

脳血管内治療ブラッシュアップセミナー2019

Brush-up Seminar of Neuroendovascular Therapy

2019年7月11日(木) - 13日(土)

神戸国際展示場3号館
Kobe International Exhibition Hall 3

脳血管内治療技術と機器研究会
脳血管内治療ブラッシュアップセミナー事務局
神戸市中央区港島南町 2-1-11

URL: <http://www.bsnet.umin.jp/>

Brush-up Seminar of NeuroEndovascular Therapy

脳血管内治療ブラッシュアップセミナー2019

コースディレクター（*運営委員）

坂井信幸（神戸市立医療センター中央市民病院）

宮地 茂（愛知医科大学）

江面正幸（仙台医療センター）

* 松丸祐司（筑波大学）

* 吉村紳一（兵庫医科大学）

* 石井 暁（京都大学）

* 今村博敏（神戸市立医療センター中央市民病院）

ファカルティ（50音順）

飯原弘二（九州大学）

泉 孝嗣（名古屋大学）

榎本由貴子（岐阜大学）

大島共貴（愛知医科大学）

太田剛史（高知医療センター）

川西正彦（香川大学）

木村尚人（岩手県立中央病院）

坂本 誠（鳥取大学）

佐藤 徹（国立循環器病研究センター）

杉生憲志（岡山大学）

立嶋 智（UCLA Medical Center）

津本智幸（九州医療センター）

寺田友昭（昭和大学藤が丘病院）

新見康成（聖路加国際病院）

早川幹人（筑波大学）

広畑 優（久留米大学）

堀江信貴（長崎大学）

村山雄一（東京慈恵会医科大学）

石橋敏寛（東京慈恵会医科大学）

伊藤 靖（信楽園病院）

大石英則（順天堂大学）

太田貴裕（東京都立多摩医療センター）

金子直樹（UCLA Medical Center）

キティポン・スィーワッタナクン（東海大学）

桑山直也（富山大学）

佐藤慎祐（聖路加国際病院）

庄島正明（埼玉医科大学総合医療センター）

滝川知司（獨協医科大学埼玉医療センター）

田中美千裕（亀田総合病院）

鶴田和太郎（虎の門病院）

中村 元（大阪大学）

長谷川仁（新潟大学）

東 登志夫（福岡大学筑紫病院）

藤中俊之（大阪医療センター）

松本康史（広南病院）

山上 宏（大阪医療センター）

コーススタッフ

足立秀光、谷 正一、坂井千秋、今村博敏、福光 龍、春原 匡、大村佳大、福井伸行、佐々木夏一、秋山智明、福田竜丸、梶浦晋司、重安将志、朝倉健登、堀井 亮、尾原信行、藤原 悟、村上泰隆、田村亮太、木村正夢嶺、野口知子、平尾祐奈、武田麻希、津田幸子

浅井克則、有村公一、石川達也、石原秀行、川端修平、酒井秀樹、佐藤慎祐、嶋村則人、徳永 聡、舟越勇介、船津堯之、松井雄一、間中 浩、岩本宏朗、平松圭右

共催、協賛企業：（順不同、2019.6.30 現在）

Platinum

日本ストライカー株式会社
テルモ株式会社
日本メドトロニック株式会社 ニューロバスキュラー事業部
ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 セレノバス事業部
第一三共株式会社
株式会社メディコスヒラタ

Gold

株式会社 J I M R O
大塚製薬株式会社
バイエル薬品株式会社

Silver

センチュリーメディカル株式会社
朝日インテック J セールス株式会社
株式会社カネカメディックス
日本メドトロニック株式会社 ペリフェラルバスキュラー事業部
シーメンスヘルスケア株式会社

Bronze

カーディナル ヘルス ジャパン株式会社
株式会社フィリップス・ジャパン
株式会社東海メディカルプロダクツ
株式会社アイアールメディカル工房
シーマン株式会社
エレクタ株式会社
コスモテック株式会社
富士システムズ株式会社
ガデリウス・メディカル株式会社
メディキット株式会社
田辺三菱製薬株式会社
アステラス製薬株式会社
ブリストル・マイヤーズ スクイブ株式会社
エーザイ株式会社
日本ベーリンガーインゲルハイム株式会社
サノフィ株式会社
株式会社テクノクラートコーポレーション
株式会社ホワイトムーンメディカル
小西医療器株式会社

ご挨拶

脳血管内治療ライブデモンストレーションについて

われわれは、実際の治療を供覧しながら脳血管内治療の安全な普及を図ることを目的として、2002年に第3回近畿脳神経血管内治療学会のサテライトライブセミナーを開催し、多くの医師・コメディカルスタッフ・医療関係者に脳血管内治療の実際を学ぶ機会を提供しました。安全で有効な脳血管内治療を行う上で、ライブセミナーは非常に有用な企画だという意見が多く寄せられ、その運営組織として2003年に**脳血管内治療ライブカンファレンス(LCNET)**を発足させ、以来、2003年、2006年には名古屋脳血管内治療セミナーと共催でのライブセミナー、2004年、2005年はCCT-peripheralとの共催で神戸にて脳血管内治療ライブセミナー2004, 2005を開催してきました。ライブデモンストレーションに対しては、いろいろな意見があることを承知しておりますが、参加する医師や医療関係者にとって、治療医やエキスパートがどう判断し次にどうするのかその結果はどうなるのかを実際に流れる時間の中で共有することは、ライブでしか得ることができず、他に代え難い多くのことを学ぶ機会となります。ライブデモ中も普段と変わらない治療を行う環境を維持する治療チームとそれに協力する関係者が実施する限り、協力していただく患者さんにとっても、適応・手技が公開され、またエキスパートが治療中に適時術者に与えるコメントがより良い治療結果を得ることに繋がる可能性があるなどのメリットがあります。2010年からは、デバイスの習熟に重点を置いた脳血管内治療デバイス&テクニックセミナー（大沼セミナー）、術者教育に重点を置いた名古屋脳血管内治療セミナー、LCNETが合流、2013年からは、仙台セミナーも合流して、**脳血管内治療ブラッシュアップセミナー(BSNET)**を開催しています。2014年は会場からメールで質問を受け付け、より一層深い理解が得られるような企画を用意し好評を博しました。2016年には、聴講するだけでなく参加したいという声にお応えし「この1例から学んだこと」を披露して頂く企画を導入しました。基本から応用までを学ぶ恒例のセミナーの2018年のテーマは「くも膜下出血のすべて」と「再開通療法の新時代」でしたが、2019年は「再開通療法、より広く、より早く、より確実に-D2Pを短くするために成すべきこと」としました。エビデンスの確立により爆発的な発展を遂げてきた急性再開通療法は、2018年になって適応判断が時間から画像へと大きく変化し、AHA/ASAおよび我が国の適正使用指針も書き換わりました。良好な結果を得るためには、短時間で有効な再開通を得る必要があることは言うまでもありません。Stent retrieverも吸引カテーテルも開発改良が続いています。各機器のエキスパートにそのこつを披露してもらい、適応と技術を学ぶ機会を提供したいと思います。また、2017年に好評を博した「アクセスのすべて」に続いて「セッティングのすべて」を取り上げました。さまざまな脳血管内治療を成功に導くために、エキスパートがどんな工夫をしているのかを是非学んでいただきたいと思います。例年とおりの頸動脈ステント留置術、脳動脈瘤コイル塞栓術などを供覧するとともにFlow Diverter留置術などを供覧する予定です。皆様のご来神を、スタッフ、ファカルティー同お待ちしております。

2019年6月

脳血管内治療ブラッシュアップセミナー

代表幹事 江面正幸、坂井信幸、宮地 茂

運営幹事 松丸祐司、吉村紳一、石井 暁、今村博敏

開催実績と予定

		開催日	併催学会	会場	中継	供覧	主題
1	脳血管内治療 ライブセミナー2002	2002.9.10 金	第3回近畿脳神経血管内治療学会(9.11 土)	神戸ポートピアホテル	神戸市立中央市民病院	Anx1 CASx2	
2	脳血管内治療ライブセミナー2003	2003.10.10 金	第3回名古屋脳血管内治療セミナー(10.11 土)	東海テレビ テレビピアホール(名古屋市)	神戸市立中央市民病院	CASx3	
3	脳血管内治療ライブセミナー2004	2004.10.20 水	Embolic Protection 研究会(10.20 水) CCT-peripheral (10.21 木)	神戸国際展示場	先端医療センター	Anx2 CASx4 SCASx2	安全に脳血管内治療を行うために
4	脳血管内治療ライブセミナー2005	2005.9.30 金	CCT-peripheral (9.29 木)	神戸国際会議場	先端医療センター	Anx2 CASx5 ICSx1	標準的手技を支えるちょっとした工夫
5	脳血管内治療ライブセミナー2006	2006.10.27 金	第6回名古屋脳血管内治療セミナー(10.28 土)	ナディアパーク・デザインセンター(名古屋市)	神戸市立中央市民病院 先端医療センター	Anx4 CASx2	
6	脳血管内治療ライブセミナー2007	2007.11.14 水	第23回日本脳神経血管内治療学会総会(11.15 木-17 土)	神戸国際展示場	神戸市立中央市民病院 先端医療センター	Anx4 ICSx1 VASx1 CASx3	
7	脳血管内治療ライブセミナー2008	2008.9.4 木	第8回近畿脳神経血管内治療学会(9.5 金-6 土)	神戸国際会議場	神戸市立中央市民病院 先端医療センター	Anx3 AVMx2 CASx2	もう一度基本から
8	脳血管内治療ライブセミナー2009	2009.6.12 金-13 土		神戸国際展示場	神戸市立中央市民病院 先端医療センター	Anx5 AVMx2 CASx2	脳血管内治療のブラッシュアップを目指して
9	脳血管内治療ブラッシュアップセミナー20	2010.6.11 金-13 日	East Asian Conference of Neurointervention (6.13 日)	神戸国際展示場	神戸市立中央市民病院 先端医療センター	CASx4 ANx7	最新の機器をどう生かすか
10	脳血管内治療ブラッシュアップセミナー201	2011.7.22 金-24 日		神戸国際展示場	神戸市立中央市民病院 先端医療センター	CASx2 ANx6 他	より良い結果を求めて、コンセンサスとコントロールシー
11	脳血管内治療ブラッシュアップセミナー201	2012.6.13 水-15 金	Asia Australasia Federation of Interventional and Therapeutic Neuroradiology (6.14 木-16 土)	名古屋国際会議場	神戸市立中央市民病院 先端医療センター	CASx2 SCASx1 ANx5	より良い結果を求めて、もう一度基本から
12	脳血管内治療ブラッシュアップセミナー20	2013.6.6 木-9 日	East Asian Conference of Neurointervention (6.9 日)	神戸国際展示場	神戸市立中央市民病院 先端医療センター	CASx2 SCASx1 ANx5	もう一段上の治療を目指してー血管撮影装置を使いこなす
13	脳血管内治療ブラッシュアップセミナー2014	2014.7.3 木-5 土		神戸国際展示場	神戸市立中央市民病院 先端医療センター	CASx2 SCASx1 ANx5	ライブデモに新しい試み、「ステント型血栓回収機器」の導入は何を要するか？
14	脳血管内治療ブラッシュアップセミナー2015	2015.7.2 木-4 土		神戸国際展示場	神戸市立中央市民病院 先端医療センター	CASx2 ICADx1 ANx8	治療困難な脳動脈瘤ーどう治療するか
15	脳血管内治療ブラッシュアップセミナー2016	2016.6.30 木-7.3 日	East Asian Conference of Neurointervention (7.3 日)	神戸国際展示場	神戸市立中央市民病院 先端医療センター	CASx2 ICADx1 ANx8	基礎から最新知見まで 硬膜動静脈瘻 update 2016
16	脳血管内治療ブラッシュアップセミナー2017	2017.7.7 金-9 日		神戸国際展示場	神戸市立中央市民病院 先端医療センター	CASx2 ANx8	アクセスの全て、脳血管内治療の成功の鍵
17	脳血管内治療ブラッシュアップセミナー2018	2018.9.13 木-15 土		神戸国際展示場	神戸市立中央市民病院	CASx1 ANx8 dAVFx1	くも膜下出血のすべて 再開通療法新時代
18	脳血管内治療ブラッシュアップセミナー2019	2019.7.11 木-13 土	East Asian Conference of Neurointervention (7.10 水,大阪国際会議場)	神戸国際展示場	神戸市立中央市民病院		再開通療法 セッティングのすべて
20	脳血管内治療ブラッシュアップセミナー2020	2020.7.2 木-4 土		神戸国際展示場	神戸市立中央市民病院		

