

第41回 日本脳神経血管内治療学会 東北地方会

31日(火)

日 時

令和2年3月15日(日) 午前8時30分～

会 場

国立病院機構仙台医療センター 誌上開催
3F大講堂、大会議室
(仙石線宮城野原下車徒歩1分)

会 長

江面正幸

国立病院機構仙台医療センター 脳神経外科

■連絡先：第41回日本脳神経血管内治療学会東北地方会会長 江面正幸

国立病院機構仙台医療センター脳神経外科内

(〒983-8520 仙台市宮城野区宮城野2-11-12)

TEL：022-293-1111 FAX：022-291-8114 e-mail：ezura.masayuki.nz@mail.hosp.go.jp

ご案内

参加受付について

午前8時10分より、国立病院機構仙台医療センター3階大講堂前で受付を開始いたします。
参会費は1000円です。

演者の方へ

1. 口演時間は4分、討論3分です。
2. プレゼンテーションは原則として、ご持参いただいたパソコンを使用してのPCプレゼンテーションといたします。記憶媒体をご持参いただいても対応できない場合がありますのでご注意ください。開会前に必ずプロジェクターとの接続確認をして下さい。
3. データ枚数の制限はありませんが、必ず時間内に終わるようにして下さい。
4. 最初のスライドで利益相反の状況を開示して下さい。
5. JNETからの要請により、優秀演題を3題程度選出しJNETへ推薦することになりました。
該当演題には、学会終了後地方会事務局より演者に連絡が行きますので、投稿規定に則って投稿いただきますようお願いいたします。通常通り査読は入ります。

