



見て感じて考える

一歩ずつ前へ――

第28回

日本脳神経血管内治療学会 関東地方会学術集会

The 28th Japanese Society for Neuroendovascular Therapy, Kanto District

プログラム・抄録集

会期 2025年8月2日(土)

会場 国際医療福祉大学 東京赤坂キャンパス

会長 糸川 博 国際医療福祉大学成田病院 脳神経外科

第 28 回 日本脳神経血管内治療学会関東地方会 学術集会

The 28th Japanese Society for Neuroendovascular Therapy:
KANTO district

プログラム・抄録集

テーマ
見て、感じて、考える 一歩ずつ前へ

会長：糸川 博

国際医療福祉大学成田病院脳神経外科 教授

会期：2025 年 8 月 2 日（土）

会場：国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス

〒107-8402 東京都港区赤坂 4-1-26

事務局：国際医療福祉大学成田病院脳神経外科

担当：事務局長 田中 達也

〒286-8520 千葉県成田市畑ヶ田 852

TEL: 0476-35-5600（代表）

会長挨拶

第28回
日本脳神経血管内治療学会関東地方会 学術集会
会長 糸川 博
国際医療福祉大学成田病院脳神経外科 教授



このたび第28回日本脳神経血管内治療学会関東地方会学術集会を2025年8月2日（土）に国際医療福祉大学東京赤坂キャンパスで開催させていただきます。関東地方のJSNET会員の皆様には、これまでたくさんのご指導、ご支援をいただき、また今回このような機会を賜りましたことを深く感謝申し上げます。

今回の学術集会のテーマは「見て、感じて、考える 一歩ずつ前へ」といたしました。

知識もデバイスも日々進歩しています。ともすると理解のキャパシティを越えた情報に流されてしまう感覚になることも少なくありません。一足飛びにエキスパートの知識や経験を身につけることはできませんし、数多くの経験を短期間で積んでいくのも至難の業です。私自身も先達の先生方の症例を見学させて頂いたり、この症例ならこんな感じに治療するはずだと予想を立ててライブセミナーに参加し、自分の予想とは違う方法できれいに治療される様を見せつけられたりと、その都度小さな発見と思考を繰り返してきました。自分自身で経験できる症例数に限りがある以上、如何にそれ以外の部分で経験を積めるかということに腐心してきた感があります。関東地方会もそのひとつ。多くの症例が報告される学びの機会です。自分の目で見た症例を自分の気づきとともに他人と共有する。他人の症例を見て気づいたことを一緒に考える。一つ一つの症例から得られることは小さなことかもしれませんが、少しずつ積み重ねていくことで多くの経験にも匹敵する知識になると思います。目の前の症例を「見て、感じて、考える」ことを繰り返していくことで、ひとりひとりが小さな経験を積み重ねて前に進んでいけるように願っております。研修医や専修医の先生方は治療経過をまとめるだけでなく、何を目標として治療を行ったのか、どんなところが気になったのかに着目して発表して頂ければと思います。常に考えることを繰り返していけば、自分が術者になったときに治療の道筋を描いて解決する糸口が見えるようになると思います。関東地方会の意義にあるように将来の治療の担い手を一人でも多くする会にしたいと考えています。

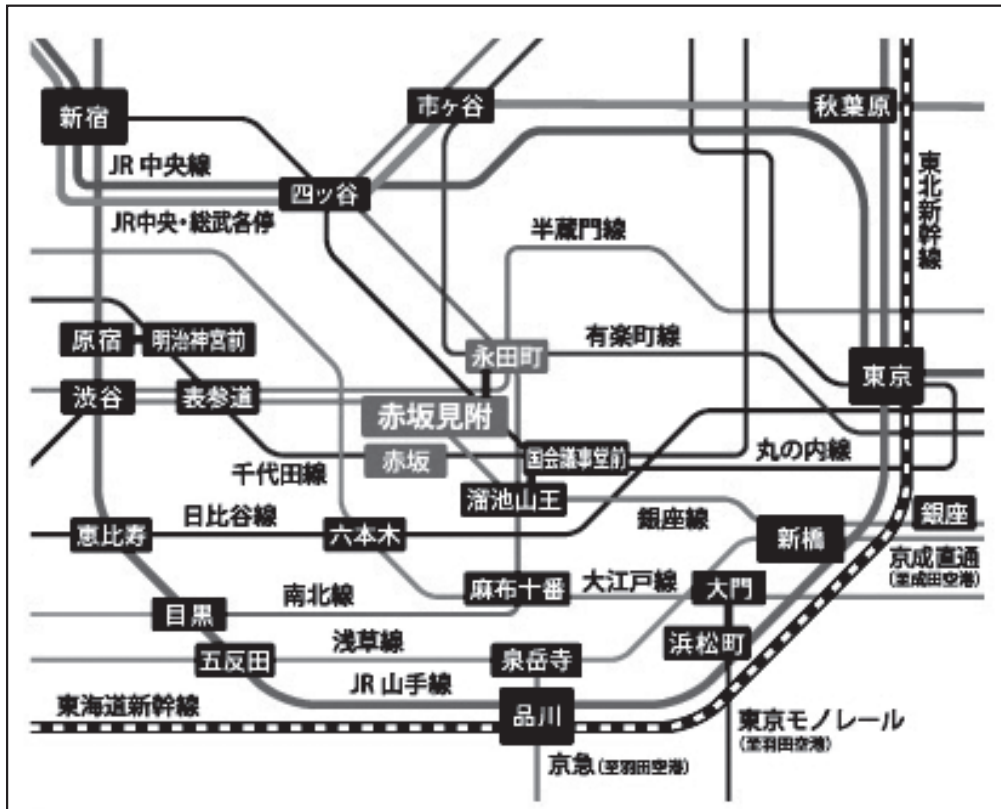
一方で、脳血管内治療は医師のみで行えるものではありません。ひとつの経験は全てチームワークで成り立つものです。しかしながら、チームの担い手である看護師、放射線技師の方々は他施設の情報に触れることが難しい側面もあると思います。地方会には多くの施設が集まります。様々な情報に触れてともに考えることで、チーム一丸として前に進んでいければと考えております。パラメディカルの方々も是非一緒に参加して頂けるよう、関係者の皆様のお力添えを賜りますようお願い申し上げます。

また、本会前の恒例となっております「夜ゼミ」も開催いたします。まだまだ新たなデバイスが登場しており、それを正しく使いこなしていくことも脳血管内治療の成績向上に結びつきますので、ぜひ知識のアップデートを図って頂ければと思います。

会場がやや手狭な面もありますのでご不便をおかけすることもあるかと思いますが、実りの多い地方会となりますように準備をしておりますので、有意義な議論ができるよう皆様のお力をお貸し頂ければと思います。開催日は暑い盛りですので、みなさまクールビズでお越し下さい。多くのみなさまのご参加を心よりお待ちしております。

交通のご案内

<https://akasaka.iuhw.ac.jp/about/access/index.html>



- ・銀座線・丸ノ内線「赤坂見附駅」A 出口より徒歩 3 分
- ・有楽町線・半蔵門線・南北線「永田町駅」A 出口より徒歩 3 分
- ・千代田線「赤坂駅」徒歩 8 分
- ・銀座線・南北線「溜池山王駅」徒歩 12 分



赤坂見附駅から青山通り沿いに歩くと、歩道橋を超えてすぐ左手にございます。



会場のご案内

国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス

口演会場

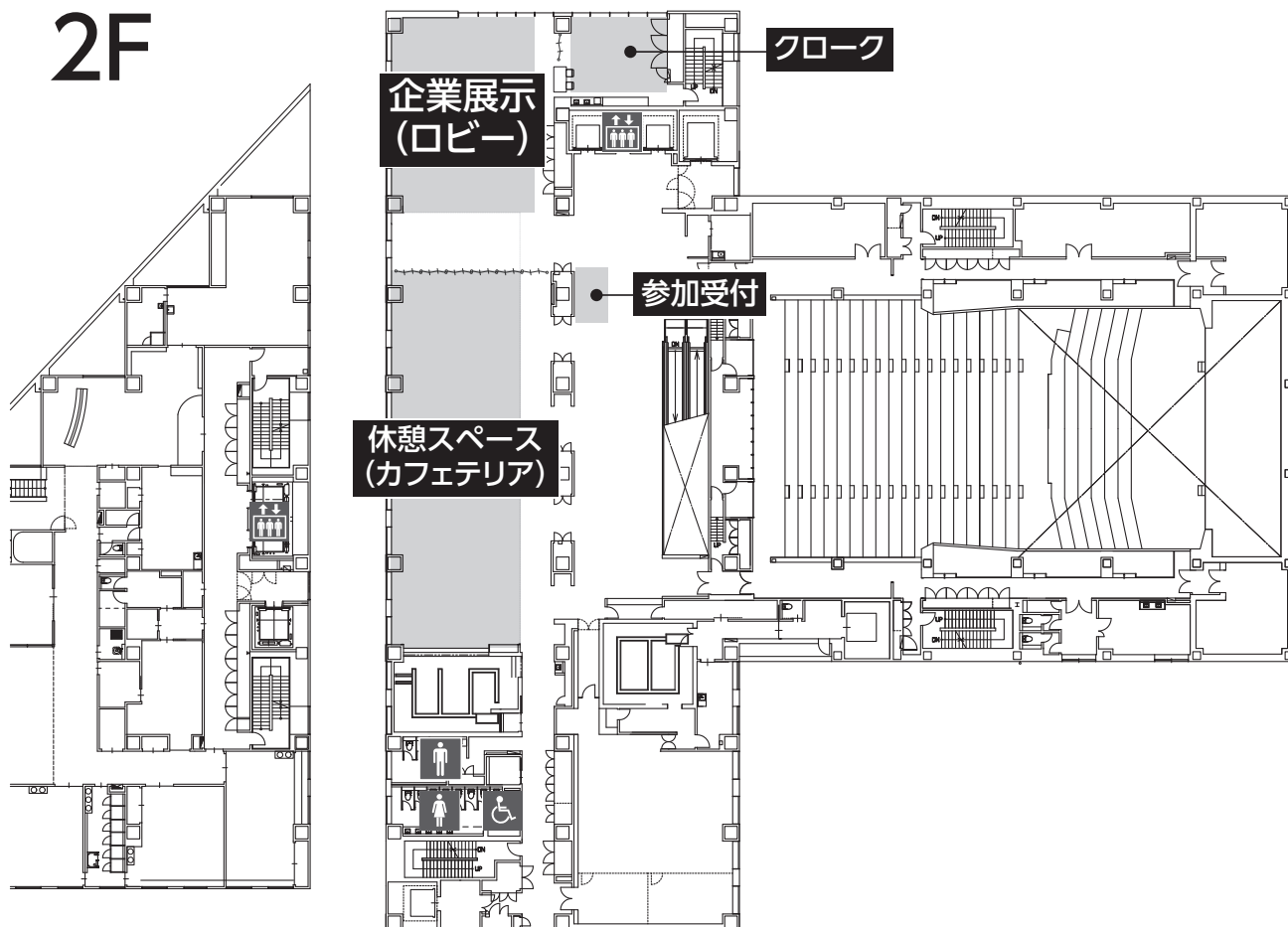
第1会場 (3F E302 + E303)

第2会場 (5F E503)

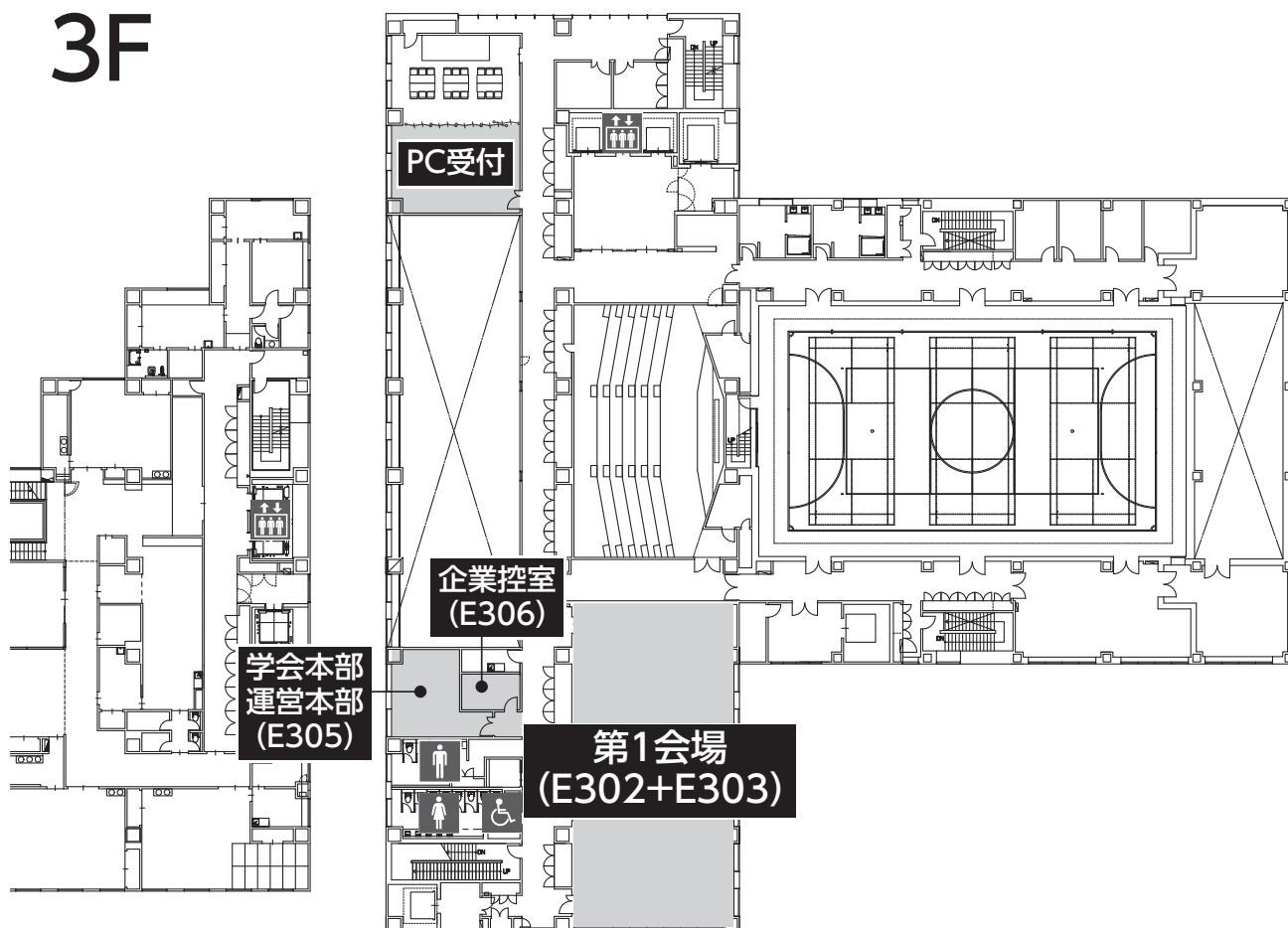
第3会場 (5F E504)

