

第 44 回日本脳神経血管内治療学会 東北地方会

日 時 2021 年 9 月 4 日（土）14:30～

会 場 Web 開催

会 長 小島 隆生

福島県立医科大学 脳神経外科学講座

<事務局>

福島県立医科大学 脳神経外科学講座

〒960-1295 福島市光が丘 1 番地

TEL : 024-547-1268 FAX : 024-548-1803

E-mail : kojimat@fmu.ac.jp

ご案内

【ご参加の先生へ】

1. 開催形式のご案内

第44回日本脳神経血管内治療学会東北地方会はWeb会議形式で開催致します。

9月4日（土）14時30分からWeb会議ツール「Zoom」によりライブ配信します。
当会のライブ配信は参加者側での録画はできません。オンデマンド配信は行いません。

2. ライブ配信の視聴・参加の手順

Zoomの準備

ZoomはWindows、Macに対応しています。サポートされている利用可能な機器（OSのバージョン等）をご確認ください。詳細はWeb会議システムZoom公式ホームページの「Zoomヘルプセンター>始めに>デスクトップ」（PCの場合）をご参照ください。

Web会議参加には、処理能力の高い機器（CPU：Core i5 2.6GHz、メモリー：8GB）を使用されることを推奨致します。また、電源アダプターのご用意をお願い致します（電力の消費が大きいので、途中でバッテリーがなくならないようにご注意ください）。

付属設備の準備と設定（マイク、スピーカー、Webカメラ）

事前にZoomのオーディオ設定でマイク、スピーカーをテストし、音量を確認してください。Zoomの音量」の他にPC本体の音量設定も確認してください。

PC内蔵のマイク、スピーカーでも可能ですが、ハウリングやエコーなどのトラブルが発生しやすいため、Web会議用のマイク、スピーカー、ヘッドセット（マイク付ヘッドフォンなど）を使用することを推奨致します。

ライブ配信

配信日時：9月4日（土）14：30～18：10

配信・視聴方法：ビデオ会議アプリ「Zoom」による配信

- 当日までにZoomへのサインアップを済ませていただき、ご自身のPC、スマートフォン等で視聴できる環境にしてください。無料版でも結構です。サインアップの際には参加登録の際と同じメールアドレスおよび氏名をお願い致します。
- 前日までに日本脳神経血管内治療学会東北地方会名簿に登録されたメールアドレスへ招待メール（ミーティングIDとパスワード）をお送り致します。Zoomにサインインの上、招待メールに記載されたミーティングIDとパスワードでミーティングに参加してご視聴ください。
- 参加確認はZoomログイン記録で行います。当日オンラインでセッションに参加す

る際、名前は「漢字の氏名（例：福島花子）」としてください。

- 質問やコメントがある場合は、Zoom 内機能「手を挙げる」をクリックまたはチャット機能を使用してください。座長から指名された質問者の先生に質疑応答していただきます。

3. プログラム・抄録集について

日本脳神経血管内治療学会ホームページ「Home>学術集会」からプログラム・抄録集(PDF)をダウンロードできます。

【当日の進行】

1. 事務局よりメールでお送りしたミーティング ID とパスワードを使用して Zoom の会場に入室してください。入室前に、ご自分の PC のスピーカーから音声聞こえるよう、設定をお願い致します。
2. セッション開始時、総合司会よりセッションと座長をご紹介します。
3. 座長より演題の進行を行っていただき、事務局より音声入り発表スライドを配信致します。発表時間は5分です。
4. 発表終了後に質問者と演者の質疑応答を行います（2分以内）。
5. 予定した演題が終わればセッション終了となり、引き続き次のセッションに進行致します。ご退席される場合は画面右下の赤い「終了」ボタンを押してください。

【座長の先生へ】

- 担当セッションの10分前までに Zoom にログインして画面右上の表示ボタンの「スピーカービュー」をご選択ください。セッション開始時には「ビデオの開始」、「ミュート解除」の状態にしてください（ログイン時は自動的にミュートの設定になっています）。
- 座長の進行に従って、事前送付された音声入り発表スライドを事務局より配信致します。この間に、参加者から寄せられるチャットでの質問は座長からも確認できます。
- 演者や質問者に発言を即す場合、ミュートを解除してから発言するようにご指示お願いします。
- チャットに記入された質問内容は、事務局でも把握しています。何かありましたら Web 上で聞いていただいて結構です。
- 各セッションの進行は座長の先生に一任致します。発表時間5分、質疑応答2分です。
- セッション中に Web 上で解決困難な問題が生じた場合、事前に通知いただいた緊急連絡用電話番号に連絡させていただく場合があります。ご了承くださいますようお願い致します。

【演者の先生へ】

- 発表セッションの10分前までに Zoom にログインして画面右上の表示ボタンの「スピーカービュー」をご選択ください。セッション開始時には「ビデオの開始」、「ミュート解除」の状態にしてください（ログイン時は自動的にミュートの設定になっています）。
- 座長の進行に従って、事前送付された音声入り発表スライドを事務局より配信致します。
- 発表スライド終了後に座長から質疑があります。適宜応答をお願い致します。
- 発表時間5分、質疑応答2分です。
- セッション中に Web 上で解決困難な問題が生じた場合、事前に通知いただいた緊急連絡用電話番号に連絡させていただく場合があります。ご了承くださいますようお願い致します。

【座長、演者以外のご参加の先生へ】

- Zoom にログインして画面右上の表示ボタンの「スピーカービュー」をご選択ください。
- 「発言する時」以外は必ず音声をミュートにするようにご注意ください。ミュートにしない場合、音声のハウリング等の原因となり、他の視聴者が聞きづらくなってしまいます。
- 発言時は座長からミュートを解除するように指示がありますので従ってください。
- セッション中は Web カメラでご自身の映像を視聴者に配信いたします。Web カメラのご用意がない場合は音声のみの配信となります。
- 参加者、発表者のマイク音声、ミュートのオン・オフを事務局（ホスト）側から必要に応じて操作させていただく場合があります。
- 接続不安定の場合には、事務局（ホスト）側から強制的に一旦切断させていただく場合がありますので、あらかじめご了承ください。

【学会当日の連絡先】

当日のお問い合わせは下記連絡先をお願い致します。

第44回日本脳神経血管内治療学会東北地方会事務局

TEL：024-547-1268

E-mail：kojimat@fmu.ac.jp

日 程 表

14:30~14:35	開会のあいさつ 会長 小島 隆生
14:35~15:10	セッション1 診断・虚血 座長：嶋村 則人（弘前大学 脳神経外科）
15:10~15:35	セッション2 急性閉塞1 座長：木村 尚人（岩手県立中央病院 脳神経外科）
15:35~16:10	セッション3 急性閉塞2 座長：市川 剛（福島赤十字病院 脳神経外科）
16:10~16:20	休 憩
16:20~16:45	セッション4 硬膜動静脈瘻 座長：佐藤 健一（東北医科薬科大学 脳神経外科）
16:45~17:20	セッション5 動脈瘤1 座長：長谷川 仁（新潟大学脳研究所 脳神経外科）
17:20~17:55	セッション6 動脈瘤2 座長：近藤 礼（山形市立病院済生館 脳神経外科）
17:55~18:05	臨時総会 松本 康史（事務局長）
18:05~18:10	閉会のあいさつ 会長 小島 隆生