機器展示・休憩室について

大会議室を機器展示会場及び休憩室として使用しますのでご利用下さい。大講堂のスクリーンの映写も行います。

幹事会について

幹事会は3月14日(土)午後4時30分より艮陵会館大会議室にて行います。幹事および顧問の先生方は、ご出席をお願いいたします。

プログラム（演題名、筆頭演者とその所属施設のみ記載）

開会の挨拶（8：30～8：35）

江面正幸

AVM, dural AVF（8：35～8：56）

小島隆生

- 1) 静脈流出路のみの塞栓を行った Anterior condylar confluence dural AVF の1例

国立病院機構仙台医療センター 脳神経外科 吉田浩二

- 2) 顔面静脈経路による経静脈的塞栓術で治療した両側内頸動脈海綿静脈洞瘻の1例

新潟大学脳研究所 脳神経外科 鈴木倫明

- 3) 破裂 AVM 急性期治療に vessel wall imaging が有用であった一例

広南病院 血管内脳神経外科 佐藤慎治

未破裂動脈瘤（8：56～9：24）

長谷川仁

- 4) 隣接する未破裂動脈瘤の一例

岩手県立中央病院 脳神経外科 谷地涼介

- 5) Hydrocoil はやはり水頭症の原因となるか？

新潟大学脳研究所 脳神経外科 吉田至誠

- ~~6) iED-coil を使用した脳動脈瘤塞栓術の経験~~

~~国立病院機構仙台医療センター 脳神経外科 阿部考貢~~

- 7) Flow diverter 留置後の血行力学的変化が遠因となった小型内頸動脈瘤破裂の一例

国立病院機構仙台医療センター 脳神経外科 中屋敷諄

破裂動脈瘤（9：24～9：52）

佐藤健一

- 8) 遺残原始舌下神経動脈に合併した破裂脳動脈瘤の1例

立川総合病院 脳神経外科 源甲斐信行

- 9) 起始異常を伴う破裂後交通動脈瘤に対してコイル塞栓術を行った一例

弘前大学 脳神経外科 片貝武

- 10) Persistent primitive olfactory artery aneurysm 破裂くも膜下出血の一手術例

山形市立病院済生館 脳卒中センター 山本哲

- 11) Neuroform Atlas を使用した破裂脳動脈瘤に対する急性期ステント併用コイル塞栓術

新潟市民病院 脳卒中科 森田健一

AIS（10：15～10：43）

廣常信之

- 12) 頸部内頸動脈閉塞を伴ったタンデム病変に対する血栓回収療法の3例

新潟大学脳研究所 脳神経外科学分野

温城太郎

- 13) 機械的血栓回収療法における血栓吸引カテーテル AXS Catalyst の使用経験

八戸赤十字病院 脳神経外科

吉田純

- 14) RAPID 解析が血行再建術の適応判断に有用であった tandem lesion を伴う急性期脳梗塞の1例

国立病院機構仙台医療センター 脳神経外科

坂田洋之

- 15) 救急科医（非脳血管内治療専門医）による脳血栓回収療法

八戸市立市民病院 脳神経外科

鈴木一郎

CAS, その他（10：43～11：04）

須田良孝

- ~~16) Fibromuscular dysplasia (FMD) に合併した症候性頸部内頸動脈解離の一治療例~~

~~由利組合総合病院 脳神経外科~~

~~桑山実喜子~~

- 17) 大腿動脈穿刺部止血デバイス使用後合併症の検討

新潟大学脳研究所 脳神経外科学分野

太田智慶

- 18) 多数回の血管拡張を要した staged angioplasty の一例

大曲厚生医療センター 脳神経外科

大前智也

会長講演（11：04～11：45）

伊藤靖

「日本脳神経血管内治療学会の現況」

国立病院機構仙台医療センター 脳神経外科

江面正幸

事務局からの報告（11：45～11：50）

松本康史

閉会の挨拶（11：50～11：55）

江面正幸

日程表

08:00	
	08:10～ 受付
08:30	08:30～08:35 開会の挨拶
	08:35～08:56 AVM, dural AVF 座長：小島隆生（福島県立医科大学）
09:00	08:56～09:24 未破裂動脈瘤 座長：長谷川仁（新潟大学）
09:30	09:24～09:52 破裂動脈瘤 座長：佐藤健一（広南病院）
10:00	09:52～10:15 休 憩
	10:15～10:43 AIS 座長：廣常信之（広島市立広島市民病院）
10:30	
	10:43～11:04 CAS, その他 座長：須田良孝（由利組合総合病院）
11:00	11:04～11:45 会長講演 座長：伊藤靖（信楽園病院）
11:30	
	11:45～11:50 事務局からの報告
	11:50～11:55 閉会の挨拶
12:00	

抄 録

<演題番号 1>

静脈流出路のみの塞栓を行った Anterior condylar confluence dural AVF の 1 例

吉田浩二^{1、2}、江面正幸¹、坂田洋之¹、阿部考貢¹、小笠原邦昭²、上之原広司¹

¹国立病院機構仙台医療センター 脳神経外科、²岩手医科大学附属病院 脳神経外科

【はじめに】 Anterior condylar confluence dural AVF (ACC dAVF) に対する TVE の合併症として、Anterior condylar vein (ACV) に留置したコイル塊からの圧排により舌下神経麻痺が生じうる。今回我々は、ACC dAVF に対し、選択的な静脈流出路塞栓術を施行し、舌下神経麻痺を回避して治療し得た 1 例を経験したので報告する。【症例】 54 歳、男性。約 1 年半前から右耳の拍動性の耳鳴りを訴え、当院へ紹介受診。DSA で、Rt. ACC dAVF の診断に至り、TVE の方針とした。Main feeder は APA で、ACC の venous pouch にシャントを認めた。ACC から IPS、prevertebral venous plexus、vertebral venous plexus へ抜ける複数の静脈流出路を認めた。舌下神経管内 ACV にはコイルを挿入せず、選択的に静脈流出路のみにコイル塞栓術を施行した。術中に耳鳴りは消失し、シャント血流の減弱を認めた。再治療が必要な際の ACC へのアクセスルートを温存して終了。合併症なく経過し、独歩自宅退院した。【結語】 ACC dAVF に対する選択的な静脈流出路塞栓術は、術後の舌下神経麻痺回避に有用である。

<演題番号 2>

顔面静脈経路による経静脈的塞栓術で治療した両側内頸動脈海綿静脈洞瘻の 1 例

鈴木倫明、長谷川仁、大倉良太、瀧野透、安藤和弘、渋谷航平、高橋陽彦、
温城太郎、齋藤祥二、藤井幸彦

新潟大学脳研究所 脳神経外科

【目的】 下錐体静脈 (IPS) 経路が困難であったため顔面静脈 (FV) 経路に経静脈的塞栓術 (TVE) を施行した両側海綿静脈洞硬膜動静脈瘻 (CSdAVF) の 1 例を経験したので報告する。【症例】 72 歳、女性。左眼球結膜充血・眼球突出、左外転神経麻痺による複視にて発症。脳血管撮影では両側 CSdAVF をみとめたが、主に左 CSdAVF による左 SOV と左 insular vein への逆流をみとめ inter-CS を介して右 SOV から右 FV へも流出していた。右 CSdAVF は右 SOV への逆流を一部みとめていたが無症候であった。左 CSdAVF に対して閉塞していた左 IPS をクルクル法で通過して sinus packing を施行した。一部 MMA からのシャントが残存したが、左 SOV と左 insular vein への逆流は消失して、左眼の症状は術後改善傾向であった。しかし右眼球結膜充血が徐々に出現、2 週間後の脳血管撮影では左 insular vein への逆流を再びみとめ inter-CS を介した右 SOV から FV への逆流が強くなっていた。閉塞していた右 IPS 経路に左 CSdAVF への追加塞栓と右 CSdAVF への TVE を試みたが、右 IPS を通過できず、拡張していた右 FV 経路に quadro coaxial system で TVE を施行した。FV や angular vein の蛇行が強かったため難渋したが、マイクロカテーテルを左 CS へ誘導できシャント残存部をコイル塞栓した後に inter CS から右 CS へ詰め戻って TVE を施行した。両側 CSdAVF は消失して眼症状も徐々に改善傾向であった。【考察・結論】 IPS 経路が困難の場合、FV 経路による TVE は有効となり得るが、FV や angular vein の蛇行や長いアクセスルートともなるため、術前にそれらの分岐角度などの解剖学的画像評価や coaxial system による back up などが重要になる。