企業展示	2F	ロビー
参加受付	2F	ロビー
クローク	2F	ロビー
休憩スペース	2F	カフェテリア
P C 受付	3F	E304
学会本部	3F	E305

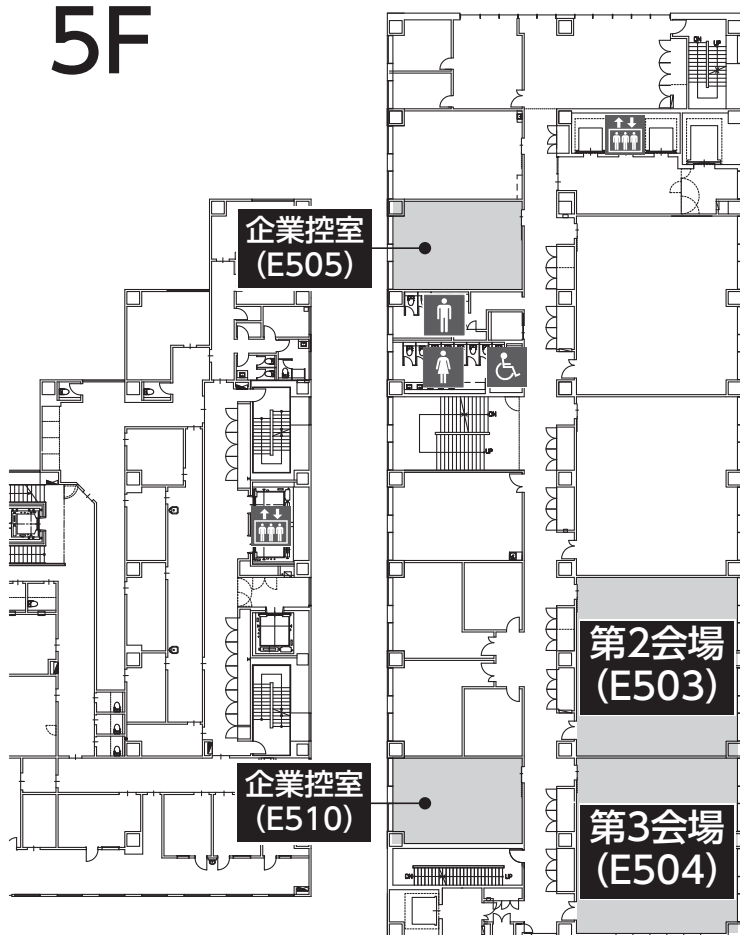
2F



3F



5F



ご 案 内

1. 会 期 2025 年 8 月 2 日（土）

※共催セミナー「Daily web live seminar（夜ゼミ）」

2025 年 7 月 28 日（月）～ 8 月 1 日（金） 18：00 ～ 20：30 WEB 配信

2. 会 場 国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス

〒 107-8402 東京都港区赤坂 4-1-26

TEL：03-5574-3900（代表）

<https://akasaka.iuhw.ac.jp/about/access/index.html>

3. 受 付

本会の参加登録はオンライン参加登録（クレジット決済）となります。

現地会場では、対面・現金での参加登録は一切行いません。

登録期間 2025 年 6 月 13 日（金）～ 8 月 2 日（土）17：00

1) 参加受付 8：20 ～ 17：00 2F ロビー

2) 参 加 費 医師・企業：5,000 円

メディカルスタッフ（技師・看護師等）：3,000 円

3) その他

●参加登録には以下の当会 WEB 開催参加規程への同意が必要です。

・参加登録後に付与されるログイン ID は他者に譲渡しないこと。

・夜ゼミは参加登録された方の視聴に限ります。参加登録されていない方の視聴は固く禁じます。

・参加登録された方による、WEB 視聴における配信動画のスクリーンキャプチャー、動画記録、動画撮影、録音等を行うことを禁止します。

・参加登録された方が WEB 視聴における配信動画の講演内容を第三者に譲渡した場合に生じる著作権ならびに個人情報保護の問題に関して当会は一切責任を負いません。

・当日はマイページ内 QR コードをご提示ください。

●登録完了後、マイページより領収書のダウンロードが可能です。参加証明書は会期以降ダウンロードをお願いいたします。

ダウンロード期間：9 月 30 日（火）まで

4) プログラム・抄録集

抄録集は現地ご来場の際お渡しいたします。なお、視聴ページでも閲覧は可能です。

当日ご希望の方には 2,000 円で販売いたしますが、部数に限りがございますのでご了承ください。

4. クレジット

日本脳神経血管内治療学会専門医・指導医更新において、日本脳神経血管内治療学会総会参加の一部として代用することができます。専門医・指導医の方は参加登録の際、必ず専門医番号・指導医番号をご記入ください。

5. 座長・演者の先生方へ

●座長の先生へ

- ・2F ロビーの参加受付にて受付をおこなってください。
- ・ご担当セッションの開始時刻 20 分前までに会場前方の次座長席にてお待ちください。
口演終了 1 分前に黄色ランプが、終了時に赤色ランプが点灯します。
- ・時間厳守での進行にご協力をお願いいたします。

●演者の先生へ

- ・発表時間 30 分前までに、PC 受付にて試写を行ってください。
- ・PC 受付での発表データの修正はご遠慮ください。
- ・一般演題の発表時間は発表 6 分、質疑 2 分となります。発表時間の厳守をお願いいたします。

PC 受付

受付場所 国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス 3F E304

受付時間 2025 年 8 月 2 日（土） 8：20～16：30

◆データ持参の場合

- ・スクリーンサイズは 16：9 です。
- ・Mac OS の Power Point で作成されたデータの場合、Macintosh 本体をお持込ください。
発表データのファイル名は、「演題番号（半角）＋筆頭演者名」としてください。
- ・フォントは OS 標準のもののみご使用ください。
- ・機種固有のソフトウェアやフォント等を使用の場合は演者ご自身の PC にて発表をお願いします。
- ・動画ファイルは初期状態の PC で再生できる形式で作成願います。WMV や MP4 を推奨します。
- ・発表データは USB メモリーにコピーしてお持ちください。バックアップも用意されることを推奨します。

◆PC 持参の場合

- ・スクリーンサイズは 16：9 です。
- ・故障・不具合時のバックアップとして必ずメディアもご持参ください。発表者ツールの使用や PC を演台へ置くことはできません。
- ・PC 受付にて、液晶モニターに接続し、映像の出力チェックを行います。合わせてスクリーンセーバーの設定を OFF に、省電力設定を「なし」の設定に変更いたしますので、事前にご確認ください。
- ・接続ケーブルは HDMI です。持込みの PC によっては専用の出力アダプターが必要になりますので、必ずご持参ください。
- ・電源アダプターを必ずご持参ください。
- ・プレゼン用 PC は発表開始 15 分前までに会場内オペレーター席へ演者ご本人がお持ちください。
- ・発表者ツールの使用はご遠慮ください。発表原稿が必要な方はあらかじめプリントアウトしてお持ちください。

6. 質疑について

- ・発言者はマイクの前に並んでお待ちください。
- ・質問発言は簡潔をお願いいたします。映像の使用はできません。

7. 今回の企画

今回のテーマは「見て、感じて、考える 一歩ずつ前へ」です。
様々な工夫を凝らしセッションを企画しました。

- 1) 共催セミナー「Daily web live seminar (夜ゼミ)」
日時：2025年7月28日(月)～8月1日(金) 18:00～20:30 WEB配信
- 2) 特別企画1「若手医師のための症例カンファレンス ～術前カンファレンスを再現する～」
日時：8月2日(土) 10:50～12:10
会場：第1会場(国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス 3F E302 + E303)
- 3) 特別企画2「あらためて止血を考えてみよう」
日時：8月2日(土) 13:35～15:25
会場：第1会場(国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス 3F E302 + E303)
- 4) 特別企画3「私を感じる治療の攻め際と引き際」
日時：8月2日(土) 16:40～18:00
会場：第1会場(国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス 3F E302 + E303)
- 5) 放射線技師企画「治療のためになる画像作成講座」
日時：8月2日(土) 13:35～15:15
会場：第2会場(国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス 5F E503)
- 6) 看護師企画「私たちこんな方法でやってます」
日時：8月2日(土) 16:35～18:00
会場：第2会場(国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス 5F E503)

8. 企業展示

企業展示を2F ロビーにて行います。是非お立ち寄りください。

9. クローク

2F ロビーにご用意いたしております。貴重品はお預かりできませんのでお手元にお持ちください。

10. 休憩スペース(カフェテリア)

休憩コーナーは会場2階の受付後方のオープンスペースのカフェテリアです。コーヒーやドリンク等の他、千葉名産のピーナッツを使ったお菓子や成田周辺の名物などをご用意いたしました。ゆとりある広いスペースですので、ぜひご利用ください。

11. 当日の共催セミナー

8月2日(土) 12:25～13:25

ランチョンセミナー1 第1会場(3F E302 + E303) 共催：日本ストライカー株式会社

ランチョンセミナー2 第2会場(5F E503) 共催：テルモ株式会社

ランチョンセミナー3 第3会場(5F E504) 共催：株式会社メディコスヒラタ

※ランチョンセミナーではお弁当をご用意いたしますが数に限りがありますのでご了承ください。

8月2日(土) 15:35～16:35

アフタヌーンセミナー 第1会場(3F E302 + E303) 共催：日本メドトロニック株式会社

12. 携帯電話の設定

プログラム進行中、会場内では携帯電話のマナーモード設定にご協力ください。

13. 会期中の撮影・録音について

本会では講演会場内は発表者や学会事務局の許可が無い撮影や録音行為を禁止いたします。

また、参加登録された方による、Web 配信における配信動画のスクリーンキャプチャー、動画記録、動画撮影、録音等を行うことを禁止します。

参加登録された方が Web 配信における配信動画の講演内容を第三者に譲渡した場合に生じる著作権ならびに個人情報保護の問題に関して当会は一切責任を負いません。

何卒趣旨をご理解の上、ご協力をお願いいたします。

14. 呼び出し

会場内ではサイドスクリーンでの呼び出しは行いません。

15. お問い合わせ先

事務局：国際医療福祉大学成田病院脳神経外科

担当：事務局長 田中 達也

〒 286-8520 千葉県成田市畑ヶ田 852

TEL：0476-35-5600（代表）

連絡事務局（お問い合わせ先）：

株式会社コンベックス内

〒 106-0041 東京都港区麻布台 1-11-9 BPR プレイス神谷町

TEL：03-3505-1600 FAX：03-3505-3366

E-mail：jsnetkanto28@convex.co.jp

共催セミナー

Daily web live seminar (夜ゼミ)

会期：2025年7月28日(月)～8月1日(金) 18:00～20:30

WEB 配信

	7月28日(月)	7月29日(火)	7月30日(水)	7月31日(木)	8月1日(金)
18:00	18:00～19:00 ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社	18:00～18:30 日本ライフライン株式会社	18:00～18:30 センチュリーメディカル株式会社		18:00～18:30 朝日インテック Jセールズ株式会社
18:30		18:30～19:00 テルモ株式会社	18:30～19:30 テルモ株式会社	18:30～19:00 センチュリーメディカル株式会社	18:30～19:00 株式会社 iMed Technologies
19:00	19:00～20:00 日本ストライカー株式会社	19:00～20:00 日本メドトロニック株式会社		19:00～19:30 日本ライフライン株式会社	19:00～19:30 日本メドトロニック株式会社
19:30			19:30～20:30 株式会社カネカメディックス	19:30～20:00 テルモ株式会社	19:30～20:00 株式会社東海メディカルプロダクツ
20:00					
20:30					

※視聴には参加登録が必要となります。ホームページに各社チラシを公開しています。参加登録および詳細はホームページを参照ください。

7月28日(月)

18:00～19:00

「AIS 治療成績向上への Tips ～エキスパートの我が信条～」

座長：佐藤 慎祐（聖路加国際病院）

演者：高石 智（聖マリアンナ医科大学）

岩崎 充宏（東京品川病院）

高野 裕樹（東京女子医科大学八千代医療センター）

共催：ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社

19:00～20:00

「Let's Discuss ～急性期脳梗塞治療の最前線～」

座長&コメンテーター：矢富 謙治（葛西昌医会病院）

山崎 英一（横浜新都市脳神経外科病院）

脳血栓回収の新章～Trevo NXTによる可視化戦略とVecta 46で切り拓くMeVO治療～

傳 和真（西湘病院）

大は小を兼ねる？TrevoNXT6mmの使いどころ

田村 智（北里大学メディカルセンター）

Contact Aspirationに学ぶ脳血栓回収の基本と臨床応用

片野 雄大（日本医科大学付属病院）

共催：日本ストライカー株式会社

7月29日（火）

18:00～18:30

「Avenir Pico 臨床現場でのリアルな価値」

座長：松丸 祐司（筑波大学附属病院）

演者：鶴田和太郎（虎の門病院）

共催：日本ライフライン株式会社

18:30～19:00

「動脈瘤治療『適切な追求』『スタンダードへの挑戦』」

座長：佐藤 俊（博慈会記念総合病院）

動脈瘤治療での VFC コイルの使いどころ

上田浩太郎（亀田総合病院）

若手でも扱いやすい Hydrocoil ～破裂瘤や異形瘤への戦略～

久保田真彰（千葉大学）

共催：テルモ株式会社

19:00～20:00

「Why REACT & Solitaire」

座長：水谷 克洋（慶應義塾大学病院）

私が Solitaire を使い続ける理由

矢内 啓（公立昭和病院）

原点回帰！～ Solitaire だけの Blooming Capture ～

熊谷 光祐（圈央所沢病院）

REACT の真価を引き出す！吸引主導型血栓回収療法

柳川 太郎（相模原協同病院）

共催：日本メドトロニック株式会社

7月30日（水）

18:00～18:30

「推しの Coil ～この治療において OPTIMA は武器だ～」

座長：吉野 義一（自治医科大学附属さいたま医療センター 脳血管内治療部）

演者：芳村 雅隆（埼玉医科大学国際医療センター 脳血管内治療科）

菅 一成（東京慈恵会医科大学附属病院 葛飾医療センター 脳神経外科）

共催：センチュリーメディカル株式会社

18:30～19:30

「AIS『適切な追求』『スタンダードへの挑戦』」

座長：吉田 浩貴（総合東京病院）

TRNでもSOFIAとTRONで安全な血栓回収

荒井 孝至（東京女子医科大学八千代医療センター）

いろんなSOFIA

新井 直幸（東京女子医科大学足立医療センター）

MeVOに対するTRON FX IIの使いどころ

小幡 佳輝（東京北医療センター）

共催：テルモ株式会社

19:30～20:30

「血栓回収の主導権を握れ～Tigertrieverの真価～」

座長：鶴田和太郎（虎の門病院 脳神経血管内治療科）

Tigertrieverで掴まえろ！見習い虎使いの試行錯誤

中村 一也（千葉西総合病院 脳神経外科）

再開通後に残存する高度狭窄はTigertriever+DAPT loadingで攻略可能!?