プログラム

14:30~14:35 開会のあいさつ

会長 小島 隆生

14:35~15:10 セッション1 診断・虚血

座 長：嶋村 則人（弘前大学 脳神経外科）

1-1 脳血管撮影と冠動脈撮影の同時実施

眞野唯¹、佐久間真悠²、滝口舞²、佐藤雅之²、大竹秀樹²、齋藤修一²

大原綜合病院脳神経外科¹、大原綜合病院循環器内科²

1-2 Intra-Aortic Balloon Pumping を併用し頸動脈ステント留置術を施行した1例

渋谷航平、長谷川仁、鈴木倫明、高橋陽彦、渋谷啓、齋藤太希、瀬戸大樹、藤井幸彦
新潟大学脳研究所脳神経外科

1-3 症候性腕頭動脈起始部狭窄症に対して内頸動脈内 filter と右椎骨動脈の逆行性血流の増加による full protection 下に上腕動脈経由のステント留置術を行った一例

柳原普¹、赤松洋祐¹、藤本健太郎²、小島大吾¹、吉田純¹、檜村博史¹、小笠原邦昭²

岩手県立中部病院脳神経外科¹、岩手医科大学脳神経外科²

1-4 頸椎内走行異常による椎骨動脈解離により脳梗塞を繰り返した一例

矢澤由加子¹、齋藤拓也¹、川端雄一¹、伊賀崎翔太¹、八木橋崇仁¹、松本康史²

広南病院脳血管内科¹、広南病院血管内脳神経外科²

15:10~15:35 セッション2 急性閉塞1

座 長：木村 尚人（岩手県立中央病院 脳神経外科）

2-1 動脈原性塞栓による脳底動脈閉塞症に対して二期的治療を行った一例

菊田春彦^{1,2}、小島隆生¹、小林亨²、後藤健²

福島県立医科大学脳神経外科学講座¹、星総合病院 脳神経外科²

2-2 冠動脈ステントが通過不能だった動脈硬化性頭蓋内内頸動脈閉塞に対して Wingspan で治療を完遂できた急性期脳梗塞の1例

永井友仁¹、江面正幸¹、坂田洋之¹、斉藤敦志¹、上之原広司¹、富永悌二²

仙台医療センター脳神経外科¹、東北大学大学院医学系研究科神経外科学分野²

2-3 急性期血栓回収術後に同日再閉塞しステント留置を行った内頸動脈解離の一例

坂田佑輔¹、福本淳貴¹、金丸優^{1,2}、熊谷駿介^{1,2}、池上いちこ¹、高橋真実¹、
関谷可奈子¹、中村公彦^{1,2}、渡部正俊^{1,2}、森田健一¹
新潟市民病院脳卒中科¹、新潟市民病院脳神経外科²

15:35~16:10 セッション3 急性閉塞2

座 長：市川 剛（福島赤十字病院 脳神経外科）

3-1 頭蓋内動脈硬化性急性閉塞に対し初回通過手技に stent retriever を選択した再開通療法の治療成績と留意点

河辺啓太、長谷川仁、渋谷航平、高橋陽彦、鈴木倫明、大石誠、藤井幸彦
新潟大学脳研究所脳神経外科

3-2 複数領域にわたる脳主幹動脈閉塞症に対する血栓回収療法

伊藤裕平^{1,2}、小島隆生¹、藤井正純¹
福島県立医科大学脳神経外科学講座¹、福島労災病院脳神経外科²

3-3 CT perfusion を用いた急性頭蓋内主幹動脈閉塞に対する再開通療法

山本哲¹、近藤礼¹、佐野顕史¹、中村和貴¹、久下淳史¹、齋藤伸二郎¹、園田順彦²
山形市立病院済生館脳卒中センター¹、山形大学医学部脳神経外科²

3-4 救急科が中心となつて行う脳血栓回収療法

鈴木一郎¹、鹿毛淳史¹、川村強¹、木村健介²、森仁志²、野田頭達也²、今明秀²
八戸市立市民病院脳神経外科¹、八戸市立市民病院救命救急センター²

16:10~16:20 休 憩

16:20~16:45 セッション4 硬膜動静脈瘻

座 長：佐藤 健一（東北医科薬科大学 脳神経外科）

4-1 鞍背部に骨内瘻孔を持つ海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻の1例

瀧野透、西野和彦、佐藤太郎、佐藤裕之、小泉孝幸
竹田総合病院脳神経外科

4-2 急性硬膜下血腫で発症し Onyx 塞栓術を施行した硬膜動静脈瘻の一例

渡部祐樹¹、大倉良太¹、神保康志¹、高尾哲郎¹、長谷川仁²、藤井幸彦²

長岡赤十字病院脳神経外科¹、新潟大学脳研究所脳神経外科²

4-3 顔面痙攣で発症したテント部硬膜動静脈瘻の一手術例

中村和貴¹、近藤礼¹、佐野顕史¹、山木哲¹、久下淳史¹、齋藤伸二郎¹、園田順彦²

山形市立病院済生館脳卒中センター¹、山形大学医学部脳神経外科²

16:45~17:20 セッション 5 動脈瘤 1

座 長：長谷川 仁（新潟大学脳研究所 脳神経外科）

5-1 破裂脳底動脈先端部動脈瘤に対する頸動脈直接穿刺での Horizontal stenting コイル塞栓術

佐野顕史¹、近藤礼¹、中村和貴¹、山木哲¹、久下淳史¹、齋藤伸二郎¹、園田順彦²

山形市立病院済生館脳卒中センター¹、山形大学医学部脳神経外科²

5-2 収まりきらないコイル近位側をステント留置で対処した前下小脳動脈起始部紡錘状動脈瘤破裂の 1 例

坂田洋之¹、江面正幸¹、長田佳整¹、斉藤敦志¹、上之原広司¹、富永悌二²

仙台医療センター脳神経外科¹、東北大学大学院医学系研究科神経外科学分野²

5-3 脳底動脈本幹部 dolichoectatic aneurysm に対して Flow Diverter stent を留置し奏功した一例

鈴木龍太郎¹、庄司拓大¹、横沢路子¹、木村尚人¹、菅原孝行¹、富永悌二²

岩手県立中央病院脳神経外科¹、東北大学大学院医学系研究科神経外科学分野²

5-4 巨大脳動脈瘤に対してステント支援下瘤内塞栓術を施行し過灌流現象を来した一例

佐藤慎平、吉田浩二、筒井章太、村上寿孝、三崎俊斉、紺野広

八戸赤十字病院脳神経外科

17:20~17:55 セッション 6 動脈瘤 2

座 長：近藤 礼（山形市立病院済生館 脳神経外科）

6-1 感染性脳動脈瘤に対し血管内治療を行った 3 症例

瀬尾恭一、佐竹大賢、本橋邦夫、菅井努、熊谷孝

山形県立中央病院脳神経外科

- 6-2 Streptococcus mutans による感染性脳動脈瘤破裂に対し NBCA で TAE を行った一例
山崎直也¹、土井尻遼介¹、鈴木龍太郎²、滝川浩平¹、園田卓司¹、大井清貴¹、
庄司拓大²、横沢路子²、菅原孝行²、菊池貴彦¹、木村尚人²
岩手県立中央病院脳神経内科¹、岩手県立中央病院脳神経外科²
- 6-3 破裂外側後脈絡叢動脈瘤に対し親動脈塞栓術を施行した一例
藤原望、佐々木貴夫、片貝武、嶋村則人、浅野研一郎
弘前大学大学院医学研究科脳神経外科学講座
- 6-4 脳動脈瘤コイル塞栓術における術中破裂部位とその血行力学的特徴
鈴木倫明、長谷川仁、河辺啓太、澁谷航平、高橋陽彦、藤井幸彦
新潟大学脳研究所脳神経外科

