

第 49 回 日本脳神経血管内治療学会 東北地方会

日 時 令和 6 年 3 月 24 日 (日) 午前 8 時 20 分～

会 場 東北大学 ごんりょうかいかん 良陵会館
2 F 記念ホール
(宮城県仙台市青葉区広瀬町 3-34)

会 長 木村尚人
岩手県立中央病院 脳神経外科

■連絡先：第49回日本脳神経血管内治療学会東北地方会会長 木村尚人
岩手県立中央病院 脳神経外科
(〒020-0066 岩手県盛岡市上田1-4-1)
TEL：019-653-1151 FAX：019-653-8919 e-mail:neurosurgery@chuo-hp.jp

stryker

With you **all the way**



AXS Vecta® 46
Aspiration Catheter



AXS Vecta® 71
Aspiration Catheter



AXS Vecta® 74
Aspiration Catheter



Trevor NXT®
ProVue Retriever



AXS Catalyst® 6
Distal Access Catheter



AXS Catalyst® 7
Distal Access Catheter



Synchro SELECT™
Guidewire



FlowGate2™
Balloon Guide Catheter

私たちは今後も脳血管内治療に携わる医療従事者の皆さまと共に歩んでまいります

We're with you all the way.

販売名：AXS Vecta 46アスピレーションカテーテル
販売名：AXS Vectaアスピレーションカテーテル
販売名：トレボ プロ クロットリトリバー
販売名：AXS Catalystアスピレーションカテーテル
販売名：シンクロ2ガイドワイヤー
販売名：FlowGate2バルーン付ガイディングカテーテル

医療機器承認番号：30400BZX00154000
医療機器承認番号：30400BZX00120000
医療機器承認番号：22600BZX00166000
医療機器承認番号：30100BZX00018000
医療機器承認番号：22000BZX00572000
医療機器承認番号：22800BZX00357000

Stryker or its affiliated entities own, use, or have applied for the following trademarks or service marks: AXS Catalyst, FlowGate2, Stryker, Synchro SELECT, Trevor NXT. All other trademarks are trademarks of their respective owners or holders. The absence of a product, feature, or service name, or logo from this list does not constitute a waiver of Stryker's trademark or other intellectual property rights concerning that name or logo.

Copyright ©2023 Stryker
AP003369 v2.0

製造販売元

日本ストライカー株式会社

112-0004 東京都文京区後楽 2-6-1 飯田橋ファーストタワー
tel:03-6894-0000
www.stryker.com/jp

日程表

08:00	08:00～	受付
08:30	08:20～08:30	開会の挨拶
	08:30～09:05	虚血1 座長：鈴木 太郎（岩手県立大船渡病院） 佐藤 圭輔（新潟県立新発田病院）
09:00		
	09:05～09:40	虚血2 座長：針生 新也（一般財団法人広南会広南病院） 前田 卓哉（福島県立医科大学附属病院）
09:30		
	09:40～10:15	画像 座長：内田 浩喜（一般財団法人広南会広南病院） 高橋 大樹（国立病院機構あきた病院）
10:00		
	10:15～10:25	コーヒープレイク
10:30	10:25～11:05	体制整備・他 座長：棟方 聡（つがる西北五広域連合つがる総合病院） 佐藤 慎治（国立大学法人山形大学医学部附属病院）
11:00		
	11:05～11:35	シャント疾患 座長：赤松 洋祐（岩手医科大学附属病院） 山木 哲（山形市立病院済生館）
11:30		
	11:35～12:10	動脈瘤1 座長：千田 光平（岩手医科大学附属病院） 大前 智也（大曲厚生医療センター）
12:00		
	12:10～12:20	定例総会
12:30	12:20～13:10	ランチョンセミナー 共催：テルモ株式会社 座長：遠藤 英徳（東北大学） 演者：佐藤 徹（近畿大学）
13:00		
	13:10～13:50	動脈瘤2 座長：鹿毛 淳史（一般財団法人広南会広南病院） 吉田 浩二（八戸赤十字病院）
13:30		
	13:50～14:20	動脈瘤3 座長：高橋 佑介（秋田県立循環器・脳脊髄センター） 鈴木 倫明（新潟大学医歯学総合病院）
14:00		
	14:20～15:00	アフタヌーンセミナー 共催：シーメンスヘルスケア株式会社 座長：吉田 昌弘（大崎市民病院） 演者：齋藤 誠（横浜新都市病院）
14:30		
15:00	15:00	閉会の挨拶

ご案内

参加受付について

午前8時00分より、艮陵会館2階記念ホール前で受付を開始いたします。

参会費は1,000円です。

演者の方へ

1. 口演時間は4分、討論2分です。
2. プレゼンテーションの画像は、パワーポイントスライドとして演題受付にUSBでお預けいただくか、ご自身のパソコンで発表していただきます。パソコンの接続はHDMI端子のみとします。
USBで提出する場合の演題のファイル名は演題番号と演者の苗字にしてください。いただいたデータは発表終了後事務局にて廃棄します。
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ください。
4. 最初のスライドで利益相反の状況を開示してください。
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っております。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。

機器展示について

大会議室を機器展示会場として使用しますのでご利用ください。

クロークについて

クロークは設けません。記念ホール後方に荷物置き場を設置しますが、管理は各自で行ってください。特に貴重品はご自分で管理してください。

幹事会について

幹事会は3月23日(土)午後6時00分より「TKP ガーデンシティPREMIUM 仙台西口」にて行います。幹事・監事および顧問の先生方は、ご出席をお願いいたします。

会場アクセスについて

本学会では無料の駐車場は設けませんのでご注意ください。

良陵会館 案内図



会場アクセスについての詳細は下記ホームページをご参照ください。

https://asset.tohoku.ac.jp/outside_user/rooms_info/gonryo_hall/

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（8：20～）

木村尚人

虚血1（8：30～9：05）

座長：鈴木太郎、佐藤圭輔

- 1) 頭部 CT Perfusion による虚血コア体積の計測：灌流パラメータの閾値設定の違いが与える影響
秋田県立循環器・脳脊髄センター 放射線医学研究部 篠原祐樹
- 2) 塞栓原因の診断に苦慮している若年男性の脳塞栓症の一例
杵記念病院 脳神経外科 中嶋伸太郎
- 3) Tandem stents thrombectomy が有効だった内頸動脈閉塞の一例
広南病院 脳血管内科 矢澤由加子
- 4) 急性頭蓋内主幹動脈閉塞例の CT perfusion と体幹部 CT 所見
山形市立病院済生館 脳卒中センター 下川友侑
- 5) rt-PA 投与中のアクセス困難に対して上腕動脈ではなく橈骨動脈からのアプローチに変更し、かつ再開通に難渋した脳底動脈閉塞の一例
弘前脳卒中・リハビリテーションセンター 齋藤新

虚血2（9：05～9：40）

座長：針生新也、前田卓哉

- 6) 頸動脈ステント留置術後に一過性の脳血流低下を認めた1例
福島県立医科大学 脳神経外科学講座 齋藤孝光
- 7) 繰り返す脳梗塞の原因となった頭蓋外椎骨動脈解離に対しステント留置術を施行した1例
JA 秋田厚生連由利組合総合病院 脳神経外科 阿部真道
- 8) 抗リン脂質抗体症候群を伴う妊婦に機械的血栓回収療法をおこなった1例
青森県立中央病院 神経血管内治療部兼放射線部 岩村暢寿
- 9) 蝶形骨洞アスペルギルス症によって引き起こされた acute large vessel occlusion の1症例
八戸赤十字病院 脳神経外科 松本昌泰
- 10) ステント留置術直後より虚血性眼症の改善が得られた頸部内頸動脈狭窄症の一例
東北大学大学院 医学系研究科神経外科学分野 田代亮介

画像（9：40～10：15）

座長：内田浩喜、高橋大樹

- 11) 減算処理の有無による術中頭部3D-CTA 画像の血管描出能評価
弘前大学医学部附属病院 医療技術部放射線部門 成田竜兵
- 12) 心臓 CTA を用いた卵円孔開存の診断の試み
杵記念病院 放射線科 森合玲央
- 13) ガイドワイヤー視認性の基礎的検討（パルス幅について）
太田西ノ内病院 放射線部 大原亮平
- 14) CINEMA（非造影4D-MRA）ラベリング位置を変更した場合の delay time の検討と症例紹介
大崎市民病院 放射線部本院放射線室 鈴木洋介
- 15) くも膜下出血後の脳血管攣縮の評価に Phase Contrast 法を用いた MRA の有用性について
大崎市民病院 放射線部本院放射線室 工藤究務

コーヒーブレイク（10：15～10：25）

体制整備・他（10：25～11：05）

座長：棟方聡、佐藤慎治

- 16) 造影剤希釈倍率の検討に用いる模擬頭蓋ファントムの作製
岩手県立中央病院 診療支援部放射線技術科 川村優太
- 17) 血管内治療における8-French バルーンガイドカテーテルを用いた経橈骨動脈アプローチの安全性と実用性
岩手県立中部病院 脳神経外科 小島大吾
- 18) 当院のタスク・シフト/シェアへの取り組み
秋田県立循環器・脳脊髄センター 放射線科診療部 石田嵩人
- 19) 「Patient Safety」当院の取り組み～IVR 室と病棟との連携～
弘前大学医学部附属病院 放射線部・光学医療診療部 中田哲子
- 20) 脳血管内治療における当院の臨床工学技士の役割
医療法人辰星会枳記念病院 臨床工学科 鳴原佑弥
- 21) 脳血管内治療後に止血デバイスで総大腿動脈閉塞を来した1例
福島県立医科大学 脳神経外科学講座 前田卓哉

シャント疾患（11：05～11：35）

座長：赤松洋祐、山木哲

- 22) 遺残原始三叉動脈瘤破裂による内頸動脈海綿静脈洞瘻の一例
新潟大学脳研究所 脳神経外科 西田京香
- 23) 経動脈的塞栓術で治療が可能であった海綿静脈洞部硬膜動静脈奇形の一例
大曲厚生医療センター 脳神経外科 廣田翔大
- 24) 上眼静脈の direct puncture で根治的治療を行った海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻の一例
脳神経疾患研究所附属総合南東北病院 脳神経外科 小林祐太
- 25) MMA 直接穿刺による Onyx 塞栓術を施行した DAVF 症例
八戸赤十字病院 脳神経外科 吉田浩二

動脈瘤 1（11：35～12：10）

座長：千田光平、大前智也

- 26) Target Tetra Detachable Coil の初期使用経験
大崎市民病院 脳神経外科 吉田昌弘
- 27) 内頸動脈後交通動脈瘤における後交通動脈の選択において Leonis Mova が有用であった症例
岩手県立中央病院 脳神経内科 園田卓司
- 28) 未破裂遺残原始三叉神経動脈本幹瘤に対してステント併用コイル塞栓術を施行した一例
岩手県立中央病院 脳神経内科 中島沙月
- 29) Fenestrated basilar artery related aneurysm (Type 2A) に対して PulseRider 支援下瘤内コイル塞栓術を施行した一例
山形大学 医学部脳神経外科 佐野顕史
- 30) クリッピング術後の再発動脈瘤に対してコイル塞栓術を施行した1例
山形県立中央病院 脳神経外科 瀬尾恭一

定例総会（12：10～12：20）

松本康史

ランチオンセミナー (12:20~13:10)

共催：テルモ株式会社

座長：遠藤英徳

「From here to eternity: 脳動脈瘤塞栓術における GELVIS & FRED の活用」

近畿大学 脳神経外科

佐藤徹

動脈瘤2 (13:10~13:50)