三浦 啓介（北原国際病院）

誰よりも使い込んだから話せるTigertrieverの技術と思考

渡辺 大介（イムス東京葛飾総合病院 脳卒中センター）

共催：株式会社カネカメディックス

7月31日（木）

18:30～19:00

「eNVi Stent Retriever～セグメント構造の効力を探る～」

座長：綾部 純一（横須賀共済病院 脳神経外科）

演者：関原 嘉信（医療法人社団誠馨会 新東京病院 脳神経外科）

益子 悠（脳神経外科東横浜病院 脳神経外科）

共催：センチュリーメディカル株式会社

19:00～19:30

「Esperance 3+で切り拓く、未踏の末梢領域～小径×高誘導性の真価～」

座長：宮田 貴広（済生会宇都宮病院）

演者：園田 章太（脳神経外科東横浜病院）

笠倉 至言（埼玉医科大学総合医療センター）

共催：日本ライフライン株式会社

19:30～20:00

「分岐部動脈瘤治療スタンダードへの挑戦～W-EBの現在地～」

座長：兵頭 明夫（鎌ヶ谷総合病院）

分岐部動脈瘤に挑む！W-EBの使いどころとはじめの一步

松田 芳和（昭和医科大学）

共催：テルモ株式会社

8月1日(金)

18:00～18:30

「多様化するアクセスデバイスの Nexus Generation」

座長：早川 幹人（筑波大学附属病院）

演者：山崎 英一（横浜新都市脳神経外科病院）

神谷 雄己（NTT 東日本関東病院）

共催：朝日インテック J セールス株式会社

18:30～19:00

「『AI が切り拓く脳血管内治療の未来』」

治療 200 例・診断 300 例から見える術中リアルタイム支援 AI の真価」

司会進行：河野 健一（株式会社 iMed Technologies）

演者：松田 芳和（昭和医科大学病院 脳神経外科）

共催：株式会社 iMed Technologies

19:00～19:30

「Why Axium Prime Family」

座長：門岡 慶介（亀田総合病院）

縁の下の力持ち ～ Prime Family ～

大山 裕太（帝京大学医学部附属病院）

Filling からの Helix ～ Prime Helix の安全な PEACE Meal ～

根岸 弘（国立病院機構 埼玉病院）

共催：日本メドトロニック株式会社

19:30～20:00

「私が〇〇を選ぶ理由!! OPTIMO 85cm を使用する意味と意義」

座長：赤路 和則（美原記念病院）

演者：佐藤 俊（博慈会記念病院）

共催：株式会社東海メディカルプロダクツ

共催ランチョンセミナー

会期：2025年8月2日(土) 12:25～13:25

会場：国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス

ランチョンセミナー 1 (LS1)

12:25～13:25

第1会場 (3F E302 + E303)

「脳動脈瘤治療×Stryker」

座長：諸藤 陽一（昭和医科大学病院 脳神経外科）

Stryker × Target Tetra

山田 健嗣（自治医科大学附属さいたま医療センター）

Stryker × Neuroform ATLAS

細尾 久幸（筑波大学附属病院）

Stryker × Surpass Evolve

平井 作京（東京科学大学病院）

共催：日本ストライカー株式会社

ランチョンセミナー 2 (LS2)

12:25～13:25

第2会場 (5F E503)

「分岐部脳動脈瘤治療の治療戦略」

座長：寺田 友昭（昭和医科大学横浜市北部病院）

ダブルカテーテルテクニックを再考する

新美 淳（流山中央病院）

W-EB 時代における SAC の再評価 ～症例から考える最適な治療選択～

田島 洋佑（千葉大学）

W-EB で大きく広がる脳動脈瘤塞栓術のフロンティア

石井 暁（順天堂大学）

共催：テルモ株式会社

ランチョンセミナー 3 (LS3)

12:25～13:25

第3会場 (5F E504)

「塞栓術を勝利へ導く！～Numen コイルと DeFrictor シリーズを徹底解説～」

座長：芳村 雅隆（埼玉医科大学国際医療センター）

コメンテーター：増尾 修（横浜市立市民病院）

未破裂瘤における Numen の使いどころ～動脈瘤塞栓にフィットする最後のピース～

久保田真彰（千葉大学医学部附属病院）

女神降臨!?再破裂を防ぐコイル塞栓術～Numen の特性を活かし simple で仕留める～

西野 航（千葉県総合救急災害医療センター）

DeFrictor シリーズ徹底解説！～横須賀流 Nano/BULL の使い分けと ZERO の真価～

綾部 純一（横須賀共済病院）

共催：株式会社メディコスヒラタ

共催アフタヌーンセミナー

会期：2025 年 8 月 2 日（土） 15：35 ～ 16：35

会場：国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス

アフタヌーンセミナー

15：35 ～ 16：35

第 1 会場（3F E302 + E303）

「Why Rist」

座長：大熊 佑（苑田第一病院）

5.5F Selective の使い方

荒井 孝至（東京女子医科大学八千代医療センター）

施設で始める TRA の tips と Rist の有用性

戸村 九月（横浜労災病院）

共催：日本メドトロニック株式会社

日程表

会場	第1会場 3F E302+E303	第2会場 5F E503	第3会場 5F E504	展示会場 2F ロビー
	8:20～ 受付			
9:00	8:55 開会の辞 9:00～9:50 一般演題1 フローダイバーター O1-1～O1-6 座長：壽美田一貴、太田貴裕	9:00～9:40 一般演題3 頸動脈病変1 研究・応用 O3-1～O3-5 座長：藤堂謙一、須磨 健	9:00～9:40 一般演題7 AIS2 戦略とチームアプローチ O7-1～O7-5 座長：児玉智信、壺井祥史	
10:00	9:55～10:45 一般演題2 AIS1 手技の工夫 O2-1～O2-6 座長：重田恵吾、橋本孝朗	9:45～10:25 一般演題4 頸動脈病変2 困難症例 O4-1～O4-5 座長：石川達也、寺西功輔	9:45～10:25 一般演題8 CSDH・腫瘍 O8-1～O8-5 座長：片山正輝、石黒太一	
11:00	10:50～12:10 特別企画1 若手医師のための症例カンファレンス ～術前カンファレンスを再現する～ SS1-1～SS1-4 演者：田島洋佑、平井作京、井手口稔、 門岡慶介 座長：庄島正明、近藤竜史	10:30～11:20 一般演題5 動脈瘤1 前方循環 O5-1～O5-6 座長：芳村雅隆、清水立矢	10:30～11:10 一般演題9 トラブル・回避 O9-1～O9-5 座長：飯星智史、重松秀明	
12:00		11:25～12:05 一般演題6 動脈瘤2 後方循環 O6-1～O6-5 座長：郭 樟吾、荻野暁義	11:15～12:15 一般演題10 硬膜動静脈瘻1 O10-1～O10-7 座長：小泉 聡、橋本幸治	
13:00	12:25～13:25 ランチョンセミナー1 LS1-1～LS1-3 演者：山田健嗣、細尾久幸、平井作京 座長：諸藤陽一 共催：日本ストライカー株式会社	12:25～13:25 ランチョンセミナー2 LS2-1～LS2-3 演者：新美 淳、田島洋佑、石井 暁 座長：寺田友昭 共催：テルモ株式会社	12:25～13:25 ランチョンセミナー3 LS3-1～LS3-3 演者：久保田真彰、西野 航、綾部純一 コメンテーター：増尾 修 座長：芳村雅隆 共催：株式会社メディコスヒラタ	9:00～16:00 企業（機器）展示
14:00	13:35～15:25 特別企画2 あらためて止血を考えてみよう SS2-1～SS2-6 演者：雲野崇大、齊藤 徹、荒井孝至、 藤本道生、伊藤英道、金子健二郎 座長：石橋敏寛、中居康展、山上 宏	13:35～15:15 放射線技師企画 治療のために画像作成講座 TS1～TS4 演者：田邊頌章、先山耕史、阿部由希子、 山本和幸 座長：早川幹人、齋藤 誠、山内紘作	13:35～14:35 一般演題11 硬膜動静脈瘻2 O11-1～O11-7 座長：秋山武紀、林 盛人	
15:00			14:40～15:30 一般演題12 材料・手技・支援技術 O12-1～O12-6 座長：吉野義一、増尾 修	
16:00	15:35～16:35 アフタヌーンセミナー Why Rist AS-1～AS-2 演者：荒井孝至、戸村九月 座長：大熊 佑 共催：日本メドトロニック株式会社			
17:00	16:40～18:00 特別企画3 私が感じる治療の攻め際と引き際 SS3-1～SS3-3 演者：入江是明、滝川知司、奥村浩隆 座長：石井 暁、鶴田和太郎	16:35～18:00 看護師企画 私たちこんな方法でやってます NS1～NS6 演者：登丸優希、下山志緒里、和出 南、 世儀紗代、本山雄哉、田代実穂 座長：宮本直子、長谷川真美、和出 南	16:40～17:40 一般演題13 希少疾患・感染 O13-1～O13-7 座長：鈴木健太郎、神谷雄己	
18:00	18:05～18:15 閉会の辞・表彰			

プログラム



2025年8月2日(土)

第1会場(国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス 3F E302 + E303)

8:55~9:00

開会の辞

会長

○糸川 博

国際医療福祉大学成田病院 脳神経外科

9:00~9:50

一般演題1

フローダイバーター

座長: 壽美田一貴 東京科学大学大学院医歯学総合研究科 血管内治療学分野

太田 貴裕 東京都立多摩総合医療センター 脳神経外科

O1-1 Medilizer AGDシステムが有用であったフローダイバーター治療の1例

○清平 美和¹⁾, 寺西 功輔¹⁾, 岡本 紀善¹⁾, 小此木信一¹⁾, 藤本 道生¹⁾, 大石 英則^{1,2,3)}, 笹沼 仁一¹⁾

1) 新百合ヶ丘総合病院 脳神経外科・脳血管内治療センター, 2) 大石脳神経外科クリニック,
3) 東京慈恵会医科大学 脳神経外科

O1-2 未破裂内頸動脈瘤に対するFlow Diverter留置後に出血を認めた1例

○寺西 功輔¹⁾, 清平 美和¹⁾, 岡本 紀善¹⁾, 小此木信一¹⁾, 藤本 道生¹⁾, 大石 英則^{1,2,3)}, 笹沼 仁一¹⁾

1) 新百合ヶ丘総合病院 脳神経外科・脳血管内治療センター, 2) 大石脳神経外科クリニック,
3) 東京慈恵会医科大学 脳神経外科

O1-3 フローダイバーター留置術を行った外傷性眼動脈瘤の一例

○西 秀久, 林 智子, 三島有美子, 石井 暁, 近藤 聡英
順天堂大学 脳神経外科

O1-4 症候性巨大椎骨動脈部分血栓化動脈瘤にフローダイバーター留置を行った1例

○金澤 徳典, 吉田 大智, 笹尾 亮太, 各務 宏, 稲葉 真
済生会横浜市東部病院 脳神経外科

O1-5 コイル塞栓後に長期経過し血栓化を伴う再発となった内頸動脈終末部巨大動脈瘤の1例

○小瀧 祐, 清水 立矢, 矢島 翼, 齋藤 貴寛, 山本 夢己, 横山 響
前橋赤十字病院 脳神経外科

O1-6

椎骨動脈瘤に対するフローダイバーター留置術後に多発微小出血を来した2例

○朝倉 健登, 津本 智幸, 入江 亮, 久保美奈子, 加藤 優, 佐藤 常志
昭和医科大学藤が丘病院 脳神経外科

9:55~10:45

一般演題2

AIS1 手技の工夫

座長：重田 恵吾 災害医療センター 脳神経外科

橋本 孝朗 東京医科大学 脳神経外科

O2-1

中大脳動脈M2部閉塞に対するTIGERTRIEVERを用いた機械的血栓回収術の治療成績

○西 佑治, 横須賀 佑, 上田 颯英, 沼尾紳一郎, 片野 雄大, 青木 淳哉, 坂本 悠記, 須田 智
日本医科大学付属病院

O2-2

中大脳動脈の急性動脈硬化性閉塞に対してstent retriever waiting methodを用いた3例

○大滝 遼, 梶原 遼, 高峰 祐介, 八木 千裕, 道脇 悠平, 熊川 貴大, 五十嵐琢司
行徳総合病院 脳神経外科

O2-3

大量血栓による内頸動脈閉塞に対してdouble stent techniqueで血栓回収を行った一例

○寺澤友梨香, 壺井 祥史, 持丸 りほ, 宮崎 廉人, 川越 貴史, 橋本 啓太, 長崎 弘和, 松岡 秀典, 成清 道久
石心会川崎幸病院 脳神経外科

O2-4

SIEMLESSテクニックを用いたタンデム閉塞に対する血栓回収療法の初期経験:5症例の検討

○永沼 秀崇, 辰野健太郎, 久代裕一郎, 深野 崇之, 内田 将司, 臼杵乃理子, 高石 智, 伊藤 英道, 植田 敏浩
聖マリアンナ医科大学病院 脳血管内治療科