17:55~18:05 臨時総会

松本 康史（事務局長）

18:05~18:10 閉会のあいさつ

会長 小島 隆生

<演題番号 1-1>

脳血管撮影と冠動脈撮影の同時実施

眞野唯¹、佐久間真悠²、滝口舞²、佐藤雅之²、大竹秀樹²、齋藤修一²

大原総合病院脳神経外科¹、大原総合病院循環器内科²

頸動脈ステント留置術あるいは頸動脈内膜剥離術の術前に、心臓合併症のリスク評価は必須である。一般的には循環器内科に評価を依頼し、経胸壁心臓超音波や心電図といったルーチン検査を行い、必要時には心筋シンチグラフィや冠動脈撮影検査を追加し、さらに冠動脈ステント留置術を先行する場合もありうる。

当院では、中等度以上の症候性内頸動脈狭窄あるいは、高度無症候性狭窄に対し、緊急症例を除き、全例で術前に脳血管撮影検査を施行している。この際、循環器内科に依頼し、脳血管撮影検査同日に、引き続き冠動脈撮影検査も行っている。2020年5月から2021年7月までに6症例の脳血管・冠動脈撮影の同日検査を行った。2例において、冠動脈に有意狭窄を認め、1例は頸動脈治療前に、1例は頸動脈治療後に冠動脈ステント留置術を施行した。同時検査に伴う合併症は認めなかった。

同時検査の利点として、複数回のカテーテル検査による患者・主治医負担の軽減や、確実な冠動脈評価があげられる。欠点として不要な冠動脈撮影の実施に伴う合併症リスクの上昇や造影剤注入量と被ばく量の増加、検査料の同時取得ができないといった点があげられる。多角的に考察を加えたい。

<演題番号 1-2>

Intra-Aortic Balloon Pumping を併用し頸動脈ステント留置術を施行した 1 例

渋谷航平、長谷川仁、鈴木倫明、高橋陽彦、渋谷啓、齋藤太希、瀬戸大樹、藤井幸彦

新潟大学脳研究所脳神経外科

【はじめに】重症大動脈弁狭窄症(AS)の症例における CAS は一般的には禁忌である。今回我々は重症 AS 例に Intra-aortic balloon pumping(IABP)を併用し CAS を行い、良好な経過をとった 1 例を経験したので報告する。

【症例】73 歳男性、神経脱落症状なし。重症 AS の術前精査で無症候性の右内頸動脈(ICA)狭窄を指摘され当科に紹介となった。脳血管撮影で頸部 ICA に NASCET83%の狭窄を認めた。AS の手術による脳梗塞のリスクが高いと判断、CAS を先行する方針とし、徐脈低血圧の予防のため IABP を併用する方針とした。局所麻酔下に右大腿動脈から IABP を留置した後、右上腕動脈穿刺で CAS を施行した。術中からノルアドレナリン(ND)を開始した。術後低血圧や徐脈は認めず、術後約 5 時間で ND は終了し、術翌日に IABP は抜去した。術後合併症なく自宅退院となった。DAPT は CAS 術後 2 ヶ月施行し、術前 7 日から SAPT として弁置換術を行なった。

【考察】重症 AS 症例における CAS は治療抵抗性の低血圧、徐脈を来し時に心停止に至ることもあり、一般的には禁忌とされる。一方で ICA 狭窄と AS が併存することも多く、AS の術後脳梗塞の原因の多くは ICA 狭窄症が関与していると思われ、AS 術前に CAS を施行した報告も散見される。また、弁膜症ガイドラインでは無症候性病変に対する CAS は低リスク群に分類され、弁膜症治療の前に治療する事が推奨されている。IABP は後負荷の軽減を図り、また冠動脈血流を増加させることで心筋虚血の予防が期待できる。しかし IABP の重篤な合併症にバルーン破裂と Entrapment がある。今回我々は IABP への干渉を防ぐため、上腕動脈アプローチを選択した。AS 合併の CAS において IABP の併用は有用である。

<演題番号 1-3>

**症候性腕頭動脈起始部狭窄症に対して内頸動脈内 filter と右椎骨動脈の逆行性血流の増加
による full protection 下に上腕動脈経由のステント留置術を行った一例**

柳原 普¹、赤松 洋祐¹、藤本 健太郎²、小島 大吾¹、吉田 純¹、樫村 博史¹、小笠原 邦昭²
岩手県立中部病院脳神経外科¹、岩手医科大学脳神経外科²

【はじめに】腕頭動脈起始部狭窄に対し、頸部内頸動脈を filter protection し、患側椎骨動脈の逆行性血流を上昇させることで protection しステント留置術を行なった症例を報告する。

【症例】64 歳男性。半年前から右上肢の冷感としびれを主訴に当院循環器科受診。左上肢の収縮期血圧 190-200mmHg で右上肢収縮期血圧 60mmHg と左右差を認めた。Computed tomographic angiography (CTA) で腕頭動脈高度狭窄と中等度の左頸部内頸動脈狭窄、胸部大動脈に 4cm 大の嚢状瘤を認めた。頸部エコー検査では右椎骨動脈逆流を認めた。症候性の腕頭動脈狭窄症に対し右上腕動脈穿刺で血行再建術を行った。7Fr guiding sheath を鎖骨下動脈起始部に誘導。J 型に湾曲した 4Fr Goodtech HT カテーテルを総頸動脈に向けて同軸に Chikai 14 を右内頸動脈遠位に誘導後に SpiderFX を展開し、左上腕を体血圧よりも高い圧でマンシェット加圧し左椎骨動脈の順行性血流を増加させ右椎骨動脈の逆行性血流を上昇させて distal protection を行い、腕頭動脈狭窄部を逆行性に Chikai 14 で通過し、それを guide に Sterling 7×40 で前拡張し Protege10×30 を展開。拡張充分であったため後拡張は行わなかった。右総頸動脈の血流改善が得られたことを確認し左上腕のマンシェット加圧を解除し、右椎骨動脈の順行性血流を確認。Spider を回収して手技終了。術後、MRI で脳実質に虚血病変はみられず、血圧左右差、しびれ、冷感などの症状も消失した。

【考察】内頸動脈の filter protection と人為的に患側椎骨動脈の逆流を促進させることで比較的簡便に頭蓋内血管の full protection が行え、脳虚血性合併症の予防に寄与すると思われた。

<演題番号 1-4>

頸椎内走行異常による椎骨動脈解離により脳梗塞を繰り返した一例

矢澤由加子¹、齋藤拓也¹、川端雄一¹、伊賀崎翔太¹、八木橋崇仁¹、松本康史²

広南病院脳血管内科¹、広南病院血管内脳神経外科²

症例は 36 歳男性。32 歳時に右半盲で左後頭葉梗塞を発症し、アスピリンで治療開始したが 7 日後に右後頭葉、左小脳梗塞を再発した。原因検索を行ったが原因を確定できず、二次予防をワルファリンへ変更し退院した。2 年後、一過性健忘にて左視床、左側頭葉内側梗塞を再発し入院した。再度精査を行ったが高リスク塞栓源や凝固線溶異常は認めなかった。脳血管撮影で C1/2 椎間レベル左椎骨動脈に動脈瘤を認め、塞栓源である可能性を疑いワルファリン+アスピリンによる二次予防へ切り替え退院した。再発無く経過し 3 ヶ月後にはアスピリンを中止したが、その 1 ヶ月後、再び一過性健忘にて左側頭葉小梗塞を再発した。アスピリンを再開したが 5 日後に左視床梗塞を再発し、ワルファリン+アスピリン+クロピドグレルとしたが 4 日後に MLF 症候群を発症し、ヘパリン+シロスタゾール+クロピドグレルへ変更したが 8 日後に左小脳梗塞を再発した。CTA で C1/2 椎間に位置する動脈瘤遠位の左椎骨動脈が C1 横突孔を前方へ走行する変異を認めたことから、この走行異常が C1/2 椎間レベル左椎骨動脈に機械的ストレスを生じ動脈解離や脳梗塞の原因となったと推測した。脳血管撮影時に頭位回旋試験を行ったところ、右方への頭位回旋により左椎骨動脈血流が完全に遮断され、動脈瘤レベルの左椎骨動脈内に血栓形成を認めた。前述の仮説が証明されたことから、脳梗塞再発予防目的に左椎骨動脈の母血管閉塞術を施行した。母血管閉塞術に際しては頭位変換によるコイル塊の変形を防ぐため、C1/2 椎間はあえて塞栓せず、C1、C2 横突孔レベルのみ塞栓した。以後脳梗塞再発無く経過している。