参会者の皆さんへ

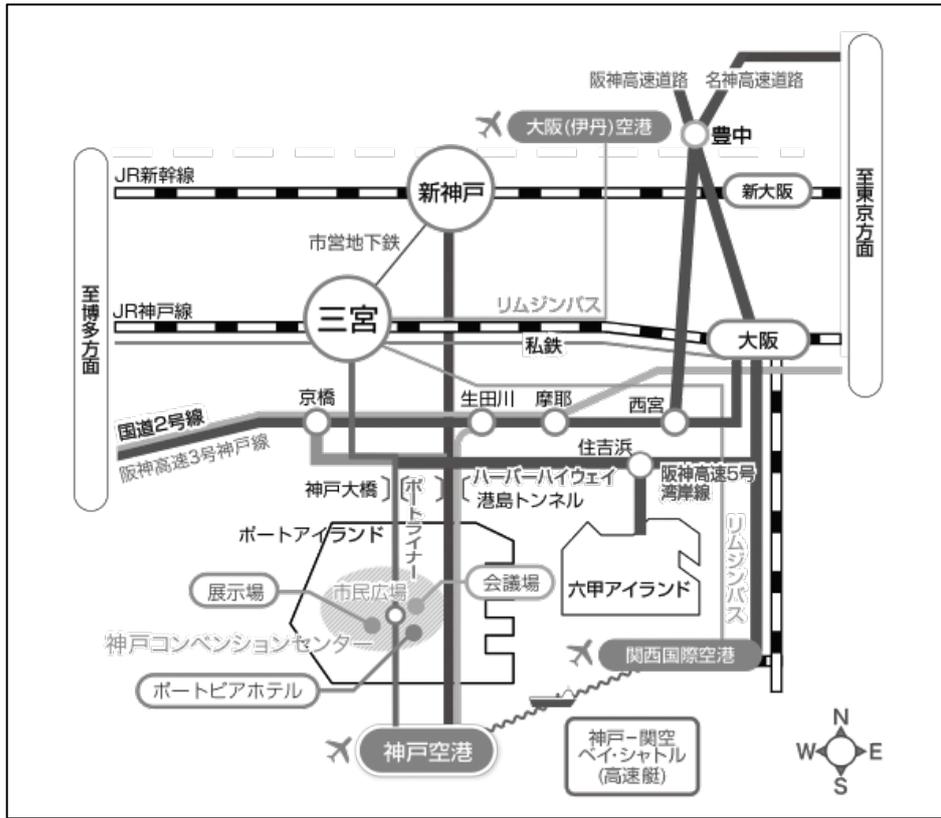
- ライブデモンストレーションおよび発表スライド等の写真撮影やビデオ撮影(録画)、録音はできませんのでご注意ください。
- 術者・治療現場・モデレータ・コメンテータ・会場間の質疑応答は適時可能です。患者さんおよびご家族には、ライブデモンストレーションに関する説明を文書により行い、同意を得ておりますが、その内容に関しては、実際に治療を受けておられる局所麻酔下の患者さんであることに配慮して頂きますようお願い致します。
- 会場内での飲食は可能です。ドリンクコーナーに飲み物を用意していますので、適時ご利用ください。ランチョンセミナーの弁当の配布は会場後方で行います。
- 参会者へのメッセージは電話 078-302-2568：神戸国際展示場 BSNET 事務局（会期中のみ）までお知らせ下さい。
- 術者・治療現場・モデレータ・コメンテータへの質問やコメントを bsnet-admin@umin.org にメールで送ってください。匿名化し、会場スクリーンに表示します。
- 日本脳神経外科学会専門医の方は会員証（IC カード）での専門医クレジット登録が可能です。当セミナーのクレジットは5点です。
- 日本脳神経外科学会専門医の領域講習会の単位が取得できます。
 - ランチョンセミナー（7/11、7/12、7/13）、イブニングセミナー（7/11、7/12）の受講により、脳神経外科領域講習単位を最大で2単位取得可能です。
 - ランチョンセミナーは60分×1で1単位、イブニングセミナーは30分×2で1単位（分割はなし）です。
 - 脳神経外科専門医の先生は、参会受付だけではなく「領域講習受付」に会員証（ICカード）を使って入場受付を行ってください。セミナー（会場）から退場する際には、再度「領域講習受付」に立ち寄って、会員証（ICカード）にて退場受付を行ってください。
 - 受講者の入退場受付記録の滞在時間により、領域講習の単位が付与されます。必ず、会場に入る前（当日中ならセミナー前のいつでも有効）、会場を出た後（当日中ならセミナー後のいつでも有効）に「領域講習会受付」にお立寄りください。（入場・退場の受付を行わなかった場合、単位は付与されませんので、ご注意ください）。
- 日本血管撮影・インターベンション専門診療放射線技師認定機構 認定講習会に登録されました。単位数は、講演（筆頭）5単位、出席（4時間以上の講習会）2単位です。認定試験および更新時には、交付する出席証明書とネームカードの写しは必要です。出席証明書をご希望の先生は、受付でお申し出ください。

会場

2017. 7.11 (木) ~ 13 (土)
 神戸国際展示場 Kobe International Exhibition Hall
 〒650-0046 神戸市中央区港島中町 6-11-1
 TEL 078-302-1020

参会費

- 医師・企業 25,000 円（事前登録はありません）
 コメディカル 2,000 円（初期研修医、学生はコメディカルと同額）
 * 13 (土) のみの1日参加は 10,000 円（コメディカル 1,000 円）です。
 * 現金のみ（脳神経外科学会カードでのクレジット決済には対応していません）



Time Table

2019.7.11 (木)	
0825-0830	開会あいさつ 昨年報告
0830-1200	ライブ&レクチャー モデレーター： 私ならこう治療する1 廣畑 優 (久留米大学) 私ならこう治療する2 キティボン スイーワツタナクン (東海大学)
1000-1030	共催セミナー1 株式会社メディコスヒラタ 「DeFrictor Nano Catheter によるシャント疾患の塞栓術」 座長：佐藤 徹 (国立循環器病研究センター) 演者：佐藤允之 (筑波大学)
1200-1300 脳神経外科 領域講習会	ランチョンセミナー1 (共催：大塚製薬株式会社/株式会社JIMRO) 「脳卒中治療戦略最前線」 座長：山口武典 (国立循環器病研究センター) 演者：松丸祐司 (筑波大学)、豊田一則 (国立循環器病研究センター)
1300-1730	ライブ&レクチャー モデレーター： 私ならこう治療する3 山上 宏 (大阪医療センター) 私ならこう治療する4 中村 元 (大阪大学) 私ならこう治療する5 石井 暁 (京都大学)
ミニレクチャー (7/11~7/13、順 不同)	1 完成してからでは遅い・完成してからでも間に合う angio 室レイアウトの工夫 伊藤 靖 (信楽園病院) 2 高リスク病変に対するハイブリッド治療のセッティング 飯原弘二 (九州大学) 3 水力学的考察に基づいた灌流ラインのセットアップ 庄島正明 (埼玉医科大学総合医療センター) 4 ワーキングテーブルの富山大式セッティング 桑山直也 (富山大学) 5 術中血栓症トラブル等に備えたカテ室セットアップ 榎本由貴子 (岐阜大学) 6 術中 Cone-beam CT 撮影のセッティング 鶴田和太郎 (虎の門病院) 7 すべてに通じるガイディングカテーテルのセットアップ 津本智幸 (九州医療センター) 8 動脈瘤塞栓術における 8Fr バルーンガイドの有用性 大島共貴 (愛知医科大学) 9 後方循環脳動脈瘤塞栓術における両側椎骨動脈アプローチの有用性 佐藤 徹 (国立循環器病研究センター) 10 脳血管内治療に役立つ 3D プリンタの有効活用法とセットアップ 金子直樹 (UCLA Medical Center) 11 光造形 (SLA) 3D プリンターを利用したマイクロカテーテル先端シェイプ 坂本 誠 (鳥取大学) 12 ヒートガンを用いたマイクロカテーテルシェーピングの至適設定 滝川知司 (獨協医科大学 埼玉医療センター) 13 脳動脈瘤塞栓術のためのマイクロカテーテルとマイクロガイドワイヤー操作 石橋敏寛 (東京慈恵会医科大学) 14 挿入困難な分枝確保のためのカテーテルセッティング：大型動脈瘤に Y,T stent を行うための工夫 寺田友昭 (昭和大学藤が丘病院) 15 ワーキングプロジェクションの考え方 東 登志夫 (福岡大学) 16 脊髄血管造影のセッティングとプロトコール 松丸祐司 (筑波大学) 17 硬膜動静脈瘻塞栓術の術前準備としての画像診断 泉 孝嗣 (名古屋大学) 18 Onyx 時代の DAVF 治療：複数アクセスルートを確保する戦略 立嶋 智 (UCLA Medical Center) 19 安全な Onyx 塞栓に必要なセットアップとピットフォール 長谷川仁 (新潟大学) 20 How to setup the N-Butyl-CyanoAcrylate (NBCA) injection? 田中美千裕 (亀田総合病院) 21 CAS の周術期管理とセッティング 早川幹人 (筑波大学) 22 BTO のセッティング 杉生憲志 (岡山大学)
1500-1530	共催セミナー2 ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 セレノバス 「コンパートメント低減の為にランダムループコイルの効果的な使い方」 座長：宮地 茂 (愛知医科大学) 演者：当麻直樹 (三重大学)
1530-1600	共催セミナー3 日本ストライカー株式会社 「より高い再開通率を目指して ~工夫とそのチップス~」 座長：山上 宏 (大阪医療センター) 演者：津本智幸 (九州医療センター)

1730-1830 イブニング セミナー 脳神経外科 領域講習会	共催セミナー4 日本メドロトニック株式会社 ニューロバスキュラー事業部 「次の段階へ ～PIPELINE SHIELD の登場～」 座長：大石英則（順天堂大学） 演者：石井 暁（京都大学） 共催セミナー5 テルモ株式会社 「GELVIS ～Gel の実力・Braid の底力～」 座長：藤中俊之（大阪医療センター） 演者：榎本由貴子（岐阜大学）
1830-	懇親会（神戸国際展示場 3号館）（無料）

Time Table

2019.7.12 (金)	
0800-0830	共催セミナー6 株式会社カネカメディックス 「脳動脈瘤塞栓術でのバルーンアシストテクニックにおける Tips & Pitfalls」 座長：野中 雅 (札幌白石記念病院) 演者：榎本由貴子 (岐阜大学)
0830-1200	ライブ&レクチャー モデレーター： 私ならこう治療する6 大石英則 (順天堂大学) 私ならこう治療する7 庄島正明 (埼玉医科大学総合医療センター)
1000-1030	共催セミナー7 日本メドトロニック株式会社 ニューロバスキュラー事業部 「私のコイル塞栓術の戦略」 座長：杉生憲志 (岡山大学) 演者：大島共貴 (愛知医科大学)
1200-1300 脳神経外科 領域講習会	ランチョンセミナー2 (共催：バイエル薬品株式会社) 「血栓回収療法における諸問題の考察と周術期管理」 座長：山上 宏 (大阪医療センター) 演者：吉村紳一 (兵庫医科大学)
1300-1730	ライブ&レクチャー モデレーター： 私ならこう治療する8 松本康史 (広南病院) 私ならこう治療する9 川西正彦 (香川大学) 私ならこう治療する10 藤中俊之 (大阪医療センター)
	教育講演 「明日の医療に貢献する循環器医工学の展開」 座長：石井 暁 (京都大学) 演者：岩崎清隆 (早稲田大学)
	特別企画 「脳血管内治療医のワークバランス - アンケートをもとに」 宮地 茂 (愛知医科大学)
1500-1530	共催セミナー8 センチュリーメディカル株式会社 「Barricade から OPTIMA へ」 座長：松本康史 (広南病院) 演者：桑山直也 (富山大学)
1530-1600	共催セミナー9 テルモ株式会社 「SOFIALOW Plus のパフォーマンス ～私の使用経験から～」 座長：松丸祐司 (筑波大学) 演者：立嶋 智 (UCLA メディカルセンター)
1730-1830 イブニングセミナー 脳神経外科 領域講習会	共催セミナー10 ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 セレノバス 「長期的な安定性を目指した動脈瘤コイル塞栓術」 座長：東 登志夫 (福岡大学筑紫病院) 演者：佐藤健一 (広南病院) 共催セミナー11 日本ストライカー株式会社 「新たな吸引カテーテルの可能性 ～AXS Catalyst6 アスピレーションカテーテル～」 座長：吉村紳一 (兵庫医科大学) 演者：立嶋 智 (UCLA メディカルセンター)

Time Table

2019.7.13 (土)	
0800-0830	共催セミナー12 日本メドトロニック株式会社 ペリフェラルバスキュラー事業部 「頸動脈狭窄症における Embolic Protection Device の遍歴」 座長：宮地 茂 (愛知医科大学) 演者：坂井信幸 (神戸市立医療センター中央市民病院)
0830-0900	共催セミナー13 日本メドトロニック株式会社 ニューロバスキュラー事業部 「Solitaire Platinum 4x40 の有効性 ～実臨床での使用経験から～」 座長：吉村紳一 (兵庫医科大学) 演者：今村博敏 (神戸市立医療センター中央市民病院)
0900-1015	セミナー「セッティングのすべて」 再開通療法 - より広く、より早く、より確実に、D2Pを短くするために成すべきこと 1 (1)画像診断、セットアップ 1 必要かつ十分な画像診断の選択と適応判断とは、時短優先vs 安全優先：山上 宏(大阪医療センター) 2 D2P短縮のための院内モダリティの活用とチーム作りへの努力：佐藤慎祐 (聖路加国際病院) 3 画像診断とデバイス準備：敵を見極め、勝ちに行くコツ：堀江信貴 (長崎大学) 4 血栓回収療法における上腕動脈アプローチ、橈骨動脈アプローチへの切り替え：太田貴裕 (東京都立多摩総合医療センター) ラウンドテーブルディスカッション
1015-1030	休憩
1030-1200	再開通療法 - より広く、より早く、より確実に、D2Pを短くするために成すべきこと 2 (2) 基本的手技、応用 5 Simple stent retriever：今村博敏 (神戸市立医療センター中央市民病院) 6 ADAPT：太田剛史 (高知医療センター) 7 急性期脳梗塞血栓回収術におけるステント・吸引併用両方のバリエーションとチップス：大島共貴 (愛知医科大学) 8 複数吸引デバイス時代を迎えて：立嶋 智 (UCLA Medical Center) ラウンドテーブルディスカッション (3) 機器、技術 9 Rapid EXchange Aspiration after Stent deployment (REXAS) technique：山上 宏(大阪医療センター) 10 逆行性造影の応用：鶴田和太郎 (虎の門病院) 11 新しいステントリトリバーは何がよいのか：in vitroモデルにおける既存デバイスとの比較：金子直樹 (UCLAメディカルセンター) ラウンドテーブルディスカッション
1200-1300 脳神経外科 領域講習会	ランチオンセミナー 3 (共催：第一三共株式会社) 「AISの現状と課題」 座長：坂井信幸 (神戸市立医療センター中央市民病院) 演者：吉村紳一 (兵庫医科大学) 演者：立嶋 智 (UCLA メディカルセンター)
1300-1530	再開通療法 - より広く、より早く、より確実に、D2Pを短くするために成すべきこと 3 (4) Tandem lesion/多発病変 12 複雑な背景をもつ症例に対する機械的血栓回収療法：中村 元 (大阪大学) 13 タンデム閉塞、頭が先か？頸部が先か？：石井 暁 (京都大学) 14 症例呈示：木村尚人 (岩手県立中央病院) 15 症例呈示：今井啓輔 (京都第一赤十字病院) ラウンドテーブルディスカッション：竹内昌孝 (西湘病院) (5) 機器、技術 16 M2 閉塞に対する治療適応と手技選択～どう考える？：早川幹人 (筑波大学) 17 閉塞血管還流範囲に基づく治療戦略：榎本由貴子 (岐阜大学) 18 症例呈示：今村博敏 (神戸市立医療センター中央市民病院) ラウンドテーブルディスカッション：今井啓輔 (京都第一赤十字病院)、竹内昌孝 (西湘病院)
1530	閉会のあいさつ