O2-5

後交通動脈閉塞に対して血栓回収を行った一例

○宮崎 廉人, 壺井 祥史, 持丸 りほ, 寺澤友梨香, 川越 貴史, 橋本 啓太, 長崎 弘和, 松岡 秀典, 成清 道久
石心会川崎幸病院 脳神経外科

O2-6

Chance型骨折に伴う外傷性椎骨動脈損傷に対して母血管閉塞術を行った1例

○木戸 俊輔^{1,3)}, 小豆原夏樹^{1,2)}, 小杉奈津実^{1,2)}, 櫻田 冴響^{1,2)}, 谷川 大介^{1,2)}, 橋尾 篤^{1,2)}, 栢原 智道^{1,2)}, 松本 崇^{1,2)}, 芳村 雅隆^{1,2)}, 神山 信也^{1,2)}
1) 埼玉医科大学国際医療センター 脳血管内治療科, 2) 埼玉医科大学国際医療センター 脳神経外科, 3) 日本医科大学付属病院 脳神経内科

10:50～12:10

特別企画1

若手医師のための症例カンファレンス ～術前カンファレンスを再現する～

座長：庄島 正明 帝京大学 脳神経外科

近藤 竜史 埼玉石心会病院 低侵襲脳神経センター／脳血管内治療科

SS1-1 AVM摘出術前塞栓 ～どこを詰めるか～

○田島 洋佑

千葉大学 脳神経外科

SS1-2 頸部頸動脈狭窄症 一内科医の視点と外科医の慢心一

○平井 作京

東京科学大学 脳神経外科

SS1-3 硬膜動静脈瘻の術前検討

○井手口 稔

日本医科大学千葉北総病院

SS1-4 CSDAVF ～奇をてらわない確実な治療のために～

○門岡 慶介

亀田総合病院

12:25～13:25

ランチョンセミナー 1

脳動脈瘤治療×Stryker

座長：諸藤 陽一 昭和医科大学病院 脳神経外科

LS1-1 Stryker × Target Tetra

○山田健嗣

自治医科大学附属さいたま医療センター

LS1-2 Stryker × Neuroform ATLAS

○細尾 久幸

筑波大学附属病院

LS1-3 Stryker × Surpass Evolve

○平井 作京

東京科学大学病院

共催：日本ストライカー株式会社

特別企画2

あらためて止血を考えてみよう

座長：石橋 敏寛 東京慈恵会医科大学 脳神経外科
中居 康展 横浜市立大学大学院医学研究科 脳神経外科学
山上 宏 筑波大学医学医療系 脳卒中予防・治療学

SS2-1 文献レビュー

○雲野 崇大
国際医療福祉大学成田病院

SS2-2 ～血管内異物ゼロで安心の止血～ EXOSEALを再考する

○齊藤 徹
埼玉医科大学総合医療センター

SS2-3 何故私はAngio Sealを使うのか？

○荒井 孝至
東京女子医科大学八千代医療センター

SS2-4 若手医師と看護師のための止血管理：Perclose使用の実際と病棟ケア

○藤本 道生
新百合ヶ丘総合病院 脳神経外科

SS2-5 TRAにおける止血の基礎知識と応用

○伊藤 英道
聖マリアンナ医科大学

SS2-6 【特別講演】 医源性仮性動脈瘤に対する治療の実際

○金子健二郎
新百合ヶ丘総合病院 血管外科

15:35～16:35

アフタヌーンセミナー

Why Rist

座長：大熊 佑 苑田第一病院

AS-1 5.5F Selectiveの使い方

○荒井 孝至
東京女子医科大学八千代医療センター

AS-2 施設で始めるTRAのtipsとRistの有用性

○戸村 九月
横浜労災病院

共催：日本メドトロニック株式会社

16:40～18:00

特別企画3

私を感じる治療の攻め際と引き際

座長：石井 暁 順天堂大学大学院医学研究科 脳神経外科
鶴田和太郎 虎の門病院 脳神経血管内治療科

SS3-1 脳動脈瘤治療における「攻め」と「引き」の意思決定

○入江 是明
日赤広尾医療センター

SS3-2 脳神経血管内治療 -攻め際の粋 引き際の美-

○滝川 知司
獨協医科大学埼玉医療センター

SS3-3 血栓回収療法の引き際：それは、勇気ある撤退か？それとも敗北か？ 諦めざるを得ない状況に陥らないために

○奥村 浩隆
新座志木中央総合病院

18:05～18:15

閉会の辞・表彰

会長

○糸川 博
国際医療福祉大学成田病院 脳神経外科

第2会場（国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス 5F E503）

9:00～9:40

一般演題3

頸動脈病変1 研究・応用

座長：藤堂 謙一 東京女子医科大学 脳神経内科
須磨 健 国際医療福祉大学三田病院 脳神経外科

03-1 総頸動脈遮断と一方向弁を用いたflow reversalによる頸動脈ステント留置術の治療成績

○栢原 智道, 小杉奈津実, 小豆原夏樹, 木戸 俊輔, 櫻田 冴響, 谷川 大介, 橋尾 篤,
松本 崇, 芳村 雅隆, 神山 信也
埼玉医科大学国際医療センター 脳血管内治療科

03-2 経橈骨動脈 CAS におけるガイディングカテーテルのキンクおよび抜去困難に対する対策

○林 基高¹⁾, 佐藤 栄志¹⁾, 今井 大也²⁾, 久米 遼²⁾, 畑中 良²⁾, 島田 篤²⁾,
原田 洋一²⁾, 畑山 徹²⁾, 河野 拓司²⁾
1) 医療法人桜丘会 水戸ブレインハートセンター 脳神経血管内治療科,
2) 医療法人桜丘会 水戸ブレインハートセンター 脳神経外科

03-3 放射線誘発性頸動脈狭窄症に対してCAS施行後の再発症例; ステント選択に関する検討

○上條恵莉子, 石川 達也, 藤原 美佳, 丹羽 章浩, 船津 亮之, 山口 浩二, 川俣 貴一
東京女子医科大学病院 脳神経外科

03-4 Staged CASの治療戦略におけるAngio RAPIDの有用性について

○玉井 雄大, 井上 雅人, 久保田晃司, 朱 暁人, 津田 峻基, 府川心太郎, 竹谷 俊輔,
福井 敦, 藤谷 牧子
国立国際医療センター

03-5 無症候性頸動脈狭窄症における外科的血行再建が認知機能と神経代謝に及ぼす影響

○橋本 幸治, 舘岡 達, 福田 憲人, 堀内 諒, 吉岡 秀幸
山梨大学医学部 脳神経外科

9:45～10:25

一般演題4

頸動脈病変2 困難症例

座長：石川 達也 東京女子医科大学病院 脳神経外科
寺西 功輔 新百合ヶ丘総合病院 脳神経外科

04-1 初期診断ESUSの背景に潜在していた小さな左内頸動脈Carotid webの1例

○大友 優太, 江頭 柊平, 宮本 智志, 石神大一郎, 鶴田和太郎
虎の門病院 脳神経血管内治療科

O4-2

CAS後に閉塞および再狭窄をきたした放射線誘発性両側頸動脈狭窄の一例

○橋本憲一郎, 山内 利宏, 長島 秀明, 川並香菜子, 西野 航, 河野 敬介, 相川 光広,
宮田 昭宏
千葉県総合救急災害医療センター

O4-3

頸動脈剥離術後にkink and accordion effectを来した一例

○メイ ピエチョー¹⁾, 田中 達也²⁾, 桃崎 宣明³⁾, 中原 公宏²⁾, 糸川 博²⁾, 松野 彰²⁾
1) 国際医療福祉大学塩谷病院, 2) 国際医療福祉大学成田病院 脳神経外科,
3) 伊万里有田共立病院 脳神経外科

O4-4

上肢、直接穿刺アプローチ困難で大腿動脈グラフトを穿刺しCASを行った1例

○小針 隆志, 山田 健嗣, 小林 優友, 伊古田雅史, 吉野 義一, 草鹿 元
自治医科大学附属さいたま医療センター 脳神経外科

O4-5

頸動脈ステント留置術後に症候性のhypoperfusionを呈した1例

○今井 大也¹⁾, 佐藤 栄志²⁾, 林 基高²⁾
1) 水戸ブレインハートセンター 脳神経外科, 2) 水戸ブレインハートセンター 脳神経血管内治療科

10:30~11:20

一般演題5

動脈瘤1 前方循環

座長：芳村 雅隆 埼玉医科大学国際医療センター 脳血管内治療科
清水 立矢 前橋赤十字病院 脳神経外科

O5-1

破裂脳動脈瘤に対するクリッピング後の二次的コイルリングが有効であった1例

○坂田 翔¹⁾, 石川 達也²⁾, 川俣 貴一²⁾, 佐々木寿之¹⁾
1) 東京都立大久保病院 脳神経外科, 2) 東京女子医科大学病院 脳神経外科

O5-2

二次的治療を行った破裂中大脳動脈瘤の一例

○上田浩太郎¹⁾, 光武 尚史¹⁾, 門岡 慶介¹⁾, 田中美千裕^{1,2)}
1) 亀田総合病院 脳血管内治療科, 2) 亀田総合病院 脳神経外科

O5-3

水頭症で発症した前大脳動脈血栓化脳動脈瘤に対してコイル塞栓術のみで治療し得た一例

○中村 真, 江里口 隆, 大塚 朋之, 青木 宏之, 藤原 徳生, 村田 佳宏
明里会中央総合病院

O5-4

意図しない瘤内血栓化を来し治療中断となった急性期破裂脳動脈瘤についての検討

○白石美登里, 佐藤 洋平, 荻島 隆浩, 橋詰 哲広, 船崎久瑠美, 千葉慶太郎, 山本 陽,
玉置 正史
武蔵野赤十字病院 脳神経外科

O5-5

破裂大型中大脳動脈瘤の治療戦略

○木村 尚平, 郭 樟吾, 園田 章太, 益子 悠
脳神経外科東横浜病院

O5-6

Neuroform AtlasフレアエンドでFetal type Pcom orificeを覆いIC-PC瘤治療を行った1例

○熊川 貴大¹⁾, 八木 千裕¹⁾, 大滝 遼¹⁾, 梶原 遼¹⁾, 高峰 裕介¹⁾, 道脇 悠平¹⁾,
五十嵐琢司¹⁾, 矢富 謙治²⁾

1) 行徳総合病院 脳神経外科, 2) 葛西昌医会病院 脳神経外科

11:25~12:05

一般演題6

動脈瘤2 後方循環

座長：郭 樟吾 脳神経外科東横浜病院

荻野 暁義 国際医療福祉大学病院 脳神経外科

O6-1

SAH発症のP2 dissectionに対してP2 BTOの後にPAOを行った一例

○石神大一郎, 鶴田和太郎, 宮本 智志, 江頭 柊平, 大友 優太
虎の門病院 脳神経血管内治療科

O6-2

後下小脳動脈本幹の未破裂脳動脈瘤にコイル塞栓術を施行した1例

○石嶋 希美, 林 志保里, 小幡 佳輝
東京北医療センター 脳神経外科

O6-3

胎児型後交通動脈経路で治療した後大脳動脈P2-3部破裂動脈瘤の一例

○松川 紘之^{1,2)}, 佐々木和馬^{1,2)}, 佐藤 慎^{1,2)}, 金子 純也^{1,2)}, 久野 将宗^{1,2)}
1) 日本医科大学多摩永山病院 救命救急センター, 2) 日本医科大学 救急医学教室

O6-4

脳底動脈本幹動脈瘤再発に対するステント併用コイル塞栓術

○中井 完治¹⁾, 糸川 博²⁾, 桃崎 宣彦¹⁾, 岡村 康之¹⁾, 川村 典義¹⁾, 荒井 好範¹⁾
1) 仁医会 牧田総合病院 脳神経外科, 2) 国際医療福祉大学成田病院 脳神経外科

O6-5

複数回の血管内治療を経て制御不能に陥った脳底動脈先端部瘤の1例

○矢富 謙治, 菅 康郎, 黒井 康博
医療法人社団昌医会 葛西昌医会病院 脳神経外科

12:25～13:25

ランチョンセミナー 2

分岐部脳動脈瘤治療の治療戦略

座長：寺田 友昭 昭和医科大学横浜市北部病院

LS2-1 ダブルカテテルテクニックを再考する

○新美 淳
流山中央病院

LS2-2 W-EB時代におけるSACの再評価 ～症例から考える最適な治療選択～

○田島 洋佑
千葉大学

LS2-3 W-EBで大きく広がる脳動脈瘤塞栓術のフロントライン

○石井 暁
順天堂大学

共催：テルモ株式会社

13:35～15:15

放射線技師企画

治療のためになる画像作成講座

座長：早川 幹人 筑波大学附属病院 脳卒中科／筑波大学医学医療系 神経内科

齋藤 誠 横浜新都市脳神経外科病院 放射線診療部

山内 紘作 国際医療福祉大学成田病院 放射線技術部

TS1 AIS時に役立つワークステーションテクニック

○田邊 頌章
横浜市民病院

TS2 症例経験が少ない技師向けの治療のためになる画像作成の工夫：狭窄編

○先山 耕史
昭和医科大学病院 放射線技術部

TS3 動脈瘤治療に活かす画像作成の知恵と技 ～ワークステーションの活用法～

○阿部由希子
東京慈恵会医科大学附属病院 放射線部

TS4 シャント系疾患に対する画像支援のための三種の神”技”