<演題番号 3>

破裂 AVM 急性期治療に vessel wall imaging が有用であった一例

佐藤慎治^{1、2}、佐藤健一¹、鹿毛淳史¹、松本康史¹、富永悌二³、園田順彦²

¹ 広南病院 血管内脳神経外科、² 山形大学医学部 脳神経外科、³ 東北大学大学院 神経外科学分野

造影 MRI vessel wall imaging (VWI) は破裂瘤の同定や、瘤壁の破裂部位検出に有用とされる。今回、破裂 AVM の急性期治療法選択に造影 MRI VWI が有用であった症例を報告する。66歳男性。意識障害で発症、前医搬送時 JCS 30、CT で左小脳半球を主座とする SAH と水頭症、CTA で左小脳半球に AVM を認め当院転院した。画像上、nidus は compact type で長径20mm、左小脳半球外側に認め、Feeding system は左 SCA と左 PICA 由来の2系統で、SCA 由来の feeding artery 上に長径7mm の動脈瘤を認めた。Draining system は single で petrosal vein を介し、Spetzler Martin grade 2 (S1E0D1) と診断した。VWI では前述の feeding artery 上の動脈瘤に瘤壁増強効果を認めた。AVM 根治術は困難が予想され、急性期は頭蓋内圧コントロール下に動脈瘤のみ液体塞栓物質にて塞栓した。術後再出血なく経過し、1ヶ月後に nidus flow reduction を目的とした経動脈的塞栓術を追加し、回復期リハビリ病院に転院した。今後追加治療予定である。急性期根治術が困難な破裂 AVM において、破裂部位の target embolization が有効なことがある。的確な破裂部位の同定には VWI が有用である可能性が示唆された。

<演題番号 4>

隣接する未破裂動脈瘤の一例

谷地涼介¹、高橋賢²、木村尚人¹、加藤侑哉¹、竹内洋平¹、土井尻遼介²、横沢路子²、
菊池貴彦²、菅原孝行¹

岩手県立中央病院 ¹ 脳神経外科、² 脳神経内科

【目的】 椎骨動脈 V4 に認めた隣接する二つの未破裂囊状動脈瘤に対して、ステント併用コイル塞栓術で一機的に治療を行った症例を報告する。【症例】 症例は57歳男性、16年前に頭痛の精査目的で撮像した MRI で右椎骨動脈に未破裂脳動脈瘤を指摘され、経過観察の方針となっていた。観察中に増大傾向を認めたためコイル塞栓術を行った。動脈瘤は右 V4 に2カ所、4.4×9.4×5.0mm、ネック7.1mm と3.5×7.5×6.8mm、ネック8.4mm、いずれもワイドネックの囊状動脈瘤、PICA の分岐は認めなかった。動脈瘤間の距離は5mm であり、個別にステントを留置した場合、ステントのフレアが瘤内に入り込みコイル塞栓の妨げになることが予想された。計測ではステント長が30mm あれば二個ともネックをカバー可能と判断した。ステントは展開後の短縮が僅かで近位の位置が合わせやすい NeuroForm Atlas 4.5mm/30mm を選択した。二個の瘤のネックをカバーし、遠位の瘤を Jail 法、trans cell 法でコイル塞栓を行った。続いて近位の瘤へ trans cell 法でコイル塞栓を行った。近位の瘤は母血管との分離が困難であり、母血管保護のためネックを密にカバーできる Lvis Blue 4.5mm/18mm を近位瘤のネックを密にカバーするように展開し Jail 法でコイル塞栓を行い、良好に塞栓できた。【結語】 overlap ステント併用コイル塞栓術を行う際は、オープンセル型ステント、編み込み型ステント (braided stent) の特徴を生かした選択が重要である。