BSNET2019 一般演題「この1例から学んだこと」

01

病変通過に難渋した中大脳動脈閉塞症の一例

遠藤英樹 荻野達也 進藤孝一郎 櫻井卓 立田泰之 村木岳史 中村博彦

中村記念病院 脳神経外科

【症例】93歳男性。構音障害、左片麻痺が出現し、改善した。症状が再燃し、意識障害も出現した。右中大脳動脈閉塞症と診断し、再開通療法を行った。大動脈の蛇行が強く、ガイディングシステムは腕頭動脈より遠位に誘導できなかった。ACE 68, Marksman, Traxcess の組み合わせで閉塞部へアプローチした。各カテーテルは止血弁で接続したが長さが足りず、ACE はサイフォン部までしか届かなかった。Traxcess は閉塞部の遠位に誘導できたが、病変が硬く Marksman は通過できなかった。閉塞部に押し付けて造影すると高度狭窄病変を認め、その末梢も描出された。Traxcess で機械的破砕を施行し、Marksman を通過させた。Solitaire で血栓を回収し、完全再開通を得た。症状は改善し、第3病日に合併症なく退院した。

【結語】閉塞部にマイクロカテーテルを押し付けて造影すると狭窄病変とその末梢が描出されることがある。マイクロカテーテルの病変通過が難しい場合、マイクロガイドワイヤーによる機械的破砕が有効なことがある。

02

微小動脈瘤かつ狭小アクセスルート double PCA true AN における治療奏功した1例について

内田賢一

千葉徳洲会病院

目的 今回我々は SAH で発症した double PCA の遠位側 PCA に生じた true AN を経験した。本症例は2本の PCA を繋ぐ血管径が 0.5mm 以下であり、動脈瘤径 3mm 以下の微小動脈瘤であった。今回デバイスの工夫にて治療奏功したことよりこれを報告する。

方法・症例 症例は SAH 発症で既往より後方循環は前方血流に依存しており PCA の温存の為、血管内治療を行った。

結果 0.5mm 以下の血管径の血流維持のためマラソソカテーテルを使用し、中間カテーテルをサイフォン遠位まで誘導した。最終塞栓率 32% で PCA は温存された。

考察 一般的にマラソソカテーテルはコイル選択が限定され、キックバックし易く動脈瘤治療に用いられることは少ない。しかし、アクセスルートが狭い場合や末梢性動脈瘤の PAO などにおいては有用である。

結語 アクセスルートの狭小に伴う血管内治療困難例として、デバイスの工夫により治療が可能であった。

03

非外傷性浅側頭動脈瘤の治療例

高橋佑介, 若狭良成, 齋藤文菜, 須田良孝

由利組合総合病院 脳神経外科

背景 浅側頭動脈瘤の多くは外傷後の仮性動脈瘤と報告されている。非外傷性浅側頭動脈瘤は稀で、全浅側頭動脈瘤の 8% で true aneurysm が多いとされる。非外傷性浅側頭動脈瘤の血管内治療例を経験したので報告する。

症例 85歳女性。外傷の既往なし。数年前から左耳介前方の拍動性腫瘍があり、徐々に増大、耳鳴があり紹介された。左耳介前方に 2cm 大の拍動性の腫瘍があり、T2WI で不均一な高信号を呈し、MRA で浅側頭動脈と連続していた。非外傷性浅側頭動脈瘤と診断し局所麻酔下に瘤内塞栓術を施行した。

6Fr の guiding catheter を外頸動脈、3.4Fr の inner catheter を浅側頭動脈本幹に留置し 0.017 inci のマイクロカテーテルを瘤内に留置した。10mm x 30cm のコイルでフレーミングし、計 11 本で塞栓し浅側頭動脈の血流を温存して complete obliteration で終了した。術直後から耳鳴は改善した。

結語 非外傷性浅側頭動脈瘤は true aneurysm が多く血管内治療で低リスクに治療可能と考えられる。

04

遺伝性出血性末梢血管拡張症患者における pial AVF の1例

齋藤文菜, 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

【はじめに】pial AVF は稀な疾患であるが致死転帰となりうる。今回、遺伝性出血性末梢血管拡張症に伴う pial AVF を経験したので報告する。【症例】遺伝性出血性末梢血管拡張症の 14 歳男児。就寝中の両

上肢の間代性痙攣を主訴に当科外来を受診した。脳血管撮影で MCA superior trunk と superficial middle cerebral vein の間で shunt を形成し、vein of Labbe を drainer として transverse sinus と SSS に流出する巨大な varix を伴う pial AVF を指摘された。high flow shunt であったが BGC を併用することで経動脈的にコイル塞栓し pial AVF の消失を得た。【結語】 pial AVF に対する明確な治療指針は定まっていない。本症例では high flow shunt であったが BGC 併用することでコイル塞栓術により良好な経過をえられた。

05

高齢者アクセストラブルに関する自験例

詫磨裕史

千葉徳洲会病院 脳神経外科

症例は 82 歳女性、右麻痺、失語で搬送。右大腿動脈はアプローチ困難、左大腿動脈アプローチに変更、蛇行屈曲を認めたがガイドワイヤーの挿入は可能であり、シース挿入を行うとジャンピングするように血管走行と異なる向きにシースが進入した。造影剤の流出を確認、ショックバイタルとなった。穿孔同側からアプローチを行い、PTA バルーン 9-40mm をインフレーションした。右上腕動脈から撮像を行い、穿孔部位からの止血を確認した。血管外科医の協力の下に開腹による穿孔部位の縫合処置を行った。頭蓋外アクセスルートトラブルのうち穿孔などの出血性合併症は、大腿部穿刺例のうち 0.3%、死亡率 6.6%とされ、速やかに止血行う事の重要性が強調されている。本例のようにシースによる穿孔の場合は、穿孔部位が大きい場合も大径の PTA バルーンを使用し、速やかな止血が可能であり、有用であると考えられる。

06

PAO 後に再発し、Pcom 経由で治療を行った解離性椎骨動脈瘤の 1 例

須山 嘉雄、中原 一郎、松本 省二、小田 淳平、長谷部 朗子、鈴木 健也、田邊 淳、渡邊 定克、陶山 謙一郎

藤田医科大学 脳卒中科

症例は 44 歳女性、Day2 に来院した SAH (WFNS grade2) の患者。CTA で右 VA の PICA 分岐遠位に膨隆(5.2x13.2mm)を認め解離性椎骨動脈瘤と診断した。Parent artery occlusion(PAO)を予定し右 VAG を行うと膨隆部は血栓化し近位部の一部を残して造影されず、その部分を手がかりに PAO を行った。PAO 後、解離遠位端にわずかに造影を認め、左 VA から残存塞栓を行おうとしたがアプローチできず終了とした。Day17 には PAO を行った遠位に膨隆が認められ、左 VA からのアプローチは困難で、左 ICA から Pcom 経由で右 VA にアプローチし塞栓を行えた。その後再発なく独歩退院となった。VA へのアプローチルートとし Pcom は有用であるが、中間カテーテルを用いたり、マイクロカテーテルは長いものを選択するなどの工夫が必要である。

07

瘤遠位へのアクセス困難な海綿静脈洞部内頸動脈大径瘤に対して Solitaire 併用、Navien 遠位誘導により Pipeline 留置を行った 1 例

長谷部朗子、中原一郎、松本省二、須山嘉雄、小田淳平、鈴木健也、田邊淳、渡邊定克、陶山謙一郎

藤田医科大学 脳卒中科

症例：75 歳女性

現症：左外転神経不全麻痺を呈する左海綿静脈洞部内頸動脈瘤 (ICcav 瘤；長径 19.5mm) . Flow diverter (Pipeline Flex: PED)治療のため入院。

治療経過：全麻下に Bovine arch のため右上腕アプローチ。6F Fubuki guiding sheath/5F

Navien/Marksman/CHIKAI 14 で瘤遠位へアクセスしたが Marksman/CHIKAI 14 を瘤内で 1 周回転させてようやく瘤遠位に到達。Marksman の瘤内直線化が困難なため、PED (5.0mmx25mm)を誘導、前脈絡動脈起始部近位から展開を始めて直線化を企図したが、十分な anchoring が得られず展開開始直後に瘤内に滑落。このため再度瘤内旋回にて Marksman を M2 に誘導した後 Solitaire 4mmx20mm を誘導し M1 で展開して Marksman を直線化した後、Solitaire を PED に交換、Navien を被せながら上行させ PED、Navien とともに瘤を越えて M1 に至った。Marksman と Navien の位置を調節しながら PED を展開し適切な部位に留置し得た。

08

血栓回収の際、角度の急峻な M2 へのアクセス

望月悠一

伊豆七海会 熱海所記念病院 脳神経外科

CASE 77歳、男性。NIHSS25点の左ICA閉塞にて当院へ救急搬送。血栓回収術施行となる。9F Optimo を左総頸動脈まで誘導しIC週末部での閉塞を認めためPnumbra 5MAX ACE 60にて回収した。撮影するとM2(superior branch)が閉塞しておりACE60をcoaxialとしてMarksmanおよびCHIKAI black soft 14の誘導を試みた。CHIKAIはM2遠位部まで誘導可能であったがM1M2の角度が急峻でありMarksmanが追随しなかった。MarksmanをTrevopro18に変更したが同様に追随しなかった。そこでMarksmanに45度のHeatgun shaping (130°C60秒)を行い誘導し血栓は回収されTICI2bの開通を得た。

Lesson M1までの血栓回収においてHeatgun shapingはあまり必要になることはないが誘導困難なM2閉塞に対してはMarksmanに対するHeatgun shapingも選択肢となりうる。

09

対側内頸動脈閉塞後に続発して血栓回収術を実施した右内頸動脈閉塞が、心原性脳塞栓ではなかった1例
木幡一磨

医療法人社団美心会黒沢病院 脳神経外科

抄録：左内頸動脈閉塞に伴う脳梗塞を一度治療し、独歩退院後に短期間で続発した右内頸動脈閉塞をきたした症例の原因が心原性ではなく動脈解離に伴う病態だった症例を経験したので報告する。(症例)70歳男性、構音障害を主訴に受診、左内頸動脈閉塞と同側大脳半球の散在性脳梗塞を認め、心原性脳塞栓と診断、入院。翌日のMRAにて左内頸動脈再開通。入院中の精査でAfは未検出、心エコーで異常なし。症状も消失して第7病日で独歩退院。入院中にDOAC開始。退院5日後に構音障害と軽度左麻痺出現しMRI実施したところ、今度は右内頸動脈閉塞を確認したことから適応時間だったため血栓回収実施を決定。しかし実際脳血管撮影を実施すると腕頭動脈解離であることが判明、保存的に加療を行った。(教訓)対側病変に続発するからといって心原性脳塞栓であるとは限らず、治療前にCTなどで評価を怠らないようにすべきである。

10

Segmental arterial mediolysis (SAM)による腹腔内出血を繰り返した左椎骨動脈解離の1例

佐藤大輔、西川明宏

慈泉会相澤病院 脳血管内治療センター

【症例】44歳男性。特発性食道解離で当院外科入院、緊急手術を施行。第5病日に突然の意識障害を発症。頭部CT上SAHを認め、頭部CTAでは左椎骨動脈解離を確認、母血管閉塞術を施行した。術後8日目に突然の意識障害、血圧低下、呼吸停止を認め、蘇生処置を実施。血液検査上、高度の貧血を、腹部造影CTでは食道解離部分とは異なる部分に大量の腹腔内出血を認めた。血腫辺縁部分には異常血管も確認された。術後12日目、13日目にも腹腔内出血を繰り返し、腹部血管造影では中結腸静脈左枝に動脈瘤とextravasationを認め、その他の分枝にも動脈瘤や多発性の壁不整が確認された。緊急開腹手術、瘤切除を施行し、その後は再出血なく経過した。本症例は臨床的診断基準に照らし合わせ、Segmental Arterial Mediolysis (SAM)と診断した。【考察】SAMは非炎症性、非動脈硬化性の動脈の中膜の破綻に特徴付けられる原因不明の疾患で、SAH術後の血管攣縮期に貧血を伴う意識障害、血圧低下を来した際は、SAMによる腹腔内出血の可能性も考慮する必要がある。特に、椎骨動脈解離によるSAHの際は、より一層の注意が必要である。

11

ガイドワイヤーの結節形成により抜去困難をきたした1症例

長崎弘和 縄手祥平 成清道久 永尾征弥 壺井祥史 神林智作

川崎幸病院 脳血管センター

【はじめに】血管造影検査では穿刺は基本手技だが合併症には十分注意する必要がある。我々はmicropuncture kitを利用しているが、ガイドワイヤー先端部の結節形成により抜去困難をきたした症例を経験したので報告する。【症例】72歳女性。前交通動脈瘤破裂によるくも膜下出血に対してコイル塞栓術を行い、術後経過で見当識障害が出現しスパズム評価のために脳血管造影を行った。左大腿動脈に4Fr micropuncture kit (Cook Medical)を利用して穿刺しガイドワイヤーの挿入を試みたが抵抗があり、引き抜いた際に抜去困難となった。撮影上、大腿動脈の血管内でのガイドワイヤーの結節形成が疑われ、全身麻酔下に皮膚切開を行い抜去した。【考察・結語】先端が柔軟であるカテーテルの抜去困難の報告は散見されるが、ガイドワイヤーの結節形成による抜去困難は非常に稀である。出血性合併症の減少のためにmicropuncture kitを使用しているが、小径で柔軟性が高いガイドワイヤーは結節形成をきたす可能性があり注意が必要である。