座長：鹿毛淳史、吉田浩二

31) Retrograde approach によりコイル塞栓術を施行した前大脳動脈 (A1) 瘤の2例

広南病院 血管内脳神経外科

針生新也

32) くも膜下出血亜急性期の MRI 所見から破裂瘤を同定し得た多発脳動脈瘤の1例

立川総合病院循環器・脳血管センター 脳神経外科

野村俊春

33) Parent artery occlusion で治療した末梢部の巨大中大脳動脈瘤の1例

大崎市民病院 脳神経外科

竹内洋平

34) 破裂末梢性前下小脳動脈瘤に対して血管内治療を行った一例

新潟大学脳研究所 脳神経外科学分野

渡部祐樹

35) 破裂中大脳動脈瘤に対する塞栓術後に急性大動脈解離を発症した全身性エリテマトーデスの一例

国立病院機構仙台医療センター 脳神経外科

佐々木慶介

36) もやもや病に関連した未破裂新生レンズ核線条体動脈末梢部瘤に対して血管内治療を行った一例

福島赤十字病院 脳神経外科

小祝萌

動脈瘤 (フローダイバーター) (13:50~14:20)

座長：高橋佑介、鈴木倫明

37) 未破裂右内頸動脈眼動脈分岐部動脈瘤に対して Supass Evolve を留置した1例

広南病院 血管内脳神経外科

本間博

38) SAC 後の再発瘤に対して flow diverter による overlap stenting を行なった2例

新潟大学脳研究所 脳神経外科学

鈴木倫明

39) フローダイバーターステント留置後早期にステントの tapering 変形を来し、ステント血栓症を生じた一例

岩手県立中央病院 脳神経内科

滝川浩平

40) 再発 M1 動脈瘤に FRED で再治療を行った1例

信楽園病院 脳神経外科

磯貝将

アフタヌーンセミナー (14:20~15:00)

共催：シーメンスヘルスケア株式会社

座長：吉田昌弘

「当院技師が行う icono の工夫」

横浜新都市病院 放射線技術科

齋藤誠

閉会の挨拶 (15:00)

木村尚人

<演題番号1>

頭部 CT Perfusion による虚血コア体積の計測： 灌流パラメータの閾値設定の違いが与える影響

篠原祐樹¹、大村知己²、佐々木文昭²、佐藤祐一郎²、松本和規²、石田嵩人²、加藤守²

秋田県立循環器・脳脊髄センター ¹放射線医学研究部、²放射線科診療部

【目的】急性虚血性脳卒中（AIS）症例の CT Perfusion（CTP）で専用ソフトにより自動計測される虚血コア（non-viable tissue；NVT）体積（NVT volume）とペナンプラ体積は治療方針を左右する。脳血流量（CBF）画像から算出される NVT volume について、閾値設定の違いによる変化を MRI 拡散強調画像（DWI）と比較して検証した。【方法】内頸動脈、中大脳動脈水平部閉塞の AIS 患者で、発症時に CTP と MRI が連続施行された21症例（平均73歳、男性13例、女性8例）を対象とし、CT ワークステーション（syngo.via、シーメンス）の灌流解析ソフトで解析した。過去の報告を参考に閾値を CBF 健側比20%、30%に設定した NVT volume（NVT volume-CBF 20%、30%）を DWI volume と比較した。【結果】NVT volume は DWI volume と強い相関を示した（CBF 20%： $r=0.97$ 、 $p<0.05$ ；30%： $r=0.91$ 、 $p<0.05$ ）。DWI volume から NVT volume を引いた差は、CBF 20%では平均0.9ml で18例が0－10ml の範囲内であった。CBF 30%では平均－39.3ml と過大評価を示した。【結論】CBF 健側比の閾値設定は NVT volume の測定結果に大きな影響を与え、20%の方が DWI volume に近い結果となった。

<演題番号2>

塞栓原因の診断に苦慮している若年男性の脳塞栓症の一例

中嶋伸太郎、石川敏仁、金森翔太、海老原研一、遠藤勝洋、遠藤雄司、佐藤直樹、太田守

杵記念病院 脳神経外科

【はじめに】左片麻痺で発症した若年男性の脳塞栓症の一例を報告する。【症例】39歳男性、既往のない方だが、来院2週間前に新型コロナウイルスに感染したエピソードがある。来院前日昼に左上肢違和感を自覚し、同日夕には歩行困難となった。翌日救急要請し、当院搬送となった。MRI DWI では右島回から尾状核・放線冠の高信号、3DCTA で右中大脳動脈閉塞を認めた。CT perfusion で CBV/CBF mismatch を呈し、血栓回収を念頭に DSA を施行した。DSA で右中大脳動脈血栓を同定し、血栓回収療法へ移行した。最終的に右中大脳動脈本幹の再開通は得られたが、early temporal artery の ENT を認め、TICI2b で終了した。塞栓源同定のための経食道心臓超音波検査では短絡血流は認めず、奇異性脳塞栓症は否定的であった。心電図で心房細動は認めなかった。術後施行した頸動脈エコーで右内頸動脈に血栓像あり、線維筋異形成による脳塞栓症を否定できず、緊急 CEA を施行した。術中所見で血管内皮の肉眼的異常は認めず、病理検査では赤血球とフィブリン、血小板の混合型血栓であった。線維筋異形成の組織学的診断には至っていないため、現在 ESUS の診断で後療法はアスピリン単剤としている。【結語】若年男性の脳塞栓症では、塞栓源同定のためくまなく全身精査を行う必要がある。

<演題番号3>

Tandem stents thrombectomy が有効だった内頸動脈閉塞の一例

矢澤由加子¹、川端雄一¹、深谷浩史¹、八木橋崇仁¹、内田浩喜²、坂田洋之³

広南病院 ¹脳血管内科、²脳神経外科、³血管内脳神経外科

【症例】90歳女性。意識障害、右共同偏視、左片麻痺の発症から1時間41分で搬送された。来院時 NIHSS 36、ASPECTS 4、頭部単純 CT で右内頸動脈に hyper dense artery sign を認め血栓回収術を施行した。右総頸動脈造影では頸部内頸動脈が血栓で閉塞しており眼動脈から遠位は開通していた。ガイディングカテーテルを右内頸動脈閉塞部に誘導し用手吸引を行ったが開通は得られず、大口径吸引カテーテルによる吸引でも開通が得られなかったため combined テクニックへ変更した。ガイディングカテーテルからの造影で C2 portion にも血栓を認めたため eNVi-SR 5×40mm を C2 portion から展開し、頸部に留置した大口径カテーテルからポンプ吸引をかけて回収すると、C5 portion より遠位の血栓は回収されたが頸部内頸動脈は閉塞のままだった。ステントリトリバーでは最大径の Embotrap III 6.5×45mm を C5 portion に展開したが、血栓残存部の頸部内頸動脈径に満たないため Embotrap III の近位に重ねて tandem に eNVi-SR を展開した。吸引カテーテルと2つのステントリトリバーを一塊に回収し完全再開通を得た。【結論】開通困難な大血管閉塞に対し、複数のステントリトリバーを併用するテクニックが報告されている。本例では tandem stents テクニックが有効であった。

<演題番号4>

急性頭蓋内主幹動脈閉塞例の CT perfusion と体幹部 CT 所見

下川友侑¹、近藤礼¹、齊藤諒三¹、田中将大¹、山木哲¹、久下淳史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 医学部脳神経外科

【諸言】以前我々は正常脳組織に到達する造影剤の速度 (Trest) に着目し、Trest と病型、心機能の関係を報告した。今回は CT perfusion と同時に撮像した体幹部 CT 所見を検討したため報告する。【対象と方法】2021年3月～2022年12月に MT を施行した急性頭蓋内主幹動脈連続78例を対象とした。MT 前の CT perfusion の解析結果で、正常脳組織の CT 値最高到達時間 (Trest) と初診時体幹部 CT 所見 (胸水、心内血栓) を検討した。【結果】平均年齢は79.1歳で、病型は心原性脳塞栓症 (CES) 63例、非心原性脳梗塞 (non CES) 16例、Trest 平均24.1秒であった。ROC 曲線の結果より Trest 20秒を cut off 値とすると Trest ≤20秒は27例おり、CES 13例、non CES 14例で、体幹部 CT で心内血栓を1/27例 (3.7%) に認めた。Trest >20秒は51例おり、CES 47例、non CES 4例で、体幹部 CT で心内血栓を13/51例 (25.4%)、胸水を7/51例 (13.7%) に認めた。【考察と結論】Trest >20秒では92.2%が心原性脳塞栓症で、体幹部 CT にて心内血栓を25.4%、胸水貯留を13.7%に認めた。Trest に着目することで、初診時の体幹部 CT において循環系の異常所見が比較的高い頻度で認められ、有用な指標と思われる。

<演題番号5>

rt-PA 投与中のアクセス困難に対して上腕動脈ではなく橈骨動脈からのアプローチに変更し、かつ再開通に難渋した脳底動脈閉塞の一例

齋藤新¹、日時美幸¹、和島将太¹、廣澤瞬¹、山田奈津美¹、
萩井譲士¹、鎌田孝篤¹、高梨信吾¹、富田泰史²

¹弘前脳卒中・リハビリテーションセンター、²弘前大学大学院 医学研究科循環器腎臓内科学講座

70代男性。心房細動に対するワルファリン服用中に脳梗塞を発症した。PC-ASPECTS は9点（右視床）。脳底動脈（BA）から右後大脳動脈（PCA）の描出なく、NIHSS は27点。PT-INR は1.15。発症から2時間24分後に血栓溶解療法を開始し、血栓回収術を行った。右大腿動脈からでは6Fr FUBUKI が左椎骨動脈に誘導出来ず、左橈骨動脈から誘導した。Trevor 3×32mm をまずは右PCA からBA に、次に左PCA からBA に展開してVectra46内を吸引しつつ回収したがいずれも再開通せず。Solitaire X 4×40mm に変更して右PCA から展開して回収したところ多量の血栓とともに左PCA とBA が開通した。再度同様の手技を行ったが今度は右PCA が開通して左が閉塞し、次第にBA 閉塞に陥った。血栓溶解療法終了後から血液が凝固傾向を示し、HIT を否定してからヘパリンを開始したところ血液の凝固が弱まってBA と右上小脳動脈が開通し始めた。左PCA からのSolitaire X で左PCA とBA は開通したが右PCA からのTrevor では右PCA は再開通せず。TICI2b で終了。術翌日に撮影した頭部MRI では後方循環は開通していたが右後頭葉と中脳、小脳に梗塞を認めた。rt-PA 投与中のアクセス困難に対して上腕動脈ではなく橈骨動脈からのアプローチに変更し、かつ再開通に難渋した症例を経験したので報告する。

<演題番号6>

頸動脈ステント留置術後に一過性の脳血流低下を認めた1例

齋藤孝光^{1、2}、小島隆生¹、金森翔太^{1、2}、小林亨²、後藤健²、藤井正純¹

¹福島県立医科大学 脳神経外科学講座、²星総合病院 脳神経外科

【はじめに】頸動脈ステント留置術（carotid artery stenting: CAS）後の合併症として過灌流症候群が挙げられるが、稀ながら低灌流を呈する症例も報告されている。今回、両側のCASを施行し一側のみで低灌流を呈した症例を経験したため報告する。【症例】80歳男性、脳底動脈閉塞の既往がある。2023年3月に左頸部内頸動脈狭窄症に対してdistal filter protection下にCASを施行した。回収したfilter内にdebrisは認めず、術後経過は良好であった。3ヶ月後、同様に右頸部内頸動脈狭窄症に対してCASを施行した。PROTAGE RX 10*60mmを留置し、回収したfilter内に白色のdebrisを認めたが、MEPは低下せず手術を終了した。術後に意識障害、左不全麻痺、左空間無視を呈し、脳血管撮影で右中大脳動脈末梢にびまん性狭窄、CT-Perfusionで同領域のCBF低下を認めた。ステント留置部位に問題はなかった。術後3日目を境に症状は改善を認め、術後8か月後の現在はmRS2で自宅退院している。【考察】CAS後24時間以内に、低灌流による脳神経症状を呈した症例は本症例を合わせて10例報告されている。いずれも術後2～3日で改善傾向を示し、前・中大脳動脈末梢のびまん性狭窄を呈したが、明らかな原因は分かっていない。本症例では左右のCASを施行したが、debrisの飛散した左側のみで低灌流を呈した。Filterをすり抜けたdebrisが脳血管に飛散し、機械的刺激により血管攣縮を生じた可能性が考えられる。【結語】CAS後の低灌流の原因として、debrisの末梢への飛散が一因である可能性が示唆された。