○山本 和幸
東海大学医学部付属病院 放射線技術科

16:35~18:00

看護師企画

私たちこんな方法でやってます

座長：宮本 直子 公益財団法人老年病研究所附属病院 脳神経外科

長谷川真美 国際医療福祉大学成田病院 看護部

和出 南 川崎幸病院 看護部

一般演題

NS1 脳外科における血管内治療後の術後患者観察における医師と看護師の視点の相違

○登丸 優希, 小松原亜紀, 岸 悠, 日野 弥生, 吉田 哲, 宮本 直子, 内藤 功
公益財団法人老年病研究所附属病院

NS2 急性期脳梗塞に対する緊急血栓回収術における看護部の取り組み

○下山志緒里, 中村あかね, 對馬恵里香, 今井 晃子, 西舘 幸花, 櫻田八重子, 平川 剛史,
福田 慎也, 森本 将史
横浜新都市脳神経外科病院 看護部

企画演題

NS3 医師では気づきにくい血管撮影室のセッティングと治療の補助

○和出 南
川崎幸病院 看護部

NS4 内頸動脈狭窄症における看護教育とワークフローの活用

○世儀 紗代, 鶴田和太郎, 濱田 祐介
虎の門病院

NS5 血栓回収療法における当院低侵襲脳神経センターの取り組み

○本山 雄哉
埼玉石心会病院 低侵襲脳神経センター HCU 病棟

NS6 Live videoで紹介 私達の看護メソッド

○田代 実穂
西湘病院

第3会場（国際医療福祉大学東京赤坂キャンパス 5F E504）

9:00～9:40

一般演題7

AIS2 戦略とチームアプローチ

座長：児玉 智信 日本大学医学部 脳神経外科

壺井 祥史 川崎幸病院 脳神経外科

07-1 血栓回収術は術者人数により影響を受けるのか

○荒井 信彦, 谷地 一成, 大高 稔晴, 石原隆太郎, 福島 崇夫
高島平中央総合病院

07-2 当院のAcute Stroke Teamとして診療放射線技師が取り組むD2P短縮

○平川 剛史¹⁾, 迫田 真広¹⁾, 水浦 怜¹⁾, 齋藤 誠¹⁾, 柴田 和宏¹⁾,
Acute Stroke Team⁴⁾, 福田 慎也²⁾, 山崎 英一³⁾, 森本 将史²⁾
1) IMS グループ 医療法人社団明芳会 横浜新都市脳神経外科病院 画像診療部,
2) IMS グループ 医療法人社団明芳会 横浜新都市脳神経外科病院 脳神経外科,
3) IMS グループ 医療法人社団明芳会 横浜新都市脳神経外科病院 脳神経内科・血管内治療科,
4) IMS グループ 医療法人社団明芳会 横浜新都市脳神経外科病院

07-3 血栓回収療法術後のdual energy CTの有用性と注意点

○吉田 賢作, 石元 玲央, 室伏 敬介
東京都立広尾病院 脳神経外科

07-4 頭蓋内動脈硬化性病変による急性期主幹動脈閉塞症に対する当院の治療成績

○小林 聡, 安藤 俊平, 近藤 竜史
埼玉石心会病院 脳血管内治療科

07-5 椎骨動脈解離と判断し治療したが動脈硬化による椎骨-脳底動脈急性閉塞であった1例

○神谷 光樹, 山崎 英一, 疋田ちよ恵, 前田 昌宏, 高 正圭, 井中 康史, 福田 慎也,
佐藤 浩明, 森本 将史
横浜新都市脳神経外科病院

9:45～10:25

一般演題8

CSDH・腫瘍

座長：片山 正輝 東京歯科大学市川総合病院 脳神経外科

石黒 太一 東京女子医科大学八千代医療センター 脳神経外科

08-1 CSDHに対するNBCAを用いたMMA塞栓術後にMMAが再開通した1例

○マディナ ヤクフジャン, 菊田 敬央, 高野 裕樹, 荒井 孝至, 石黒 太一
東京女子医科大学八千代医療センター

08-2 リアルタイムAI支援下での慢性硬膜下血腫に対する中硬膜動脈NBCA塞栓術の検討

○坂倉 悠哉¹⁾, 藤本 剛士²⁾, 河野 健一³⁾

1) NTT 東日本関東病院 脳神経外科, 2) 齋藤記念病院 脳神経外科, 3) 株式会社 iMed Technologies

08-3 ITPを伴う右CSDHに対して経横骨動脈アプローチによるMMA塞栓術を施行した一例

○松崎 哲平¹⁾, 滝川 知司¹⁾, 松本 佳之¹⁾, 成合 康彦¹⁾, 河村 洋介¹⁾, 鈴木亮太郎¹⁾, 高野 一成¹⁾, 永石 雅也¹⁾, 兵頭 明夫²⁾, 鈴木 謙介¹⁾

1) 獨協医科大学埼玉医療センター, 2) 鎌ヶ谷総合病院

08-4 術前腫瘍栄養血管塞栓術が有効であった鼻副鼻腔悪性腫瘍の一例

○古川 紀光¹⁾, 小野寺英孝¹⁾, 磯崎 潤¹⁾, 中村 大志¹⁾, 高山裕太郎¹⁾, 川崎 隆¹⁾, 徳永 雄大¹⁾, 岡野 将之²⁾, 菅家長一郎²⁾, 坂田 勝巳¹⁾

1) 横浜市立大学附属市民総合医療センター 脳神経外科,
2) 横浜市立大学附属市民総合医療センター 救命救急センター

08-5 後頭動脈からの栄養血管を塞栓した再発性血管芽腫の1例

○道脇 悠平, 高峰 裕介, 熊川 貴大, 大滝 遼, 梶原 遼, 八木 千裕, 五十嵐琢司
行徳総合病院 脳神経外科

10:30~11:10

一般演題9

トラブル・回避

座長：飯星 智史 埼玉医科大学総合医療センター 脳神経外科

重松 秀明 東海大学医学部 脳神経外科

09-1 鼠径シース留置の際に深腸骨回旋動脈を損傷し腹壁内血腫をきたした一例

○藤田 聡¹⁾, 佐藤 学²⁾, 武田真貴子¹⁾, 小屋原優輝¹⁾, 平元 侑¹⁾, 林 盛人¹⁾, 齋藤 紀彦¹⁾

1) 東邦大学医療センター大橋病院 脳神経外科, 2) 東邦大学医療センター大橋病院 循環器内科

09-2 Onyx cast のMigrationに対してNeuroform Atlas留置にて事無きを得た1例

○金澤 徳典, 吉田 大智, 笹尾 亮太, 各務 宏, 稲葉 真

済生会横浜市東部病院 脳神経外科

09-3 NBCAによるAVM治療でマイクロカテーテル抜去困難となり直達手術時に抜去した1例

○長崎 弘和, 持丸 りほ, 寺澤友梨香, 川越 貴史, 宮崎 廉人, 橋本 啓太, 成清 道久, 松岡 秀典, 壺井 祥史

石心会川崎幸病院 脳神経外科

09-4 椎骨動脈瘤に対しステント併用コイル塞栓術を行うも、デバイス抜去困難となった1例

○山家 弘雄, 寺田 友昭, 岡部 純也, 市川綜一郎, 中村 彰宏, 和田 晃

昭和医科大学横浜市北部病院

O9-5

NBCA塞栓術後に離断したマイクロカテーテルを外頸動脈に留置した1例

○寺嶋 淳, 松田 芳和, 廣瀬 瑛介, 相浦 遼

昭和医科大学病院 脳神経外科

11:15~12:15

一般演題10

硬膜動静脈瘻1

座長：小泉 聡 東京大学医学部 脳神経外科

橋本 幸治 山梨大学 脳神経外科

O10-1

出血発症の横・S状静脈洞部dAVFに対して、direct punctureTVEで根治を得た一例

○中前 敦介¹⁾, 渡久地莉奈¹⁾, 田代 航己²⁾, 黒岩 秀³⁾, 本間 彩加¹⁾, 柳澤 毅¹⁾,
荒川 秀樹¹⁾, 磯島 晃¹⁾, 村山 雄一¹⁾

1) 大森赤十字病院, 2) 行田総合病院, 3) 東京慈恵会医科大学附属病院

O10-2

上矢状静脈洞直接穿刺により良好な塞栓を得た硬膜動静脈瘻の一例

○酒本 海帆, 向田 直人, 山口 玲, 藍原 正憲, 大宅 宗一

群馬大学医学部 脳神経外科

O10-3

NBCAによる経動脈的塞栓術で治癒しえた海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻の一例

○宮崎 雄也^{1,2)}, 掘 晋也¹⁾, 梅峯 有砂¹⁾, 増尾 修¹⁾

1) 横浜市立市民病院 脳血管内治療科, 2) 横浜市立大学大学院医学研究科 脳神経外科学

O10-4

Confluence dural AVFの1例

○荒牧 佳吾¹⁾, 宮本 直子¹⁾, 板橋悠太郎²⁾, 長岐 智仁³⁾, 高玉 真¹⁾, 岩井 丈幸¹⁾,
内藤 功¹⁾

1) 老年病研究所附属病院 脳神経外科, 2) 群馬大学医学部附属病院 脳神経外科,
3) 利根中央病院 脳神経外科

O10-5

水頭症を伴うFalcotentorial dAVFに対する二期的治療の経験

○成清 道久, 持丸 りほ, 寺澤友梨香, 宮崎 廉人, 川越 貴史, 橋本 啓太, 長崎 弘和,
松岡 秀典, 壺井 祥史

石心会 川崎幸病院 脳神経外科

O10-6

後頭骨骨折後に生じた脊髄静脈逆流を伴う後頭静脈洞硬膜動静脈瘻の一例

○佐々木佑太, 寺門 利継, 飛田野 篤, 豊田 研隆, 岡村 耕一, 河合 拓也

小山記念病院

O10-7

耳鳴り発症の後顆管部硬膜動静脈瘻に経静脈的塞栓術を施行した一例

○五十嵐祐毅, 秋本 大輔, 五林 優子, 鴨川 美咲, 飯田 悠, 中居 康展, 山本 哲哉

横浜市立大学附属病院 脳神経外科

12:25～13:25

ランチョンセミナー 3

塞栓術を勝利へ導く！～NumenコイルとDeFrictor シリーズを徹底解説～

座長：芳村 雅隆 埼玉医科大学国際医療センター

コメンテーター：増尾 修 横浜国立大学市民病院

LS3-1 未破裂瘤におけるNumenの使いどころ～動脈瘤塞栓にフィットする最後のピース～

○久保田真彰

千葉大学医学部附属病院

LS3-2 女神降臨!?再破裂を防ぐコイル塞栓術～Numenの特性を活かしsimpleで仕留める～

○西野 航

千葉県総合救急災害医療センター

LS3-3 DeFrictorシリーズ徹底解説！～横須賀流Nano/BULLの使い分けとZEROの真価～

○綾部 純一

横須賀共済病院

共催：株式会社メディコスヒラタ

13:35～14:35

一般演題 11

硬膜動静脈瘻2

座長：秋山 武紀 慶應義塾大学 脳神経外科

林 盛人 東邦大学医療センター大橋病院 脳神経外科

O11-1 上顎部動静脈奇形へ経動脈的・経静脈的塞栓術を行った一例

○藤澤 昌司¹⁾, 水谷 克洋¹⁾, 山本 洋輔²⁾, 塚田 実郎²⁾, 石川幸之助¹⁾, 小島 光¹⁾,
舩生田整治³⁾, 相馬 智也³⁾, 秋山 武紀¹⁾, 戸田 正博¹⁾

1) 慶應義塾大学病院 脳神経外科, 2) 慶應義塾大学病院 放射線診断科,
3) 慶應義塾大学病院 歯科・口腔外科

O11-2 SMCVへ頭蓋内逆流を認めたanterior clinoid process dAVFに対してTAEを施行した一例

○佐藤 慎祐^{1,2)}, 新見 康成²⁾, 伊藤 光希¹⁾, 久司 一貴^{1,2)}, 望月 達城^{1,2)},
野中 拓^{1,2)}, 井上 龍也^{1,2)}

1) 聖路加国際病院 脳神経外科, 2) 聖路加国際病院 神経血管内治療科

O11-3 Tentorial dAVFに対して経静脈的塞栓術のみで治療が完遂し得た 1 例

○小林 優友, 山田 健嗣, 伊古田雅史, 小針 隆志, 吉野 義一

自治医科大学附属さいたま医療センター 脳血管内治療部

O11-4

上錐体静脈洞部硬膜動静脈瘻の2例

○大澤 翔太¹⁾, 入江 是明¹⁾, 河合 嘉亮¹⁾, 高橋満里菜¹⁾, 釘崎 愛理¹⁾, 宮沢 良太¹⁾, 良本 翔子²⁾, 堀内 一史³⁾

1) 日本赤十字社医療センター 脳神経外科, 2) 東京大学 脳神経外科,

3) 東京慈恵会医科大学附属柏病院 脳神経外科

O11-5

小脳虫部出血で発症し二度の経動脈的塞栓でシャント閉塞を得た軟膜動静脈瘻の一例

○野上 剛¹⁾, 青木 建¹⁾, 広川 裕介¹⁾, 大澤 翔太¹⁾, 吉野 汐里¹⁾, 菅 一成¹⁾, 森 良介¹⁾, 村山 雄一²⁾

1) 東京慈恵会医科大学葛飾医療センター 脳神経外科, 2) 東京慈恵会医科大学附属病院 脳神経外科

O11-6

急性脊髄症を来した稀な硬膜動静脈瘻の一例

○宮本 智志, 江頭 柊平, 大友 優太, 石神大一郎, 鶴田和太郎
虎の門病院 脳神経血管内治療科

O11-7

肺動静脈瘻を合併した脊髄硬膜外動静脈瘻に対する段階的治療戦略

○田中 駿, 細尾 久幸, 吉本 武史, 平田 浩二, 伊藤 嘉朗, 早川 幹人, 丸島 愛樹, 山上 宏, 松丸 祐司

筑波大学附属病院 脳卒中科

14:40~15:30

一般演題12

材料・手技・支援技術

座長：吉野 義一 自治医科大学附属さいたま医療センター 脳神経外科・血管内治療部

増尾 修 横浜国立大学市民病院 脳血管内治療科

O12-1

Onyx塞栓術に使用したマイクロカテーテルの走査型電子顕微鏡解析

○高橋 暁, 梅田 浩介, 若林 光, 佐川 博貴, 藤井 照子, 藤田 恭平, 平井 作京, 壽美田一貴

東京科学大学 血管内治療科

O12-2

後方循環の動脈瘤治療における 椎骨動脈血流の影響と術後虚血性病変の検討

○戸村 九月¹⁾, 塚本慎一郎²⁾, 山下 遼²⁾, 伏見 修人²⁾, 大垣福太郎²⁾, 笹目 丈²⁾, 松永 成生²⁾, 周藤 高²⁾

1) 横浜労災病院 脳神経血管内治療科, 2) 横浜労災病院 脳神経外科

O12-3

後方循環の血管内治療におけるmodified buddy wire法の有効性

○梅田 浩介, 若林 光, 高橋 暁, 藤田 恭平, 藤井 照子, 佐川 博貴, 平井 作京, 壽美田一貴

東京科学大学 血管内治療科

O12-4

後期研修医による遠位橈骨動脈アプローチを用いた脳血管撮影の有用性

○白井 麻純, 近藤 智正, 木下 由宇

湘南藤沢徳洲会病院 脳神経外科

- O12-5 FemoralアプローチIVRにおいて放射線防護シールド長さが術者水晶体被ばくに与える影響**
○関 克哉¹⁾, 山内 紘作¹⁾, 三登 将平¹⁾, 中西宏太郎¹⁾, 高山 大輝¹⁾, 五十嵐隆元¹⁾, 赤羽 正章²⁾, 糸川 博²⁾
1) 国際医療福祉大学成田病院 放射線技術部, 2) 国際医療福祉大学成田病院