12

吸引カテーテルの螺旋状コイルが破損して回収された 1 例

池田宏之, 大塚亮太郎, 辻本吉孝, 取越貞治, 佐野徳隆, 早瀬睦, 戸田弘紀

福井赤十字病院 脳神経外科

【目的】血栓回収術中にステントリトリーバーにより吸引カテーテルの螺旋状コイルが破損して回収された症例を経験したので報告する。

【症例】79歳男性, 突然の意識障害, 右片麻痺, 全失語が出現し救急搬送された。頭部MRIで左総頸動脈閉塞と急性期脳梗塞を認めた。t-PA投与後に機械的血栓回収術を行った。ステントリトリーバー (Solitaire Platinum 6x40 mm) を中大脳動脈から内頸動脈に展開し, 内頸動脈の血栓近位部に誘導した吸引カテーテル (ACE 68) 内にステントリトリーバーを引き込んだ。ステントリトリーバーを引き込む際に, 吸引カテーテルが挙上して頸部内頸動脈の高位で屈曲した。血栓が回収され, 再灌流が得られたが, ステントリトリーバーにより破損した吸引カテーテルの螺旋状コイルが同時に回収された。

【結語】吸引カテーテルにステントリトリーバーを引き込む手法は, 特に吸引カテーテルの屈曲部分でデバイス損傷を引き起こす可能性がある。

13

Vessel Wall Imaging にて出血源を同定できた多発動脈瘤型 SAH の一例

鎌田 俊亮

独立行政法人国立病院機構仙台医療センター放射線科

破裂動脈瘤によるクモ膜下出血 (以下 SAH) の診断には通常, 単純+造影 CT を撮影して, 血腫の分布を見たり, CT Angio (以下 CTA) のデータから作成したボリュームレンダリングや MIP から動脈瘤の場所や性状, ブレブの形状等を見ることによって行う。しかし多発動脈瘤型 SAH は単発の動脈瘤による SAH の診断とは少々異なり, どの動脈瘤が破裂したのかを特定するのが困難である。基本は, CT を撮影して血腫の分布と動脈瘤の場所や性状, ブレブの形状等を見て判断するところは同様なのであるが, 血腫の分布に差が見られなかったり, 動脈瘤の性状が類似していたり, 双方の動脈瘤にブレブが有る場合や, どちらの動脈瘤にもブレブが無い場合など出血源を同定するのが難しい多発動脈瘤型 SAH がある。近年こうした多発動脈瘤型 SAH の診断に造影 MRI を撮影し Vessel Wall Imaging にて破裂動脈瘤を同定する手法があり, 当院でも行った一事例を紹介する。

14

静脈洞形成術を併用しアプローチした anterior condylar confluence 近傍 dural AVF の

1 治療例

松尾直樹 大島共貴 川口礼雄 宮地茂

愛知医科大学病院 脳神経外科・脳血管内治療センター

【症例】63 歳男性。右耳鳴り精査の MRI にて dAVF が疑われ当院紹介。DSA にて右 AphA, 右 OA を流入血管とし, 右 ACC 近傍にシャントを有する dAVF を認めた。流出路は, 右内頸静脈, 左 T-S sinus, 左内頸静脈の閉塞のため, 右 T-S sinus から上矢状静脈洞, 直静脈洞を逆流し皮質静脈逆流も認めた。右からのアプローチが困難なため左 T-S sinus に静脈洞形成を施しアプローチした。左内頸静脈に 6Fr shuttle sheath を留置し, Gateway と Sterling で上矢状静脈洞から左 T-S sinus にかけて数か所 PTA を施行し再開通が得られた。その経路を用い右 ACC 近傍まで SL-10 を誘導しコイル塞栓を施行した。その後, 狭窄の強い confluence と左内頸静脈に PALMAZ Genesis と Wallstent を留置した。術後は静脈還流障害の改善とシャントの消失が得られ, 耳鳴りは改善し再発も認めていない。【結語】閉塞静脈洞に対するバルーンやステントによる形成術は静脈還流障害の改善に有用で, 静脈洞形成術の施行によってアプローチも可能となった。ステントの再狭窄や閉塞など今後も経過観察が必要である。

15

Tight packing の難しさを認識した PICA distal type 破裂解離性椎骨動脈瘤の 1 例

田伏 将尚, 久保 創, 林 拓郎, 中村 芳樹

独立行政法人国立病院機構東京医療センター 脳神経外科

破裂解離性椎骨動脈瘤における internal trapping では, 主に動脈瘤と PICA の位置関係で治療方針が異なるが, 求められることは short segment かつ tight packing である。今回 PICA distal type 症例に対して, 動脈瘤の所見から比較的容易に閉塞可能と考えて治療を開始したものの, tight packing が完成されず, 順行性血流を停滞させられないままに解離腔の増大及び extravasation を招いた。通常, 塞栓範囲の proximal 側においては, ある程度正常血管を含めた所まで packing されていることが理想と考えられる。しかし, PICA distal type は確実に PICA 手前で packing を完成させなければならず, 特に PICA 分岐が近い場合は tight にならない可能性が非常に高い。塞栓ストラテジー, device や coil 選択等を十分考慮する必要がある。

16

脳動脈瘤コイル塞栓術中の動脈解離に対してステント留置が有効であった 1 例

大前 智也、工藤 絵里奈、柳澤 俊晴

大曲厚生医療センター 脳神経外科

【はじめに】血管解離は血管内治療の術中合併症として知られ、主幹動脈閉塞など重篤な合併症を生じうる。我々は血管内治療中の術中操作に伴う血管解離に対してステント留置で治療しえた症例を経験したので報告する

【症例】58 才男性 破裂左前大脳動脈遠位部動脈瘤(A2-3)に対して、動脈瘤コイル塞栓術を企図した。前大脳動脈起始部の角度が非常に急峻であった。SL-10 を GTwire を使用し瘤内に誘導し、コイル塞栓を行い終了後、SL-10 を抜去したところ、A2 以降が描出不良となった。血管解離と診断し、再度 SL-10 を瘤近傍に誘導し真腔を確保し、Neuroform Atlas を留置した。A2 以降は良好に描出され、治療を終了した。

【結語】血管内治療中にはカテーテル、ガイドワイヤーの接触による重度の解離を生じる可能性があり、慎重な操作を行う必要がある。生じた場合にはステント留置が有用と考えられた。

17

ワイヤーアシスト法により塞栓し得た、解離性椎骨動脈瘤の 1 例

石原学 1)、兼松康久 1)、山本伸昭 2)、島田健司 1)、高麗雅章 1)、高木康志 1)

徳島大学 1)脳神経外科・2)神経内科

40 歳代男性。SAH・左椎骨動脈瘤と診断され治療目的に当院を受診した。CT では後頭蓋窩に厚い血腫があり、MRA では左 VA に狭窄と拡張を認めた。解離性椎骨動脈瘤と診断し、コイル塞栓を行う方針となった。シンプルテクニックで SL-10 を解離部に誘導したが、Transend Platinum を抜去後に SL-10 は安定せず脱落した。ワイヤーがあればカテーテルが安定すると考えたため、アシスト用にマイクロワイヤーを VA から BA に置き、ワイヤーアシスト(buddy wire)の状態にセ栓用のカテーテルを誘導し、塞栓することとした。Headway 17 を Transend Floppy を軸に、解離部を超えて BA に誘導。buddy wire の状態で SL-10 を解離部に誘導した。カテーテルは安定し、十分な塞栓が可能となった。頭蓋内でも、ワイヤーアシスト(buddy wire)法は有用であると考えられた。

18

脳底動脈血栓化動脈瘤に対してLvis stentを用いて治療した1例

壺井 祥史、縄手 祥平、成清 道久、長崎 弘和、永尾 征弥、神林 智作

川崎幸病院 脳血管センター

【はじめに】今回、我々は脳底動脈血栓化動脈瘤に対して、Lvis stentを併用したコイル塞栓術で治療した症例を経験したので報告する。【症例】70歳男性。ホテルで倒れているところを発見され、当院へ救急搬送された。頭部MRI施行したところ脳幹前面に血栓化を伴う動脈瘤を認め、脳幹を強く圧迫していた。脳血管造影では脳底動脈本幹の拡張を認めたが、動脈瘤の描出はわずかであった。ステロイド投与で症状の改善が認められなかったため、血管内治療を行うこととした。【治療】Lvis stentを3本使用し、コイル留置を行う方針とした。3本目のステントがぎりぎり正常血管まで届かなかったため、4本目のステントを追加した。穿通枝を温存するため、コイルは粗に留置した。脳血管造影では1ヶ月の経過で動脈瘤の描出は徐々に目立たなくなった。【考察】脳底動脈の血栓化動脈瘤は直達手術では治療が困難である。ステント併用でのコイル塞栓術は治療選択の一つになりうると思われた。

19

Wallstent を 2 本留置後、短縮によるトラブルを生じ、リカバリーに成功した 1 例

倉内麗徳¹⁾、鵜飼亮²⁾、古明地孝宏²⁾、南田善弘²⁾

1)砂川市立病院脳神経内科、2)同脳神経外科

症例は 53 歳男性。X 年に突然全失語と右片麻痺が出現した。左内頸動脈起始部で閉塞していたため血栓回収療法を行った。左内頸動脈再開通後に狭窄病変(tandem lesion)を認めたため、同時にステント留置術を行った。Wallstent 10x24mm を留置したが、ステント遠位部に再狭窄が生じたため、遠位部に Wallstent 8x21mm を追加留置し狭窄は改善した。その後徐々に Wallstent の短縮が生じ 2 本のステントが離開し、ステント間で狭窄した。X+2 年に再治療した。頸部を右側に最大限側屈することで狭窄部を直線化した。離開したステント間に Wallstent 6x22mm を留置し狭窄は改善した。その後 2 年間で再狭窄は生じていない。本例では Wallstent が短縮したことで血管のよじれが生じたため、短縮を想定しステントを重ねて留置する必要であった。また、再治療時にはよじれが少なくなるような体位を取り、強度の強さの点から Wallstent を留置したことでリカバリーに成功した。

20

Cone-beam CTとMRIのfusion画像が脳梗塞病型診断に有用だった1例

天野達雄、齋藤幹人、本田有子、河野浩之、海野佳子、平野照之

杏林大学医学部付属病院 脳卒中センター

【背景】 CBCTとMRIのfusion画像を作成し、微小血管と脳実質との位置関係を明確にしたことにより脳梗塞病型診断に至った一例を報告する。

【症例】 64歳男性、右半身脱力で発症した両側大脳半球（右ICA分水嶺領域+左MCA領域）に散在する脳梗塞。ACA A1は左が優位で右は低形成だった。左ICA起始部に非狭窄性不安定プラークあり。他に塞栓源なし。両側CCAからCBCTを撮影し、MRI FLAIR画像とfusionすることで、梗塞巣は左CCAからの灌流を受けていることが明らかとなり、左ICA起始部の非狭窄性病変からのA to A塞栓と診断できた。

【結語】 CBCTの弱点である脳実質の描出を、MRI画像とfusionすることで血管との位置関係を明確にし病型診断に至った。血管の灌流領域を評価する上で有用な方法と考えられる。

21

Neuro EBUが有効だったType III aortaかつBovine archの左内頸動脈塞栓症の一例

萩野 寛隆、畠田 昇一、谷口 秀和、曾我部 周

四国こどもとおとなの医療センター 脳神経外科

症例は82歳女性。談笑中に突然発語がなくなり、動けなくなったため救急搬送された。来院時G.C.S. E3V1M6、右顔面麻痺、右上肢完全麻痺、右下肢2/5MMT、右半側空間無視などの神経所見を認めた。頭部MRI所見では左内包後脚の急性期脳梗塞を認めた（ASPTCTS-W 10点）。左内頸動脈先端部にSVSを認め、前交通動脈を介して左中大脳動脈は若干描出されていた。tPA静注のうえ、急性期血行再建術を実施した。大動脈弓部はtype IIIであり、さらにbovine archでもあった。当初は0.035 180cm radifocusおよび6Fr 130cm Berenstein、9Fr 90cm Optimoで型通りアプローチを試みたが誘導出来なかった。6Fr 120cm JB2や0.035 260cm stiff radifocusに変更しても誘導出来なかった。ここまでで約20分を消費した。総て抜去し、8Fr Neuro EBUに変更したところ、1分で左総頸動脈を捉え、Berensteinを内頸動脈まで誘導出来た。0.035 260cm Amplatz Extrastiffを軸にシステムを内頸動脈へ誘導。左内頸動脈はヘアピンを描いていたためPenumbra 5MAX ACEの誘導に難渋すると判断し、まずSolitaire Platinum 6x40mmで1 passしたところTICI IIIを得た。左前脈絡叢動脈領域の梗塞および症状が認められたが、高次脳機能障害程度に改善。Day 30にmRS 2でリハビリテーション病院へ転院した。

22

WALLSTENT留置後にステント短縮のため亜急性期に再狭窄を生じた一例

江里口隆、大塚朋之、中村秀、中村真、星野達哉、藤原徳生、村田佳宏

明理会中央総合病院 脳神経外科

70歳 男性、左上肢脱力で発症。右中大脳動脈領域に梗塞像及び、右内頸動脈分岐部に狭窄像を認めた。狭窄部はNASCET 72.8%の高度狭窄であり、CAS (Wallstent) を施行した。術後経過は良好であったが、術後3カ月に左上肢感覚障害を呈し、ステント末梢側血管の再狭窄、右内頸動脈描出不良を認めた。留置ステントの中核側への短縮と、それに伴うプラーク破綻のため狭窄を生じ、Near Occlusionの状態であった。再度CASを施行、前回のステントをオーバーラップする形でWallstentを留置し、十分な拡張を得られた。

23

Leriche症候群を合併し上腕動脈アプローチでコイル塞栓術を行った破裂前交通動脈瘤の一例

前田匡輝、西良輔、合田亮平、吉岡奈央、稲野理賀、荻野英治、堀川文彦、村井望

宇治徳洲会病院 脳神経外科

【症例】 54歳女性。Leriche症候群、僧帽弁閉鎖不全に対し機械弁置換術の既往あり、ワルファリン内服中。JCS200で搬入。精査で前交通動脈瘤（2.5mm大）破裂によるクモ膜下出血、水頭症の診断。抗凝固薬の継続が必要であったため、開頭術はリスクが高く、さらにLeriche症候群のため大腿動脈アプローチ不可。右上腕動脈アプローチでコイル塞栓術を行った。3本のコイルを詰め、ほぼ完全閉塞を得られたが、マイクロカテーテルを抜去する際に3本目のコイルが逸脱した。mRS 3でリハビリテーション病院へ転院した。

【考察】 比較的若年でも腹部大動脈閉塞を有することがあり、アクセスルートに注意を要することがある。細径コイルは離脱後にマイクロカテーテル内に戻されてカテーテル抜去時にワイヤーと絡まり逸脱することがあり、その防止策を心得ておく必要がある。