<演題番号7>

繰り返す脳梗塞の原因となった頭蓋外椎骨動脈解離に対し ステント留置術を施行した1例

阿部真道、山口卓、若狭良成、須田良孝

JA 秋田厚生連由利組合総合病院 脳神経外科

【背景】椎骨動脈解離（VAD）は硬膜内 V4 に生じることが多く、V2 は稀である。頭蓋外椎骨動脈解離（EVAD）は保存的治療で改善することが多いが、一方で難治例への血管内治療は確立していない。今回、V2 解離のステント留置術を選択したが、術後に閉塞に至った症例を経験したので、文献的考察を含めて報告する。【症例】85 歳男性。めまいと嘔気で発症し、MRI で右小脳梗塞を認めた。両側頸部椎骨動脈に狭窄を認め、それによる A to A 塞栓を疑い、抗血小板療法を開始したが、その後4ヶ月間に4度の後方循環系脳梗塞を繰り返した。4度目の入院時 MRA で右椎骨動脈の描出不良を認め、脳血管撮影を行うと右 V2 の C4/5 レベルに動脈解離と血栓形成を認めた。VAD の原因として横突起内の骨棘が一因と考えられたが、当初はそれによる影響は軽度と判断していた。左椎骨動脈にも狭窄があり、右椎骨動脈の血流温存のため母血管閉塞は行わず、右 V2 にバルーン拡張型ステントを留置し十分な血管拡張が得られた。しかし術後3日目の MRI で右椎骨動脈が描出不良となり、脳血管撮影を行うとステントが変形し椎骨動脈が閉塞していた。後方循環系への血流は左椎骨動脈から十分補われており、無症状なことから慎重に経過観察の方針とした。術後3か月で脳梗塞の再発なく経過している。【結語】EVAD では骨病変や頸椎の動きによる椎骨動脈への影響を精査する必要がある、ステント留置の適応は慎重に判断すべきである。

<演題番号8>

抗リン脂質抗体症候群を伴う妊婦に機械的血栓回収療法をおこなった1例

岩村暢寿^{1、2}、緑川宏¹、中村崇志³、石原佳奈⁴、尾崎浩士⁴、掛田伸吾²

¹青森県立中央病院 神経血管内治療部兼放射線部、²弘前大学大学院 医学研究科放射線診断学講座
青森県立中央病院 ³脳神経内科、⁴産婦人科

【緒言】妊産婦脳卒中の頻度は、一般的な若年脳卒中発症率の約3倍である。妊娠中の急性期脳梗塞に対して十分な防護を行うことで胎児の放射線被曝は十分に低く抑えることは可能であり、機械的血栓回収療法（MT）を躊躇すべきではない。今回、抗リン脂質抗体症候群（APS）を伴う妊婦に対して MT を行った1例を経験したので報告する。【症例】29 歳、妊娠28週の妊婦。構音障害、左上肢麻痺が出現し当院に搬送された。右共同偏視、左上肢麻痺を認め、NIHSS 19点、CT では右 ICA に Hyperdense vascular sign、DWI で ASPECTS 3/11 の梗塞を認め、MRA で右 ICA 遠位より末梢の描出を認めなかった広範囲の梗塞のため t-PA の適応外と考えられ、FLAIR で高信号を呈していないことから MT を行うこととした。【治療・経過】発症から120分で穿刺し、右 ICA terminal での閉塞を認め、右 M1 からステントを展開し吸引カテーテルを併用して血栓回収を行い穿刺から再灌流まで18分で TICI2b の再開通を得た。APS の併存があったため術後ヘパリン、アスピリン、クロピドグレルの投与、リハビリを行い NIHSS 1 まで改善し、妊娠40週目に自然分娩となり、母子ともに問題なく退院となった。【結語】APS を伴う妊婦に対する機械的血栓回収療法は安全で有用である。

<演題番号9>

蝶形骨洞アスペルギルス症によって引き起こされた
acute large vessel occlusion の1症例

松本昌泰¹、赤松洋祐²、吉田浩二¹、小笠原靖²、三崎俊斉¹、
笹生俊一³、紺野広¹、小笠原邦昭²

¹八戸赤十字病院 脳神経外科、²岩手医科大学 脳神経外科、³八戸赤十字病院 病理診断科

【背景】今回我々は、侵襲性蝶形骨洞アスペルギルス症によって誘発された血栓形成による acute large vessel occlusion を来した稀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】82歳男性。免疫グロブリン G-4関連疾患の病歴があり、ステロイドおよび免疫抑制剤を長期使用していた。突然の重度右上下肢麻痺、左共同偏視、全失語で発症し、脳血管造影により、左内頸動脈閉塞を認め、血栓回収術を施行した。再開通が得られたが、左内頸動脈 cavernous segment に高度狭窄が明らかになった。回収された血栓の病理学的分析により、アスペルギルスが同定された。術後 MRI で、左蝶形骨洞副鼻腔炎を認め、感染源と考えられた。患者は入院中に難治性の誤嚥性肺炎を発症し、全身状態が悪化し、血栓回収術の46日後に死亡した。左内頸動脈および左蝶形骨洞の病理解剖および組織病理学的分析により、アスペルギルスが隣接する蝶形骨洞から左内頸動脈の血管壁に invade していることが示された。【結語】回収された血栓の病理学的分析は、真菌感染症などのまれな脳卒中の病因を特定するのに有用であると考えられる。

<演題番号10>

ステント留置術直後より虚血性眼症の改善が得られた頸部内頸動脈狭窄症の一例

田代亮介¹、松本康史^{1、2}、日下亮¹、伊藤陸人¹、新妻邦泰^{1、3、4}、遠藤英徳¹

¹東北大学大学院 医学系研究科神経外科学分野、²東北大学病院 先進血管内治療開発寄附研究部門

³東北大学大学院 医工学研究科神経外科先端治療開発学分野、

⁴東北大学大学院 医学研究科神経外科先端治療開発学分野

【背景】頸部内頸動脈狭窄症は、塞栓性機序による黒内障と血行力学的機序による虚血性眼症の両者を呈する。頸動脈ステント留置術により、眼血流の改善が得られたとしても、虚血性眼症の改善が得られないことも多い。【症例】76歳男性。一過性黒内障を発症し、他院で右頸部内頸動脈狭窄症の診断となる。抗血小板剤導入後も一過性黒内障を繰り返し、2ヶ月間で進行性の右視力低下あり当院へ紹介となる。右眼視力低下・眼痛の訴えあり、眼圧上昇・虹彩での新生血管を認めた。蛍光眼底造影検査にて右眼血流の灌流遅延を認めた。右頸部内頸動脈狭窄（NASCET 法90%狭窄）による虚血性眼症および一過性黒内障と診断した。抗血小板剤2剤導入し、眼球マッサージ、抗 VEGF 抗体硝子体内注射を開始し、待機的な頸動脈ステント留置術を予定した。前拡張施行後に Casper 9mm x 30mm を留置、次いで後拡張を行った。頸部内頸動脈の良好な拡張、頭蓋内の灌流遅延の改善が得られ、術直後より眼痛は軽快、一過性黒内障も消失した。抗 VEGF 抗体の硝子体内注射を術後も継続し、眼血流の改善、眼圧の正常化、虹彩の新生血管の消失が得られた。【考察】本例では高度の虚血性眼症が術前に示唆され、比較的急性の経過であったため、眼血流の改善により視機能改善が得られる可能性が高いと予測していた。しかしながら、虚血性眼症に対する外科的血行再建の有効性は予測が容易ではなく、症例を蓄積し検証を重ねる必要がある。

<演題番号11>

減算処理の有無による術中頭部3D-CTA 画像の血管描出能評価

成田竜兵

弘前大学医学部附属病院 医療技術部放射線部門

【目的】 当院では脳動脈瘤のIVRの際、アクセスルート確認と瘤体積評価のため、3D-Rotational Angiography でマスク像とライブ像を撮影、減算処理を行い3D 血管画像を作成している。血管撮影装置 Azurion7 (PHILIPS) は、ライブ像のみで3D 画像を作成できる。ライブ像のみの3D 画像が臨床利用可能であればマスク像撮影を省略できるため、減算処理の有無による3D 画像の血管描出能の差を評価した。また装置のアプリ内で行う計測は血管膨張効果を示す傾向があるとされているため、血管膨張効果の有無を確認した。【方法】 アクリル容器にバルーンで模した血管のみ、血管+コイル、血管+骨等価物質、血管+コイル+骨等価物質の4パターンで配置し、バルーン拡張前をマスク像、造影剤で拡張後をライブ像とし撮影した。減算処理ありとなしの3D 画像を作成し3D 画像上のバルーン直径を測定、t 検定にて直径平均値に有意差があるか評価した。バルーンメーカー公称値と測定結果を比較し、血管膨張効果の有無を評価した。【結果・結論】 コイルがない場合、減算処理の有無で血管描出能に差はみられなかった。コイルがある場合、減算処理の影響は大きく、血管径に有意差が生じる模擬症例もあった。減算処理の有無によらず血管膨張効果が確認された。

<演題番号12>

心臓 CTA を用いた卵円孔開存の診断の試み

森合玲央¹、佐藤真司¹、安部努¹、澤崎由依¹、飯島涼香¹、佐藤力¹、高橋良英¹、小濱大¹、
佐藤直樹²、遠藤雄司²、石川敏仁²、遠藤勝洋²、中嶋伸太郎²、金森翔太²、太田守²

杵記念病院 ¹放射線科、²脳神経外科

脳梗塞の二次予防をより確実なものにするためには、その原因を診断することが肝要である。奇異性脳塞栓症の診断には卵円孔開存 (PFO) の有無について検査する必要があるが、経食道エコー検査やマイクロバブルを用いた経頭蓋ドップラー検査 (TCD) が一般的である。実臨床の現場では、経食道エコー検査は患者さんの負担が大きく、TCD は機器の普及の問題やテクニシャン不足などの問題があり、十分な精査をしきれないという実態報告もある。当院では2022年3月から320列 CT 装置が導入された。多列 CT を用いた心臓イメージの進歩は目覚ましく、近年多様な心臓疾患の診断に活かされている。当院では心臓 CTA 撮影時、冠動脈解析、VR 画像、MIP 画像、左心耳評価画像を提供していたが、新たに卵円孔開存を評価する画像を追加して卵円孔開存の評価を試みた。今回、急性期脳梗塞で IVR を施行した患者及び脳梗塞で治療をしている患者へ卵円孔開存を疑う症例に対し心臓 CTA を施行した症例について報告する。今後は経食道エコー検査や TCD と併せて心臓 CTA による卵円孔開存の診断の精度について検討していきたい。