<演題番号 2-1>

動脈原性塞栓による脳底動脈閉塞症に対して二期的治療を行った一例

菊田春彦^{1,2}、小島隆生¹、小林亨²、後藤健²

福島県立医科大学脳神経外科学講座¹、星総合病院 脳神経外科²

【症例】82歳女性。【現病歴】朝5時に起床後、6時40分に台所で倒れているところを発見され7時30分に当院へ救急搬送された。搬送時JCS200 GCSE1V1M2でいびき呼吸、四肢を左右差なくわずかに動かすのみであった。また転倒時に受傷したと思われる左前額部皮下血腫と左鼻腔に出血痕を認めた。頭部単純CTで頭蓋内出血や骨傷を認めず、3D-CTAで脳底動脈先端部に造影欠損を認め、rt-PA静注療法と機械的血栓回収術を施行した。

【治療経過】右femoralアプローチを試みたがAorta type3でありガイディング誘導が困難であったため、右brachialより6Fガイディングシースを挿入した。直後に突然覚醒してJCS2に改善し、右鎖骨下動脈より頭蓋内撮影すると血栓は左P1に移動し脳底動脈先端部は再開通していた。また左椎骨動脈閉塞、右椎骨動脈は起始部でNASCET80%狭窄を認め、同狭窄部からの動脈原性塞栓症が示唆された。可及的にballoon PTAを施行したがrecoilを生じた。一期的なステント留置は見合わせ、後日二期的にステント留置術を施行する方針とした。DAPTローディングの上、第13病日に右femoralアプローチでステント留置術を施行しNASCET10%まで改善した。左PCA領域に梗塞を呈し、JCS2、右半盲、右片麻痺MMT3+/5の状態でもリハビリテーションを継続している。

【考察】高度狭窄由来の動脈原性塞栓症による脳梗塞急性期では、頸動脈的血管形成術やステント留置術の有効性が確立しておらず、脳卒中治療ガイドライン2021でも推奨度Cで記載されている。本症例においては早期再開通が得られたため、高リスクな治療は避けて二期的治療の方針としたが、個々の症例・状況に応じて迅速に治療法を選択することが重要と考えられた。

<演題番号 2-2>

**冠動脈ステントが通過不能だった動脈硬化性頭蓋内内頸動脈閉塞に対して Wingspan で
治療を完遂できた急性期脳梗塞の 1 例**

永井友仁¹、江面正幸¹、坂田洋之¹、斉藤敦志¹、上之原広司¹、富永悌二²
仙台医療センター脳神経外科¹、東北大学大学院医学系研究科神経外科学分野²

【症例】86 歳、男性。突然の意識障害で発症し、当院救急搬送された。来院時 JCS: 30、右片麻痺、全失語を認め、National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) 26 であった。CT 上早期虚血変化はないが、左内頸動脈閉塞を認めた。最終未発症時刻から 2 時間で t-PA 静注を行い、緊急で血行再建術に移行した。内頸動脈遠位からマイクロカテーテルを引き戻しながらマイクロ撮影を繰り返すことで、アテローム性動脈硬化症を背景とした左内頸動脈閉塞 (cavernous segment) の診断に至った。バルーンを用いた経皮的血管形成術を施行したが、動脈硬化が高度のため拡張不十分であり、再閉塞予防目的として冠動脈ステント留置を計画した。しかし、中間カテーテルとして 6F Sofia Flow Plus を病変直前まで誘導したにも関わらず、冠動脈ステントを病変通過させることができず、一旦治療を終了した。術後 NIHSS 5 まで神経所見の改善を認めた。内頸動脈再閉塞が危惧される症例であったため、待機的に残存狭窄病変に対して Wingspan 留置術を行った。Wingspan は容易に誘導可能であり、良好な拡張が得られた。術後経過良好で、modified Rankin Scale grade 2 でリハビリテーション病院に転院した。

【結語】頭蓋内アテローム性動脈硬化症に対して、良好な誘導性を有する Wingspan の有用性が改めて示唆された。

<演題番号 2-3>

急性期血栓回収術後に同日再閉塞しステント留置を行った内頸動脈解離の一例

坂田佑輔¹、福本淳貴¹、金丸優^{1,2}、熊谷駿介^{1,2}、池上いちこ¹、高橋真実¹、

関谷可奈子¹、中村公彦^{1,2}、渡部正俊^{1,2}、森田健一¹

新潟市民病院脳卒中科¹、新潟市民病院脳神経外科²

【症例】34歳男性。既往症なし。

【経過】突然の左片麻痺と右共同偏視で発症、搬入時 NIHSS 17 点、ASPECTS 10 点、頭部 CTA で右 ICA 終末部が閉塞し、A-com を介した cross flow で右 MCA が描出された。IV rt-PA と経皮的脳血栓回収術 (MT) を施行、ステントリトリバー (SR) と吸引カテーテル (AC) を併用し発症後 112 分で mTICI 2C の再開通を得、左片麻痺が改善した。しかし術後 6 時間頃から徐々に左片麻痺が増悪し 9 時間で完全麻痺となった。MRI で責任病巣不明瞭、MRA で右 ICA は再閉塞し、A-com を介して右 MCA は信号強度が低く描出、血行力学的機序による症状悪化と診断し再度 MT を行った。SR と AC 併用で再開通するも、数分待機後の造影で右 ICA 終末部と M1 に血栓が新生し切迫閉塞の状態となった。再度 SR 単独で血栓回収を施行、病変通過時のワイヤーやカテーテルの挙動から ICA～M1 の解離病変と判断し、同部に Enterprise2 を留置し mTICI 2C の再開通を得た。術後は左片麻痺が速やかに改善傾向となり、第 19 病日血管造影でステント開通良好を確認、第 25 病日に mRS 2 でリハビリ転院した。

【考察】頭蓋内動脈解離による閉塞は、内科治療や MT では有効性が乏しくステント留置が有効との報告が散見される。本例は手技に伴う血管解離より、発症時からの解離と判断し、適応外治療ではあるが Enterprise2 による緊急治療を行い良好な転帰が得られた。

<演題番号 3-1>

**頭蓋内動脈硬化性急性閉塞に対し初回通過手技に stent retriever を選択した
再開通療法の治療成績と留意点**

河辺啓太、長谷川仁、渋谷航平、高橋陽彦、鈴木倫明、大石誠、藤井幸彦
新潟大学脳研究所脳神経外科

【はじめに】頭蓋内動脈硬化性急性閉塞は脳主幹動脈閉塞の 10～15%を占めるとされるが、治療開始時点では病態評価困難のことも多く、初回再開通手技に stent retriever (SR)/contact aspiration/angioplasty (PTA) のいずれを選択するかは一定の見解はない。頭蓋内動脈硬化性急性閉塞に対して SR を初回通過手技に選択した場合の治療効果や手技の留意点を明らかにすることを目的とした。