24

脳底動脈巨大動脈瘤に LVIS ステントを用いた overlapping technique でコイル塞栓術を施行した 1 例—術後 2 年半を踏まえて—

高平一樹、片岡丈人、早瀬仁志、大坂美鈴、村上友宏、寺川雄三、入江伸介、齋藤孝次

北海道大野記念病院 脳神経外科

69 歳、男性。右三叉神経痛を主訴に紡錘形の脳底動脈巨大動脈瘤を指摘された。一本目の LVIS ステントを瘤ネックに展開し、コイル塞栓を行った後、二本目の LVIS ステントを一本目のステント内に overlap した。術後、右三叉神経痛は減弱したが瘤内への血流残存と無症候性脳幹梗塞を認めた。約 6 ヶ月後、水頭症に対して脳室腹腔シャント術を施行した。その 3 ヶ月後、前回の LVIS ステントの両断端に更に一本ずつ LVIS ステントを overlap して瘤内への血流減弱をえた。術後より症状は軽快した。術後より 2 年半経つが症状の増悪や瘤内への血流増大を認めなかった

LESSON：LVIS ステントは Flow diverter と比較して金属量が少ないがある程度の flow diversion 効果を有し、overlap することで高い flow diversion 効果を期待できる。同治療は巨大動脈瘤に対する治療選択肢の一つとなる可能性が、あると示唆された。

25

ECA-SV-M2 バイパスを経由して逆行性に母血管閉塞を行った頸部内頸動脈巨大動脈瘤の一例

江口盛一郎、船津堯之、石川達也、山口浩司、川俣貴一

東京女子医科大学脳神経外科

症例: 79 歳女性。頸部内頸動脈(cICA)巨大動脈瘤(約 4 cm)に対して Saphenous vein を用いた High flow bypass (HFB)と cICA の ligation を行ったが、経過観察中の MRI で瘤の縮小が得られず瘤内血流信号を認めた。DSA で瘤壁の造影効果を認め Vasa vasorum からの血流が疑われた。瘤遠位部からの血流が原因と考え遠位部の母血管閉塞(形式上は Internal trapping)を行う方針とした。右大腿動脈からアプローチし、6Fr Fubuki 80 cm / Excelsior SL10 straight 150 cm のシステムで HFB 経路に瘤の遠位まで SL10 を誘導した。コイル 18 本/237 cm で Internal trapping を施行し瘤壁の造影効果は消失した。HFB を経由したアプローチでは graft が外頸動脈に対して直行するように吻合されており、カテーテルを誘導するのに最適な Working angle を設定する必要がある。Graft に 4Fr 相当の DAC を通すことは可能だが、吻合部の角度と病変部までに必要なカテーテル長を考慮して DAC なしでの治療を強いられることを認識しておく必要がある。

26

急性期に Overlapping stent と解離腔の塞栓を行なった A1 破裂解離性動脈瘤の一例

土屋尚人 1)、藤原秀元 1)、齋藤大希 1)、吉村淳一 1)、高橋陽彦 2)、小倉良介 2)

1) 長野赤十字病院脳神経外科 2)新潟大学脳研究所脳神経外科

51 歳、女性。左片麻痺 TIA で発症し当院神経内科に入院。翌日に左片麻痺と頭痛・嘔吐を来し、CT でも膜下出血を認め当科に転科。右 A1 に解離性動脈瘤を認め、Acom を介した cross flow は乏しく trapping はできない状況であった。出血翌日に stent assisted coil embolization を行なった。LVIS jr. 展開後に解離腔をコイルで塞栓し、最後に Neuroform atlas を展開し overlapping stent とした。翌日 MRI では前大脳動脈領域に多発梗塞を認め解離に伴う虚血、操作による遠位塞栓の可能性が考えられた。左片麻痺と高次機能障害は術後も持続していたが徐々に改善。リハビリ転院ののち、ほぼ無症状で自宅退院した。文献上は出血発症の ACA 解離の報告は少ないが、解離血管の温存を要する例で慢性期に bypass+trapping、stent assisted coil embolization をおこなった報告がある。Single stent+coil では再増大が報告されており、出血発症の ACA 解離においては本治療も有用な選択肢となりうると考えられた。

27

上顎洞血瘤腫に対して低濃度 NBCA による術前塞栓術が有効であった 1 例

齋藤浩史、田中美千裕、門岡慶介、波出石弘

亀田総合病院脳神経外科

【はじめに】 血瘤腫(Sinonasal organized hematoma)は鼻副鼻腔に発生する易出血性の良性腫瘍の総称で、鼻出血や悪性腫瘍との鑑別が問題となる疾患である。外科的治療が第一選択となるが、術中大量出血に見舞われる恐れもある。血瘤腫に対して術前塞栓を行い、出血量低減に有用であった症例を経験したので報告する。

【症例】 80 歳男性、1 ヶ月ほど前から繰り返す鼻出血を主訴に当院耳鼻咽喉科を受診、右上顎洞血瘤腫と診断され術前塞栓術と摘出術が予定された。外側後鼻動脈や下行口蓋動脈・下鼻甲介動脈から濃染像を

認めため、眼動脈や脳神経を栄養する血管への流入に注意しつつ 5% NBCA で塞栓術を行った。術後 3 日目に耳鼻咽喉科にて内視鏡下摘出術が行われ、術中出血量は 50ml であった。

【考察と結語】 血腫は術前に外頸動脈結紮術を施行したにもかかわらず、約 1600ml もの出血がみられた血腫の報告があり、外頸動脈起始部の結紮は無効である。本症例では低濃度 NBCA による選択的流入血管塞栓術が切除術時の出血量低減に極めて有効であった。機能的血管解剖に基づいた塞栓術は低侵襲で安全な切除術に寄与すると考えられる。

28

Flow-diverter stent 留置中に頸動脈洞反射を起こし心停止となった 1 例

後藤峻作^{1,2}、浅井琢美¹、泉孝嗣²

1, 名古屋医療センター 脳神経外科、2, 名古屋大学医学部付属病院 脳神経外科

右内頸動脈多発瘤(前脈絡叢動脈瘤,多発前床突起部瘤)を指摘された 60 歳女性患者の前脈絡叢動脈瘤に対してコイル塞栓術を施行後、残存している前床突起部瘤に対して PED 留置術を行った。循環に影響を与える薬剤として、穿刺前にソセゴン 15mg、アタラックス P25mg を静注し、プレセデックスを 0.3 μ g 使用していた。後交通動脈起始部から PED 4mm \times 16mm を展開し、瘤のネック部分で PED を短縮させつつ展開していると、心停止が起こった。Marksman を少し下げると洞調律に回帰し(心停止 20 秒)、アトロピン 0.5mg を静脈注射してその後の操作は問題なく遂行できた。術後は特に神経学的異常所見を認めなかった。心停止の原因として、システムを押し込んだ際に頸動脈洞に圧力がかかったことによる迷走神経反射が考えられ、術者は PED 留置に際し、バイタルに注意する必要がある。

29

Rt paramedian confluence dural AVF の 1 例

稲葉眞貴 岩田卓司 斎藤浩史 門岡慶介 坂田義則 田中美千裕 波出石弘

亀田総合病院 脳神経外科

66 歳男性、行動異常と症候性癲癇にて発症、頭部 CT にて出血、脳浮腫を認め入院となった。MRI, DSA にて Rt TSDAVF を疑う所見を認めた。全身麻酔下に施行した治療で shunt は結局 Rt paramedian confluence に存在し、正常の右 TS と shunt は隔壁 1 枚を隔て交通していた。TVE を試みたが、正常の TS にカテーテルが進むものの shunt 方向には進むことができなかったため、TVE は断念し左右 OA からの TAE に変更した。両側の TAE 後も shunt の描出は残存していたが、ここで再度右 TS からのアプローチを試みたところ今度は shunt に容易に侵入できコイル塞栓術を施行、shunt は消失した。DAVF の治療では shunt へのアプローチが困難なことがある。TVE が理想的ではあるものの、先に TAE をすることで shunt 周囲の血管構築が変化しカニューレーションが容易になることがある。

30

穿刺部感染性偽性動脈瘤の一例

孫 宰賢、岩上貴幸、山田 創

豊見城中央病院 脳神経外科

感染を伴った穿刺部偽性動脈瘤を経験した。

症例は 45 歳、男性。主訴は突然発症の右半身麻痺、失語。NIHSS 16、左中大脳動脈の急性閉塞による脳梗塞と診断、tPA 静注療法および血栓回収術を施行。TICI3 が得られ、その後、神経学的所見は NIHSS0 まで改善した。翌朝、穿刺部に異常はなかった。しかし、第 3 病日より穿刺部の発赤、疼痛、および発熱を認め、抗生剤投与を行ったが、第 10 病日に穿刺部から動脈性の出血を認めた。その後も同様の炎症所見が続き、圧迫を解除すると再び動脈性の出血を認めた。

感染に伴った偽性動脈瘤と診断。エコー下による圧迫止血やトロンビン局注などを行ったが、動脈瘤は消失しなかった。最終的に外科的に動脈瘤切除および血管吻合を行った。その後、症状は速やかに改善した。穿刺部の偽性動脈瘤に感染を伴った場合、外科的治療が必要である可能性が考えられた。

31

頸動脈ステント留置術後に造影剤脳症を認めた 1 例

根本文夫

船橋市立医療センター 脳卒中センター

【症例】 69 歳男性。無症候性頸部頸動脈高度狭窄に対し頸動脈ステント留置術を施行した。Distal protection 下にステントを留置した。術中に Plaque protrusion を認めたため stent in stent とした。術中の最終血管撮影では異常所見は認めず、終了時に症状は認めなかった。非イオン性低浸透圧造影剤は約 150ml 使用した。術直後の頭部 CT では、右大脳半球皮質に高吸収を認めた。術 3 時間後よりせん妄が出現した。MRI DWI では右大脳半球に散在性の高信号を認めるのみであった。術翌日の CT では高吸収域は

改善していた。SPECT では過灌流の所見は認めなかったため造影剤脳症と診断し保存的に治療を行った。【考察】 造影剤脳症は非イオン性低浸透圧造影剤の神経毒性によると考えられている。稀ではあるが脳血管内治療後に報告されており注意すべき病態である。

32

Dual Energy CT にて出血と造影剤貯留を鑑別できた一例

高橋 大樹 1、江面 正幸 2

国立病院機構仙台西多賀病院 放射線科 1、国立病院機構仙台医療センター 脳神経外科 2

症例：60 代男性、主訴：意識障害、19:00 最終確認未発症時刻、22:00 Door 左片麻痺、運動性失語、NIHSS 9、22:20 CT E(+) Rt M1 Proximal 閉塞、CT(E-)にて M1 に Hyper dense MCA sign を確認、CTA で Rt M1 Proximal 閉塞、delay で閉塞部以遠の血流を確認。22:45 rt-PA 静注、22:55 Puncture、Rt M1 の血栓が一部 M2 に移動したが、Stent retriever にて血栓回収。23:30 Reperfusion TIC12b。術直後 CT にて右シルビウス裂に High Intensity Area(HIA)を確認。再灌流による梗塞巣の出血、Stent retriever による血管損傷、完成梗塞巣への造影剤貯留が考えられた。出血性合併症は以後の抗血小板療法に大きな影響を与えるが、Dual Energy CT による Virtual Non Contrast Image にて HIA が無いことを確認。CT による HIA は造影剤貯留と判断できた。Dual Energy CT による出血、造影剤の弁別精度は良好であり、CT にて出血を疑わせる HIA を認めた際は Dual Energy CT を撮影するべきである。

33

未破裂後交通動脈瘤に対し Y-stent technique を用いた一例

豊見城中央病院 脳神経外科 山田 創

【はじめに】動脈瘤の dome から分枝が出ている場合、分枝を温存しながら動脈瘤を十分に塞栓することは困難である。今回 wide neck かつ、dome から後交通動脈が分枝した未破裂動脈瘤に対し Y-stent technique を用い良好な塞栓術を施行し得た。【症例】高血圧の既往症がある 68 才女性。偶然発見された脳動脈瘤が増大した。血管撮影を行い右内頸動脈-後交通動脈分岐部に 10.3x10.1x8.0mm neck 9.8mm の動脈瘤を認めた。後交通動脈は fetal type で dome から分岐しており、同側 P1 は無形成であった。内頸動脈、後交通動脈にそれぞれステントを留置し塞栓術を行う方針とし 1 週間前から DAPT とした。まず SL-10 を瘤内に jail し、C1 から C3 にかけて Enterprise 2 4mm x 23mm を留置した。その後 Enterprise の trans-cell で後交通動脈に XT-17 を誘導し Neuroform Atlas 4.5mm x 30mm を後交通動脈から C4 まで留置し Y stent とした。jail したマイクロカテーテルからコイルを充填し十分に packing され終了した。術後 4 日目に mRS 0 で退院した。【考察】時に遭遇する本例のような症例に対する治療戦略として Y-stent technique を用いたコイル塞栓術が有効であることが示唆された。

34

症候性腕頭動脈狭窄症に対して右上腕動脈経由での 9Fr BGC 直接穿刺によるステント留置が有用であった一例

今井資、廣瀬俊明、加藤寛之、近藤正規、川端哲平、野田智之、槇英樹

大垣市民病院脳神経外科

【症例】67 歳男性。一過性右黒内障発作精査 MRA で右腕頭動脈高度狭窄を指摘され紹介。腕頭動脈起始部近傍からの狭窄かつ Aorta type2 であり、上腕動脈からのステント留置の方針とした。9Fr BGC を 6Fr ダイレーターにて右上腕動脈から直接穿刺し、腕頭動脈狭窄遠位部まで誘導し、9Fr BGC で右椎骨動脈及び右総頸動脈の proximal protection 下に 0.014inch PTA バルーンで前拡張を行い、0.035 inch GW に交換の上、末梢血管用ステントを留置した。術後、右総頸動脈、右椎骨動脈は順行性で、血圧左右差消失し、術後 6 日目 mRS0 にて自宅退院。【考察】本手技は 9Fr BGC の内径が 6Fr シース相当程度であることを利用し、前方及び後方循環を上腕動脈からの BGC1 本で遠位塞栓を予防するシンプルな手技である。穿刺部合併症への留意は必要であるが、本例のような Type2 以上の Aorta や狭窄部までの距離が短く、下肢からのステント誘導が困難な例では有効である。【結語】9FrBGC 上腕動脈直接穿刺によるステント留置はシンプルな手技で遠位塞栓予防が可能で有用である。

