は、良好な排液量を確保するための工夫により高い治癒率が得られる。

奈良県立医科大学脳神経外科

白 隆英、朴 永銖、金 泰均、山田 修一、横田 浩、西村 文彦、中川 一郎、本山 靖、中瀬 裕之

【はじめに】乳幼児重症頭部外傷手術においては、合併する脳腫脹を制御するためには十分な減圧処置が必須となるが、成人症例と同様に“骨外し”や人工物を用いた硬膜拡大形成を安易に施行すると、慢性期の頭蓋形成術に困窮したり、高率に感染を惹起したりする。よって、乳幼児では特別な考慮が求められる。当院における乳幼児症例に対する減圧開頭術・頭蓋形成術の工夫について報告する。

【方法】以下の原則を遵守した。1) 汚染創で無い限りは減圧のための“骨外し”は行わない。2) 頭蓋骨片は血流を温存させるために、筋膜・骨膜による hinge とする。3) 硬膜拡大形成には筋膜・骨膜を採取し、ゴアテックス等の人工物の補填は行わない。4) 減圧開頭の際には骨片を floating とさせ、性期の頭蓋形成術を回避する。5) 骨片の固定には吸収性プレートを用いる。尚、集中治療管理には、積極的に低体温-バルビツレート併用 (HB) 療法を導入し、脳圧管理と脳保護を試みる。血友病合併 ASDH 例と虐待による ASDH 例を具体症例として呈示する。

【結語】乳児例では頭皮が容易に伸展するので、“骨外し”をせずとも、筋膜・骨膜を hinge とした減圧開頭に HB 療法を加える事により、頭蓋内圧のコントロールが可能であった。感染の危険性も低く、慢性期の頭蓋形成術も不要な我々の手術方法は、乳幼児重症頭部外傷手術においては極めて有用と考える。

大阪府立急性期総合医療センター脳神経外科

茶谷 めぐみ、橋本 宏之、田中 伯、岡本 愛、堀内 薫、杉本 正、谷 直樹、西口 充久、藤本 憲太

【はじめに】閉鎖性頭部外傷後に頭蓋内ない頸動脈損傷が加わることは比較的稀な病態である。今回手術加療を要した外傷性頭蓋内内頸動脈解離性動脈瘤を経験したため、文献的考察をふまえ報告する。

【症例】36 歳男性。交通外傷で当院 3 次救急に搬送、来院時意識レベルは GCSE1V2M5 であった。来院時の CT ではくも膜下出血、右側頭骨骨折、蝶形骨洞多発骨折を認めた。CT angiography では蝶形骨洞骨折近傍の左内頸動脈 C5 に狭窄を認めた。この時点では脳梗塞、動脈瘤ともに認めなかったため、経過観察としていた。受傷後 7 日目で MRI 施行したところ、来院時 CTA で狭窄を認めた内頸動脈に動脈瘤形成を認めた。受傷後 8 日目に脳血管造影検査を行い、動脈瘤形成を確認、14 日目にフォローを行うと、動脈瘤の拡大を認めたため、16 日目に trapping と EC-RA-IC bypass を施行した。

【考察】頭蓋骨骨折を呈した頭部外傷のうち、内頸動脈損傷を合併したものは 0.43% にすぎず、また外傷性脳動脈瘤については全脳動脈瘤の 0.15-0.40% との報告もある。本症例では発症直後には狭窄のみであったが、その後動脈瘤の形成、増大を認めた。頭蓋底骨折を伴う頭部外傷では頭蓋内動脈のこまめな経過フォローが必要である。

大阪警察病院脳神経外科

角谷 美帆、新 靖史、佐々木 弘光、古田 隆徳、森崎 雄大、岸 昌宏、古家一 洋平、乾 登史孝、鄭 倫成、井上 美里、明田 秀太、米澤 泰司

外傷性視神経損傷は病態が多様であり、手術適応、時期など標準的指針はいまだに統一的な見解はない。視神経管骨折がある症例やステロイド治療に反応が不良である症例には視神経管開放術が選択されることがある。視神経管開放術の方法も開頭法（硬膜内法、硬膜外法）あるいは経鼻法（鼻内法、鼻外法、上顎洞法）などがある。今回、我々は神経内視鏡的手術による経鼻的な後部篩骨洞へのアプローチにより治療した外傷性視神経損傷の一手術例を報告する。症例は68歳男性。階段からの転落により顔面を打撲し近医で顔面創傷の治療を受け、翌日に当科へ来院した。ステロイド治療を24時間行うも反応が不良であったため経鼻的に視神経管開放術を行った症例を経験した。視力は来院時指数弁で手術直前光覚弁、直接対応反射が減弱していたが、術後完全には改善しなかったものの視力0.2に改善した。外傷性視神経症の発症機序は、視神経の挫滅、骨折による圧迫、視神経管内の出血による圧迫、栄養血管の断裂、視神経管内の浮腫による圧迫などが考えられる。また、視神経管の隆起は症例により異なり、著明でない場合もある。本症例では、神経内視鏡を利用した後部篩骨洞から眼窩内側壁そして眼窩尖端部へアプローチを用いた視神経管内の除圧が有効であった。外傷性視神経損傷に対し、自然寛解の予測が難しいとき、視神経減圧術は治療選択になると思われた。また、手術に際しては病態と解剖および侵襲性を十分に考慮したアプローチの選択が重要である。