【対象・方法】2019 年 1 月から 2020 年 12 月までに当科で血栓回収療法を施行し、術中および術後所見から動脈硬化性機序と判断された 6 症例のうち、初回再開通手技に SR が用いられた 5 例（平均年齢 65 歳，男性 4 例）を対象として、再開通率、手技時間、合併症、臨床転帰について後方視的に検討を行った。

【結果】椎骨脳底動脈病変が 3 例、中大脳動脈水平部病変が 2 例あった。椎骨脳底動脈病変は全例で初回 SR 単独手技 (Solitaire) が選択され、中大脳動脈閉塞の 2 例では combined technique (Trevo) が選択された。SR 展開後の immediate flow restoration は 4 例(80%)に認められ、その全例で初回 mTICI-2a 以上の部分再開通が得られた。5 例すべてで狭窄病変の残存や再閉塞により PTA などの rescue therapy を要したが、最終 mTICI-2b 以上の有効再開通が得られた。手技時間の中央値は 69 分 (44-107 分) であった。椎骨動脈閉塞の 1 例は術翌日に再閉塞を来し rescue stenting を要した。手技に伴う出血性合併症は認められなかった。中大脳動脈水平部病変例では退院時 mRS0-3 であったが、椎骨脳底動脈病変例では mRS5-6 であった。

【結語】頭蓋内動脈硬化性病変に対しても SR は安全に使用可能であった。ただし SR 単独では不十分な再開通に留まることが多く、より高い治療効果を得るためには aspiration catheter の併用や、PTA/stenting などの rescue therapy が高率に必要となることを見越した治療戦略を立てることが重要と考えられた。

<演題番号 3-2>

複数領域にわたる脳主幹動脈閉塞症に対する血栓回収療法

伊藤裕平^{1,2}、小島隆生¹、藤井正純¹

福島県立医科大学脳神経外科学講座¹、福島労災病院脳神経外科²

【はじめに】急性期再開通療法の適応となる主幹動脈閉塞（LVO）はその大部分が内頸動脈（ICA）や中大脳動脈（MCA）閉塞であり、過去の研究もこれらの閉塞血管を対象に治療成績が検討されている。しかし、数は少ないながらも複数領域にわたる閉塞血管を有する LVO 症例も存在し、ときに治療に難渋する。今回我々は、前大脳動脈（ACA）及び中大脳動脈（MCA）の双方に血管閉塞を有する症例に対する血栓回収療法の成績について検討した。

【方法】2016 年 1 月～2019 年 12 月の 4 年間に、福島県立医科大学及びその関連施設で機械的血栓回収術を施行された患者を対象とした。このうち、閉塞血管が ACA 及び MCA にわたって存在した症例を抽出し、患者背景、治療経過、治療成績、転帰について検討した。なお治療中に閉塞部位が移動し、複数血管へ血栓が飛散した例は含めていない。

【結果】対象期間中に機械的血栓回収術を施行した症例は 341 例であった。このうち ACA 及び MCA にわたって閉塞を認めた症例は 7 例であり、これらを検討対象とした。

患者背景については年齢中央値が 81 歳、発症時 NIHSS 中央値が 20 点、CT-ASPECTS 中央値が 7 点と比較的高齢かつ重症な患者が多かった。IV-tPA は 6 例（86%）に施行された。発症から治療までの時間経過であるが、それぞれ中央値で発症から画像診断まで 106 分、画像診断から血管穿刺まで 60 分、血管穿刺から再開通まで 74 分であった。

TICI 2b 以上の再開通は 6 例（86%）で得られた。頭蓋内出血は 3 例で生じたが、症候性頭蓋内出血は生じなかった。90 日後の mRS が 0-2 であった症例は 1 例（14%）であった。

【考察】複数領域にわたる脳主幹動脈閉塞症患者においては、比較的重症例が多く、2 箇所
の血栓回収を要するため手技時間が延長すると思われた。また、leptomeningeal anastomosis
による側副血行が障害されることで時間的余裕も少なくなり、転帰不良に結びついている
可能性がある。

<演題番号 3-3>

CT perfusion を用いた急性頭蓋内主幹動脈閉塞に対する再開通療法

山木哲¹、近藤礼¹、佐野顕史¹、中村和貴¹、久下淳史¹、齋藤伸二郎¹、園田順彦²

山形市立病院済生館脳卒中センター¹、山形大学医学部脳神経外科²

緒言：急性頭蓋内主幹動脈閉塞に対する機械的血栓回収療法の適応決定に灌流画像の自動解析ソフトによる虚血コアと低灌流領域評価の有用性が報告されている。今回我々は CT perfusion が可能な Siemens 社の SOMATOM X.cite を導入した。自動解析ソフトにより RAPID と同等の評価が可能とされている。CT perfusion を用いることで治療方針に変化があるか検討したため報告する。

対象と方法：令和 3 年 3 月から 8 月の間に発症または最終健在確認時刻から 24 時間以内に来院した、前方循環の急性頭蓋内主幹動脈閉塞例を対象とした。来院後 CT と CT perfusion を撮像し、ミスマッチ比 1.8 以上を機械的血栓回収療法の適応とし、適正指針に記載された ASPECTS と発症時間による適応と比較検討した。

結果：症例は 21 例おり、平均年齢は 78.6 歳だった。発症または最終健在確認時刻から 6 時間以内の症例は 16 例、6 時間以降は 5 例だった。6 時間以内の症例で適正指針に準拠すると 14 例が血栓回収療法の適応となり、CT perfusion では 16 例が対象となった。6 時間以降の症例では適正指針に準拠すると 4 例が適応となり、CT perfusion で 5 例が対象となった。治療後症候性頭蓋内出血をきたした例はなかった。

結論：CT perfusion を用いることで約 1 割適応が広がった。症候性頭蓋内出血をきたしたものはおらず、安全に適応拡大が可能であった。

<演題番号 3-4>

救急科が中心となつて行う脳血栓回収療法

鈴木一郎¹、鹿毛淳史¹、川村強¹、木村健介²、森仁志²、野田頭達也²、今明秀²

八戸市立市民病院脳神経外科¹、八戸市立市民病院救命救急センター²

【はじめに】脳血栓回収療法はエビデンスのある治療となり、JSNET 専門医の負担が増加したが、同専門医が不足している医療圏も存在する。医師不足の地方ではより深刻で、脳神経外科医、神経内科医は少なく高齢で、その他の診療科医師に脳血栓回収療法を行ってもらい、JSNET 専門医、あるいは3学会承認脳血栓回収療法実施医取得をしてもらわなければならない状況にある。当院は地方の総合病院、1次脳卒中センターで、2017年4月から2019年3月までは常勤する脳神経外科医2名(うちJSNET 専門医1名)、神経内科医2名は全員50代、2019年4月から2020年3月までは入局2年目の脳神経外科医1名が加わったが、マンパワーのある救急科16名(非JSNET 専門医)が中心となり脳血栓回収療法を行ってきた。

【目的】当院における救急科が中心となつて行う脳血栓回収療法について報告する。

【対象・方法】2017年4月-2020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113例症例について、臨床像、穿刺から再開通までの時間(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検討を行った。

【結果】患者年齢中央値77歳、男：女=63：50、術前NIHSS中央値19、術者は救急科医93例(82.3%)、JSNET 専門医19例、その他1例、P2R中央値53分、再開通率TICI2b-3 91.2%、手技合併症はSAH17例、ICH2例、解離・閉塞1例、穿刺部出血によるshock1例、90日後mRS0-2の割合は45.1%であった。救急科医2名が3学会承認脳血栓回収療法実施医取得、うち1名は脳血管内治療専門医を取得した。