35

ステント支援下コイル塞栓術後再発瘤に対する Headway Duo の有用性

山崎友郷、加藤徳之、石川隆昭、阿久津善光、渡部大輔、安田貢

国立病院機構 水戸医療センター 脳神経外科

【症例】70 歳の女性。左内頸動脈前壁の未破裂脳動脈瘤 (17.7x12.5mm) に対して Enterprise VRD を用いてステント支援下にコイル塞栓術を施行している。5 年後に再発を認め、今回、再塞栓術を行うこ

ととなった。脳血管撮影上 10.0×5.0mm の再発腔を認めた。Headway Duo を、Chikai (0.014") を用いて transcell に瘤内に進め、Hydrosoft、Target などを用いてコイル塞栓術を施行し、ほぼ CO にて終了した。【考察】Headway Duo はカテーテル先端部外径が細く (0.53mm)、内腔が 0.0165" と 0.014" のワイヤーに対応している。カテーテル内部を金属で補強してこしを持たせ、先端の外表面は親水性ポリマーコーティングを施しており、ステントセルの通過性も良好である。この構造のため、transcell にカテーテルを瘤内に進めることが必要な症例で有用である。

36

病変近傍に高度屈曲を伴う頸部内頸動脈狭窄症に対して closed-cell stent を用いた結果、屈曲部の伸展が得られた 1 例

永井太士 1)、河田幸波 2)、佐藤元美 2)、津野和幸 2)、中嶋裕之 2)、吉岡純二 2)

1)岡山旭東病院脳神経内科、2)同脳神経外科

症例は 78 歳女性。左頸部内頸動脈狭窄が関連した脳梗塞に対して頸動脈ステント留置術を施行した。頸部において、左内頸動脈は総頸動脈から分岐した直後で重度に狭窄しており、その狭窄部を超えた直後の遠位部においては高度屈曲を伴っていた。狭窄部のプラークの性状は脆弱なものであることが推測され、ステントは closed-cell stent を設置したが、上述の遠位部の高度屈曲のためステントの遠位端は正常部位に十分にかからなかった。3 年後の脳血管造影では、最初に留置したステントにより屈曲部は比較的伸展しており、2 回目のステント留置が容易となった。一般に closed-cell stent を留置することで起こる血管の直線化については負の性質ととられるが、本症例では高度屈曲が緩和され、追加のステント留置術が容易となった。

37

proximal balloon protection の CAS を行い、ECA の guardwire が、抜去困難となった 1 例

渋谷 肇¹⁾、片桐 彰久¹⁾、岩谷光貴²⁾

1)東京曳舟病院 脳神経外科、2)あづま脳神経外科病院

79 歳女性。症候性左内頸動脈閉塞を認め、慢性期に左 CAS を施行した。左 CCA に 9Fr.OPTIMO、ECA に Carotid Guardwire(CG)を挿入して proximal balloon protection として reversal flow で手技を行った。true lumen を確保し、pre-dilatation を distal ICA から CCA まで施行し、主狭窄部は頸部 ICA 分岐部と診断し、ICA から CCA に 6-8 tapered Protege を留置した。ECA の CG を deflation して CCA へ抜去しようとしたが、stent に引っかかり回収できなかったが、OPTIMO を上下運動させると CG が OPTIMO 先端部分で「く」の字に曲がり、CG 先端部が離脱し、CG のシャフトを回収できた。DSA では CAS、ECA の血流に問題がなく、頭蓋内血管の描出も良好となった。明らかな合併症はなく、術後経過は良好で自宅退院となった。

38

症候性下垂体腺腫内に突出した内頸動脈瘤の治療戦略

森 良介 菅 一成 石橋 敏寛 村山 雄一

東京慈恵会医科大学 脳神経外科

75 歳女性。両耳側半盲精査の MR で 28mm の鞍上伸展及び右海綿静脈洞進展を伴う下垂体腺腫を指摘され当院紹介となった。MR T2 冠状断で右内頸動脈より腫瘍内に突出する動脈瘤を認め、CTA 計測上、最大径 6.2mm で 4.9mm の wide neck であった。治療方針として、経蝶形骨洞手術(TSS)のみ (術中破裂のリスク)、瘤内塞栓(w/o stent)→経蝶形骨洞手術(TSS)、頭蓋内及び頸部内頸動脈確保下 TSS 及び内視鏡下クリッピングがあげられた。下垂体腺腫は症候性であり比較的早急な治療を要し、stent 留置による抗血小板療法は TSS の遅れにつながるため、ダブルカテーテルテクニックを用いて計 9 本のコイルで塞栓した。4 週間後に TSS を施行し、全摘出が可能であった。下垂体腺腫治療の逼迫性、瘤の形状など、個々の症例に応じた手術戦略の検討が重要と考える。

39

破裂脳動脈瘤の瘤内塞栓術後、遅発性に遠位にコイル一部が逸脱した一例

河合 寿諮 木村僚太 下村 隆英 奥村 嘉也

清恵会病院 脳神経外科

【はじめに】破裂動脈瘤に対するコイル塞栓術後、delayed distal coil migration (DDCM)をきたした一例を経験したので報告する。

【症例】深部静脈塞栓症の再発予防のためワーファリン内服中に破裂した左内頸動脈動脈瘤に対してコイル塞栓術された 52 歳女性。第 4 病日の CT では認めなかったコイルの瘤外への一部逸脱が第 10 病日の CT で認められた。脳血管撮影で左内頸動脈瘤内から左中大脳動脈にかけて約 2cm の DDCM を認めたが、閉

塞血管や血流遅延は認めず、MRI でも新たな虚血性変化を認めなかった。無症候であったため抗血小板剤を2剤投与して嚴重に経過観察し、第40病日に神経脱落症状なく自宅退院となった。

【考察】DDCMは稀と報告されている。より遠位にmigrationしたり、血栓を形成することで脳梗塞を引き起こすリスクがあるため、血管内治療や直達手術、抗血小板剤投与による保存的治療の報告があったが、無症候の場合には方針決定に苦慮する。

【結語】破裂動脈瘤に対するコイル塞栓術後、無症候性のDDCMをきたし、保存的治療にて予後良好であった一例を経験した。

40

頸動脈直接穿刺で施行したパイプラインステント治療について

丸山 史晃、石橋 敏寛、菅 一成、加藤 直樹、児玉 智信、村山 雄一
東京慈恵会医科大学脳神経外科

【症例】89歳女性。数ヶ月前より右眼瞼下垂、複視を認め頭部精査で右内頸動脈海綿静脈洞部に大型動脈瘤を認め当院紹介となった。術前脳血管撮影では大腿動脈及び大動脈弓に強い屈曲蛇行を認めた。パイプラインステント留置術を考慮したが通常の大腿動脈アプローチでは治療困難と考え頸動脈直接穿刺で治療を検討した。【方法】全身麻酔下にエコーで頸動脈の走行を確認し、3cmの横切開をおき総頸動脈を確保した。そのやや尾側よりmicropuncture kit(Cook)を用いて穿刺を行いラジフォーカスガイドワイヤー(Terumo)を内頸動脈へ誘導し6FrDestination ガイディングシース(Terumo)を内頸動脈へ留置した。その後は通常のパイプラインステント留置術と同様に

5FrNavien(Medtronic),Marksman(Medtronic)を使用しステント留置を実施した。【結果,考察】あきらかな合併症なく治療は可能であった。病変に近いアプローチでもあるためカテーテルの誘導が容易で操作性に優れるメリットがあると考えられる。【結語】頸動脈穿刺アプローチは安全に施行可能でありアクセスルートに何らかの問題がある症例には有効な治療方法と考える。

41

上腕動脈経由血管撮影でシモンズカテーテルが上腕部でKinkingし、抜去困難になった時の対処法

1) 菅一成、橋本啓太、石橋敏寛、村山雄一 2) 蘆田浩一
東京慈恵会医科大学 1) 脳神経外科 2) 放射線科

「症例」破裂脳動脈瘤に対してコイル塞栓術施行された68歳女性。治療1年後の脳血管撮影を経上腕アプローチで行った。右上腕動脈に4Fr short sheathを挿入し、0.035GW, 4Fr シモンズ 130cmを大動脈弁でシェイプ形成。GW抜去後、カテーテルにトルクが伝わらないため、確認すると上腕部分でKinkingを起こしていた。一般的な解除方法でも改善しないため、スネアを用いた解除を検討した。大腿動脈より8Frシースを挿入しGoose Neck Snareで先端を捕捉し、カテーテルを牽引しながらKinkingの解除を試みたが改善せず。最終的に、上腕動脈のシースにあるシモンズカテーテルの近位端を切断し、大腿動脈側のシースからカテーテルを回収し、合併症なく終了した。「教訓」Kinking解除困難な場合はスネアを用いた回収術も選択肢の1つとして考慮すべきである。

42

CS dAVFの不完全Target shunt occlusion治療後、症状改善しその後治癒した1例

森脇拓也、田坂研太、上田浩太郎、根本文夫、新美淳、鶴岡淳、内藤博道
船橋市立医療センター 脳神経外科・脳神経内科

症例は70歳女性。比較的急速発症の症候性左CS dAVFでmultiple feederながらCSの後内方に収束しており、Target shunt occlusionで治療を開始し、残存時はBalloon併用でのCS compartment occlusionとする予定でTVEを行った。しかしflowは低下したが消失せず、CS sacrificeを避け上部までPRIME Frameでrough packingし終了。症状により早期再塞栓も検討する予定とした。幸い術直後から症状は改善傾向を示し、3M後DSAで治癒が確認された。Target shunt occlusionは、詰める距離が取れないとpiece mealになりがちで、CS流入領域をcompactに塞栓するのにballoonは有効であり、今回もその方針でflowの減少は得られた。また終盤のrough packing追加にはAxium PRIME frameが有効であった。

43

経過観察中にbreb出現し、治療前にbrebのさらなる増大を認めた前大脳動脈水平部に窓形成を伴う前交通動脈瘤の一例

高橋 俊栄、西澤 威人、野下 展生
さいたま赤十字病院 脳神経外科

症例：SAHの家族歴はない61歳の男性。2009年50歳の時に脳ドックで指摘された長径6mmほどの前交通動脈瘤、治療希望なく定期外来経過観察していた。指摘10年、2018年8月の経過観察CTAで動脈瘤頸部近傍にbreb出現、9月精査目的に血管造影施行、親血管の右前大脳動脈水平部に窓形成を認め、動脈瘤頸部近傍にberb形成を認めた。加療希望あり2018年12月入院も手術前日に39度の熱発したため延期、2019年4月に治療目的に再入院した。brebのさらなる増大を認め、wide neck動脈瘤でありステント支援下に治療した。親血管の右A1に窓形成ありステントは左A1経由で右A2からAcomへ留置した。幸い破裂前に治療できたが、動脈瘤の形態変化があった際、特にbreb新生された場合には早急な治療を考慮する必要がある。親血管に窓形成を認める場合は、窓形成部にステント留置するとステントの展開が不十分になる可能性がありステント留置経路を熟慮する必要がある。

44

破裂動脈瘤コイル塞栓術中に発生した脳主幹動脈閉塞に対して血栓回収を施行した1例

渡部大輔 加藤徳之 石川隆昭 阿久津善光 安田貢 山崎友郷

水戸医療センター脳神経外科

【緒言】動脈瘤塞栓術中の血栓性合併症は経験されることはあるが、今回破裂動脈瘤コイル塞栓術中の血栓形成による脳主幹動脈閉塞に対して機械的血栓回収療法を行い奏功した症例を経験した。【症例】症例は57歳男性、右中大脳動脈瘤破裂によるくも膜下出血(WFNS Grade3)で入院。全身麻酔下にコイル塞栓術を施行した。塞栓後の確認造影で右中大脳動脈近位閉塞を認めた。9Fr.OPTIMO/Penumbra 5Max ACE/Marksman/Solitaire 4x20mmのシステムで機械的血栓回収術を行い、1PassでTICI3を得た。3ヶ月後mRS0であった。【考察・結語】動脈瘤塞栓術中の血栓形成に対しては抗血栓療法の追加や機械的な血栓破砕などが考慮されるが、動脈瘤破裂急性期の過凝固状態下においてはその効果は限定的であると考えられる。コイル塞栓術中の血栓塞栓性合併症に対するステントを使用した機械的血行再建術は有効である可能性がある。

45

再狭窄病変に対してScoring balloonを使用した頸動脈ステント留置術の経験

花岡吉亀、小山淳一、堀内哲吉

信州大学 脳神経外科

Scoring balloonとは、Semi-compliant balloon上にナイロン糸などのエレメントがマウントされたPTAバルーンカテーテルである。バルーン拡張時には、エレメントが血管壁に接触することによって、規則的かつ局所的にプラークがカッティングされる(Scoring effect)。心臓血管領域では、このScoring effectによって血管が均整に拡張されるため、重大な血管損傷を来しにくいと報告されている。今回我々は、CAS後再狭窄病変に対してScoring balloon(NSE balloon; Nipro, Osaka, Japan)を用いたCASを経験した。画像的にScoring effectが確認され、再狭窄部の良好な拡張が得られたので報告する。

46

術前VerifyNow®の重要性を実感した一

岩上貴幸、山田創、孫宰賢

豊見城中央病院

VerifyNow®により抗血小板薬の効果判定が可能であるが、費用の問題などのため実際には限られた症例にしか用いられないことが多い。今回80歳男性に対し、術前の効果判定なしにaspirin, clopidogrelの2剤併用下で頸動脈ステント留置術を行なったが、治療約1時間後左片麻痺が出現。発症直後のMRIでは有意所見なかったが翌日のf/uMRIで右分水嶺領域の散在性脳梗塞を認めた。頸動脈エコーは異常所見を認めなかった。VerifyNow®ではPRU 257, ARU 562と両剤とも無効であることが判明したため、prasugrelに変更した。本症例はaspirin, clopidogrel両剤とも無効なケースであった。statinは長期投与されていた。本例では術直後には無症状であり、手技的な問題はないと思われた。当院では必要時のみ薬剤選択のためVerifyNow®を行っていたところ、本例では術前prasugrelへの変更により合併症を免れた可能性がある。測定可能な施設では術前のVerifyNow®を行うことが強く推奨される。