<演題番号13>

ガイドワイヤー視認性の基礎的検討（パルス幅について）

大原亮平、深谷理人

太田西ノ内病院 放射線部

【背景・目的】 ガイドワイヤーなどのデバイスは、患者の体形や血管造影装置の影響など様々な要因により、その視認性が変化する。その視認性変化の特徴を再考し、より向上させる方法を検討する。【使用装置】 血管撮影装置：Canon 社製 Alphenix ガイドワイヤー：朝日インテック社製 Silverway Plus 0.89mm (0.035") Meister S14 0.36mm (0.014") 動態ファントム：metronomo SPM320 SEIKO 【方法】 透視条件（パルス幅）を変化させ透視画像取得した。物理評価としてはプロファイルを取得し比較することで評価をした。視覚的評価として、各 bpm を放射線科医師および放射線技師で観察し点数付けを行った。【結果】 どの bpm においてもパルス幅が大きくなればなるほど、プロファイル形状は鈍化していった。視覚評価では、1 ms と 2 ms で評価が高い結果になったが、パルス幅が短ければ短いほど良いとはならなかった。【考察】 ガイドワイヤーは、他のデバイスと比較しより見やすいと思われがちであるが、動きボケで視認性が低下するだけでなく、コントラストも低下し、さらに視認性が低下していると考えられた。視覚評価での残像については、0.14mm ガイドワイヤーの場合、あまり変化が無いようであったが、太いガイドワイヤーでは、パルス幅の大きい方が残像の程度が少ない結果が得られた。これも、上記のコントラスト低下がもたらす事であると考えられた。

<演題番号14>

**CINEMA（非造影4D-MRA）ラベリング位置を変更した場合の
delay time の検討と症例紹介**

鈴木洋介¹、国本卓哉¹、工藤究務¹、白鳥淳一¹、吉田昌弘²

大崎市民病院 ¹放射線部本院放射線室、²脳神経外科

【背景】 R 2 年に MRI 装置の更新に伴い CINEMA の撮像が可能になった。CINEMA は非造影ながら DSA のような血流動態の観察ができる。血液へのラベリング位置を変化させることも容易である。しかし、離れた位置で観察部位とラベリング位置を配置させたとき適切な delay time を入力することは難しい。【目的】 離れた位置で観察部位とラベリング位置を配置させたときの適切な delay time を検討する。【方法】 2D-PC 法で撮像した画像に ROI をとった dynamic curve から信号値が大きくなる点の curve の時間を計りそこから流速を得て、観察部位とラベリング位置の距離から撮像に適切な delay time を得る。【結果】 2D-PC 法を用いて計算した delay time を撮像条件に入力。結果 CINEMA の MIP 画像にて無駄な phase のない4D 画像が得られた。【考察】 適切な delay time を得たことで CINEMA の再撮を防げた。2D-PC 法の VENC の設定などによって流速が正しいものにならない場合があり VENC の設定に注意しなければならない。距離延長に伴う信号の減衰も考慮する必要がある。【症例紹介】 CAS 後フォローの患者にて、TOF による頭部 MRA 画像とステントを挟むように観察部位とラベリング位置を配置した CINEMA にてミスマッチが生じた症例を経験した。ステント手前にラベリングを行った時の CINEMA はステントの閉塞による血流の遅れを観察できた。【結語】 PC 法によって適切な delay time を入力することができ、検査時間の短縮に繋がった。ラベリングの位置を工夫することによって CINEMA の画像は CAS 後のフォローに有用な検査であった。

<演題番号15>

くも膜下出血後の脳血管攣縮の評価に Phase Contrast 法を用いた MRA の有用性について

工藤究務¹、国本卓哉¹、鈴木洋介¹、白鳥淳一¹、吉田昌弘²

大崎市民病院 ¹放射線部本院放射線室、²脳神経外科

【背景】くも膜下出血術後の脳血管攣縮の評価には非侵襲的で簡便な MRI が選択されてきた。現在ゴールデンスタンダードとされている TOF-MRA では脳血管攣縮期である 4～14日に血腫が metHb に変化することにより動脈とのコントラストが低下し評価困難となる弱点がある。一方 MRV に汎用されてきた Phase Contrast 法は血流速度等による描出能のばらつきや撮像時間が多くかかることなどから動脈評価には適用されてきていない。【目的】血管攣縮期の血管の評価にあたり、Phase Contrast 法を用いた MRA（以下、PC-MRA）の追加撮像を行い TOF-MRA と比較をおこなう。【方法】使用装置は Philips 社製 1.5T Achiva dStream を使用した。くも膜下出血術後 1 日、7～8 日、13～14 日に最適な VENC 設定と FA・CS-SENCE の調整を行った PC-MRA を撮像し従来の TOF-MRA と描出能を視覚評価として 5 段階評価法を用いて比較検討した。【撮像条件】TR：7.5ms、TE：3.8ms、スライス厚：1.3mm、VENC：45cm/s、FA：9° TONE：3-15°、CS-SENCE：2、スライス数：200枚【結果】PC-MRA は血腫が残存した部分が血管攣縮部と重なった際は描出能が向上した。血腫が存在しない部分は PC-MRA と TOF-MRA の描出能に差はなかった。【考察】Phase Contrast 法の特徴であるサブトラクションにより血管と血腫の分離が可能となり血腫が残存している部分の脳血管の観察が容易になった。しかし、末梢の描出には個人差がみられこれは血流速度のばらつきから起こったと考えられる。【結語】脳血管攣縮期の脳血管の評価において、PC-MRA 法を追加撮像することの有用性が示唆された。

<演題番号16>

造影剤希釈倍率の検討に用いる模擬頭蓋ファントムの作製

川村優太、千葉虹希、木村尚人

岩手県立中央病院 診療支援部放射線技術科

【背景】脳血管内治療に用いる頭蓋内ステント評価の際は、希釈造影剤を使用して CBCT を撮影する。希釈倍率はステントの種類、撮影条件等に依存するため、自施設の血管撮影装置で至適希釈倍率の検討を行うことが望ましい。今回、希釈倍率を検討するための自作模擬頭蓋ファントムを作製したため、ファントム使用の有無で造影剤の信号値にどの程度差異があらわれるか実験を行った。【方法】2つの円筒形プラスチック容器を重ね、その間に石膏（主成分：硫酸カルシウム）を流し込み固め、内側の容器に水を満たすことのできる模擬頭蓋ファントムを作製した。臨床で使用している CBCT の撮影条件で、7 倍希釈造影剤（イオパミドール 300、当院で Neuroform Atlas を撮影する際に使用）を封入したシリンジを空気中で撮影した場合、水中で撮影した場合、ファントム内で撮影した場合において、希釈造影剤の GrayScale 値を計測し比較した。【結果】造影剤の GrayScale 値は、空気中>水中>ファントム中となった。石膏による X 線減弱と線質硬化が影響したものと考えられる。【結語】臨床の撮影では頭蓋骨や脳実質による X 線減弱と線質硬化の影響を受ける。したがって至適希釈倍率を検討する際は、頭蓋内の環境に近いファントムを使用することが望ましいと考える。

<演題番号17>

血管内治療における8-French バルーンガイドカテーテルを用いた 経橈骨動脈アプローチの安全性と実用性

小島大吾¹、赤松洋祐^{1、2}、三善健矢¹、攝田典悟¹、檜村博史¹、久保慶高²、小笠原邦昭²

¹岩手県立中部病院 脳神経外科、²岩手医科大学 脳神経外科

【目的】神経血管内治療においてバルーンガイドカテーテル（以下 BGC）を用いた経橈骨動脈アプローチが行われてきているが、血管径に即した安全性と実用性に関してはよく知られていない。今回我々は経橈骨動脈に8-French BGC を用いて行った血管内治療例に対して安全かつ実用的に行える橈骨動脈の血管径を検討した。【方法】2022年7月から2023年10月までに8-French BGC を用いて経橈骨動脈に治療を行った連続症例に対して後方視的に検討した。本研究では使用した8-French BGC（Flowgate2, OPTIMO, EMOGUARD）の外径から、血管超音波検査で橈骨動脈の直径が2.8mm 以上の場合に経橈骨動脈アプローチを行った。【結果】経橈骨動脈的に行った血管内治療45例のうち17例で BGC を使用した。その内3例（17.6%）が経遠位橈骨動脈から行われた。カテーテルの導入はシースレスで6例（35.3%）、シースを用いたもので11例（64.7%）だった。使用された BGC は Flowgate2 が6例、OPTIMO flex が3例、EMOGUARD が8例だった。17例中14例（82.3%）で治療が完遂され、橈骨動脈のスパズムが1例、BGC の kinking が1例、穿刺部のトラブルが1例に認められ、アプローチの変更を行い治療が完遂された。バルーンの破裂を1例に認めた。橈骨動脈閉塞は2例（11.8%）に認められたが、穿刺部に血腫、仮性動脈瘤や虚血などの術後合併症はみられなかった。【結語】2.8mm 以上の橈骨動脈の血管径を有する症例では、経橈骨動脈から8-French BGC を使用することは代替手段となりうる。

<演題番号18>

当院のタスク・シフト/シェアへの取り組み

石田嵩人¹、佐藤郁¹、大村知己¹、佐々本文昭¹、小南衛¹、佐藤祐一郎¹、
松本和規¹、猪又嵩斗¹、加藤守¹、高橋佑介²、吉田泰之²、師井淳太²

秋田県立循環器・脳脊髄センター ¹放射線科診療部、²脳神経外科診療部

【背景】医師の負担軽減のためのタスク・シフト/シェアが推進されている。診療放射線技師へタスク・シフト/シェア可能な業務として血管造影・IVR における清潔野での補助業務が示されている。【目的】当院における血管造影・IVR における清潔野での補助業務への取り組みについて報告を行う。【方法】清潔野での補助業務という新たな業務を開始するにあたり他職種からの協力が不可欠となる。具体的には医師に診療放射線技師が補助業務を行うことへの理解を求め、清潔野での業務に関する指導の依頼をした。看護部には清潔野で業務に当たるための手洗い・ガウンテクニック等に関する研修会の開催の依頼をした。事務部へ補助業務の利点と業務内容の説明を行った。放射線部門だけでなく他職種と協力して新たな業務を開始する環境を整えた。清潔野での補助業務の習得に向けて医師・他職種の協力の下に取り組んでいる。補助業務開始当初は6名、現在は2名増員し8名（17名中）が従事している。モダリティ担当は週交代であるが、担当者に補助業務従事者を配置し血管造影・IVR の際に補助業務に従事できる体制を取っている。【結論】診療放射線技師が血管撮影業務の補助に従事することにより医師の負担軽減だけではなく、円滑な血管造影の進行や患者・従事者被ばくの低減につながると考える。タスク・シフト/シェアへの取り組みは他職種との協力が重要となる。

<演題番号19>

「Patient Safety」当院の取り組み～IVR 室と病棟との連携～

中田哲子¹、田向友佳²、菊地妃奈乃²、片貝武³、森田隆弘³、斉藤敦志³

弘前大学医学部附属病院 ¹放射線部・光学医療診療部、²第2病棟6階、³脳神経外科

【はじめに】脳血管撮影室での検査、治療は、脳外科疾患患者の不可欠な検査である。患者安全の観点から IVR 看護師、病棟看護師との連携により患者安全につなげた取り組みについて報告する。
【活動内容】 1. システムの不具合によるインシデント：患者の入室時間が重なったインシデントが発生した。担当医や入院部署が違うことと各部署からの独立した紙媒体による連絡で重複が確認できていなかったことが原因であった。病棟で情報を統合して電話連絡することで解決した。2. 慣習的な処置の変更：院内でも脳神経外科のみで造影剤へのヘパリン混注や造影剤アレルギー患者に対するステロイド投与を慣習的に行っていたが、根拠と必要性を再確認したのち他科と同じ方法に統一した。変更後の問題は発生しなかった。3. 教育機会と技術の不足に対する対策：看護師は入職2年目に「放射線部で行われる検査と看護」の講義、および検査見学を行っているが研修を受けられなかった看護師もあり入室時前処置の不備が多かった。そこで2年目だけでなく全看護師に向け IVR 看護通信を発信して継続的に学習できる機会を設けた。【考察】今回、患者が最適な検査、治療が受けられ、安全な入院生活を送れることを目標に取り組んだ結果上記の問題が明らかになった。放射線部・病棟との連携を図り解決することができた。今後も医療の進歩をアップデートしながら取り組む必要がある。