医仁会武田総合病院脳神経外科

山下 正真、横山 邦生、山田 誠、田中 秀一、伊藤 裕、杉江 亮、川西 昌浩

【はじめに】脳室腹腔シャントの腹側チューブ末端が下行結腸内に迷入し、逆行性細菌性髄膜炎を発症した稀な1例を経験したため、若干の文献的考察を加えて報告する。

【症例】73歳男性。61歳時にくも膜下出血後の続発性水頭症に対して脳室腹腔シャント術を施行。2週間前から頭痛、発熱を認めたため近医にて抗菌薬を投与されたが改善せず、当院へ救急搬送された。精査の結果髄膜炎の診断で入院の上抗菌薬の投与を行ったが、改善を得られなかった。その後施行された腹部CTにてシャントチューブ腹腔側端が結腸へ迷入しているのが確認された。シャントチューブ結腸穿通による逆行性細菌性髄膜炎の診断で当科へ転科となり、開腹下でシャント抜去術を行った。術後経過は良好で水頭症の再発はなく、シャントの再増設は行わず自宅退院となった。

【考察】脳室腹腔シャントチューブの腸管穿通は極めて稀な合併症であるが、髄膜炎などに進展し重症化することがある。穿通例は小児で多く報告されているが、本症例のように成人でシャント留置後10年以上経過してから発症することもある。穿通による症状を認めず、肛門脱出などで診断された症例も多数報告されている。脳室腹腔シャント術後の患者において、腹側シャントチューブに関わるトラブルはX線写真では見逃されるおそれもあり、定期的にCTを用いた精査を行うことが望ましいと考えられた。

南奈良医療センター脳神経外科

浅田 喜代一、柘井 勝也、石田 泰史

症例は52歳、女性。歯肉炎治療歴あり、ペット飼育歴なし、海外渡航歴なし。2016年9月6日に頭痛と嘔吐を認め2日後には倦怠感増悪を認めた。運転で来院しようとしたが、一時停車した駐車場車内で意識を失い救急搬送された。来院時に麻痺は認めなかったが、意識傷害が遷延しており頂部硬直を認め、髄液検査にて多核球優位の細胞数増加を認めた。CTにて左前頭葉に径約2.5cmのLow densityな腫瘍病変を認め、MRIにてDWIで同部位はHyperintensityをみとめる嚢胞性病変があり、リング状増強効果伴っていた。また脳室内にも膿瘍が播種しており炎症が波及していた。脳室炎を伴う脳膿瘍と診断し即日抗菌薬投与を開始した。しかし、入院翌日には右片麻痺が出現し、緊急で膿瘍ドレナージ術を施行し抗菌薬を継続した。術後、症状は緩徐に改善を認めたが、約1ヶ月後に発熱と左側脳室後角に炎症性変化を認めたために残存する膿瘍部位に再度ドレナージを施行した。その後炎症所見は落ち着き治癒に向かったが、左下角に局所的な脳室拡張を認めたために、後日側脳室下角腹腔短絡術を施行した。膿瘍からはstreptococcus constella ssp pharingisと脳膿瘍の起炎菌としては稀なaggregatibacter aphrophilusが検出された。aggregatibacter aphrophilusは口腔内常在菌であり、歯肉炎治療歴があることから、感染源の可能性は高いと考えられた。治療経過は適切な抗菌薬投与継続し短絡術施行後も感染の再燃は認められなかった。術後リハビリテーションにてADL自立し、3ヶ月後に自宅退院となった。今回まれな起炎菌ではあるが複数回の外科治療と抗菌薬投与により良好な転機を辿った症例を経験した。文献的な考察を加え、これを報告する。

神戸市立医療センター中央市民病院脳神経外科

堀内 一史、谷 正一、足立 秀光、今村 博敏、徳永 聡、船津 堯之、別府 幹也、鈴木 啓太、足立 拓優、松井 雄一、川端 修平、吉田 泰規、奥田 智裕、秋山 亮、坂井 信幸

(背景) 脳膿瘍の予後良好例は70%だが、死亡率は10%とする報告があり、依然致死的な疾患である。今回、成人健常者に発症した硬膜下膿瘍に対して、有茎骨弁を用いた手術を施行し、抗菌薬治療で軽快した症例を経験したため報告する。