47

Meningohypophyseal trunkへのアプローチの工夫

田川雅彦、井上明宏、松本調、大塚翔、國枝武治

愛媛大学 脳神経外科

【症例】68歳、男性。複視で発症し、増大傾向にある左蝶形骨縁髄膜腫に対する摘出術前の塞栓術を計画した。主にMMA、ethomoidal artery、meningohypophyseal trunk(MHT)より栄養血管を認めた。

MHT の塞栓に際し、全身麻酔下に Marathon catheter を後交通動脈経路で内頸動脈を逆行して MHT にアプローチした。末梢まで誘導した後、10%NBCA を用いて腫瘍内部の栄養血管まで塞栓することができた。【結語】順行性に MHT にマイクロカテーテルを誘導するのはしばしば困難であるが、後交通動脈を介し内頸動脈を逆行して MHT へアプローチすることにより、比較的容易に末梢まで誘導することができ、NBCA などを用いた塞栓を安全に施行し得ると思われた。このアプローチは P1 や PcomA の走行や血管径に留意する必要があるが、全身麻酔下での施行が有用であった。

48

Stanford A 型慢性大動脈解離に合併する頸動脈解離に対し CAS を施行した 2 例

中村 和弘¹, 佐藤 允之², 山野 晃生¹, 伊藤 嘉朗², 早川 幹人³, 小沼 邦之¹, 松丸 祐司^{2,3}, 谷中 清之¹, 松村 明²

1 筑波記念病院 脳神経外科、2 筑波大学医学医療系 脳神経外科、3 同 脳卒中予防治療医学講座

【Case】61 歳男性と 68 歳男性の 2 例は Stanford A 型急性大動脈解離に対して上行大動脈人工血管置換術施行後、偽腔の拡大に対して大動脈ステントグラフト内挿術が追加されていた。2 例とも多発性脳塞栓症をきたしていたが、心房細動は同定されなかった。両側総頸動脈解離は大動脈の偽腔と連続し、re-entry は全例で内頸動脈分岐直上に存在した。Re-entry の閉鎖による脳塞栓症防止を目的として症候性の 3 病変に CAS を施行した。

【CAS】大腿動脈から 4Fr pigtail 先行させて大動脈のステントグラフトを越えた。全例で内頸動脈分岐直後に逆行性の偽腔描出あり、distal protection 下に Carotid Wallstent を留置した。全例で偽腔への逆行性血流は減少消退傾向であり手技を終了した。

【LESSON】大動脈ステントグラフトのガイディング通過には pigtail catheter が有効であった。頸動脈の解離偽腔全体の閉塞は不可能で、re-entry の閉鎖のみで充分と考えた。動脈硬化性病変でないため、ステント滑落の可能性高く、通常より遠位にステントを留置することが重要である。Distal protection は不要かもしれない。

49

術中血管撮影が有用であった頸髄 perimedullary AVF の一例

能代将平、坂下恭也、津田宏重、大瀧雅文

帯広厚生病院脳神経外科

【症例】63 歳の男性で突然の頭痛で発症し、くも膜下出血の診断で当科へ紹介となった。くも膜下出血はテント上に少なく、脳幹や上位頸髄の前面に比較的厚く存在した。CTA で拡張した前脊髄静脈が描出され、C2/3 レベルに流入動脈を疑わせる血管の描出があり、左椎骨動脈撮影で同レベルに動静脈シャントを認めた。術前は脊髄硬膜動静脈瘻の診断で、直達手術を選択した。ICG 造影を行ったがシャント血管は造影されず、血管撮影で血流を確認しながら手術を進行した。流入動脈を凝固切離した後に血管撮影を行うと、C6 から前脊髄動脈を上行し脊髄前面でシャントする血流が残存したが、シャント血流は遅延しており手術を終了した。術中の血管撮影所見からは perimedullary AVF であった。神経学的異常所見の出現なく独歩退院した。【結語】ICG 造影では病変が確認できず、術中血管撮影が有用な症例であった。

50

One loop protrusion から thrombosis を生じ Y stenting を要した MCA An case

佐藤圭輔¹), 菊池文平²), 小林勉¹), 青木洋¹), 神宮字伸哉¹), 瀬戸大樹¹)

1) 富山県立中央病院 脳神経外科、2)新潟県立中央病院 脳神経外科

未破裂脳動脈瘤の塞栓術の際には、ハンドバッグ型塞栓法など、one-loop protrusion については許容することも多い。今回、術前から cilostazol の内服を継続していたにも関わらず、未破裂脳動脈瘤コイル塞栓術の際に one-loop protrusion から血栓症を生じた。アルガトロバン静注、UK 動注、clopidogrel / aspirin / prasugrel の loading を行った上、Atlas を用いた Y stenting にて逸脱コイルを圧着したことで血栓消失を維持することができ、術後経過も良好であった。

One loop 逸脱であっても、急速な血栓形成が生じうるため術中の経時的フォローが必要である。本症例では、血栓消退に prasugrel のローディングが effective であった可能性が示唆された。また、逸脱コイルによる血栓形成の場合、コイルの圧着を目指した stenting(今回は Atlas による Y stenting)が必要である。

51

Bentall 術後の縦隔感染に起因した繰り返す脳塞栓症に対して回収血栓病理から確定診断に至った一例

木下由宇

札幌禎心会病院 脳神経外科

症例 43 歳男性。急性大動脈解離の既往があり 2ヶ月前に Bentall 術を受けている。突然の右片麻痺と失語意識障害を主訴に当院救急搬送された。MRI にて左の M1 閉塞の所見であり血栓回収術を施行したが、血栓が固く lesion cross できず開頭による血栓回収を行なった。この際の病理は白色血栓であった。心房細動は明らかではなかったが、既往から心原性塞栓と判断し DOAC を導入した。その後リハビリ加療を行っていたが 2ヶ月後に右の M1 閉塞を来し当院に再搬送された。再度血栓回収を施行した際の血栓病理からグラム陽性球菌が多数確認されたので精査したところ胸部手術後の縦隔炎に起因する人工血管感染に血栓が付着していることが確認された。

LESSON 回収血栓病理を詳細に検討することは病態究明に非常に有効である

52

大型 IC-PC 動脈瘤に対する LVIS を用いたコイルアシストステント術の 1 例

宮本倫行, 大山裕太, 宇野健志, 伊藤明博, 山根文孝, 松野彰

帝京大学医学部 脳神経外科

【背景】今回、Pcom が動脈瘤のドームから分岐し、尚且つ母血管の軸がずれている高難易度の脳動脈瘤症例に対して、LVIS を用いた治療が奏功したために文献的考察を踏まえて報告する。

【症例】73 歳女性で、耳鼻科の精査の際に incidental に右 ICPC 脳動脈瘤を指摘された。サイズは 16mm で、動脈瘤のドームから Pcom が描出している脳動脈瘤であった。術前 DSA を施行し、同側の P1 は十分な血管径があり、P1 から Pcom の血流も良好であった。このために、Pcom は治療の際に閉塞させる方針とした。また、使用ステントに関しては、再発リスクや母血管閉塞リスクを考慮して LVIS を使用した。LVIS は留置の際に滑落リスクが有るため、一旦 half jail で止めて、コイルで十分に足場を固めてから留置展開した。術後、Pcom 領域の脳梗塞を認めず、神経脱落症状なく退院となった。

【考察】過去の報告にもあるように、P1 の血管径が十分にある Pcom は止む終えない場合は閉塞可能であると考へた。軸がずれた大型動脈瘤に対する braided stent の留置は非常に困難で、コイル槐を作ることなく展開していくと、ステント滑落リスクがあると考えた。

【結語】高難易度の脳動脈瘤に対して、合併症なく治療が遂行できた。

53

頭蓋外内頸動脈解離からの遠位塞栓による中大脳動脈閉塞を来した Eagle 症候群に対する急性期血行再建術一例

井上智夫 江面正幸 西島泰生 井上敬 坂田洋之 上之原広司 富永悌二

仙台医療センター 脳神経外科

【背景】頭蓋外内頸動脈閉塞と同側の中大脳動脈閉塞の tandem lesion を契機に診断された Eagle 症候群に対する急性期血行再建術の一例を報告する。

【症例】52 歳男性。最終末発症から 100 分で当院に救急搬送 (NIHSS 18 点)された。脳血管撮影で右総頸動脈分岐部のすぐ遠位部から内頸動脈錐体部近位部にかけての不整な扁平化した狭窄像と右中大脳動脈近位部閉塞を認めた。CTA で解離部に一致した部位で、30mm に過長した茎状突起が接触し、Eagle 症候群と診断した。偽腔への造影剤の流入が確認され内頸動脈解離および同部血栓由来の遠位塞栓による tandem lesion と考えられた。9Fr ガイディングカテーテルを右内頸動脈近位部に留置し、解離腔を超えた部位までペナンブラ ACE 68 を中間カテとして誘導し、ステントリトリーバーで中大脳動脈閉塞を解除した。解離部に対しては計 2 本のステントを留置し、拡張した。TICI2b の再開通と内頸動脈の灌流改善を得て治療を終了した。

【考察】本症例は、Eagle 症候群を原因とする Long segment にわたる内頸動脈解離と遠位塞栓による中大脳動脈閉塞であったが解離腔を超えた部位で安全に血栓回収ができた。その後に残存した解離部に対しては複数のステント留置により良好な結果を得た。

54

超高齢者の内頸動脈および M2 tandem lesion に対し血栓回収を試み難渋した一例

山本光晴(1)、松本隆(1)、渡邊隆之(1)、出村光一朗(1)、松尾州佐久(1)、庄田幹(1)、柴田広海(2)

(1)豊川市民病院 脳神経外科 (2)名古屋市立大学 脳神経外科

【症例】97 歳女性、元来 mRS3 【主訴】左片麻痺、右共同偏視 【現病歴】NIHSS 22 点、DWI ASPECTS 3 点。Iv rt-PA+血栓回収療法施行した。【治療経過】大動脈弓が 180 度逆向きになる蛇行あり、Snare Assist technique を用いた。右 IC terminal および M2 の tandem lesion 閉塞を確認、Solitaire Platinum 6×40mm で IC terminal の回収施行したところ Optimo が閉塞した。Optimo 先端で Penumbra ACE68+同 Solitaire による CAPTIVE を行い、IC 再開通した。M2 閉塞に対し Trevo XP ProVue 3mm×20mm を push and fluff 強めで留置すると M3 部で kink し抜去不能となった。回収し

M2 再開通は断念、TICI2b で手技終了した。術後意識レベル改善、会話可能となった。【考察】超高齢者に対する血栓回収の有効性は未だ不明である。アクセス・回収手技困難への対策は必須である。

55

視力・視野障害にて発症した視神経管内眼動脈瘤の1例

秋岡直樹、桑山直也、柏崎大奈、黒田敏

富山大学 医学部 脳神経外科

症例は68歳、女性。右眼上方の視野障害・進行する視力低下を自覚し、眼科で実施した造影MRIにて右視神経管内に造影される微小結節を認めため、当科紹介となった。血管撮影では、右眼動脈遠位部に遅れて淡く造影される動脈瘤（解離を疑う所見）を認め、視神経管内で視神経を下方から圧排するような位置に存在していた。治療はコイル塞栓術を選択し、瘤内は rough packing とし、眼動脈近位部にコイルを留置して閉塞させる方針とした。眼動脈起始後の屈曲が強く、さらに眼動脈の径が細いため、マイクロカテーテルの誘導が困難であったが、内頸動脈でバルーンを拡張させてバックアップをとることで動脈瘤近傍までマイクロカテーテル（Headway Duo）を誘導できた。Barricade 10 Complex Finishing Coil 1mm*1cm 2本を瘤内および近位部眼動脈に留置して閉塞させた。術1週間後検査では視力・視野の改善を認めた。

Barricade coil は非常に柔らかく、マイクロカテーテルが kick back しにくいので、本例のようなカテーテル安定性が悪い症例においても効果的な塞栓を行うことができた。

56

脳底動脈先端部脳動脈瘤を合併していた急性脳底動脈閉塞症の一例

田島隼人 中村茂和 木村啓祐 石川晃司郎 栗本太志 渡邊和彦

半田市立半田病院

【目的】急性脳動脈閉塞症は早急な治療が必要となるため、事前に脳血管を把握しきれない。脳底動脈先端部脳動脈瘤を合併していた脳底動脈閉塞症に対し血栓回収療法を行った症例を経験したため報告する。

【症例】79歳、女性。友人と食事中しゃべりにくくなり嘔吐したため救急搬送された。来院時から徐々に意識状態が悪化し、CT angiography、MRA で脳底動脈閉塞を認めため緊急で血栓回収療法を行った。DSA で脳底動脈先端部の閉塞を認めため、CHIKAI 14 で lesion cross し、左右いずれかのPCAへ誘導を試みたが脳底動脈先端部で trap され想定したような動きをしなかった。そのため micro catheter を近傍に誘導し、DSA を行うと脳底動脈先端部脳動脈瘤を認め、それに CHIKAI が trap されていたことが分かった。動脈瘤に注意しながら right PCA へ CHIKAI を誘導、Revive と Penumbra 5MAX ACE で赤色血栓を回収でき、TICI 3 となった。【結語】閉塞血管より遠位部では脳血管の情報がないため、常に動脈瘤などの異常血管を留意した device 操作が必要である。

57

多発性の瘻孔を有した外傷性内頸動脈海綿静脈洞瘻（CCF）に対しどう対処するか

加藤直樹、石橋敏寛、結城一郎、波多野敬介、長山剛太、丸山史晃、池村絢子、菅一成、西村健吾、児玉智信、村山雄一

東京慈恵会医科大学脳神経外科

【症例提示】39歳の男性。階段から転落し搬送され、瞳孔不同と左外転神経麻痺が認められた、造影CTで外傷性CCFが同定され、第3病日に血管内治療を開始した。DSAでは右側蝶形骨縁部AVFと左側のCCFが認められ、前者に対してはTAE、後者に対してはTAEと、IPS経由でのTVEを行い、概ねシャント血流の消失が得られた。しかし経時的にシャント血流の再増悪がみられ、第19病日に再治療を施行した。C3及びC5 portion 2か所のfistulaに対しバルーンアシスト下で慎重にコイルを留置した。シャント血流の完全消失が得られ、mRS1で退院した。【考察】2回目の治療で母血管閉塞に踏み切る選択枝も考慮されたが、慎重なTAEで母血管の血流を温存しながら良好な経過が得られた。【結語】複数のfistulaが存在した場合も、バルーンで真腔を確保した慎重な経動脈的塞栓術が有効な治療の選択肢になると考えられた。