<演題番号20>

脳血管内治療における当院の臨床工学技士の役割

鳴原佑弥、國分高利

医療法人辰星会耕記念病院 臨床工学科

脳卒中は脳梗塞や脳出血、くも膜下出血の総称とされており、脳卒中が発症してから時間が経つにつれ、脳組織が破壊されていく疾患である。中でも多いのが脳梗塞であり、一般的に脳組織は虚血が起きてから約6時間を過ぎると不可逆的に壊死に至るとされている。逆に、この6時間以内に虚血を解除できれば脳組織に影響を抑えることができるため、脳血管内治療は発症から治療までの時間を短縮することが重要である。このことを踏まえ、当院が管轄している医療圏の消防と連携し、患者からの救急要請時、もしくは脳梗塞が疑われる患者が見つかった場合にすぐに当院に連絡が入り、搬入から診断・治療を迅速に行えるシステム（FAST-A）を2018年より導入している。その連携の中で臨床工学技士（以下 ME）の役割は、搬入から再開通までの時間を短縮すべく、搬入時の患者へ生体情報モニタの装着の介助や、治療で使用するカテーテルやバルーンカテーテル、コイル、ステントなどのデバイス準備・プライミングを担っている。臨床工学技士が治療器材の準備を行うことで治療までの時間を短縮でき、医師の業務の負担を軽減させることができる。現在 ME 業界でカテーテル業務といえば心血管領域が一般的である。今回の発表を通じて、ME の脳血管内治療での可能性を発信できたらと考える。

<演題番号21>

脳血管内治療後に止血デバイスで総大腿動脈閉塞を来した1例

前田卓哉、小島隆生、黒沢瑞穂、菊田春彦、藤井正純

福島県立医科大学 脳神経外科学講座

【はじめに】穿刺部の止血デバイスである Perclose ProGlide™ は2020年6月に適応が拡大され、脳血管内治療後に使用する機会が増えている。破裂脳動脈瘤に対するコイル塞栓術後に Perclose ProGlide™ を用いて止血を行い、総大腿動脈の閉塞を来した1例を報告する。【症例】65歳女性。意識障害にて発症し当院へ救急搬送され、くも膜下出血（WFNS Grade V）と診断された。CTAで右前大脳動脈遠位部（A2-A3）に3mmの動脈瘤を認め、同日全身麻酔下に脳血管内手術を行った。18G穿刺針で右総大腿動脈を穿刺し8Frシースを留置した。coil 5本を用いて塞栓術を行い、residual neckの状態の治療を終了した。血管造影で穿刺部に狭窄がないことを確認してシースを抜去し、Perclose ProGlide™ を用いて止血した。術後6日目のエコー検査で偶発的に右総大腿動脈の閉塞を認めた。造影CTで閉塞部遠位の動脈は側副路によって灌流されており、心臓血管外科と協議し経過観察の方針とした。当院入院中に下肢の虚血症状は生じずmRS 5で療養病床へ転院した。【考察・結語】穿刺部の止血処置に用いる止血デバイスは、用手圧迫に比較して止血時間を短縮し、早期離床を可能にする。しかし、血腫、仮性瘤形成、感染、動脈閉塞などの合併症が報告されており、その頻度は5.7-9.7%と報告されている。今回の合併症はデバイス周囲からの出血をコントロールするために穿刺部を圧迫したことでPerclose ProGlide™ のフットの角度が変化し、血管後壁の内膜を巻き込んで縫合した可能性が考えられた。

<演題番号22>

遺残原始三叉動脈瘤破裂による内頸動脈海綿静脈洞瘻の一例

西田京香、長谷川仁、鈴木倫明、藤原秀元、渋谷航平、大石誠

新潟大学脳研究所 脳神経外科

【はじめに】遺残原始三叉動脈（PPTA）瘤破裂により内頸動脈海綿静脈洞瘻（dCCF）を来し、かつ静脈洞血栓症を合併した稀な一例を経験したので報告する。【症例】71歳女性。頭痛、両側拍動性耳鳴、複視の精査で前医を受診、脳血管撮影にて左dCCFが疑われた。左椎骨動脈撮影ではPPTA経由のshuntを認めたが、左内頸動脈撮影ではdCCFに盗血され、PPTAの順行性の描出は認めなかった。また、uncal veinへ逆流する所見を認めた。血管撮影5日後、失語症、右片麻痺を呈する左基底核部脳出血を認め、当院へ転院した。脳血管撮影でdCCFは消失していたが、PPTA本幹に紡錘状動脈瘤を認めた。海綿静脈洞、下錐体静脈洞、内頸静脈は閉塞しており、静脈洞血栓症の合併が疑われた。静脈洞血栓症に対して抗凝固療法を行う上で、PPTA瘤の確実な閉塞が必要と考えた。Balloon occlusion testを行った後、PPTA瘤を含めて母血管閉塞を行った。出血の再発はなく、症状は改善傾向である。【考察・結語】本症例では、当初PPTAの動脈瘤は明らかではなかったが、dCCFの自然閉鎖に伴いシャント血流が消失し動脈瘤が明瞭化した。dCCFの原因としてPPTA瘤破裂は極めて稀であり、文献的にも11例の報告があるのみである。また、dCCF発症後短期に静脈洞血栓症を併発し、急激な静脈灌流の変化による脳出血を引き起こした点についても、示唆に富んだ経過と機序である。

<演題番号23>

経動脈的塞栓術で治療が可能であった海綿静脈洞部硬膜動静脈奇形の一例

廣田翔大、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】海綿静脈洞部硬膜動静脈奇形は経静脈的塞栓術が行われ、経動脈的塞栓術は通常困難である。我々は経動脈的塞栓を試み、根治が可能であった症例を経験したので、これを報告する。

【症例】33才女性。右前頭部の疼痛、複視、右眼球突出を自覚し、前医受診。MRI-TOFで右海綿静脈洞から右上眼静脈の高信号が指摘されたため当科紹介となった。脳血管撮影で副硬膜動脈と正円孔動脈を feeder とし、右海綿静脈洞前方部に2カ所シャントポーチを形成する、同側上眼静脈ならびに下錐体静脈洞に流出する海綿静脈洞部硬膜動静脈奇形と診断した。右下錐体静脈洞経由で経静脈的塞栓術を試みたが、マイクロカテーテルは海綿静脈洞前方部に到達できなかった。このため、経動脈的塞栓術に移行し、右外頸動脈の副硬膜動脈から可能な限り遠位までマイクロカテーテルを進めると、シャントポーチから海綿静脈洞前方部、上眼静脈に到達でき、シャントポーチまで塞栓し、手術を終了した。術後、頭痛、眼球突出は著明に改善し、経過良好で退院した。【考察】海綿静脈洞部硬膜動静脈奇形では経動脈的に海綿静脈洞に到達することは通常困難であるが、稀ながらコイル塞栓を行える場合があり、治療の選択肢として考慮されるべきと考えられた。

<演題番号24>

**上眼静脈の direct puncture で根治的治療を行った
海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻の一例**

小林祐太、大貫亮慶、宗像良二、堀内一臣、生沼雅博、渡辺善一郎、渡辺一夫

脳神経疾患研究所附属総合南東北病院 脳神経外科

【緒言】海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻（CSDAVF）の根治的治療は通常頸静脈的治療（TVE）が行われる。今回我々はCSDAVFに対し、下錐体静脈洞や顔面静脈経由でのアプローチが困難で上眼静脈（SOV）の direct puncture で根治的治療を行い、奏功した一例を経験したので報告する。【症例】70代女性。明らかな外傷歴なし。右眼充血と眼瞼浮腫、複視を主訴に近医眼科を受診され、当院紹介された。来院時右眼の結膜充血、眼球運動障害及び右眼の眼圧上昇を認めた。脳血管撮影で、Barrow type D のCSDAVFの所見及びSOVへの逆流を認めた。また、両側IPSは閉塞しており、右顔面静脈は細くアプローチルートとしては不適であったが、右SOVは眼窩まで一様に拡張しており shunt pouch までのアクセスも容易であると考えられた。SOV direct puncture によるTVEにてCSDAVFの根治的治療を行った。術翌日MRIではCSの描出は消失していた。術後1週間での眼科検査では、眼圧左右差の消失及び矯正視力の改善、眼球結膜充血の改善し、術後9日に独歩退院された。術後1ヶ月の再診時には複視は消失していた。【結語】CSDAVFのTVEは通常IPS経由で行われるが、IPSやその他のアクセスルートも選択困難な場合、SOV Direct puncture は有効な手段の一つである。

<演題番号25>

MMA 直接穿刺による Onyx 塞栓術を施行した DAVF 症例

吉田浩二¹、小笠原靖²、三崎俊斉¹、紺野広¹

¹ 八戸赤十字病院 脳神経外科、² 岩手医科大学附属病院 脳神経外科学講座

【はじめに】 DAVF に TAE を施行する際、勝負血管は一般的に MMA とされている。しかし、MMA が細径な場合や蛇行が強い場合に根治率が低下することが報告されている。我々は、アクセスルートに問題のある Borden Type 3 の硬膜動静脈瘻 2 症例に対して MMA 直接穿刺による TAE を施行したので報告する。【症例】 症例 1：62 歳男性で、Falx DAVF 症例。MMA は非常に蛇行が強く shunt 近傍までカテーテルを誘導することができず、初回塞栓は feeder occlusion となった。対側の MMA も蛇行が強いので、小開頭下に蛇行部遠位で MMA の直接穿刺を行った。この際、硬膜下にカテーテルが迷入してしまい治療を断念した。1 か月後、硬膜下を穿刺しないように MMA 周囲を短冊状に切開した上で直接穿刺を行った。shunt 近傍まで先進したマイクロカテーテルより Onyx TAE を行い完全閉塞が得られた。1 年半後、近傍の Falx に新たな shunt が形成されたため、MMA 直接穿刺による Onyx TAE を再度行い完全閉塞が得られた。症例 2：67 歳男性で、前頭蓋底部 DAVF 症例。Neck ICA および ECA に狭窄・閉塞病変を認めたため、MMA 直接穿刺による TAE を行い完全閉塞が得られた。【結語】 アクセスルートが難解な MMA を有する DAVF 症例に対して、直線穿刺を行うことで完全閉塞を得ることができた。

<演題番号26>

Target Tetra Detachable Coil の初期使用経験

吉田昌弘、岩渕直也、竹内洋平、永井友仁

大崎市民病院 脳神経外科

【はじめに】 ターゲットテトラは四面体形状の柔軟性の高い新しいタイプのコイルであり、小型動脈瘤に対してフレーミングからの使用が期待されている。当院では 2023 年 9 月から使用可能となった。【対象】 これまでに 19 例の塞栓術に使用（未破裂 5、破裂 14）。動脈瘤サイズは 3.5–5.7mm でテクニックとしてはシングル 9 例、ダブルカテ 5 例、バルーンアシスト 3 例、ステントアシスト 3 例（重複あり、1 例は IC blister）だった。コイル総数のうちテトラの割合は 25%–80%（本数）。いずれも留置に問題はなく塞栓率は概ね 45–60% と高いものになった。follow は今の所単純写真のみの観察だがコンパクションは認めていない。【考察】 使用感としてはキックバックがほぼなくカテーテル先端周囲にコイルマスが固まり、必要以上にスペースを探しに行くことがないため、広がるタイプのナノコイルなどと使い分けが可能であり、小型動脈瘤への選択肢が増えたと感じている。フレームにはソフトやウルトラソフトなどある程度形状が安定するコイルを用いてフィル、フィニッシュに使用するのが現時点では良いと考える。【結語】 テトラの出現で小型動脈瘤のオプションが広がると期待できる。