【結語】当院の救急科が中心となつて行う脳血栓回収療法について報告した。

<演題番号 4-1>

鞍背部に骨内瘻孔を持つ海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻の1例

瀧野透、西野和彦、佐藤太郎、佐藤裕之、小泉孝幸

竹田総合病院脳神経外科

【目的】眼症状で発症した鞍背部に骨内瘻孔を持つ海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻の一例を経験したので報告する。

【症例】73 歳女性。右眼は弱視で有効視力なし。半年程前から両側眼瞼浮腫、眼球充血が出現。MRA で両側海綿静脈洞部に異常信号を認め当科紹介となった。3D-DSA による精査では両側上行咽頭動脈が分岐集簇しながら斜台の骨内部を貫通し、正中部で合流後、鞍背部の下方の骨内に fistula 及び venous pouch を形成していた。また両側正円孔動脈、副硬膜動脈から、鞍背部上方の骨内に存在する venous pouch へ、左右それぞれ上外側部に fistula を認めた。流出路については左右の海綿静脈洞から主に両側下錐体静脈洞に早期に灌流し、遅延相で両側上眼静脈にゆっくりと逆流していた。症状は改善傾向であったが、視機能が残存している左側眼球の鬱血症状が強かったため経静脈的塞栓術を計画した。右外頸動脈撮影をしながら左下錐体静脈洞経由で上下の venous pouch をそれぞれ選択的にコイル塞栓した。右側からの shunt の消失を確認後、左外頸動脈撮影をしながら同様に左側を塞栓した。眼症状は軽快し退院したが、3 週間後に左眼球充血が出現し、左上行咽頭動脈から鞍背部の上方部に shunt の再発を認め、左上眼静脈に逆流していた。前回と同様に shunt pouch を選択的にコイル塞栓した。両側上眼静脈への逆流は消失し終了とした。眼症状は軽快し外来経過観察中である。

【結論】鞍背部に骨内瘻孔を持つ海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻を経験した。骨内の複雑なシャント構造であっても 3D-DSA で詳細な評価を行うことで選択的経静脈的塞栓を行うことが可能であるが、局所的な閉塞により再発する可能性があり注意が必要である。

<演題番号 4-2>

急性硬膜下血腫で発症し Onyx 塞栓術を施行した硬膜動静脈瘻の一例

渡部祐樹¹、大倉良太¹、神保康志¹、高尾哲郎¹、長谷川仁²、藤井幸彦²

長岡赤十字病院脳神経外科¹、新潟大学脳研究所脳神経外科²

【はじめに】今回我々は、急性硬膜下血腫（ASDH）で発症した硬膜動静脈瘻（DAVF）の一例を経験したので報告する。

【症例】60 歳女性。朝起床せず、意識障害を認めたため前医へ救急搬送された。頭部 CT で左 ASDH、左後頭葉脳出血を認めた。明らかな外傷痕はなく、3D-CTA で左横-S 状静脈洞(TS-SS)近傍の DAVF が疑われ、マンニトール投与の上当院へ搬送された。来院時 GCS E1V2M4、瞳孔：右 4 mm/左 5 mm、右片麻痺を認め、DAVF の治療に先立って緊急開頭血腫除去および外減圧術を施行した。第 2 病日に脳血管撮影を行い、左中硬膜動脈（MMA）petrosquamous branch および左後頭部動脈（OA）transosseous branch を feeder とし、左 TS-SS 近傍に shunt を有し、左 labbe および皮質静脈から上矢状静脈洞へ drainage する DAVF を認めた（Cognard Type IV）。Drainer には脳出血の出血源と思われる pouch があり、左 ICAG で左 TS-SS は正常灌流を示しており、左 TS-SS 近傍に一部 defect を認め、on the wall type の可能性も考えられた。第 10 病日に Onyx による経動脈的塞栓術を施行した。左 OA の shunt は消失しており、左 MMA petrosquamous branch へ Scepter C を誘導し balloon assist technique を用いて Onyx を注入した。適宜左 ICAG で左 TS-SS の順行性描出を確認しながら最終的に 0.9ml の Onyx により shunt は消失し治療を終了した。第 33 病日に頭蓋形成術を行い、第 46 病日に mRS 4 でリハビリ転院となった。

【考察】TS-SS DAVF は拍動性耳鳴や血管雑音、静脈性浮腫や脳出血で発症することが多く、ASDH を伴うことは稀である。DAVF に対する Onyx 塞栓術の有効性が報告されており、本症例のように Scepter を用いた塞栓術はシャント完全消失を得るために非常に有用な方法と考える。

【結語】ASDH を伴った TS-SS DAVF を経験し、開頭血腫除去術ならびに Onyx 塞栓術によりシャントの完全消失を得ることができた。

<演題番号 4-3>

顔面痙攣で発症したテント部硬膜動静脈瘻の一手術例

中村和貴¹、近藤礼¹、佐野顕史¹、山木哲¹、久下淳史¹、齋藤伸二郎¹、園田順彦²

山形市立病院済生館脳卒中センター¹、山形大学医学部脳神経外科²

テント部硬膜動静脈瘻は全硬膜動静脈瘻の約 3%と稀な部位の硬膜動静脈瘻である。脳出血や静脈梗塞など aggressive feature を呈することが特徴であるが、稀に顔面痙攣を生じることがある。今回我々は顔面痙攣で発症したテント部硬膜動静脈瘻の一例を経験したため報告する。

症例は 63 歳男性。2 年前からの顔面痙攣で紹介となった。初診時、右顔面痙攣、病的共同運動を認め、耳鳴を伴っていた。脳 MRI では両側小脳半球の浮腫と表在静脈の拡張を示唆する flow void を認め、T2* で両側小脳に微小出血が多発していた。脳血管撮影では右後頭動脈、両側中硬膜動脈、両側後硬膜動脈、両側テント動脈を流入動脈として右上小脳虫部静脈に動静脈短絡を認め、両側小脳皮質静脈へ著明な逆流を認めた。静脈瘤は明らかではなかった。以上の所見より nonsinus type のテント部硬膜動静脈瘻と診断した。Heavily T2 画像では顔面神経の REZ に責任血管と思われる太い血管成分を認めた。経動脈塞栓術の適応と判断し、右後頭動脈の mastoid branch から Onyx 塞栓術を施行した。シャントポイントを含め onyx で塞栓し、動静脈短絡の消失を確認した。術後の MRI では拡張した皮質静脈は経時的に縮小。術後 1 週間で顔面痙攣はほぼ軽快し、病的共同運動は消失した。術後 10 日で神経脱落症状なく退院した。硬膜動静脈瘻の流出静脈による顔面痙攣は 3 例の報告しかない。文献的考察を加え報告する。

<演題番号 5-1>

破裂脳底動脈先端部動脈瘤に対する頸動脈直接穿刺での Horizontal stenting コイル塞栓術

佐野顕史¹、近藤礼¹、中村和貴¹、山本哲¹、久下淳史¹、齋藤伸二郎¹、園田順彦²

山形市立病院済生館脳卒中センター¹、山形大学医学部脳神経外科²

動脈瘤治療時のステントアシストテクニックには様々な方法があり、それぞれに長所と短所がある。今回我々は、両側頸動脈病変により血行力学性に生じた脳底動脈先端部動脈瘤例に対し、頸動脈直接穿刺でステント支援下コイル塞栓術を施行したので報告する。