<演題番号5>

Hydrocoil はやはり水頭症の原因となるか？

吉田至誠、大倉良太、高橋陽彦、鈴木倫明、長谷川仁、藤井幸彦

新潟大学脳研究所 脳神経外科

【はじめに】 Hydrocoil は脳動脈瘤の再開通率低下を期待して開発されたが術後に水頭症、無菌性髄膜炎、局所の炎症反応、動脈瘤周囲の浮腫などの合併症が報告されている。今回 Hydrocoil の使用後に水頭症をきたした症例を経験したため報告し、そのメカニズムについて考察する。【症例】 70歳女性。10mm 大の BA trunk An 破裂によるくも膜下出血にて発症。入院翌日に LVIS と bare coil による Stent Assisted Coil embolization (SAC) を施行。Neck Remnant (NR) で合併症なく退院。初回治療から7ヶ月後に再開通を認め、LVIS の overlap と Hydrosoft 主体の SAC を施行し NR で退院したが、その14ヶ月後に2度目の再開通を認め、3枚目の LVIS の overlap と Hydrosoft 主体の SAC を施行し NR で退院。その9ヶ月後から歩行障害を認め、CT で水頭症と診断。髄液総蛋白265mg/dl と上昇を認めた。この時点で Hydrocoil は52%の比率で留置されていた。なお動脈瘤は3度目の再開通を認めたため、E2 を4枚目として overlap し Hydrosoft 主体の SAC を先に施行した後に LP shunt 術を行った。【考察・結語】 本症例の水頭症はくも膜下出血後31ヶ月経過して発症しており、Hydrocoil による合併症も考慮される。水頭症合併のメカニズムに炎症性メディエーターの関与が指摘されており、本症例では髄液総蛋白の上昇を認めた。未破裂瘤に対する bare coil を使用した塞栓後でも水頭症を生じることがあるため慎重な検討が必要だが、Hydrocoil による局所的な炎症の惹起によって髄液の蛋白濃度が上昇し、吸収障害を来すことが一因と推察され、髄液所見の評価が水頭症発症のリスク判断の一助となることが示唆された。

<演題番号6>

演題取り下げ

i-ED coil を使用した脳動脈瘤塞栓術の経験

阿部考貢¹、坂田洋之¹、遠藤英徳¹、江面正幸¹、上之原広司¹、富永悌二²

¹国立病院機構仙台医療センター 脳神経外科、²東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

【はじめに】 i-ED coil は新規血管内塞栓用機材であり、前身である ED coil と同様にエレクトロデタッチジェネレーターによるモノポーラー電気離脱方式で、機械音による離脱部位の確認が可能である。i-ED coil を使用した症例を経験したので報告する。【症例1】 84歳女性。7年の経過で増大した右内頸動脈-後交通動脈分岐部未破裂脳脈瘤（4.6mm 大、Neck 径3.1mm）に対して Neuroform Atlas と i-ED coil を使用したステント支援下コイル塞栓術を行った。ステントを後交通動脈から内頸動脈に展開し jailing technique で塞栓した。5本目のコイル塞栓時に1st コイルの1ループが ICA へ逸脱したが、血栓化や閉塞がないことを確認して終了した。【症例2】 71歳女性。4年の経過で増大した前交通動脈未破裂脳動脈瘤（5.1mm、Neck 径3.3mm）に対して Neuroform Atlas と i-ED coil を使用したステント支援下コイル塞栓術を行った。ステントを右 A2 から左 A1 に展開し jailing technique で塞栓した。ステントでカバーされていない左 A2 側にコイルが迷入したが、血栓化や閉塞がないことを確認して終了した。【考察】 iED coil は pushability が改善され、より柔軟なコイルラインナップとなった。しかし、本症例ではコイルの瘤外逸脱がみられ、フレーミングにはやや難があると思われた。【結語】 i-ED coil は柔軟な特性により、安全なコイル塞栓が期待できる。特にマラソンとの併用で有用と考える。

<演題番号7>

Flow diverter 留置後の血行力学的変化が遠因となった小型内頸動脈瘤破裂の一例

中屋敷諄¹、坂田洋之¹、江面正幸¹、遠藤英徳¹、井上敬¹、上之原広司¹、富永悌二²

¹仙台医療センター 脳神経外科、²東北大学大学院 神経外科学分野

【目的】Flow diverter の留置が、治療対象となった脳動脈瘤以外に与える影響については不明な点が多い。今回我々は、Flow diverter 留置後にその末梢にある小型内頸動脈瘤が破裂してくも膜下出血を来した症例を経験したため報告する。【症例】71歳、女性。3年前、未破裂左内頸大型動脈瘤に対して Pipeline Flex を留置した。その際、遠位に存在する内頸動脈-前脈絡叢分岐部小型動脈瘤に対しても Pipeline でカバーできていたが、その後の shorting により小型動脈瘤が Pipeline 外に露出、未治療のまま画像フォローを行っていた。今回、意識障害でくも膜下出血を発症。脳血管撮影上、左内頸動脈-前脈絡叢動脈分岐部小型動脈瘤の増大と形状変化を認め、同部位の破裂が疑われた。後方視的にみると、近位の Pipeline による親動脈の直線化により、小型動脈瘤は side wall type から terminal wall type に近い形状に変化していた。開頭術を行ったところ、術中所見で同小型動脈瘤が破裂瘤であることが確認されたため、クリッピングを施行した。【考察・結語】Flow diverter 留置に伴う親血管の geometry の変化が、遠位にある内頸動脈-前脈絡叢動脈分岐部小型動脈瘤に血行力学的な影響を与え、破裂に至った可能性が考えられた。Flow diverter の留置の際には、血行力学的な変化が周辺構造に与える影響についても十分に検討する必要がある。