- O12-6 術中リアルタイム支援AIの未来像 — 12 施設（8 大学病院）の導入実績から —**
○河野 健一
株式会社 iMed Technologies

16:40~17:40

一般演題13

希少疾患・感染

座長：鈴木健太郎 日本医科大学 脳神経内科
神谷 雄己 NTT 東日本関東病院 脳神経内科

- O13-1 Cerebral proliferative angiopathyにくも膜下出血を合併しコイル塞栓術を施行した1例**
○末次 浩己, 大川 駿, 畑岡 峻介, 石橋 敏寛, 村山 雄一
東京慈恵会医科大学 脳神経外科

- O13-2 高安病に合併した左中脳動脈閉塞症の一例**
○川又 吾朗, 橋本 孝朗, 菊野 宗明, 松永 恭輔, 坂本 広喜, 河野 道宏
東京医科大学 脳神経外科

- O13-3 両側VA閉塞によりVertebral artery stump syndromeが疑われ治療介入を行った1例**
○櫻木 佑太¹⁾, 松田 芳和¹⁾, 相浦 遼¹⁾, 高野 駿²⁾, 廣瀬 瑛介²⁾, 中條 敬人¹⁾, 光樂 泰信¹⁾, 寺嶋 淳¹⁾, 諸藤 陽一¹⁾
1) 昭和医科大学病院 脳神経外科, 2) 昭和医科大学江東豊洲病院 脳神経外科

- O13-4 成人発症のガレン大静脈瘤に対して、血管内治療により根治をえた一例**
○兒玉 徳¹⁾, 綾部 純一¹⁾, 三島 弘之¹⁾, 川崎 泰輔¹⁾, 提箸 祐貴¹⁾, 響田 紘起¹⁾, 高橋 蛭¹⁾, 山本 哲哉²⁾, 田中 良英¹⁾
1) 横須賀共済病院 脳神経外科, 2) 横浜市立大学附属病院 脳神経外科

- O13-5 アスペルギルス性巨大脳動脈瘤の一例**
○岡本 紀善¹⁾, 寺西 功輔¹⁾, 清平 美和¹⁾, 小此木信一¹⁾, 藤本 道生¹⁾, 大石 英則^{1,2,3)}, 笹沼 仁一¹⁾
1) 新百合ヶ丘総合病院 脳神経外科, 2) 大石脳神経外科クリニック, 3) 東京慈恵会医科大学 脳神経外科

- O13-6 感染性心内膜炎・感染性脳動脈瘤破裂に対して血管内治療と開心術を同日に実施した一例**
○柴田 あみ^{1,2)}, 寺田 友昭³⁾, 桑本健太郎^{1,2)}, 兼松 里依¹⁾, 井上 潤一^{1,2)}, 横堀 将司²⁾
1) 日本医科大学武蔵小杉病院 救命救急科, 2) 日本医科大学 救急医学教室, 3) 昭和医科大学横浜市北部病院 脳神経外科

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例

○松本 昌泰¹⁾, 赤松 洋祐²⁾, 吉田 浩二³⁾, 小笠原 靖³⁾, 三崎 俊斉³⁾, 紺野 広³⁾,
笹生 俊一⁴⁾, 小笠原邦昭²⁾, 奥村 浩隆¹⁾

1) 新座志木中央総合病院 脳神経外科 脳神経血管内治療科, 2) 岩手医科大学 脳神経外科,

3) 八戸赤十字病院 脳神経外科, 4) 八戸赤十字病院 病理診断科

抄 録



特別企画 1

若手医師のための症例カンファレンス ～術前カンファレンスを再現する～

座長：

庄島 正明（帝京大学 脳神経外科）

近藤 竜史（埼玉石心会病院 低侵襲脳神経センター／脳血管内治療科）

演者：

千葉大学 脳神経外科 田島 洋佑

東京科学大学 脳神経外科 平井 作京

日本医科大学千葉北総病院 井手口 稔

亀田総合病院 門岡 慶介

.....
「若手医師のための症例カンファレンス～術前カンファレンスを再現する～」は、現場の“リアルな思考プロセス”を体感できる、実践的かつ参加型のシンポジウムです。

本企画では、第一線で活躍する4名のエキスパートが登壇し、各施設で実際に行われている術前カンファレンスの流れを再現します。症例提示から治療方針の検討、術式の選択に至るまでの議論のプロセスを、臨場感あふれる形式でご紹介いただきます。「直達手術との比較」「デバイス選択の違い」「チーム内での合意形成」「施設特有の方針」など、治療戦略を巡る多様な視点や判断の分岐点を通じて、若手医師が日常診療で直面する「どのように考えるべきか」「何に迷うべきか」といった臨床的問いへの実践的ヒントが得られるはずです。単なる知識の伝達ではなく、「なぜその判断に至ったのか」という意思決定の背景に焦点を当てた本セッションは、経験年数を問わず、臨床力を磨きたいすべての医療者にとって有益な学びの場となるでしょう。実際のカンファレンスさながらの緊張感と熱量をそのまま会場に再現し、「観て、感じて、考える」濃密な時間をぜひご体感ください。

SS1-1 AVM 摘出術前塞栓 ～どこを詰めるか～

千葉大学 脳神経外科 田島 洋佑

SS1-2 頸部頸動脈狭窄症 ー内科医の視点と外科医の慢心ー

東京科学大学 脳神経外科 平井 作京

SS1-3 硬膜動静脈瘻の術前検討

日本医科大学千葉北総病院 井手口 稔

SS1-4 CSDAVF ～奇をてらわない確実な治療のために～

亀田総合病院 門岡 慶介

特別企画 2

あらためて止血を考えてみよう

座長：

石橋 敏寛（東京慈恵会医科大学 脳神経外科）

中居 康展（横浜市立大学大学院医学研究科 脳神経外科学）

山上 宏（筑波大学医学医療系 脳卒中予防・治療学）

演者：

国際医療福祉大学成田病院 雲野 崇大

埼玉医科大学総合医療センター 齊藤 徹

東京女子医科大学八千代医療センター 荒井 孝至

新百合ヶ丘総合病院 脳神経外科 藤本 道生

聖マリアンナ医科大学 伊藤 英道

特別講演：

新百合ヶ丘総合病院 血管外科 金子健二郎

脳血管内治療は止血が終わるまでが一連の手技です。若手医師の皆さん。「血～止めとけ」って言われて戸惑ったことはありませんか？上手くデバイスを使えなくて止血できなかったことはありませんか？皮下血腫や仮性動脈瘤ができて対応に苦慮したことはありませんか？病棟で適切な指示は出せていますか？看護師の皆さん。血管撮影や血管内治療の後、出された指示に病棟で迷っていませんか？何に注意して観察しなければならないのかと悩んでいませんか？

昨今、治療後の止血には止血デバイスが使われることが多くなっています。しかしながら、ひとくちに止血デバイスと言ってもいくつかの種類があり、それぞれに利点や欠点があります。この企画では、各々のデバイスを普段から使っているエキスパートに集まって頂き、デバイスの使い方、ピットフォール、そして使用後に遭遇するかもしれない合併症、さらには病棟での指示や看護師に何に注意して観察してほしいのかまでをまとめて議論して頂きます。さらに、新百合ヶ丘総合病院血管外科の金子健次郎先生には、血管外科の立場から止血トラブルの対処について、われわれ脳血管内治療医の意識の及ばない部分をお話しして頂きます。止血に焦点を絞った企画を組むことも少ないと思いますので、若手医師の皆さん、看護師の皆さん、是非この機会にご聴講ください。

SS2-1 文献レビュー

国際医療福祉大学成田病院 雲野 崇大

SS2-2 ～血管内異物ゼロで安心の止血～ EXOSEAL を再考する

埼玉医科大学総合医療センター 齊藤 徹

SS2-3 何故私は Angio Seal を使うのか？

東京女子医科大学八千代医療センター 荒井 孝至

SS2-4 若手医師と看護師のための止血管理：Perclose 使用の実際と病棟ケア

新百合ヶ丘総合病院 脳神経外科 藤本 道生

SS2-5 TRA における止血の基礎知識と応用

聖マリアンナ医科大学 伊藤 英道

SS2-6 【特別講演】

医源性仮性動脈瘤に対する治療の実際

新百合ヶ丘総合病院 血管外科 金子健二郎

特別企画 3

私が感じる治療の攻め際と引き際

座長：

石井 暁（順天堂大学大学院医学研究科 脳神経外科）

鶴田和太郎（虎の門病院 脳神経血管内治療科）

演者：

日赤広尾医療センター 入江 是明

獨協医科大学埼玉医療センター 滝川 知司

新座志木中央総合病院 奥村 浩隆

.....

脳血管内治療を始めた頃の自分。独り立ちして治療の責任を負う立場になった自分。経験を積み重ねる中で治療に向かう際のスタンス、とりわけ「治療の攻め際と引き際」には変化はあったのか？経験とともに成長する技術と、それを根底で支える治療に対する理念、抽象的な内容ながらも語ると熱いエキスパート達がいいます。

入江先生は言います・・・治療を成功に導くにはカウンターバランスが鍵です。また、最適な選択を行うための洞察力と判断力を養うためには小さな経験も大切に・・・。

滝川先生は言います・・・若手脳外科医にとっては攻めたい気持ちはあるのは当然ですが、「攻め」はリカバリーの手段があってこそです。「引き」は更に難しいです。更に経験を要するかと。「いかに日々経験するかが大事」かをお話しできればと思います・・・。

奥村先生は言います・・・引き際の美学について語られることがありますが、私にとって、引き際とは合併症や不完全な治療で諦めざるを得なくなった状況だと考えております。そこに讃えられるべきものはなく、純粋な敗北のような気がいたします。難しい決断を迫られることが多く、患者さんの痛みを伴う状況であるため、「引き際」に陥ってしまうことがないようにすることが、治療の本懐だと考えております・・・。

多くの先達の手技をみて学び、平常の治療の中で常に考え、困難な治療に向かって酸いも甘いも経験してきた医師ならではの経験談は、治療の怖さに向かいきれずに尻込みしてしまいがちな若手医師に、私たちもこんな心持ちで治療に向き合ってきたのだということを伝えてくれると思います。困難な状況を打破できるかどうかは技術力ではありません。最後は気持ちの問題です。自身を振り返り、一緒に考える機会になればと思います。

SS3-1 脳動脈瘤治療における「攻め」と「引き」の意思決定

日赤広尾医療センター 入江 是明

SS3-2 脳神経血管内治療 -攻め際の粋 引き際の美-

獨協医科大学埼玉医療センター 滝川 知司

SS3-3 血栓回収療法の引き際：それは、勇気ある撤退か？それとも敗北か？

諦めざるを得ない状況に陥らないために

新座志木中央総合病院 奥村 浩隆

放射線技師企画

治療のためになる画像作成講座

座長：

早川 幹人（筑波大学附属病院 脳卒中科／筑波大学医学医療系 神経内科）

齋藤 誠（横浜新都市脳神経外科病院 放射線診療部）

山内 紘作（国際医療福祉大学成田病院 放射線技術部）

演者：

横浜市民病院 田邊 頌章

昭和医科大学病院 放射線技術部 先山 耕史

東京慈恵会医科大学附属病院 放射線部 阿部由希子

東海大学医学部付属病院 放射線技術科 山本 和幸

.....

画像を作る。それはワークステーションを操る知識だけでなく、できあがった画像を見る医師が何を要求しているのかを理解することも必要になります。多くの症例を経験している施設では、医師と放射線技師との間に自然と意思疎通がなされていて、こんな時はこの画像、この治療の時はこんな角度の画像が必要というコンセンサスができていないのでしょうか。シャント疾患では、どこの施設も普段触れるチャンスが少なく、いざ画像を作ろうとしても何を目指して作れば良いのか、医師は一体何を要求しているのか戸惑うことも多いのではないのでしょうか。また、脳動脈瘤治療や血栓回収療法、頸動脈ステント治療は触れるチャンスは多いかもしれませんが、何が画像の肝になるのか分からずに操作していることも多いのではないのでしょうか。

この企画では、治療に際して作成している画像の撮影の仕方やワークステーションの活用方法、あるいは画像作成上の Tips などについて、経験豊富な施設からのアドバイスを頂き、それを症例数の少ない施設が取り入れるにはどのようなことが必要になるかを議論して頂きます。症例毎の画像作成の工夫の他、使用している機器のメーカー間での違いなども討論の対象です。また、医師の無茶振りに泣かされている苦勞話も聞けるかもしれません。ご自身の施設で使用しているシステムのクセや活用方法、さらには他メーカーではできるけれど自施設ではできないことなど、幅広く目を向けて頂き、小さなものから大きなものまで様々なノウハウを吸収して頂ければと考えています。明日から使える知識です。是非ご参加ください。

TS1 AIS 時に役立つワークステーションテクニック

横浜市民病院 田邊 頌章

TS2 症例経験が少ない技師向けの治療のためになる画像作成の工夫：狭窄編

昭和医科大学病院 放射線技術部 先山 耕史

TS3 動脈瘤治療に活かす画像作成の知恵と技 ～ワークステーションの活用法～

東京慈恵会医科大学附属病院 放射線部 阿部由希子

TS4 シャント系疾患に対する画像支援のための三種の神”技”

東海大学医学部付属病院 放射線技術科 山本 和幸

看護師企画

私たちこんな方法でやってます

座長：

宮本 直子（公益財団法人老年病研究所附属病院 脳神経外科）

長谷川眞美（国際医療福祉大学成田病院 看護部）

和出 南（川崎幸病院 看護部）

一般演題演者：

公益財団法人老年病研究所附属病院

登丸 優希

横浜新都市脳神経外科病院 看護部

下山志緒里

企画演題演者：

川崎幸病院 看護部

和出 南

虎の門病院

世儀 紗代

埼玉石心会病院 低侵襲脳神経センター HCU 病棟

本山 雄哉

西湘病院

田代 実穂

.....