症例は 88 歳女性。突然の頭痛で発症し、来院時 WFNS grade II であった。頭部 CT にてくも膜下出血を認め、脳血管撮影で脳底動脈先端部に嚢状動脈瘤を認めた。右頸部内頸動脈は near occlusion で、左総頸動脈は起始部より閉塞し、左外頸動脈から分岐部を介し左内頸動脈が順行性に描出された。前方循環は主に動脈瘤体部から分岐する後大脳動脈 P1 より後交通動脈を介し灌流されていた。以上の所見より、脳底動脈先端部動脈瘤破裂によるくも膜下出血と診断した。動脈瘤は wide neck で両側 P1 の温存が必要であったが、左頭蓋外椎骨動脈の蛇行が著しくアクセスは困難で、右椎骨動脈は細く、2 本以上のマイクロカテーテルを上げることは虚血合併症が強く危惧された。両側 P1 の分岐角度が水平であったため、左内頸動脈から左後交通動脈を経由でステント留置を行い、塞栓術を行うこととした。術前日より抗血小板薬の投与を開始し、左頸動脈を確保後、直視下に左内頸動脈を穿刺。左後交通動脈経由で右 P1 から左 P1 にかけて horizontal stenting を行った。ステントを留置後、コイル塞栓術を施行。両側後大脳動脈 P1 を温存し、動脈瘤破裂点を塞栓することができた。術後 mRS 2 で退院した。

<演題番号 5-2>

収まりきらないコイル近位側をステント留置で対処した

前下小脳動脈起始部紡錘状動脈瘤破裂の1例

坂田洋之¹、江面正幸¹、長田佳整¹、斉藤敦志¹、上之原広司¹、富永悌二²

仙台医療センター脳神経外科¹、東北大学大学院医学系研究科神経外科学分野²

【症例】76歳女性。くも膜下出血（Hunt and Kosnik grade II）を発症し、当院に緊急搬送された。脳血管撮影上左小脳半球に脳動静脈奇形を認め、その栄養血管である左前下小脳動脈起始部に形成された紡錘状動脈瘤が出血源と考えられた。全身麻酔下、親動脈閉塞術の方針とした。SL-10を動脈瘤内に誘導し、同部からコイル塞栓を開始した。4本目のコイルを塞栓中に左前下小脳動脈および動脈瘤の描出は消失したが、コイル近位側が脳底動脈側に逸脱してしまい、最後まで瘤内に入れきることが困難となった。動脈瘤内へのマイクロカテーテル再誘導は困難が予想されたため、ステントでコイル近位側を圧着させる方針とした。Neuroform Atlasを脳底動脈から左椎骨動脈に展開し、4本目のコイルを十分に進展させてから脳底動脈内（ステント外）でdetachした。最終撮影で動脈瘤の描出消失を確認。術後経過は良好で、神経所見の出現なし。発症4週間後、リハビリテーション病院に転院された。

【結語】コイル近位側が収納困難な場合のrescue therapyとして、本法のようなステント留置が有用である。

<演題番号 5-3>

**脳底動脈本幹部 dolichoectatic aneurysm に対して Flow Diverter stent を
留置し奏功した一例**

鈴木龍太郎¹、庄司拓大¹、横沢路子¹、木村尚人¹、菅原孝行¹、富永悌二²
岩手県立中央病院脳神経外科¹、東北大学大学院医学系研究科神経外科学分野²

【背景】脳底動脈瘤手術はその径、位置により難易度が異なる。脳底動脈本幹部動脈瘤、特に動脈延長拡張症(dolichoectasia)に伴う紡錘瘤として定義される dolichoectatic aneurysm は、頸部がなく、しばしば血栓化も認め、外科的治療が困難として知られる。今回、脳底動脈本幹部の dolichoectatic aneurysm に対し Flow diverter (FD)治療を施行し奏功した一例について報告する。

【症例】51 歳男性。心筋梗塞に対し冠動脈ステント留置後でバイアスピリン内服歴あり。頭痛を主訴に近医を受診し CT で脳底動脈の拡張を疑われ前医へ紹介。MRI で脳底動脈本幹部に部分血栓化を伴う紡錘状動脈瘤を認め当科紹介となった。CTA で瘤は最大径約 10mm、長さ約 10mm に渡り、瘤周囲の不規則な血管拡張から dolichoectatic aneurysm と考えられた。

【経過】FD ステントの FRED®(TERUMO, 日本)を用い手術を施行。上小脳動脈分岐近位部から左椎骨動脈 V4portion までステントを展開、留置し、良好な拡張および圧着を確認した。術後神経脱落所見なく経過し術後 4 日目に自宅退院となった。術後 6 か月の DSA でステント留置部の瘤内血流消失を確認し、現在も経過観察を継続している。

【考察】脳底動脈本幹部動脈瘤は治療戦略が立て難く、治療法は未確立である。近年、FD ステントの進歩により血管内治療で親血管の温存を得られ治療成績が改善しているが、穿通枝閉塞の合併症、複数血管が関与する場合は根治が難しいなど問題は残る。更なる適切な適応、手技の選択には、今後の知見の集積が待たれる。

【まとめ】脳底動脈本幹部 dolichoectatic aneurysm に対し Flow Diverter stent を留置し良好な結果を得た症例を経験した。

<演題番号 5-4>

巨大脳動脈瘤に対してステント支援下瘤内塞栓術を施行し過灌流現象を来した一例

佐藤慎平、吉田浩二、筒井章太、村上寿孝、三崎俊斉、紺野広

八戸赤十字病院脳神経外科

【はじめに】大型～巨大脳動脈瘤に対する clipping 術やステント支援下瘤内塞栓術において、術後過灌流症候群を来した症例報告が散見される。近年主流の Flow diverter においても、delayed intracerebral parenchymal hemorrhage (DIPH) が約 2～4% に生じるとされており、その一因として過灌流症候群が報告されている。今回、我々は、巨大脳動脈瘤症例に対して、ステント支援下瘤内塞栓術を施行し、術後に過灌流現象を来した一例を経験したので報告する。

【症例】86 歳、女性。頭痛の精査で施行した MRI で、右内頸動脈に巨大脳動脈瘤を指摘された。動脈瘤の切迫破裂の可能性も否定できず、数日後にステント支援下瘤内塞栓術を施行した。術後 CT で、右側頭葉と後頭葉に著明な高吸収域を認めたが、Dual energy CT では明らかな出血性変化は認めなかった。術後に新規神経脱落所見はなく、降圧加療を開始した。術後 2 日目に施行した脳血流 SPECT で右側頭葉と後頭葉に過灌流現象を認め、MRI では同領域に新規の脳微小出血所見を認めた。follow up の脳血流 SPECT で、過灌流現象の改善を確認した。周術期に過灌流症候群を呈することなく経過し、独歩で自宅退院された。

【結語】巨大脳動脈瘤に対してステント支援下瘤内塞栓術を施行し、過灌流現象を来した一例を経験したので報告する。本症例から、過去の報告と同様に、大型～巨大脳動脈瘤に対する治療後の DIPH には、過灌流現象が関連することが示唆された。

<演題番号 6-1>

感染性脳動脈瘤に対し血管内治療を行った3症例

瀬尾恭一、佐竹大賢、本橋邦夫、菅井努、熊谷孝

山形県立中央病院脳神経外科

【はじめに】感染性脳動脈瘤(Micotic Aneurysm; MA)は高頻度に破裂を来とし、その転帰は不良である事が知られている。出血例では外科的治療が考慮されるが、近年血管内治療の報告が散見される。今回我々は MA 対し血管内治療を行い良好な転帰を得た3例を経験したので、文献的考察を加えて報告する。