<演題番号8>

遺残原始舌下神経動脈に合併した破裂脳動脈瘤の1例

源甲斐信行、阿部博史、野村俊春

立川総合病院循環器・脳血管センター 脳神経外科

【緒言】遺残原始舌下神経動脈 (persistent primitive hypoglossal artery ; PPHA) は胎生期遺残内頸動脈脳底動脈吻合の一つである。発生頻度は稀で高率に脳動脈瘤を合併するが、PPHA 自体に脳動脈瘤を合併することは非常に稀である。今回我々は PPHA に破裂脳動脈瘤を合併した症例を経験し、コイル塞栓術を行ったので報告する。【症例】66歳女性。突然の頭痛で発症した SAH (Hunt & Kosnic : Grade II) の症例。3DCTA とアンギオで PPHA の存在を認め、PPHA に最大径 2 mm 程度の破裂脳動脈瘤を認めた。入院同日にコイル塞栓術を施行したが、PPHA の flow が非常に速く治療に難渋した。Balloon assist technique を用いて、PPHA の flow control を行いながら、microcatheter を動脈瘤内に留置して、1本のコイル (6 cm) にてコイル塞栓術を行った。術後経過は良好で、神経学的後遺障害なく退院した。【結語】PPHA に合併した破裂脳動脈瘤は極めて稀であるが、脳動脈瘤が小型の場合、椎骨動脈に比べたい PPHA の flow control がポイントで、balloon つきの Guiding Catheter や balloon catheter を用いた手技に精通することが重要である。発生機序に関しても考察を含め報告する。

<演題番号9>

起始異常を伴う破裂後交通動脈瘤に対してコイル塞栓術を行った一例

片貝武、柳谷啓太、奈良岡征都、嶋村則人、大熊洋揮

弘前大学大学院医学研究科 脳神経外科学講座

【背景】後交通動脈の内頸動脈からの起始異常については多く報告されているが、前脈絡叢動脈と後交通動脈の起始が逆転している症例はごく稀である。今回、起始異常を伴う破裂後交通動脈瘤に対してコイル塞栓術を施行した一例を経験したため報告する。【症例】27歳男性、突然の激しい頭痛、嘔吐で発症。前医CTでSAH（Fisher group 3）を認め、精査加療目的に当院搬送となった。当科初診時JCS 1、脳神経症状や麻痺なく、Hunt-Kosnik grade 1。脳血管撮影検査で左内頸動脈瘤を認めた。動脈瘤は内頸動脈と胎児型後交通動脈との分岐部に存在していたが、後交通動脈は前脈絡叢動脈より末梢側から分岐しており、起始異常と考えられた。翌日、全身麻酔下にBalloon assist techniqueにてCoil embolizationを施行しComplete obliterationに至った。後交通動脈および前脈絡叢動脈の血流が保たれていることを確認し、手術を終了した。その後合併症なく経過し、mRS 0で自宅退院となった。【考察・結語】前脈絡叢動脈の起始異常は、中大脳動脈や後交通動脈から分岐する変異が多く報告されている。しかし、前脈絡叢動脈と後交通動脈の起始が逆転している症例は、数例のみの報告にとどまっている。今回我々が経験した症例では、3D-DSAで起始異常を明瞭にとらえられた。また、それによりBalloon位置や閉塞時間に注意して治療を行った。

<演題番号10>

Persistent primitive olfactory artery aneurysm 破裂くも膜下出血の一手術例

山本哲¹、近藤礼¹、下川友侑¹、久下淳史¹、齋藤伸二郎¹、園田順彦²

¹山形市立病院済生館 脳卒中センター、²山形大学 脳神経外科

前大脳動脈の走行異常であるpersistent primitive olfactory artery（PPOA）は非常に稀な奇形であるが、今回我々はPPOAに生じた嚢状動脈瘤破裂によるくも膜下出血の稀な一例を経験したため報告する。

症例は72歳の男性で、突然の頭痛を自覚し当院搬送された。当科診察時、JCS 1、WFNS grade Iで、頭部CTにてFisher group 3のくも膜下出血を認めた。脳血管撮影では左PPOAを認め、そのヘアピンカーブ部分に4mmの嚢状動脈瘤を認めた。その他に出血源となる異常は認めなかった。以上よりPPOA動脈瘤破裂によるくも膜下出血と診断した。肺気腫により換気不良であったため直達手術は困難と判断し、血管内治療の方針とした。計3本のコイルを瘤内に挿入し、ほぼ完全閉塞で手技を終了した。症候性脳血管攣縮なく経過し、術後1か月で脱落症状なく退院した。渉猟しうる限りではPPOAに生じた動脈瘤の多くは本症例と同様ヘアピンカーブ部分に動脈瘤が形成されており、その成因に血行力学性の機序が関与していることが推察された。コイル塞栓術による治療の報告はなく、長期的な転帰は不明であるため今後慎重なフォローアップが必要と考える。