如何にして共通の認識を継承して看護を実践していくかは、少なからずスタッフの入れ替わりがある多くの施設に共通する問題だと思います。脳血管内治療は、多くの脳神経外科施設にとっては一つの治療分野に過ぎません。そのため、治療そのものに携わったり、血管障害だけの看護に特化しているスタッフの方が少数なのではないでしょうか。そのような状況の中で、新しいスタッフにどのようにして脳血管内治療の理解に必要な知識に興味を持ってもらうか、検査や治療の後の看護をいかにして身に付けてもらうか、その悩みは尽きることがないと思います。日々多くの症例に向き合っている施設では、医師との連携や普段の業務の中で様々な決め事や効率の良い教育方法などのノウハウが蓄積されていると思います。その中には症例数の少ない施設でも取り入れられるような工夫も多く含まれているでしょう。この企画では、そうしたノウハウを取り入れて実践に活かすにはどうするかをテーマとして議論して頂きます。どこの施設でも触れる機会が多いと思われる血栓回収療法や頸動脈ステント治療については、その周術期に行われている看護のルーチンワークとともに、それを継承していくための工夫や意識の共通化、注意点などを紹介して頂きます。また、医師は治療に前のめりになってくると周りが見えなくなるものです。現場にいても客観的に見つめられる看護師だからこそ気付く患者さんの状態や治療の補助などについて、「医師では気づきにくい」あれこれについても、多くの現場から得られた経験とともに語って頂きます。さらに現場で役立つ事例やアセスメントについてのビデオを使った紹介など、すべてが日々の看護に直結する内容です。皆さんでいろいろな悩みを共有しながら一緒に考える機会になればと思います。

一般演題

NS1 脳外科における血管内治療後の術後患者観察における医師と看護師の視点の相違

公益財団法人老年病研究所附属病院

登丸 優希

NS2 急性期脳梗塞に対する緊急血栓回収術における看護部の取り組み

横浜新都市脳神経外科病院 看護部

下山志緒里

企画演題

NS3 医師では気づきにくい血管撮影室のセッティングと治療の補助

川崎幸病院 看護部

和出 南

NS4 内頸動脈狭窄症における看護教育とワークフローの活用

虎の門病院

世儀 紗代

NS5 血栓回収療法における当院低侵襲脳神経センターの取り組み

埼玉石心会病院 低侵襲脳神経センター HCU 病棟

本山 雄哉

NS6 Live video で紹介 私達の看護メソッド

西湘病院

田代 実穂

O1-1

Medilizer AGDシステムが有用であったフローダイバータ治療の1例

○清平 美和¹⁾, 寺西 功輔¹⁾, 岡本 紀善¹⁾, 小此木信一¹⁾, 藤本 道生¹⁾,
大石 英則^{1,2,3)}, 笹沼 仁一¹⁾

- 1) 新百合ヶ丘総合病院 脳神経外科・脳血管内治療センター,
- 2) 大石脳神経外科クリニック, 3) 東京慈恵会医科大学 脳神経外科

【はじめに】Medilizer AGDシステム (Medilizer、メディキット社) は、脳血管内治療における血管の屈曲蛇行などによりデバイスの遠位送達が困難な症例の治療支援を目的として、本年3月に保険収載された。今回我々は、フローダイバータ (FD) 留置術においてMedilizerが有効であった1例を経験したので報告する。

【症例】50歳女性。頭痛の精査で偶発的に左内頸動脈瘤を指摘され、治療目的で当院に紹介となった。動脈瘤は左内頸動脈C2部に最大径13 mm、ネック長5.1 mm、ネック近傍に小型瘤を伴う不整形で、母血管近位側には軽度の血管狭窄と強い屈曲蛇行を認めた。FD留置術を予定したが、動脈瘤遠位へのPhenom 27の送達がネック部分のledge effectにより困難で企図に終わった。約1か月後に再度FD留置を施行した。10 typeマイクロカテーテルをM2近位部まで誘導後、同軸にMedilizerのステント部分を展開、そのアンカー効果によりPhenom 27をM2まで誘導でき手技が問題なく完遂された。

【考察】本症例は、ledge effectによりPhenom 27の遠位誘導に難渋した。AXS Offset (ストライカー社)、硬質マイクロガイドワイヤー、buddy wire techniqueなどの手法もあるが、血管損傷のリスクも無視できない。Medilizerは10 typeマイクロカテーテルによる誘導が可能で、ステント拡張圧が低いため血管に愛護的にアンカーすることで、安全かつ円滑なカテーテル誘導を可能とすると思われた。

【結語】Medilizerの使用はledge effectを解消し、治療の安全性を向上させる可能性がある。

O1-2

未破裂内頸動脈瘤に対するFlow Diverter留置後に出血を認めた1例

○寺西 功輔¹⁾, 清平 美和¹⁾, 岡本 紀善¹⁾, 小此木信一¹⁾, 藤本 道生¹⁾,
大石 英則^{1,2,3)}, 笹沼 仁一¹⁾

- 1) 新百合ヶ丘総合病院 脳神経外科・脳血管内治療センター,
- 2) 大石脳神経外科クリニック, 3) 東京慈恵会医科大学 脳神経外科

【はじめに】Flow diverterは、未破裂脳動脈瘤に対する低侵襲かつ有効な治療選択肢として広く普及しているが、稀に予期せぬ合併症を生じることがある。今回、術後にクモ膜下出血を認めた1例を経験したため報告する。

【症例】53歳女性。偶然発見された左未破裂内頸動脈 (傍硬膜輪) 瘤に対し、Flow diverter (Pipeline) 留置を施行した。術前MRAにて対側右内頸動脈は低形成の所見を認めた。flow diverter留置に関する手技自体は通常通りに施行され術中トラブルなく終了したが、術直後のCTでくも膜下出血所見を認め、経時的にシルビウス裂の血腫拡大と一部側頭葉内に血腫を認めた。2剤併用中の抗血栓薬は術後数日の休薬後verify now dataを評価しながら1剤のみ再開した。経過中血管攣縮を認めるも虚血性合併症は認めず、保存的加療にて退院となった。

【考察】本症例では、術中は手技によるトラブルや出血を疑う画像所見など特異な所見は認めなかったが、カテーテルやガイドワイヤーの誘導時に、穿通枝を損傷し出血に至った可能性があり、術後早期に血腫増大を認めた点からも、手技関連性は否定できない。また、対側内頸動脈が低形成であったことは直接的な出血原因とは言えないが、本患者の血管構造上の脆弱性の一因であった可能性も考慮すべきである。通常同様の手技で出血をきたすことは稀であり、本症例は慎重な術前評価と術中操作の重要性を再認識させるものであった。

【結語】未破裂動脈瘤に対するFlow diverter留置後に出血を認めた稀な症例を経験した。解剖学的変異や血管の脆弱性も含めた多角的な評価と、術中の丁寧な操作が改めて求められる。

O1-3**フローダイバーター留置術を行った外傷性眼動脈瘤の一例**

○西 秀久, 林 智子, 三島有美子, 石井 暁, 近藤 聡英
順天堂大学 脳神経外科

41歳男性。キックボクシング中に顔面を打撲して2週間後より右眼の見えづらさが出現した。近医眼科を受診して右黄斑前出血と診断され、硝子体手術を受けるも改善せず。三ヶ月後に頭部MRIを撮像され、右眼窩内に異常血流信号を指摘され、当院を紹介受診した。脳血管造影検査で右眼動脈は起始部より血管径の狭小化を認め、その遠位に5.7 x 4.9mmの動脈瘤が認められた。内頸動脈自体は明らかな形態変化を認めていなかった。臨床経過および画像所見より右外傷性眼動脈瘤と診断した。近位眼動脈の狭小化のため、カテーテルにより動脈瘤へ直接アクセスするのは困難であり、右内頸動脈にフローダイバーターを留置した。術後有害事象を認めず、自宅退院。術後1ヶ月より視力の改善傾向となり、術後三ヶ月でMRI上の動脈瘤閉塞が得られ、経過良好であった。外傷性眼動脈瘤は極めて稀な疾患であるが、直達手術あるいは血管内治療による様々な治療アプローチが報告されている。今回、外傷性眼動脈瘤に対するフローダイバーター留置術の有用性について若干の文献的考察とともに報告する。

O1-4**症候性巨大椎骨動脈部分血栓化動脈瘤にフローダイバーター留置を行った1例**

○金澤 徳典, 吉田 大智, 笹尾 亮太, 各務 宏, 稲葉 真
済生会横浜市東部病院 脳神経外科

巨大血栓化動脈瘤は瘤の増大による周囲組織の圧迫や破裂により予後不良となることが多く、その治療も非常に困難で難渋することがある。今回、左半身の脱力発作で発症した巨大な右椎骨動脈血栓化動脈瘤の1例を経験したのでここに報告する。症例は55歳男性。夕食後に一過性の左半身の脱力発作（TIA発作）あり。頭蓋内精査の頭部MRIで右椎骨動脈に延髄を圧迫する約23mm大の血栓化動脈瘤を認めた。今回初診時に症候性であり、血管造影における動脈瘤内の血流からも増大経過が考えられ治療適応と判断、全身麻酔下にPipeline Flex を留置した。その後の経過では増大傾向はなく経過。脳幹へのMass effectのある大型の椎骨動脈瘤の治療の選択肢としてFD留置は有効であると考えられた。

O1-5

コイル塞栓後に長期経過し血栓化を伴う再発となった 内頸動脈終末部巨大動脈瘤の1例

○小瀧 祐, 清水 立矢, 矢島 翼, 齋藤 貴寛, 山本 夢己, 横山 響
前橋赤十字病院 脳神経外科

【はじめに】大型脳動脈瘤はコイル塞栓後の再発率が高く、ときに血栓化を伴う再発増大となる。動脈瘤壁内のvaso vasorumの発達や炎症細胞浸潤が増大に関連するとされ、急激な増大をきたす症例はしばしば破裂し転機不良となる。今回、長期の経過で再発した内頸動脈終末部の巨大血栓化動脈瘤の症例を経験したため報告する。

【症例】60代の男性。15年前、左内頸動脈先端部の大型動脈瘤破裂により重症くも膜下出血を発症し、コイル塞栓を施行された。初期ダメージや周術期の梗塞合併により右半身不全麻痺や高次脳機能障害が後遺するも自立に近い生活を送っていた。1週間ほどの経過で見当識障害、微熱、体動困難となり救急紹介となった。頭部CT/MRIでは動脈瘤のコイル留置部から頭側に伸びる5cm大の血栓化瘤を認めた。血管撮影では造影部分はコイル留置部のネック近傍のみであった。前交通動脈の発達は良好であった。血栓化再発動脈瘤の急速増大/切迫破裂の状態と診断し、入院5日目に血管内治療を施行した。Flow diverterを中大脳動脈から内頸動脈にかけて留置し、動脈瘤ネックと同側A1を含めてコイル塞栓した。A1の閉塞を企図したが、順行性血流は残存した。治療6時間後に脳室内を主体とする頭蓋内出血を生じ昏睡となった。緊急開頭術を行い、部分的な血腫除去と外減圧、動脈瘤近位部クリッピングを施行したが、回復せず11日後に死亡した。

【考察】本症例は初期治療の後、経過観察がなされておらず、瘤の再発増大を早期に察知できなかった。巨大な血栓化瘤となった場合、flow diverterを用いた治療では制御ができない可能性がある。Bypassを併用した直達術が選択肢となるが、重要な穿通枝を含む分岐部動脈瘤では、治療合併症率も高く、根治的となるかも不確実である。定まった治療指針がない現状であるが、最近の文献的考察もふまえ議論したい。

O1-6

椎骨動脈瘤に対するフローダイバーター留置術後に多発微小出血を 来した2例

○朝倉 健登, 津本 智幸, 入江 亮, 久保美奈子, 加藤 優, 佐藤 常志
昭和医科大学藤が丘病院 脳神経外科

【はじめに】フローダイバーターは2015年より本邦で使用可能となって以降、動脈瘤閉塞率の高さからその治療件数は増加の一途を辿っている。合併症としては遅発性の動脈瘤破裂や脳内出血、血栓塞栓症等が知られているが、今回我々は椎骨動脈瘤に対してPipelineを留置後、術後画像検査で無症候性の多発微小出血を認めた症例を2例経験したため、考察とともに報告する。

【症例1】43歳男性。最大径19mmの左椎骨動脈瘤に対し、段階的治療を検討した。まずは瘤内血流の軽減を企図してEnterpriseを用いたSACを行った後、1ヶ月後にPipeline留置術を施行し、問題なく終了した。術翌日のMRIでは明らかな脳梗塞所見は見られなかったが、術後5日目の頭部CTで後方循環領域に限局した無症候性の多発微小出血を認めた。

【症例2】54歳女性。長径21mmのPICA involvedの右紡錘状椎骨動脈瘤に対して、Pipeline留置術を施行した。術後7日目に施行した頭部CTで、後方循環領域に限局した無症候性の微小出血を多数認めた。

【考察】症例1に関しては、VerifyNowの検査でPRUが9であったことからhyper-responderによる出血の可能性が疑われた。直ちに内服を中断し、減量後に再開の方針とした。症例2に関しても出血確認後にVerifyNowを再検したが、明らかなhyper-responderの所見は確認できなかった。しかし、急激な瘤内血栓化による血栓塞栓症を予防すべく、術後よりDAPTに加えてアルガトロバンの使用を開始していたため、これが出血リスク増加に寄与した可能性が考えられた。過去の報告では、術後の微小梗塞に一致した部位に出血を認めた例が多いとされるが、本症例では術後に明らかな脳梗塞は認めなかった。また、微小出血を限局的かつ散在性に認めていることから、hyper-responderや抗凝固薬使用に加えて、デバイスコート剤の飛散による塞栓等を背景とした出血性梗塞の可能性も考慮された。