【症例1】53歳男性。半盲が出現しCTで右後頭葉皮質下出血を指摘。MRIでは出血や虚血が散在しており、血腫近傍の右PCA末梢に紡錘状動脈瘤を認めた。血液培養陽性でMAと診断。同動脈に対しcoil ligationを行った。術後問題なくmRS1で退院。【症例2】20歳男性。不明熱精査で指摘された感染性心内膜炎(IE)。頭部CTで多発性脳内出血を認め、脳血管撮影検査にて右PCAに不整形動脈瘤を指摘。MAと診断し、コイルによるinternal trappingを施行。追跡画像検査で罹患動脈管流域に虚血巣の出現は認めず、mRS1で循環器内科転科。【症例3】79歳男性。不明熱精査でIEの診断。左上肢の不全麻痺を認めMRIで多発性の虚血巣および右中心前回に血腫を認めた。脳血管撮影検査にて右Central a.の末梢に紡錘状動脈瘤を認めたため、MAと診断しcoil ligationを施行。術後新たな神経学的悪化はなくmRS2で循環器内科転科し原疾患の治療を継続。

【考察】MAは瘤の大きさやその経時的変化、破裂例か否かなどにより治療方針が異なり、一貫した治療方針を定めることが難しい。個々の症例に応じた対応が求められるが、血管内治療による塞栓術は低侵襲かつ有効であると考えられる。

<演題番号 6-2>

Streptococcus mutans による感染性脳動脈瘤破裂に対し NBCA で TAE を行った一例

山崎直也¹、土井尻遼介¹、鈴木龍太郎²、滝川浩平¹、園田卓司¹、大井清貴¹、

庄司拓大²、横沢路子²、菅原孝行²、菊池貴彦¹、木村尚人²

岩手県立中央病院脳神経内科¹、岩手県立中央病院脳神経外科²

【目的】 Streptococcus mutans (S. mutans) による感染性脳動脈瘤に対し TAE を施行した症例を報告する。

【症例】 86 歳男性、生来健康で、歯科で齲歯の治療中だが抜歯歴はない。X-1 日突然右上下肢の脱力が生じ X 日に前医を受診、頭部 MRI で左前頭葉に急性期脳梗塞を認め当院搬送された。軽度の右片麻痺を認め、 NIHSS 1 点だった。頭部 CT 検査で左円蓋部くも膜下出血を認めた。経胸壁心エコー、経食道心エコーでは軽度の大動脈弁逆流を認めたが疣贅はなく、感染性心内膜炎 (infectious endocarditis: IE) は否定的だった。頭部 CTA で左前 ACA 末梢に脳動脈瘤が疑われ、X+2 病日に脳血管撮影を施行、左 ACA paracentral artery 末梢に 2 箇所脳動脈瘤を認め、同部位の破裂によるくも膜下出血と診断し TAE を行う方針とした。7Fr ENVOY 90cm、3.2-3.4Fr TACTICS 120cm、1.3-2.2Fr Defractor 165cm、CHIKAI 10 200cm のシステムで、20% NBCA で塞栓を行った。術後より MMT 2 の右片麻痺が出現したが、失語は生じなかった。X+3 病日の頭部 MRI では左前頭葉に新規梗塞巣を認めた。入院時の血液培養 3 セット全てから S. mutans が検出され、改訂 Duke 基準で IE と診断、ペニシリン G を 4 週間、アモキシシリンを 2 週間投与することとした。歯科診では全顎的歯周炎を認めたが IE の原因と断定されなかった。退院時 mRS 3 で X+37 病日に転院した。

【考察】 感染性脳動脈瘤に対する抗菌薬以外の治療については一定の見解がない。血管内治療ではコイル、NBCA、Onyx などを用いた塞栓術が報告されているが、NBCA は flow control をしやすく根治性が高い点で利点があり、急性期の塞栓にも有用と考えた。S. mutans は IE の高リスクとされ、特定の serotype では血小板凝集を阻害し脳出血のリスクとなる可能性が報告されているが、臨床経過の報告は非常に少なく、貴重な症例と考えられた。

【結語】 S. mutans の菌血症を原因とする paracentral artery 末梢の感染性脳動脈瘤に対し、NBCA を用いた TAE が有効であった症例を経験した。

<演題番号 6-3>

破裂外側後脈絡叢動脈瘤に対し親動脈塞栓術を施行した一例

藤原望、佐々木貴夫、片貝武、嶋村則人、浅野研一郎

弘前大学大学院医学研究科脳神経外科学講座

【はじめに】外側後脈絡叢動脈（LPChA）の動脈瘤は非常に稀であり、報告例のほとんどはもやもや病や脳動静脈奇形に伴うものである。今回我々は、右 LPChA 動脈瘤破裂の 1 例を経験した。

【症例提示】86 歳男性、頭痛で発症し救急搬入となった。JCS I-1、項部強直を認めた。頭部 CT で両側脳室内出血の診断となった。右側脳室内に脈絡叢嚢胞を疑う所見があり、脳血管撮影行ったところ 2mm 大の右 LPChA 動脈末梢部動脈瘤を認めた。右 LPChA 動脈瘤破裂による脳室内出血と診断した。保存的加療行ったが、第 5 病日に再破裂をきたし JCS II-20 へ低下した。水頭症は来たさず、第 23 病日に JCS I-3 へ軽快した。再破裂予防目的に第 27 病日親動脈塞栓術を施行した。術後 MRI で新規脳梗塞はごくわずかな範囲に止まり、第 23 病日 JCS I-3 で転院となった。

【考察】LPChA 動脈瘤破裂は非対称性の脳室内出血を認めることが特徴とされるが、母血管自体が非常に細く、CT 血管撮影のみでの診断は困難な場合がある。また LPChA 動脈瘤の治療法にはクリッピングや切除術、血管内治療による塞栓術があるが、確立した治療法はない。過去には親血管閉塞により側副血行路が失われ広範な脳梗塞をきたした報告もあり、術前に脳血管撮影と血行動態に関しての十分な検討が必要である。

【結論】右 LPChA 末梢部動脈瘤の破裂により、繰り返す脳室内出血を発症し、親動脈塞栓術を施行した一例を経験した。

<演題番号 6-4>

脳動脈瘤コイル塞栓術における術中破裂部位とその血行力学的特徴

鈴木倫明、長谷川仁、河辺啓太、澁谷航平、高橋陽彦、藤井幸彦

新潟大学脳研究所脳神経外科

【緒言】脳動脈瘤コイル塞栓術において術中破裂は致命的合併症となり得るが、血行力学的な関与は未だ報告されていない。今回我々は脳動脈瘤コイル塞栓術において破裂をみとめた症例に関して CFD 解析を行なったので報告する。

【対象・方法】当院において過去 9 年間に脳動脈瘤コイル塞栓術を施行した 361 例(未破裂 253 例、破裂 108 例)を対象として治療の際に破裂をみとめた症例の「破裂部位」に関して CFD 解析した。

【結果】コイル塞栓中に破裂をみとめたのは 3 例(0.8%)であり、IC-PC 2 例と IC-SHA 1 例であった。いずれも破裂前にバルーンまたはステントアシストテクニックでコイル塞栓が行なわれていた。また破裂例においてマイクロカテーテルを瘤内に留置する直前の撮影で破裂部位からの血管外漏出を 2 例(BA、PICA)でみとめた。CFD 解析では破裂部位は 5 例とも血流衝突部位であり圧力の上昇をみとめていた。術中破裂の 3 例ではいずれもマイクロカテーテルが inflow に沿った向きで瘤内に留置されていて血流衝突部位に向いていた。

【考察・結語】瘤内において血流が衝突する最大圧力部位では瘤壁の菲薄化がみられやすく破裂の危険性が報告されている。本症例のような side wall type の動脈瘤においてはマイクロカテーテルが inflow に沿って distal neck から入りやすくそのままカテーテル先端が血流衝突部位に向きやすい。特にバルーンまたはステントアシストテクニックによってマイクロカテーテルの自由度が制限される場合はコイル塞栓時に同部位へのメカニカルストレスがかかりやすく術中破裂へつながる可能性が考えられる。