<演題番号11>

Neuroform Atlas を使用した破裂脳動脈瘤に対する急性期ステント併用コイル塞栓術

森田健一¹、新保淳輔¹、坂田佑輔¹、塚野淳^{1、2}、吉田雄一^{1、2}、横関明子¹、勇垂衣子¹、
羽入龍太郎¹、中村公彦^{1、2}、渡部正俊^{1、2}、斉藤明彦²、五十嵐修一^{1、3}

新潟市民病院 ¹脳卒中科、²脳神経外科、³脳神経内科

【目的】 現在本邦では破裂脳動脈瘤に対する急性期ステント併用コイル塞栓術は認可されていないが、救命のために行わざるを得ない場合がある。Neuroform Atlas を用いて施行した症例を報告する。【対象】 2018年1月から2019年12月に施行した破裂脳動脈瘤コイル塞栓術28例のうち、5例(17.9%)を対象とした。外科的治療困難、重症、高齢、抗血小板剤内服中のため血管内治療が選択され、ステント併用以外では塞栓が困難な症例に施行した。【結果】 全例24時間は待機し72時間以内に塞栓術を施行した。部位は内頸動脈C1部、C2部、内頸動脈後交通動脈分岐部、脳底動脈先端部、椎骨動脈部が1例ずつで、3例はステント留置直前、2例はシース挿入時に経鼻胃管よりアスピリン200mg、クロピドグレル300mgを注入、全例Jailing techniqueで塞栓を行った。全例でステント展開留置が行え、再出血、手技による合併症、ステント内血栓、症候性塞栓症は認められなかった。【考察】 破裂急性期治療では、抗血小板薬投与後の再出血率は11%と非常に高く、虚血合併症も未破裂動脈瘤の1.34-1.65倍と報告されている。合併症回避のためには可能な限り操作は複雑でないほうがよく、Neuroform Atlasは誘導性、血管密着性が高く、金属量も少なく、有用な選択肢になりうると考えられた。

<演題番号12>

頸部内頸動脈閉塞を伴ったタンデム病変に対する血栓回収療法の3例

温城太郎、長谷川仁、太田智慶、渋谷航平、安藤和弘、齋藤祥二、鈴木倫明、
大石誠、藤井幸彦

新潟大学脳研究所 脳神経外科学分野

【緒言】 タンデム病変(TL)を有する急性期主幹動脈閉塞に対し、血栓回収療法の有効性が示されている。一方で近位部病変の狭窄度やアプローチ法が結果に与える影響は不明である。自験例をまとめ、TLの治療戦略を考察する。【結果】 血栓回収療法を施行した連続39例中3例(8%)で頸部内頸動脈と同側M1部とのTLを有していた。頸部病変は1例が内頸動脈解離で、他2例はアテローム硬化性(LAA)病変であり閉塞または偽閉塞を呈していた。2例が近位病変から治療する前行法で、1例で前行法が困難と判断し遠位病変から先に治療する逆行法でアプローチした。頸部病変には解離例でPTA+CASを、LAA2例で急性期はPTAのみ施行した。LAAの1例で38日後にCASを施行した。M1部には吸引カテーテルのみ、またはステントリトリバーを組み合わせアプローチした。全例TICI 2b以上の再開通が得られたが、解離例では穿刺から再開通まで73分を要し、LAAの例では同様に124分および117分を要した。退院時mRSは解離例で1、LAA例で3および5であった。【考察と結論】 TLに対する血栓回収療法は、前行法、後行法いずれのアプローチも利点と欠点を有す。早期に頭蓋内動脈の再開通が得られる逆行法が理想的だが、近位部病変の性状によっては必ずしも容易ではない。頸部病変の病態に応じて、アプローチ法を速やかに選択することが重要と思われた。

<演題番号13>

機械的血栓回収療法における血栓吸引カテーテル AXS Catalyst の使用経験

吉田純、三崎俊斉、千田光平、及川公樹、小島大吾、藤本健太郎、紺野広

八戸赤十字病院 脳神経外科

【背景】近年、機械的血栓回収療法における血栓吸引カテーテルはステント型血栓回収機器とともに併用されることが多い。我が国では、血栓吸引カテーテルとして2019年に AXS Catalyst が薬事承認され、今後臨床の場で活躍が期待されている。当院における AXS Catalyst の使用経験について検討した。【方法】2019年10月24日から2020年1月19日までに、急性期脳主幹動脈閉塞に対して AXS Catalyst を用いた血栓回収療法を行った11症例について、主に再開通に寄与した手技、再開通率、転帰について検討した。【結果】対象となった症例は11症例中、男性7症例、女性4症例で年齢は58歳から90歳（中央値：80歳）。全例 AXS Catalyst を使用し、ステントレトリバーは全例 Solitaire を使用した。TICI 分類Ⅱb 以上の有効再開通は81.8%（9例/11例）、TICI 分類Ⅱa は18.2%（2例/11例）であった。【考察・結語】全例、AXS Catalyst はカテーテル先端のシェイピングは施行せずに使用し、目的血管までの誘導は容易であった。機械的血栓回収療法において、AXS Catalyst は有効なデバイスと考えられた。