<演題番号27>

内頸動脈後交通動脈瘤における後交通動脈の選択において
Leonis Mova が有用であった症例

園田卓司¹、木村尚人²、中島沙月¹、田口啓太¹、滝川浩平¹、中屋敷諄²、梶谷卓未²、
加藤 加奈子¹、大内東香¹、横沢路子²、梅澤邦彦²、菊池貴彦¹

岩手県立中央病院 ¹脳神経内科、²脳神経外科

【背景】内頸動脈後交通動脈瘤（IC-PC AN）の治療の際に重要なのが後交通動脈（P-com）の温存である。Fetal type の場合や Allcock 試験陰性の場合には P-com を温存するために P-com にステントを留置することがある。しかし IC-PC の分岐角度によっては P-com の選択に難渋する。今回、再発性 IC-PC AN に対してマイクロカテーテルである Leonis Mova を使用することで P-com を容易に選択可能であった一例を報告する。【症例】66歳女性。既往に IC-PC AN 破裂によるくも膜下出血がある。再発を繰り返し計4回の血管内治療を行っている。前回の治療から約4年の経過で再発があり動眼神経麻痺も出現したため治療の方針となった。術前の血管撮影で Allcock 試験は陰性であった。前回の治療では中大脳動脈から内頸動脈にかけてステント（Neuroform Atlas）を留置しステントコイル塞栓術を行ったため、今回は後交通動脈から内頸動脈にかけてステント留置し治療する方針とした。マイクロガイドワイヤー（CHIKAI 14 200cm）で Transcell し P-com の選択を試みたが CHIKAI 14が瘤内でたわんでしまい P-com への誘導は困難であった。角度が調整可能なマイクロカテーテル Leonis Mova を瘤内に誘導し屈曲させ固定したところ支持性が強くスムーズに P-com に CHIKAI 14を誘導可能であった。その後、マイクロカテーテルを入れ替え P-com から IC にかけてステント（LVIS Jr）を留置し Body filling で手技を終了した。術後は合併症なく自宅退院した。外来でのフォローMRI では明らかな再発は認めていない。【結語】IC-PC AN において P-com の選択が必要な際に Leonis Mova の使用が有用である。

<演題番号28>

未破裂遺残原始三叉神経動脈本幹瘤に対して
ステント併用コイル塞栓術を施行した一例

中島沙月¹、滝川浩平¹、園田卓司¹、中屋敷諄²、梶谷卓未²、
横沢路子^{2, 3}、菊池貴彦¹、木村尚人²

岩手県立中央病院 ¹脳神経内科、²脳神経外科、³救急医療科

【背景】遺残原始三叉神経動脈（PPTA）の脳動脈瘤は、内頸動脈との分岐部瘤となることが多いが、本幹の動脈瘤は稀である。今回、未破裂 PPTA 本幹瘤に対して、ステント併用コイル塞栓術で治療した症例を経験したため報告する。【症例】80歳女性。振戦の精査で施行した MRI で偶発的に脳動脈瘤を指摘され、当院に紹介された。CTA で右 PPTA 瘤を認め、血管内治療の方針とした。右内頸動脈（ICA）撮影で右 ICA-PPTA 分岐部から3mm 遠位の PPTA 本幹に最大径11.6mm の fusiform type の動脈瘤を認めた。PPTA を介して両側後大脳動脈が造影される Saltzman type 1 であった。Allcock test で左椎骨動脈（VA）から脳底動脈への順行性血流を認めるものの、左 VA 狭窄があるため、PPTA 本幹の温存を狙った。LVIS Blue を遠位 PPTA から展開し、ステントが PPTA 内に留まるように展開した。Jailing technique でコイル塞栓を行った。最終造影で body filling であったが、PPTA を温存した良好な塞栓が得られた。6か月後の脳血管撮影では neck remnant であった。【結語】PPTA 本幹の動脈瘤に対して、PPTA を温存したステント併用コイル塞栓術が可能であった症例を経験した。LVIS blue の留置により tight な塞栓が可能であり、さらに PPTA のみに留置することで、虚血性合併症のリスクが最小限になると考えられた。

<演題番号29>

**Fenestrated basilar artery related aneurysm (Type 2A) に対して
PulseRider 支援下瘤内コイル塞栓術を施行した一例**

佐野顕史、佐藤慎治、皆川大悟、小久保安昭、園田順彦

山形大学 医学部脳神経外科

【はじめに】 Fenestrated basilar artery (fBA) は0.6～5.4%で見られる破格であり、そのうち7～30.4%に動脈瘤 (fBA related aneurysm: fBA-An) を併発すると報告されており、Trivelatoらの報告で動脈瘤と Fenestration の位置関係から4型に分類される。本症例は最も血管内治療が困難な Type 2A (Wide neck かつ左右対称に位置する) であったが、PulseRider 支援下の瘤内コイル塞栓術が有用であったため報告する。【症例】 71歳男性、脳ドックで最大径10mm の fBA-An (Type 2A) が指摘された。動脈瘤頸部の近傍から両側の前下小脳動脈 (Anterior inferior cerebellar artery: AICA) が分岐しており、また窓形成部分の血管径が細く、Stent assist technique での治療は困難であった。3D モデルを用いた術前シミュレーションを行い、AICA を温存しながら Neck を形成できる PulseRider を用いることとした。治療は両側大腿動脈アプローチとし、右鎖骨下動脈に 6Fr guiding sheath を、左鎖骨下動脈に 6Fr guiding catheter をそれぞれ留置した。fBA-An の軸に沿った右椎骨動脈 (Vertebral artery: VA) から Vecta71/Prowler SELECT を Neck の近位に誘導し、Pulse rider 8Y を展開した。両側の Arch は AICA より遠位に extra-extra fashion で留置し、Leg は右 VA に密着して安定させた。左 VA から Guidepost/Phenom17 を瘤内に誘導して、PulseRider でうまく本幹を温存しコイル塞栓できた。術後は大きな合併症なく経過している。【結語】 fBA-An に対する血管内治療は少数症の報告はあるものの、PulseRider の使用に関しては学会報告レベルにとどまる。すでに販売中止となっていたが、本症例のような Wide neck かつ fBA の血管径が細くステント留置をためらう場合には有用と考えられた。

<演題番号30>

クリッピング術後の再発動脈瘤に対してコイル塞栓術を施行した1例

瀬尾恭一、阿部峻大、大久保升誉、神保康志、菅井努、熊谷孝

山形県立中央病院 脳神経外科

【はじめに】 クリッピング術後の再発動脈瘤に対するコイル塞栓術は、既クリップの為 working angle がとりにくいなどの理由で通常のコイル塞栓術より治療難易度が高いとされるが、今回 adjunctive technique により経過良好な1例を経験したので報告する。【症例】 72歳女性。18年前両側 MCA 動脈瘤 (右5.3mm、左3mm) を指摘、同年右側にクリッピング術を施行した。左側は定期フォローしていたが、新たに右 IC-Pcom 動脈瘤が出現し徐々に増大してきたため治療を前提に DSA を施行したところ、クリッピング術後の右 MCA にも偶発的に再発動脈瘤を認めた。いずれも既開頭側の為各々コイル塞栓術を企図し、再発動脈瘤に対しては double catheter technique で治療し術後経過良好である。【考察】 クリッピング術後の再発動脈瘤はクリップや親血管との位置関係が複雑でかつ broad neck であることが多く、何らかの adjunctive technique を要することが多い。また本症例の様に10年以上を経て診断されることもありフォローアップに注意を要する。【結語】 クリッピング術後の再発動脈瘤に対し adjunctive technique を用いてコイル塞栓術を施行し経過良好な症例を経験した。クリッピング術後の治療およびフォローに関して文献的考察を加え検討した。

<演題番号31>

Retrograde approach によりコイル塞栓術を施行した前大脳動脈(A1)瘤の2例

針生新也¹、坂田洋之^{1, 2}、佐藤元彦¹、本間博¹、内田浩喜²、鹿毛淳史²、遠藤英徳³

広南病院 ¹血管内脳神経外科、²脳神経外科、³東北大学大学院 医学系研究科神経外科学分野

【はじめに】前大脳動脈 A1 segment に発生する瘤 (A1 aneurysm: A1AN) はまれであるが、瘤の位置や発育方向によってはマイクロカテーテルの誘導や安定に難渋しうる。対側の A1 から前交通動脈経由で病側へと到達する retrograde approach によりコイル塞栓術を施行した2例について、文献的考察を加えて報告する。【症例1】56歳男性。最大径6.0mm の破裂左 A1AN。同側 A1 からカテーテルの安定した誘導が困難にて、retrograde approach に変更して治療。【症例2】69歳男性。最大径5.5mm の未破裂右 A1AN。安定したマイクロカテーテルの誘導留置のためにはじめから retrograde approach にて病変に到達して治療。【考察】A1AN は全体の1%未満の頻度とされる。内頸動脈と前大脳動脈が急峻な角度をなす場合にはカテーテルの誘導および安定した留置に難渋することがあるが、とくに A1 segment の近位部に発生した場合にはさらに困難さが増す。発生位置と発育方向によってマイクロカテーテルの形状を“Z”状あるいは“S”状にすることで安定化を得られることがあるが、retrograde approach を採用することで A1AN へのカテーテル留置はより単純化されて安定したコイル塞栓が可能となるため、有効な治療手技の1つと考えられる。

<演題番号32>

くも膜下出血亜急性期の MRI 所見から破裂瘤を同定し得た多発脳動脈瘤の1例

野村俊春、塚野淳、阿部博史

立川総合病院循環器・脳血管センター 脳神経外科

【症例】57歳、男性。意識障害で救急搬送。意識清明で巣症状なし。CT で脳底槽主体に左右差の無いびまん性くも膜下出血、3D-CTA で Rt.IC-Pcom 分岐部に11.3×8.8×8.0mm の bleb を伴う囊状動脈瘤と BA-Lt.SCA 分岐部に3.3×3.7×3.9mm の不整形の囊状動脈瘤を認め、Rt.IC-Pcom 分岐部瘤が破裂瘤と判断した。同日コイル塞栓術施行。第4病日 MRA で IC-Pcom 分岐部瘤は NR で変化なく BA-Lt.SCA 分岐部瘤も変化認めず。第12病日 MRI/A で BA-Lt.SCA 分岐部瘤の右上方の脚間槽に著明な FLAIR 高信号域とその内部に TOF-MRA 高信号域を認め破裂点の止血血栓 (hemostatic clot) と考えられた。BA-Lt.SCA 分岐部瘤を破裂瘤と疑い血管撮影を施行したところ先端に大きな bleb が描出されていた。第17病日にコイル塞栓術施行。第29病日に自宅退院。【考察】石川らは破裂瘤の止血血栓は、①瘤壁の外側に突出、②内外に跨る、③内側に存在、④塊としての血栓が無いタイプに分類でき、①～③が95%と殆どを占めると述べている。本例は瘤外から内部に大きな血栓を形成したことで当初の造影検査・TOF-MRA では本来の形状が描出されず、その血栓が亜急性期の MRI で描出され、その後の血管撮影時には瘤内の血栓が自然融解していたと推察された。MRI での血腫の信号強度は経時的に変化し、数日から数週間の時期では T1WI、FLAIR で高信号を呈するためその時期には T1WI を元に作られている TOF で高信号域、FLAIR でも高信号域となる。脳槽内の血栓の検出に有用であり、多発動脈瘤において破裂点を同定する上での参考になり得る。