58

破裂前交通脳動脈瘤コイル塞栓術後に脳弓梗塞をきたした1例

1 古明地孝宏、1 佐藤亮太、2 倉内麗徳、2 中村祐貴

1 砂川市立病院脳神経外科、2 砂川市立病院脳神経内科

前交通動脈瘤に対するコイル塞栓術において、穿通枝梗塞は開頭に比し少ないとされている。今回我々は破裂前交通動脈瘤のコイル塞栓術後に脳弓梗塞によるコルサコフ症候群を呈した症例を経験したので報告する。

症例は71歳女性、突然の頭痛と意識障害にて発症したくも膜下出血で、Hunt and Kosnik Grade II, Fisher group III。3DCTAにて前交通動脈に上方向き最大径7mmの動脈瘤を認めた。Neck近傍には回避すべき穿通枝は見当たらなかった。同日コイル塞栓術を実施した。コイルは合計7本、48cm挿入し、コイルがわずかに母血管に突出する形で完全閉塞を得た。術後より著明な失見当識、近時記憶力障害、作話などのコルサコフ症候群を呈し、術後3日目に施行したMRI DWIでは脳弓、透明中隔、脳梁に急性期の脳梗塞を認めた。これら領域の栄養血管はsubcallosal arteryと呼ばれる前交通動脈の穿通枝の一つであるが、平均で0.5mmされ、脳血管撮影では同定できないこともある。前交通動脈瘤のコイル塞栓術においては、写らない穿通枝の閉塞による合併症にも留意すべきと思われる。

59

LSAにon-feeder aneurysmを有する出血発症脳動静脈奇形に対し、Deflictorを用いて動脈瘤塞栓術を行った一例

船津堯之、石川達也、山口浩司、江口盛一郎、松岡剛、森谷圭佑、中野紘、森田修平、川俣貴一
東京女子医科大学 脳神経外科

【症例】31歳女性。脳室内出血原因精査にて指摘された運動野から放線冠に至る左頭頂葉脳動静脈奇形(Spetzler-Martin grade4)に対しDSAとガンマナイフ照射(GKRS)を同時に予定していた。初回出血より3ヶ月後、5ヶ月後と短期間に脳室内出血を繰り返したため、DSAを先行して行ったところ、left lenticulostriate artery (LSA)にon-feeder aneurysmを認め、脳室内出血の原因と考えられた。GKRSに先行し、再出血予防目的に動脈瘤塞栓術を施行した。

全身麻酔下にdistal access catheter(DAC)として4.2F FUBUKIをcavernous portionへ誘導した。MarathonではLSAの屈曲を越えず、DeflictorではLSAの屈曲は越えたが、back upが弱かった。そこでDACを3.4F Tacticsへ変更したところICA遠位部まで誘導でき、MCを動脈瘤まで誘導することができた。25%NBCA 0.23mlを動脈瘤内へ注入し、動脈瘤の消失が得られた。術後神経学的異常所見を認めず、POD5に自宅退院となった。

【Lesson】Deflictorは、柔軟でmicroguidewireに追従しやすく、またtrackabilityが良好であるため、屈曲したfeederを有するon-feeder aneurysmに対して有効であった。さらに、TacticsをICA遠位部まで誘導し得たことにより、MC誘導時に必要なサポートを得ることができた

60

椎骨動脈と吻合した上行頸動脈経路でステント支援下コイル塞栓術を施行した脳底動脈先端部動脈瘤の1例

坂田洋之、江面正幸、上之原広司
仙台医療センター脳神経外科

【目的】上行頸動脈経路で頭蓋内にアクセスし、コイル塞栓術を行った脳底動脈先端部動脈瘤の1例を経験したので報告する。

【症例】71歳、女性。増大する脳底動脈先端部動脈瘤に対してステント支援下瘤内塞栓術を計画。術前精査で左側椎骨動脈は低形成で、発達した右側椎骨動脈をアクセスルートとする方針だった。しかし、右側椎骨動脈起始部に高度の屈曲・蛇行を認め、ガイディングカテーテルを先進することは困難と判断。左側は、上行頸動脈と吻合した椎骨動脈によりV3 segment以遠の描出が確認された。左上行頸動脈に4F Ceruleanを留置し、頭蓋内にマイクロカテーテルを誘導。Neuroform Atlasを展開した後にtranscell techniqueでコイル塞栓を行い、瘤を完全閉塞した。

【結語】解剖学的variationを把握することで、通常とは異なるアクセスルートで治療を完遂できる症例も存在する。

61

内頸動脈閉塞を合併した外頸動脈高度狭窄による眼虚血症候群に外頸動脈ステント留置が有効であった1例

日高幸宏
済生会滋賀県病院 脳神経内科

【症例】72歳男性。高血圧、脂質異常症、糖尿病の既往あり。5か月前より左目の視力低下を自覚し、2か月前に眼科を受診。精査にて眼虚血症候群が疑われた。頭頸部MRAで、左内頸動脈閉塞と診断、当科紹介受診となった。すでに指数弁であり緊急入院の上、補液と3剤併用抗血小板療法による内科的治療を行うも、視力低下が進行し光覚弁となった。脳血管撮影では左内頸動脈慢性閉塞と左外頸動脈高度狭窄を認めた。左内頸動脈は慢性閉塞と考え、再開通は困難と判断した。左外頸動脈狭窄解除による左眼への血流回復を期待し、緊急で左外頸動脈狭窄に対し経皮的頸動脈ステント留置術を実施した。治療後、左眼動脈への多数の側副血行を認めるようになった。徐々に視力が回復し2ヶ月後には視力は0.1まで回復し

た。【結語】内頸動脈閉塞と外頸動脈狭窄を合併し眼虚血症候群を呈した症例で、外頸動脈ステント留置術を実施することで眼虚血症候群を改善させることができた。

62

頸動脈椎骨脳底動脈吻合をもつ頸動脈ステント留置術の EPD についての検討

川井正統

若草第一病院 脳神経外科

【緒言】頸動脈椎骨脳底動脈吻合をもつ頸動脈ステント留置術の EPD について検討した。

【症例 1】72 歳男性、当院入院中に JCS2 群へ低下があり、MRI で左大脳半球に散在性に脳梗塞を認めた。左 ICA は中等度狭窄であり、CAS を施行した。頸部 MRA で左遺残舌下神経動脈(PPHA)を認め、両側の椎骨動脈は高度の低形成であり、前交通動脈、後交通動脈は未発達であった。病変部の遠位から PPHA 分岐部までは 1cm で、その間に filter protection を留置するのは危険であった。ICA、PPHA に BP を行い CAS を施行した。

【症例 2】68 歳男性、突然の右下肢の脱力を主訴に救急搬送され、MRI で左前頭葉に脳梗塞、左頸動脈中等度狭窄を認めた。脳血管造影で左後頭動脈椎骨動脈に吻合を認めた。右椎骨動脈は低形成、左椎骨動脈は起始部に狭窄があった。前交通動脈、左後交通動脈は発達していたが、右後交通動脈は低形成であった。左外頸動脈は balloon DP を、左内頸動脈は filter DP を行い CAS を施行した。

63

左内頸動脈狭窄症に対し右上腕動脈から局所麻酔下で CAS を行い、no flow を来たした 1 例

市村 佐衣子、金井 隆一、篠田 純

永寿総合病院脳神経外科

【症例】76 歳女性、無症候性の左内頸動脈 79% に対し CAS を行った。当院では CAS を原則全身麻酔で行っているが本症例は甲状腺腫による気道狭窄を合併しており全身麻酔は困難と考えられ、大動脈弓と左総頸動脈のなす形状より通常の右大腿動脈からのアプローチは困難と考えられた。当院では通常 protection として carotid guardwire を用いているが、本症例は局所麻酔下であり血流維持のため filter wire を使用することとなった。右上腕動脈を穿刺し filter wire を左内頸動脈末梢に進め展開し、前拡張、ステント展開、後拡張を行い造影を行ったところ no flow の所見を認め、開眼、発語、指示動作が不可能となった。Filter wire を抜去したところ filter より黄色のコレステロールの塊が大量に回収された。

【Lesson】通常と異なる手順で CAS を行う場合には十分な注意を要する。

64

破裂脳動脈瘤に対するバルーンアシストコイル塞栓術後、遅発性に脳実質内多発陰影が出現した 1 例

川口礼雄 1)、大島共貴 2)、松尾直樹 1)、宮地茂 1)

1) 愛知医科大学 脳神経外科

2) 愛知医科大学 脳血管内治療センター

症例：60 歳女性。特に既往歴など生活歴にリスク因子なし。外傷歴なし。突然発症の右側頭部痛にて救急搬送された。頭部 CT にて右急性硬膜下血腫を認めた。CTA にて右 IC-Pc に 4mm 大の動脈瘤を認め、動脈瘤破裂による急性硬膜下血腫と診断した。進行する眼球運動障害、眼瞼下垂など右動眼神経麻痺が出現した。コイルは局所麻酔下にて実施。Transform C をバルーンアシストとして使用し、SL-10 より 5 本のコイル 21cm にてほぼ完全塞栓とした。術後経過は問題なく、Day18 に退院となった。発症から 1 ヶ月半後に、左半身の感覚障害を主訴に来院。頭部 MRI にて右分水嶺領域を中心に、T1WI low、T2WI high、FLAIR high の複数の散在する病変を認めた。親水コーティングによる遠位塞栓アレルギーが考えられ、ステロイドパルス療法を実施した。症状、画像共に改善を認め、1 ヶ月で退院となった。外来でプレドニン 5mg まで漸減でき、発症より半年で一旦中止とした。中止後、翌月 MRI にて再度陰影の増大を認めため、プレドニンを再開し、現在 2.5 mg にて維持し陰影は減少傾向にある。

65

M2 閉塞に対し、ステントリトリバーと吸引カテーテルの併用療法を行った一例

宮本健志¹、山口泉¹、高麗雅章¹、島田健司¹、兼松康久¹、山本雄貴²、山本伸明²、高木康志¹

1 徳島大学脳神経外科、2 神経内科

【症例】87 歳女性。意識障害(JCS3)と左不全片麻痺、NIHSS 10 点で発症した右中大脳動脈閉塞による脳梗塞患者。DWI-ASPECTS9 点であった。吐血のため tPA 適応外と判断し、血栓回収術を行った。血管撮影では右中大脳動脈 M2 優位側の閉塞を認め、ステントリトリバーと吸引カテーテルの併用療法によって 2 pass で完全再開通した。術直後 CT では頭蓋内出血を認めなかった。術中に鎮静薬を使用した。術翌日にも意識障害(JCS200)を認めた。頭部 CT で広範なくも膜下出血と軽度の脳室拡大を認めため

め、同日緊急で脳室ドレナージを行った。【結語】M2 閉塞に対し、ステントリトリバーと吸引カテーテルの併用療法で再開通が得られたが、術後に症候性頭蓋内出血をきたした一例を経験した。M2 閉塞には適応の判断と治療戦略の検討が重要であると考えた。

66

初回治療で LVIS を留置した破裂内頸動脈前壁血豆状瘤の再治療時に Headway DUO が有用であった一例
浅井琢美, 大島良介, 伊藤翔平, 雄山隆弘, 宮澤卓真
国立病院機構 名古屋医療センター 脳神経外科

【症例】66 歳女性 SAH(G. III)、2.5mm 大の右内頸動脈前壁血豆状瘤であり BOT では側副血行に乏しくステント併用コイル塞栓術を施行した。3D モデルを参考に S 字状に shape した SL-10 を瘤内に挿入し、Scepter C 4×10mm によるアシスト下に SMART COIL EXTRASOFT 2.5mm×4cm, WAVE EXTRASOFT 1mm×2cm を挿入した時点で瘤は血栓化した。クロピドグレル 300mg+アスピリン 300mg を投与し、LVIS 4.5mm×23mm を IC top からネック部で目を詰めるように留置し終了した。3 週間後、動脈瘤近位部に 2.5mm の再発を認めたため再治療を行った。4.2F Fubuki 120cm を DAC とし、Headway17 を CHIKAI 14 で瘤内に誘導したが、wire は入るもののストラットに引っ掛かり瘤内に入らなかった。続いて Headway DUO に交換し、CHIKAI 14 にて誘導すると数回の試行で瘤内に挿入することができ、SMART COIL WAVE EXTRASOFT 2mm×3cm、1mm×2cm を 3 本留置することで完全塞栓が得られた。3 か月後の血管造影でも再発せず良好な経過である。【結語】目を詰めた LVIS で 2mm 大の動脈瘤再治療に Headway DUO が有用であった。

67

椎骨動脈と吻合した上行頸動脈経路でステント支援下コイル塞栓術を施行した脳底動脈先端部動脈瘤の 1 例

坂田洋之、江面正幸、上之原広司
仙台医療センター脳神経外科

【目的】上行頸動脈経路で頭蓋内にアクセスし、コイル塞栓術を行った脳底動脈先端部動脈瘤の 1 例を経験したので報告する。

【症例】71 歳、女性。増大する脳底動脈先端部動脈瘤に対してステント支援下瘤内塞栓術を計画。術前精査で左側椎骨動脈は低形成で、発達した右側椎骨動脈をアクセスルートとする方針だった。しかし、右側椎骨動脈起始部に高度の屈曲・蛇行を認め、ガイディングカテーテルを先進することは困難と判断。左側は、上行頸動脈と吻合した椎骨動脈により V3 segment 以遠の描出が確認された。左上行頸動脈に 4F Cerulean を留置し、頭蓋内にマイクロカテーテルを誘導。Neuroform Atlas を展開した後に transcell technique でコイル塞栓を行い、瘤を完全閉塞した。

【結語】解剖学的 variation を把握することで、通常とは異なるアクセスルートで治療を完遂できる症例も存在する。