<演題番号14>

**RAPID 解析が血行再建術の適応判断に有用であった
tandem lesion を伴う急性期脳梗塞の1例**

坂田洋之¹、江面正幸¹、阿部考貢¹、吉田浩二¹、遠藤英徳¹、井上敬¹、
上之原広司¹、富永悌二²

¹NHO 仙台医療センター 脳神経外科、²東北大学大学院 神経外科学分野

【背景】RAPID（Rapid processing of Perfusion and Diffusion）は、急性期脳梗塞に対する血行再建術の適応判断に利用される梗塞容積計算ソフトであるが、本邦では未だ普及していない。当院では2019年11月より導入されたため、RAPID が治療適応判断に有用であった脳梗塞の1例を報告する。【症例】84歳、女性。最終発症から9時間で救急搬送。来院時 JCS：10、左片麻痺、左半側空間無視を認め、NIHSS：16/42であった。MRI 上右側頭葉に DWI 高信号域を認め、MRA で右内頸動脈閉塞が確認された。RAPID で解析を行ったところ、右前頭葉・頭頂葉に広範な target mismatch が確認され、虚血性コア：63ml、ミスマッチ体積：138ml、ミスマッチ比：3.2であった。緊急で血行再建術を施行。右頸部内頸動脈高度狭窄症および中大脳動脈閉塞（M1）を認め、頭蓋内外血管の tandem lesion と診断した。Antegrade approach で、頸部内頸動脈狭窄症に対しては CAS を施行し、中大脳動脈閉塞に対しては captive technique による血栓回収を行った。TICI Grade 3 の再開通が得られ、意識障害と左片麻痺は術後に改善した。【結語】発症 6～24時間経過症例に対する血行再建術の適応判断に RAPID は有用であると考ええる。

<演題番号15>

救急科医（非脳血管内治療専門医）による脳血栓回収療法

鈴木一郎¹、二宮敦彦¹、川村強¹、木村健介²、森仁志²、伊沢朋美²、
野田頭達也²、今明秀²

八戸市立市民病院 ¹脳神経外科、²救命救急センター

【はじめに】当院はJSNET 専門医常勤1名の施設で救急科と連携して脳血栓回収療法を行ってきた。最近では多くの症例でJSNET 専門医ではない救急科医がトレーニングを積んだあと術者として治療を行うようになってきている。今回JSNET 専門医術者症例と救急科医術者症例と比較し検討したので報告する。【対象・方法】2017年4月-2019年3月に当院に搬送され発症24時間以内の脳主幹動脈閉塞に対して脳血栓回収療法が行われた連続71症例について、JSNET 専門医術者（N）群19症例と、救急科医術者（E）群52症例に分けて、臨床像、P2R、再開通率、手技合併症、90日後 modified Rankin's scale（mRS）について後方視的に解析を行った。【結果】年齢、男女比、術前 NIHSS などの臨床像に有意差を認めなかった。P2R 中央値（59 vs 52分）（N 群 vs E 群）はE 群で早く、TICI2b-3 の割合（84.2 vs 92.3%）はE 群で多く、TICI 3（57.9 vs 38.5%）および90日後 mRS0-2（63.2 vs 50.0%）はN 群で多く、SAH などの手技合併症（15.8 vs 19.2%）はE 群で多かったが、これらはいずれも統計学的有意差を認めなかった。【結語】当院の救急科医師が行う脳血栓回収療法の臨床転帰は悪くなかった。今後は救急科医にJSNET 専門医取得を目指してもらう予定である。

<演題番号16>

演題取り下げ

Fibromuscular dysplasia (FMD) に合併した症候性頸部内頸動脈解離の一治療例

桑山実喜子、高橋佑介、若狭良成、須田良孝

由利組合総合病院 脳神経外科

【背景】線維筋性異形成症（Fibromuscular dysplasia：FMD）は非アテローム硬化性動脈疾患で、白人女性に多く、アジア系人種には少ない。近年では血管解離も特徴的な臨床徴候とされる。今回、FMD に合併した症候性頭蓋外内頸動脈解離に対してステントで治療した症例を経験したので報告する。【症例】50歳女性。入院2日前より一時的な左下肢の脱力あり。入院日の朝、左上肢に脱力を認め受診した。意識清明、左不全麻痺がみられた。頭頸部MRIで右MCA皮質枝領域、ACA/MCA分水嶺にDWIで高信号あり、MRAでは右内頸動脈起始部から描出されなかった。TOFで右内頸動脈の血管壁に高信号があり、動脈解離が示唆された。解離からのA to A塞栓および血行力学的脳虚血の両者の機序が考えられ、クロピドグレル+バイアスピリン、アルガトロバン、低分子デキストランで治療を開始した。入院翌日麻痺が増悪したため、入院2日目にステント留置術を施行した。flow reversal法でプロテクションし、closed cell stentを留置した。治療終了時には右内頸動脈の血流は改善された。同時に腎動脈撮影を行い、右腎動脈にstring of beads signを認め、FMDと診断した。左不全麻痺は術後早期に改善した。【結論】中年女性に特発性頸動脈解離を生じた場合、FMDを鑑別する必要があると考えられた。FMDに合併する内科治療抵抗性の頭蓋外内頸動脈解離に対するステント留置術は、アテローム硬化性狭窄に対するステント留置術と比べても技術的な困難が増すとは言えず、考慮すべきであると考えられた。