<演題番号33>

Parent artery occlusion で治療した末梢部の巨大中大脳動脈瘤の1例

竹内洋平、永井友仁、岩渕直也、西嶋泰生、吉田昌弘

大崎市民病院 脳神経外科

【背景】巨大・大型脳動脈瘤の治療は一般に高難度であり、未だ安全な治療法は確立されていない。今回我々は、Parent artery occlusion (PAO) で治療した末梢部の巨大中大脳動脈瘤の症例を経験したので報告する。【症例】30歳男性。突然の意識障害でくも膜下出血を発症し、当院に搬送された。来院時、JCS 100、GCS 8 (E1V2M5)、右上下肢に1/5の麻痺を認めた。造影CT・MRIで、Trifurcation となっている左中大脳動脈 Mid-trunk のM2非分岐部に最大径31mmの部分血栓化脳動脈瘤を認めた。このMid-trunkは病変の直後で2本に分岐し、運動野を灌流していた。脳血管撮影では瘤以遠の灌流遅延を認めた。Mid-trunkで選択的にBalloon occlusion testを行うと、Mid-trunkの灌流域は前大脳動脈からのLeptomeningial anastomosisを介して描出されていた。動脈瘤の逆行性の描出は認めなかった。側副血行が担保される見込みがあること、病変近位に穿通枝を認めないことから、コイルを用いて瘤近位部のみのPAOを行った。術後は脳圧管理を主軸とした全身管理を行った。脳血管攣縮により左頭頂葉に小梗塞が生じたが、粗大な梗塞の合併なく経過した。動脈瘤は術後縮小傾向であった。発症4か月後には日常生活は自立し、mRS 1で自宅退院した。【考察】末梢部の巨大・大型動脈瘤では瘤以遠の血流が慢性的に低下しており、側副血行が発達していることが多い。また遠位部の動脈瘤では、瘤近位に重要な穿通枝があることも少ない。したがって、末梢部の巨大・大型動脈瘤は、条件が揃えば近位部のみのシンプルなPAOでも安全に治療可能と考える。

<演題番号34>

破裂末梢性前下小脳動脈瘤に対して血管内治療を行った一例

渡部祐樹、長谷川仁、鈴木倫明、岡田拓也、吉田至誠、藤原秀元、渋谷航平、大石誠

新潟大学脳研究所 脳神経外科学分野

【緒言】前下小脳動脈 (AICA) 末梢部に発生する動脈瘤は非常に稀である。今回、破裂前下小脳動脈瘤に対して血管内治療を施行した症例を経験したので報告する。【症例】82歳女性。突然の激しい頭痛で発症し近医救急搬送。JCS 10、CTで後頭蓋窩に厚いSAH (Hunt & Kosnik grade III) と右AICA末梢に二箇所の多発動脈瘤 (径2.1mm、2.5mm) をみとめ出血源と考えられたため治療目的に当院紹介搬送。動脈瘤は右AICAのmeatal loopとその末梢に離れて存在し、解離性動脈瘤が考えられた。コイルによる母血管閉塞が検討されたが、対側AICAや右PICAなどからの側副血行路が期待できないことから、可能な限り破裂部を中心とした瘤内塞栓を二箇所に対し行なった。結果的に母血管は閉塞された状態で終了、術後は右小脳半球に脳梗塞を生じるも広範とならず、減圧開頭術は要しなかった。現在リハビリテーションを継続している。【考察・結語】AICA末梢部動脈瘤は、解離瘤の特徴を有する病態が比較的多い上に、母血管温存と側副血行路の問題から直達手術は難しいと考えられる。血管内手術においても、破裂例や末梢側ではステントが使用できず、母血管閉塞では確実な止血効果を期待できるものの、脳幹・小脳梗塞、内耳動脈閉塞による第Ⅷ脳神経症状といった合併症リスクが無視できない。本症例においても術後脳梗塞は最小限ではあったものの課題は残る。AICA末梢性破裂動脈瘤では再破裂予防と虚血性合併症の双方の観点を踏まえた治療選択が重要であると思われる。

<演題番号35>

破裂中大脳動脈瘤に対する塞栓術後に急性大動脈解離を発症した 全身性エリテマトーデスの一例

佐々木慶介¹、佐藤健一¹、岩渕直也¹、長田佳整¹、佐藤吉通¹、
阪路健祐¹、秋山正年²、江面正幸¹、遠藤英徳³

国立病院機構仙台医療センター ¹脳神経外科、²心臓血管外科
³東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

【はじめに】全身性エリテマトーデス（systemic lupus erythematosus：SLE）は全身の結合組織性疾患であり、多臓器に多彩な症状を呈する。脳動脈瘤や急性大動脈解離を SLE に合併することは比較的少ない。今回、脳動脈瘤破裂によるくも膜下出血の経過中に急性大動脈解離を来した SLE の一例を経験した。【症例】症例は SLE で20年間、免疫抑制薬内服中の54歳女性。右中大脳動脈瘤破裂によるくも膜下出血（Hunt & Kosnik grade 2）を発症し、当院救急搬送された。凝固異常を認めたこと、免疫抑制状態であることから、第1病日に瘤内塞栓術を施行した。術後は脳血管攣縮による脳虚血発症の抑制目的にクラゾセプタンの投与を行った。第10病日に突然不穏となり、右上下肢の硬直が出現した。大動脈弓部に解離の所見を認めたため、同日心臓血管外科による緊急手術が行われた。バルサルバ洞上行大動脈移行部付近に解離腔の entry を認めた。術後に右大脳半球に散在性脳梗塞を来し、重度の左上下肢麻痺が後遺した。【考察・結語】SLE に合併した脳動脈瘤や急性大動脈解離の原因として、血管炎による内膜障害や免疫抑制薬の長期投与との関連が稀ながら報告されている。このような症例のくも膜下出血急性期の管理はより一層の注意が必要であると考えられた。

<演題番号36>

もやもや病に関連した未破裂新生レンズ核線条体動脈末梢部瘤に対して 血管内治療を行った一例

小祝萌、市川剛、伊藤裕平、卯月大、小笠原清剛、鈴木恭一

福島赤十字病院 脳神経外科

【はじめに】もやもや病では、側副血行路に血行力学的負荷がかかって動脈瘤が新生することが知られている。今回我々は出血発症もやもや病で非出血側のレンズ核線条体動脈（lenticulostriate artery: LSA）末梢に新生した動脈瘤に対して血管内治療を行った一例を経験した。【症例】40歳男性、意識障害と痙攣を主訴に救急搬送された。頭部 CT で脳室内出血と急性水頭症を認め、緊急で内視鏡下血腫除去と脳室ドレナージ術を施行した。血腫の分布から右が出血側と思われた。発症時の脳血管撮影では、両側鈴木分類3期のもやもや病と診断したが、動脈瘤は認めなかった。リハビリを経て、発症11ヶ月後に脳血管撮影を再検したところ、左 LSA 末梢に発症時には認めなかった約5mmの動脈瘤を認めた。以前は認めなかった動脈瘤が急速に増大していることから、破裂リスクが高いと判断し、準緊急で経動脈的塞栓術を施行した。マイクロカテーテルを瘤内まで誘導し、20% NBCA を用いて母血管ごと動脈瘤を塞栓した。術後、神経症状の悪化は認めなかった。発症14ヶ月後に左側、23ヶ月後に右側の直接間接的血行再建術を行い、その後は出血や虚血発作、動脈瘤は認めずに経過している。【考察・結語】出血発症のもやもや病に新生した LSA 末梢部瘤に対して血管内治療を行い、良好な経過が得られた症例を経験した。本症例のように急激に動脈瘤が発生する症例もあり、画像検査による綿密なフォローアップが必要と考える。

<演題番号37>

未破裂右内頸動脈眼動脈分岐部動脈瘤に対して Surpass Evolve を留置した1例

本間博¹、坂田洋之^{1, 2}、佐藤元彦¹、針生新也¹、
内田浩喜²、鹿毛淳史²、園田順彦³、遠藤英徳⁴

広南病院 ¹血管内脳神経外科、²脳神経外科、
³山形大学 医学部脳神経外科学講座、⁴東北大学大学院 医学系研究科神経外科学分野

【背景】Surpass Evolve は2024年1月に本邦でも使用可能となったFlowDiverter (FD) である。Surpass Streamline と比較して、radial force が向上することでステント展開性が改善しており、Microcatheter での送達も可能となった。今回我々は Surpass Evolve を使用した症例を経験したので報告する。【症例】53歳女性。頭痛の精査で偶発的に見つかった未破裂右内頸動脈眼動脈分岐部動脈瘤 (10mm) に対して二期的なコイル塞栓術と FD 留置術を企図した。術前の脳血管撮影で ICA anterior view の角度が急峻でステントの拡張不良が懸念されたが、Surpass Evolve の loading, unloading の操作を駆使して展開可能であった。術後神経脱落所見なく経過し、術後8日目に独歩退院した。【結語】大型内頸動脈瘤に対して Surpass Evolve を留置した初期経験を報告した。ステント展開性が良好な Surpass Evolve は FD 留置術における game changer となりうる。

<演題番号38>

SAC 後の再発瘤に対して flow diverter による overlap stenting を行なった2例

鈴木倫明、長谷川仁、澁谷航平、藤原秀元、大石誠

新潟大学脳研究所 脳神経外科学分野

【緒言】Neck bridge stent 留置後の再発例ではFDが治療選択肢となり得るが、その安全性や治療効果は明らかではない。今回 SAC 後の再発に対し FD 留置術を行なった2例を経験したので報告する。【症例①】52歳女性。前医にて右内頸動脈 C1C2部前壁瘤 (径8mm) の破裂に対し SAC (Enterprise VRD2 4.0×30mm) を施行。治療1ヶ月後に再発をみとめ追加塞栓を行なったが、5年後の脳血管撮影では sac growth を伴う再開通所見をみとめた。当院にて追加塞栓後に PED を留置した。1本目 (4.75×18mm) を E2遠位部より展開したが、滑落がありネックカバーが不十分のため2本目 (4.75×18mm) を再度 E2遠位部から overlap させて留置した (OKM C1)。術後合併症なく2年後の脳血管撮影で CO を得ている。【症例②】74歳女性。増大傾向の左内頸動脈 C1C2部前内側向きの未破裂瘤 (径6mm) に対し SAC (LVIS 4.0×22mm) を施行。半年後に再開通をみとめ追加塞栓を試みるも transcell が困難のため attempt で終了。初回治療10ヶ月後に FRED (4.5×25mm) を LVIS の両端部を overlap させて留置した (OKM C2)。術後合併症なく1年後の脳血管撮影で CO を得ている。【考察・結語】SAC 後の再発に対する FD の有効性は近年報告されてきているが、展開不良による血栓塞栓合併症には注意が必要である。本症例では FD を neck bridge stent の遠位または両端部に overlap させて良好な展開ができ完全閉塞を得ることができた。Non branching site の内頸動脈前壁部に位置する動脈瘤では MC の誘導や tight packing が困難となりやすく初回からの FD 留置術が考慮されるが、SAC 後の再発に対しても選択肢となり得た。今後更なる症例の蓄積が望まれる。

<演題番号39>

**フローダイバーターステント留置後早期にステントの tapering 変形を来し、
ステント血栓症を生じた一例**

滝川浩平¹、木村尚人²、中島沙月¹、園田卓司¹、中屋敷諄²、
梶谷拓未²、横沢路子^{2、3}、梅澤邦彦²、菊池貴彦¹

岩手県立中央病院 ¹脳神経内科、²脳神経外科、³救急医療科

【背景】フローダイバーターステント留置術後のステントの tapering 変形は稀な事象であり、重篤な合併症となることは少ない。今回我々は、ステント留置後早期に tapering 変形が生じ、ステント血栓症を来した症例を経験したので報告する。【症例】症例は53歳女性。偶発的に未破裂左内頸動脈上下垂体動脈分岐部動脈瘤（最大径10.31mm）を指摘された。Surpass Evolve 単体留置での治療の方針とした。内頸動脈分岐部近位から展開を開始し、動脈瘤近位側で push 操作を強く加えると、ステントが短縮し、distal migration した。瘤のネックはカバーされており、瘤は直後から閉塞した。ステント遠位部が前大脳動脈起始部まで及び、前大脳動脈が閉塞したが、対側から還流されていたため手技を終了した。術数時間後に右片麻痺が出現し、脳血管撮影を行うとステント近位部が tapering 変形を来しており、内部に血栓形成を認めた。血栓の吸引やステントの真腔確保は困難であり、スネアやステントリトリバーによる stentectomy も不能であった。開頭手術によりステントを除去したが、左大脳半球の広範な脳梗塞を来した。同ステントを用いた体外実験で、twist と push の力を加えると、tapering 変形をきたすことが再現された。【結語】フローダイバーターステントの留置の際には、内頸動脈 syphon 部等の蛇行した血管における wire push 操作により、術後早期に tapering 変形を生じ、重篤な血栓症を来す可能性があり、注意を要する。