(症例) 慢性副鼻腔炎の既往がある37歳男性。前頭部頭痛と発熱、緑色鼻汁で当院を受診し、急性右上顎洞炎の診断で耳鼻咽喉科に入院した。翌朝、左上下肢の筋力低下を認め当科紹介となった。血液検査で炎症反応の上昇(CRP32.4)を認め、MRIのDWIにて右前頭部硬膜外腔から右大脳半球間列、右側頭部テント上にかけて高信号を認めたため、右前頭洞からの直接浸潤による脳膿瘍と診断した。同日から広域抗菌薬を開始した。また、耳鼻咽喉科による内視鏡下経鼻的排膿術、及び有茎骨弁を利用した前頭開頭排膿術を行い、硬膜下ドレーンを1本留置した。術後神経症状は改善したが、後頭部と側頭部の膿瘍が増大したため、入院8日目に有茎骨弁を用いた後頭開頭で排膿術を行い、さらに2本の硬膜下ドレーンを留置した。起炎菌は、Streptococcus intermedius、Fusobacterium sp.と判明し、ABPC/SBTに変更した。フォローのMRIにて両側前頭部と右側頭部の硬膜下に膿瘍の増大を認め、15日目に前頭開頭と右側頭部穿頭で排膿術を施行し、硬膜下ドレーンをさらに2本留置し、計5本のドレーンを留置した。その後経過は良好であり、入院27日目に合併症なく退院となった。

(考察) 本症例は、前頭洞副鼻腔炎の直接浸潤による硬膜外膿瘍から波及した広範囲の硬膜下膿瘍であった。膿瘍が広範囲且つ深部に達していたため複数箇所及び複数回の開頭手術を必要とした。また、腐骨予防のために有茎骨弁を採用し、抗菌薬を適宜使用して良好な経過を辿った。

(結語) 成人健常者に発症した硬膜下膿瘍に対して、3回の開頭手術、有茎骨弁、抗菌薬治療で軽快した症例を経験した。

(財) 田附興風会 北野病院脳神経外科

吉本 修也、寺田 幸恵、山本 優、住吉 壯介、箸方 宏州、後藤 正憲、三木 義仁、西田 南海子、多喜 純也、岩崎 孝一

開頭手術後に骨弁固定に使用したチタンプレートによる接触性皮膚炎を来し、摘出により皮膚症状の改善を得た一例を経験したため、文献的考察を含めて報告する。

**【症例】**72歳男性。18ヶ月前に右後頭葉の mixed pial dural arteriovenous malformation に対して開頭摘出術を施行。OSTEOMED 社の頭蓋骨固定チタンプレート（純チタン製）及びスクリュー（64チタン合金）を使用して頭蓋形成を施行した。術後約1ヶ月後から皮弁部を中心に、後頭部に搔痒感を伴う発赤が出現。抗ヒスタミン薬の内服やステロイドの外用で一旦改善を得るも、約半年の経過で再燃。以後皮膚病変は後頸部から背部へ拡大を認めた。当院皮膚科で上述のプレート及びスクリューについて簡易のパッチテストを施行、International Contact Dermatitis Research Group 基準で陽性と判断され、金属の摘出術を施行した。術後より搔痒感は消失、発赤についても速やかに消失した。

**【考察/結語】**チタンは生体内で骨と結合する性質があること、そのイオン化傾向の低さから金属アレルギーが生じにくいことなどの理由で医療製品への利用頻度は高い。一方でチタンによる金属アレルギーの報告は少ないながらも報告されており、脳神経外科領域では急性期に脳実質にアレルギー性変化による障害を生じ死亡に至った報告がある。本例では慢性期に皮膚のみに限局する障害であり、摘出により症状の改善を得た。稀ながら同様の症例に遭遇する可能性はあり、皮疹の範囲や性状によっては、アレルギーの可能性も考慮する必要がある。

富永病院脳神経外科

向 祐樹、松田 康、古部 昌明、山田 大、森田 寛也、谷 将星、山下 晋、長尾 紀昭、久貝 宮仁、木本 敦史、乾 敏彦、山里 景祥、長谷川 洋、北野 昌彦、富永 良子、富永 紳介

現在、頭蓋形成術においてチタンプレートを使用することが一般的とされている。高い固定性と感染にも強いことが使用される理由として考えられる。しかし、美容上の問題点、長期経過後の皮膚の菲薄化や断裂などの合併症を認めることもある。また、吸収性の頭蓋形成プレートは、小児例で適応とされるが非常に高価であり成人例において一般的に用いることは現実的ではない。

我々は2014年3月から吸収性頭蓋骨固定用クランプ（クラニオフィックスアブソーバブルビー・ブラウンエースクラップ株式会社）とリン酸カルシウムペースト（HOYA Technosurgical 株式会社）を用いて、保険適応内でメタルフリーの頭蓋形成術を成人例で施行している。それらの成績・合併症と、手技上の工夫について報告する。症例は2014年3月から2016年12月に施行した症例が対象。主に、前頭側頭開頭・両側前頭開頭に施行した。術後合併症としては髄膜炎・皮下感染・リン酸カルシウムペーストの皮下遊離がそれぞれ一例ずつ認められたが、いずれも施行初期であった。今後の長期フォローは必要だが、現時点において美容上良好な結果と高い患者満足度が得られている。本手法を用いた頭蓋形成術について、主にチタンプレートとの比較に関して考察し報告する。