<演題番号17>

大腿動脈穿刺部止血デバイス使用後合併症の検討

太田智慶、長谷川仁、瀧野透、吉田至誠、高橋陽彦、渋谷航平、安藤和弘、
温城太郎、斎藤祥二、鈴木倫明、藤井幸彦

新潟大学脳研究所 脳神経外科学分野

【背景】 血管内治療における大腿動脈穿刺部合併症の頻度は1.5～11.4%と報告されている。止血デバイス使用後の合併症の頻度や経過について検討した報告は少なく、当施設の症例を検討した。【方法】 当施設で2017年1月から大腿動脈穿刺部に止血デバイスを使用した267症例を retrospective に検討した。追加治療を要した、または穿刺部血管閉塞をきたしたものを穿刺部合併症と定義し、使用デバイスや合併症について検討した。【結果】 合併症は267例中6例（2.2%）に認めた。女性5例、男性1例で平均年齢は61.2歳。止血デバイスは Angioseal 157例、Perclose 110例。技術的成功は Angioseal 155例（98.7%）、Perclose 104例（94.5%）。Angioseal の合併症は4例（2.5%）で仮性動脈瘤2例、穿刺部血管閉塞1例、穿刺部感染症1例。Perclose の合併症は2例（1.8%）で仮性動脈瘤1例、穿刺部血管閉塞1例。仮性動脈瘤は Angioseal では遅発性に出現し、Perclose では止血直後から血腫を認め徐々に増大した。仮性動脈瘤3例はすべて DAPT+抗凝固薬が使用され、うち2例は9Fr sheath を使用、1例はエコー下圧迫で消失したが1例は外科的介入を要した。穿刺部血管閉塞はいずれのデバイスでも生じ用手圧迫を追加していた。【結論】 穿刺部合併症の頻度はデバイス間では明らかな差は認められなかったが、合併症の経過は異なっていた。強力な抗血栓薬投与下や必要以上に止血手技を追加すると合併症リスクが高まる可能性がある。

<演題番号18>

多数回の血管拡張を要した staged angioplasty の一例

大前智也、柳澤俊晴

大曲厚生医療センター 脳神経外科

【はじめに】 頸部内頸動脈狭窄で血管反応性の低下している症例では staged angioplasty が有効とされる。我々は頸部内頸動脈狭窄の高度脳循環予備能低下症例に対して staged angioplasty を企図し、多数回の血管拡張を余儀なくされた症例を経験したので報告する。【症例】 66才男性 5か月前から一過性の左半身感覚障害がみられ、3か月前から一過性左下肢麻痺を自覚し、左片麻痺、構語障害がみられたため当院受診した。MRI で右放線冠に新鮮梗塞がみられ、右内頸動脈の描出が不良であり、頸部内頸動脈偽性閉塞と診断した。安静時 SPECT で対側比35.2%の血流低下がみられた。抗血小板薬、抗凝固療法を行い、1か月後に安静時血流低下は26.7%に改善したが、血行再建術後過還流の高リスクと考え、staged angioplasty を企図した。1回目 Sterling 2mm×20mm で20秒1回の血管拡張し、対側比26.7%血流低下と変化なし。2回目 同2.5mm×20mm で20秒1回拡張、24.7%低下。3回目 同3mm×20mm 20秒1回拡張、17.6%低下と改善したが、血管反応性は-12.4%であった。4回目 同3mm×20mm 1分間の拡張を行い、対側比17.1%低下であったが、血管反応性は-7.4%と改善し、ステント留置術を行った。術後過還流はなく、経過良好で独歩自宅退院された。【考察】 staged angioplasty の血管拡張の径、時間は、プラークの性状、狭窄率を考慮し、決められるが、本症例のように不十分な血管拡張の場合、過還流リスク低下に苦慮することもあり、十分な術前検討が必要と考えられた。

協賛企業一覧

CSL ベーリング株式会社
第一三共株式会社
日本メドトロニック株式会社
テルモ株式会社
株式会社カネカメディックス
株式会社メディコスヒラタ
ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社
日本ストライカー株式会社
テスコ株式会社
ニプロ株式会社
朝日インテック J セールス株式会社
武田薬品工業株式会社
株式会社ニューロサポート
富士システムズ株式会社
宮城野脳血管内治療倶楽部アクイラ