<演題番号40>

再発 M1動脈瘤に FRED で再治療を行った 1 例

磯貝将¹、北澤圭子¹、大原浩司²、木村嘉克²、伊藤靖¹

信楽園病院 ¹脳神経外科、²神経内科

【症例】74才男性。2009年に径 9 mm の未破裂左 M1動脈瘤に対し coil 塞栓術を施行した。2018年まで follow up で再開通はなかったが、その後来院せず2023年に 5 年ぶりに受診。MRA, angio で瘤再発があり FD 治療となった。neck より分岐する LSA 温存のため、coiling 後 FRED 留置予定としたが、coil が瘤内におさまらず、FRED による sem-jail での coiling に変更した。FRED で neck を cover 後 coiling を行うと、M1の flow stasis が出現。coil 回収でも血流は改善せず、FRED の resheath で血流は再開した。新たな FRED を展開し治療を終了。術翌日、6 日目とも MRI/A で問題なく、PRU、ARU も問題なく退院したが、当日失語症が出現し救急搬送。MRA で lt M1 flow の低下あり。Angio 上 M1に血栓を認めたが症状は消失しており、prasugrel 追加とし、7 日後 angio で問題ないことを確認し退院。以後 TIA の出現はない。【考察・結語】FD は通常の stent に比し mesh density が高く semi-jail は血栓症のリスクが高い可能性がある。血栓症は FD 展開に手間取っても生じる可能性はある。本例では VerifyNow の値が問題なかったが術 1 week にも血栓症が生じており、本症例特有な要素もあるのかもしれない。

メ モ

協賛企業一覧

朝日インテック J セールス株式会社

株式会社エム・イー・サイエンス

株式会社カネカメディックス

シーメンスヘルスケア株式会社

ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社

センチュリーメディカル株式会社

テスコ株式会社

テルモ株式会社

株式会社東海メディカルプロダクツ

株式会社トーセイメディカル

日本ストライカー株式会社

ニプロ株式会社

日本メドトロニック株式会社

日本ライフライン株式会社

株式会社ニューロサポート

ネスレ日本株式会社

富士システムズ株式会社

丸木医科器械株式会社

ミズホ株式会社

メディキット株式会社

株式会社メディコスヒラタ

MicroVention Aneurysm Therapies Portfolio

EVERYTHING YOU NEED IN YOUR HANDS



W-EB™

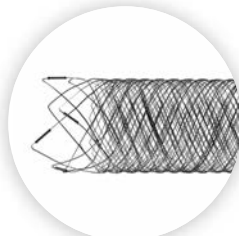
Aneurysm Embolization System



一般の名称: 中心循環系血管内塞栓促進用補綴材
販売名: Woven EndoBridge デバイス
医療機器承認番号: 30100BZX00268000

FRED™

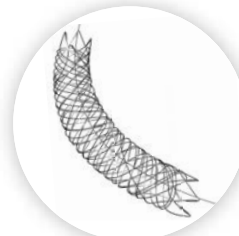
Flow Diverter



一般の名称: 中心循環系血管内塞栓促進用補綴材
販売名: FREDシステム
医療機器承認番号: 30100BZX00117000

LVIS™

Coil Assist Stent



一般の名称: 中心循環系血管内塞栓促進用補綴材
販売名: LVISステント
医療機器承認番号: 22700BZX00135000

HydroGel Coils

Embolitic coil



一般の名称: 中心循環系血管内塞栓促進用補綴材
販売名: V-Trakハイドロソフトエンボリックシステム
医療機器承認番号: 22400BZX00016000
一般の名称: 中心循環系血管内塞栓促進用補綴材
販売名: V-Trakハイドロフィルエンボリックシステム
医療機器承認番号: 22500BZX00115000

Bare Platinum Coils

Embolitic coil



一般の名称: 中心循環系血管内塞栓促進用補綴材
販売名: V-Trakマイクロブラックスコイルシステム
医療機器承認番号: 22100BZX00213000

Headway™

Microcatheter



一般の名称: 中心循環系マイクロカテーテル
販売名: ヘッドウェイ
医療機器承認番号: 22400BZX00390000
一般の名称: 中心循環系マイクロカテーテル
販売名: ヘッドウェイPlus
医療機器承認番号: 22800BZX00107000
一般の名称: 中心循環系マイクロカテーテル
販売名: ヘッドウェイDuo
医療機器承認番号: 22800BZX00113000

SOFIASELECT™ SOFIASELECT™ EX

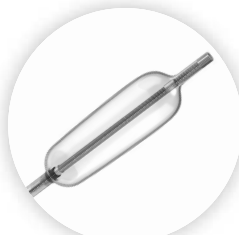
Distal Access Catheter



一般の名称: 中心循環系ガイディング用血管内カテーテル
販売名: ディスタルクセスカテーテル
医療機器承認番号: 23000BZX00100000

Scepter C™ Scepter XC™

Occlusion Balloon Catheter



一般の名称: 中心循環系閉塞術用血管内カテーテル
販売名: セプターC
医療機器承認番号: 22500BZX00113000

VIA™

Microcatheter / Catheter



一般の名称: 中心循環系マイクロカテーテル
販売名: VIAマイクロカテーテル
医療機器承認番号: 30200BZX00002000
一般の名称: 中心循環系ガイディング用血管内カテーテル
販売名: VIAカテーテル
医療機器承認番号: 30200BZX00001000

各製品の詳細は、電子添文をご参照ください。



製造販売業者 テルモ株式会社 〒151-0072 東京都渋谷区幡ヶ谷2-44-1 www.terumo.co.jp

©テルモ株式会社2022年12月

MEDIKIT NEUROVASCULAR SOLUTIONS



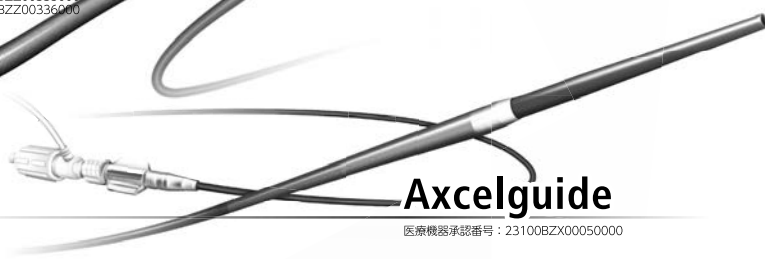
Cerulean G
医療機器承認番号：21500BZZ00336000



Cerulean DD6 Plus
医療機器承認番号：21500BZZ00336000



Slim Guide
医療機器承認番号：21500BZZ00335000
医療機器承認番号：21500BZZ00336000



Axcelguide
医療機器承認番号：23100BZX00050000



メディキット株式会社
販売元：メディキット株式会社 〒113-0034 東京都文京区湯島 1-13-2 TEL.03-3839-0201
製造販売元：東郷メディキット株式会社 〒883-0062 宮崎県日向市大字日知屋字亀川 17148-6 TEL.0982-53-8000
営業所：東京・札幌・仙台・埼玉・千葉・八王子・横浜・金沢・名古屋・京都・関西・神戸・広島・松山・福岡・宮崎
流通倉庫：宮崎県日向市・千葉県佐倉市
<http://www.medikit.co.jp/> <http://www.togomedikit.co.jp/>



AYGUN®
SURGICAL INSTRUMENTS CO., INC.

8色のカラーバリエーション!
診療科・術式別に色別が可能です!

コンテナ内部が見える!
従来のアルミ製蓋をベースとして
強度・耐久性が保持された新時代の
窓付きモデルが新登場!
確実なピッキング作業の実現!

ペーパーレスフィルター採用!
5000回使用できるラビリンス型
フィルター採用で作業効率UP!

▼ 商品に関するお問合せ ▼

株式会社エム・イー・サイエンス
■ 盛岡営業所
〒020-0021 岩手県盛岡市中央通1丁目12番7号
Tel. 019-651-7237 Fax. 019-651-9937
大阪本社・盛岡・高松・徳島

M. E. SCIENCE




www.m-e-s.co.jp



MARUKIは、
最新の情報と質の高いサービスの提供を通して
地域医療の発展に貢献して参ります

MARUKI



丸木医科器械株式会社
Maruki Medical Systems Inc.

■ 仙 台 支 店

〒981-1105 宮城県仙台市太白区西中田3-20-7
TEL 022-242-6001 (代)

■ 庄 内 営 業 所

〒998-0875 山形県酒田市東町1-26-8
TEL 0234-23-7566 (代)

■ 水沢営業所・水沢SPDセンター

〒023-0003 岩手県奥州市水沢佐倉河字電神2-7
TEL 0197-25-7703 (代)

■ 気仙沼出張所

〒988-0053 宮城県気仙沼市田中前3丁目6-8 メイプルハイツB号
FAX 0226-22-0880

■ 仙台SPDセンター・仙台第2SPDセンター

〒984-0015 宮城県仙台市若林区卸町4-5-14
TEL 022-706-4264 (代)

■ 鶴 岡 営 業 所

〒997-0046 山形県鶴岡市みどり町12-10 コアビル202
TEL 0235-29-1377 (代)

■ 秋田南営業所

〒013-0043 秋田県横手市安田字越廻37
TEL 0182-33-4751 (代)

■ 山 形 支 店

〒990-2338 山形県山形市蔵王松ヶ丘2-2-22
TEL 023-695-3000 (代)

■ 岩 手 支 店

〒028-3621 岩手県紫波郡矢巾町大字広宮沢第五地割313番
TEL 019-698-1567 (代)

■ 八 戸 営 業 所

〒039-1165 青森県八戸市石堂2-29-6-102
TEL 0178-21-8009 (代)



TESCO

TECHNICAL SERVICE CORPORATION

知識、技術を磨き、最適な製品と情報を提供し続けます

よりよい医療へ

テスコ株式会社

東証プライム市場上場企業グループ



WIN A BETTER QUALITY OF LIFE

WIN PARTNERS Group

患者様の笑顔のために

私たちは、医療従事者の皆さまの声を製品開発に活かし、
安全で高品質な医療機器の提供を目指すことで、
明日の医療を支えます。

株式会社 カネカメディックス

URL <http://www.kaneka-med.jp/>

Medtronic

Product portfolio in the fight against stroke.

Devices for Hemorrhagic



Devices for AIS

製造販売元

日本メドトロニック株式会社

ニューロバスキュラー

108-0075 東京都港区港南1-2-70

medtronic.co.jp

販売名:

AXIUM PRIME デタッチャブル コイルシステム
AXIUM デタッチャブル コイルシステム
Pipeline Flex フローダイバータシステム
Solitaire X 血栓回収デバイス
Rist ラディアルアクセス ガイディングカテーテル
Rist ラディアルアクセス セレクティブカテーテル

医療機器承認番号:

22800BZX00188000
22200BZX00638000
22700BZX00131000
30200BZX00148000
30500BZX00178000
30500BZX00232000

販売名:

Phenom カテーテル
React カテーテル
Riptide アスビレーションシステム
ONyx 液体塞栓システムLD
Phenom Plus カテーテル
Navien ディスタルサポートカテーテル

医療機器承認番号:

30100BZX00190000
30200BZX00056000
30200BZX00009000
22000BZY00026000
30500BZX00098000
22700BZX00080000

使用目的又は効果、警告・禁忌を含む使用上の注意等の情報につきましては製品の電子添文をご参照ください。

© 2024 Medtronic. Medtronic、メドトロニック及びMedtronicロゴマークは、Medtronicの商標です。TMを付記した商標は、Medtronic companyの商標です。

NV-811_1.0