O2-1

中大脳動脈M2 部閉塞に対するTIGERTRIEVERを用いた機械的血栓回収術の治療成績

○西 佑治, 横須賀 佑, 上田 颯英, 沼尾紳一郎, 片野 雄大, 青木 淳哉,
坂本 悠記, 須田 智
日本医科大学付属病院

【目的】DISTALやESCAPE-MeVOではM2閉塞に対する機械的血栓回収術(MT)の有効性は示されなかったが、出血性合併症の多さがその一因として推定される。2024年以降使用可能となったTIGERTRIEVERは従来の自己拡張型Stent retriever (conventional SR)と比較し、初回再開通率が高いことが報告されており、そのデバイスの特性から出血性合併症の軽減も期待されている。

【方法】2024年1月から2025年4月に当院の急性期血行再建レジストリに登録され、SRを用いてMTを施行したM2閉塞の症例を対象とした。同一入院期間に再治療を要した症例や主幹動脈閉塞後に対するMTで二次的にM2閉塞となった症例は除外した。TIGERTRIEVERを用いた群とconventional SRを用いた群で再開通率や術後くも膜下出血(PTSAH)、術翌日のNIHSSの変化(Δ NIHSS=day2 NIHSS-day1 NIHSS)について比較検討を行なった。

【結果】対象は22例(81[67-86]歳, 男性45%), 全例でAspiration catheterが併用されCombined techniqueが行われた。TIGERTRIEVERは10例で使用され、全例TIGER17が用いられた。conventional SRは12例で使用された。最終的な有効再開通(final eTICI 2b-3)は73%で認め、PTSAHは23%で認められた。TIGERTRIEVERとconventional SRを比較するとTIGERTRIEVERは有意にPTSAHが少なく(0% vs 42%, $p=0.04$)、final TICI 2b-3は多く(90% vs 58%, $p=0.162$)、パス回数は少なく(1.9回 vs 2.8回, $p=0.08$)、 Δ NIHSSは低い(-7点 vs +2点, $p=0.069$)傾向にあった。

【結語】M2閉塞に対してTIGERTRIEVERを用いてMTを行うことで術後SAHを軽減できる可能性がある。

O2-2

中大脳動脈の急性動脈硬化性閉塞に対してstent retriever waiting methodを用いた3例

○大滝 遼, 梶原 遼, 高峰 祐介, 八木 千裕, 道脇 悠平, 熊川 貴大, 五十嵐琢司
行徳総合病院 脳神経外科

【はじめに】急性期主幹動脈閉塞に対する血栓回収療法のエビデンスが確立された一方で、急性動脈硬化性閉塞(arterothrombotic occlusion: ATO)に対しては診断方法や有効な治療法は確立されていない。単独の血栓回収療法では難渋するケースもあり、経皮的血管形成術(PTA)及び頭蓋内ステント留置の追加が必要になる場合もある。今回我々は、ATOに対してstent retriever waiting methodを用いて治療した3例を経験したため、文献的考察を加えて報告する。

【代表症例】83歳女性。意識障害、左片麻痺、構音障害を発症し、当院へ救急搬送された。頭部MRIで右中大脳動脈領域の急性期脳梗塞と右中大脳動脈閉塞を認めたため、t-PA静注療法及び血栓回収療法を施行した。脳血管造影では右中大脳動脈M1部での閉塞を認め、1pass目はCEREGLIDE 71によるcontact aspirationを施行した。部分再開通するも、先細り様の造影欠損を認め、ATOと判断し、stent retriever waiting methodを用いることとした。胃管を挿入し、2種類の抗血小板剤をローディングし、15分待機した。その後、Solitaire X 4*40 mmを展開し、immediate flow restorationを得た。10分毎に再造影を行い、Solitaire Xをリシースして抜去した。再造影で狭窄の増悪がないことを確認し手術を終了とした。術後、神経症状は改善し、患者は入院20日でmRS 1で自宅退院となった。

【考察・結語】stent retriever waiting methodは血管内でステントを長時間展開することで、血管壁を穏やかに拡張し、再開通を図る手法であり、従来のPTA、頭蓋内ステント留置に比べて血管損傷のリスクが低く、有効な治療法である。一方でt-PA静注療法との併用に関しては、抗血小板剤を投与することで出血リスクを増加させる可能性があり、慎重な判断を要する。

大量血栓による内頸動脈閉塞に対してdouble stent techniqueで血栓回収を行った一例

○寺澤友梨香, 壺井 祥史, 持丸 りほ, 宮崎 廉人, 川越 貴史, 橋本 啓太,
長崎 弘和, 松岡 秀典, 成清 道久
石心会川崎幸病院 脳神経外科

【緒言】急性期脳梗塞に対する血栓回収療法の有効性は広く認められているが、大量血栓による内頸動脈閉塞はいまだに治療が困難な病態の一つである。今回、我々は大量血栓に対してdouble stent techniqueを用いて再開通を得ることができた症例を経験したため報告する。

【症例】57歳男性。自宅で倒れているところを発見され当院へ救急搬送された。意識GCS E4V1M5, 右片麻痺, 全失語を認めNIHSS 18点だった。頭部MRIで両側前頭葉, 左深部白質に散在性の脳梗塞があり, MRAで左内頸動脈閉塞を認めたため緊急で血栓回収療法を施行した。まず吸引カテーテルとステントリトリバーのcombined techniqueで3pass行い, それぞれ赤色血栓を回収できたが再開通は得られなかった。血栓量が多く通常の回収方法では再開通が困難と判断し, double stent techniqueを用いることとした。ステントリトリバーを2本用いて縦列に展開し回収を行ったところ, 明らかに回収できる血栓量が増加したが, 5pass行っても再開通には至らなかった。そこでステントリトリバーを並列に展開し回収したところ大量の血栓を回収でき再開通を得ることができた。治療後, 意識状態は改善したが軽度の失語と右片麻痺が残存したため第15病日にリハビリ転院した (mRS 4)。

【考察・結語】Double stent techniqueはM1やICの分岐部での有効性の報告が多く, 大量血栓に対する報告は少ない。しかしながら回収できる血栓量は明らかに多く, 大量血栓に対して有効な可能性が示唆された。また本症例ではステントリトリバーを並列に展開した方が縦列に展開するよりも血栓をより回収できたため置き方によって回収効果に差が出る可能性が示唆された。

SIEMLESSテクニックを用いたタンデム閉塞に対する血栓回収療法の初期経験:5 症例の検討

○永沼 秀崇, 辰野健太郎, 久代裕一郎, 深野 崇之, 内田 将司, 臼杵乃理子,
高石 智, 伊藤 英道, 植田 敏浩
聖マリアンナ医科大学病院 脳血管内治療科

【背景】内頸動脈起始部と頭蓋内動脈のタンデム閉塞に対する血栓回収療法では、デバイス誘導のために近位病変に対する先行的な血管形成術が必要となるが、その過程で頭蓋内への遠位塞栓を惹起するリスクがある。これに対し、Stent retriever In-place before Extracranial Manipulation for LESion protection and Stroke therapy (SIEMLESS) テクニックは、遠位病変に先行してデバイスを展開することで、遠位塞栓の予防を図る方法である。

【目的】タンデム閉塞に対してSIEMLESSテクニックを用いた血栓回収療法を施行した5症例について、技術的側面を中心に初期経験を報告する。

【方法】2024年4月～2025年4月に当院で血栓回収療法を施行されたタンデム閉塞10例のうちSIEMLESSテクニックを用いた5症例を対象とした。すべての症例で、EmboTrapを閉塞部位の遠位に先行展開し、内頸動脈起始部に対するバルーン拡張を行った。使用デバイス、手技中の遠位塞栓、再灌流成績 (mTICI) を評価した。

【結果】5例中2例で別軸にマイクロワイヤーを誘導しバルーン拡張をおこなった。3例はEmbotrapのデリバリーワイヤーを使用してバルーンを誘導した。SIEMLESSテクニックによる手技が技術的に成功し、遠位塞栓は認められなかった。再灌流は全例でmTICI 2b以上を達成した。

【結論】SIEMLESSテクニックは、タンデム閉塞に対する血栓回収療法において、遠位塞栓のリスクを軽減しつつ、安全かつ効果的に再灌流を得る有用なアプローチと考えられる。今後さらなる症例蓄積と比較検討が望まれる。

○宮崎 廉人, 壺井 祥史, 持丸 りほ, 寺澤友梨香, 川越 貴史, 橋本 啓太,
長崎 弘和, 松岡 秀典, 成清 道久
石心会川崎幸病院 脳神経外科

【緒言】後交通動脈単独の閉塞でタンデム病変を伴わない閉塞は極めて稀である。今回、我々は後交通動脈閉塞に対する血栓回収療法を経験したため文献的考察を加え報告する。

【症例】70歳男性。左片麻痺を主訴として当院へ救急搬送された。造影CT検査で右PCA閉塞、灌流画像で右視床と後頭葉に虚血領域を認めたため、緊急で血栓回収療法を施行することとした。当初、P1閉塞と考え右椎骨動脈経路でPCAの再開通を目指す方針としたが、末梢への誘導は難しくP1は低形成であると判断した。続いて右内頸動脈へガイディングカテーテルを誘導し、撮影を行うと後交通動脈の起始部を確認することができたため、後交通動脈閉塞が原因であると判断した。吸引カテーテルとステントリトリバーのcombined techniqueで回収を行うと1passで再開通が得られた。口径不正が残存したため、アテローム血栓性閉塞の可能性を考え抗血小板剤を投与した。しばらく待機し再閉塞がないことを確認した。術後麻痺は改善したが、歩行時にわずかなふらつきが見られたため第13病日にリハビリ転院した(mRS 2)。

【考察】後交通動脈閉塞は極めて稀で、渉猟した限り過去の報告は1例のみであった。後大脳動脈閉塞を認めた際、P1閉塞を考えやすいが、本症例のように後交通動脈閉塞が原因であることがある。入院時の造影CTを確認すると後交通動脈の起始部を確認することができ、注意して画像を見れば後交通動脈閉塞が原因であると判断できたとと思われる。

【結語】タンデム病変を伴わない後交通動脈閉塞の稀な症例を報告した。閉塞部の診断が正確でないと血管穿孔など重大な合併症を起こす可能性があるため、注意深い画像診断が重要であると思われる。

○木戸 俊輔^{1,3)}, 小豆原夏樹^{1,2)}, 小杉奈津実^{1,2)}, 櫻田 牙響^{1,2)}, 谷川 大介^{1,2)},
橋尾 篤^{1,2)}, 栢原 智道^{1,2)}, 松本 崇^{1,2)}, 芳村 雅隆^{1,2)}, 神山 信也^{1,2)}

1) 埼玉医科大学国際医療センター 脳血管内治療科,

2) 埼玉医科大学国際医療センター 脳神経外科, 3) 日本医科大学付属病院 脳神経内科

【はじめに】外傷性椎骨動脈損傷(VAI)は頸椎損傷に合併し、後方循環系への塞栓症を惹起して転帰不良の原因となる。その脳卒中リスクはDenver grading scale (DGS)のような形態学的分類によって評価され、高リスク病変は血管内治療の有用性が報告されている。VAIの経時的な変化で椎骨動脈(VA)が閉塞に至り整復固定の術前に母血管閉塞術(PAO)を行った1例を報告する。

【症例】自動車事故の92歳男性例。搬送後無脈性電気活動となるも心肺蘇生で自己心拍再開し、意識は清明で四肢は不全麻痺状態であった。全身CTにて頸椎C5のChance型骨折に伴う転位・頸髄損傷があり、CTAでは両側VAが骨折部で途絶するが近位部と末梢はともに描出良好であった。全身状態の安定後に頸椎後方固定術の予定となるが、第5病日に頭部CTにて小脳梗塞の出現があり、右VAは近位部まで描出が消失した。第8病日に頸椎後方固定術前に右VAはVAIによる閉塞と血栓形成が見られたためPAOを行った。左VAも転位による圧迫性の80%程度の高度狭窄を認めたが、壁不整は認めず脳底動脈への灌流を考え保存的に観察する方針とした。術後も患者は意識レベルの悪化は認めずに経過していたが完全房室ブロックによる心停止を繰り返し、第30病日に死亡退院となった。

【考察】VAIは損傷後7-10日後の再検査でDGS grade1-2の所見が高頻度に変化することが知られている。本症例もCTAの所見が経時的に変化し、塞栓症を惹起していた。ヘパリン化継続が難しい状況も相まって後方固定術前に脳血管撮影でDGS grade 4の病変に対して母血管閉塞を行った。

【結語】頸椎骨折に伴うVAIに対してPAOを行った症例を提示した。VAIの形態は経時的に変化を伴って塞栓症の発症に繋がるため術前まで経時的なフォローアップが重要と考えられた。

総頸動脈遮断と一方向弁を用いたflow reversalによる 頸動脈ステント留置術の治療成績

○栢原 智道, 小杉奈津実, 小豆原夏樹, 木戸 俊輔, 櫻田 冴響, 谷川 大介,
橋尾 篤, 松本 崇, 芳村 雅隆, 神山 信也
埼玉医科大学国際医療センター 脳血管内治療科

【背景】頸動脈ステント留置術における術中塞栓予防法としてflow reversal法がある。従来法はdouble-occlusion balloon systemにより総頸動脈と外頸動脈を遮断し、次いで動脈血を静脈へと返血する手法である。一方で、当院では8 Fr balloon guide catheterで総頸動脈のみを遮断し、また、ステント展開後にmicro guidewireごとdelivery systemを抜去し、さらに、素早くポンピングを行うため一方向弁を組み込んだ回路を用いて返血することで、遠位塞栓を予防する手法へと変更した（現行法）。本研究では、両手法による治療成績を比較検討した。

【方法】2022年4月から2025年4月までに当院で頸動脈ステント留置術を施行した91例のうち、緊急症例やfilterによるdistal protectionを実施した症例等を除いた51例を対象とした。患者背景、遠位塞栓予防法、術前の画像所見、透視時間や造影剤使用量など手術に関連する各種パラメータ、合併症の有無、転帰等について検討した。

【結果】従来法は26例、現行法は25例で実施されていた。従来法は25例（96.2%）でtransfemoral approachが採用されていたが、現行法ではdistal or conventional transradial approachが16例（64.0%）で採用されていた。患者背景、および症候性あるいは不安定プラークを有する症例数については、両手法で差を認めなかった。また、両手法で術後のdiffusion-weighted imagingでの高信号域の出現率や合併症の発生率、転帰に差は認めなかったが、現行法では従来法と比較して手術時間（101 vs. 135分）や透視時間（37 vs. 50分）が有意に短く、被ばく量（196 vs. 255 mGy）も有意に少なかった。さらに、現行法では造影剤使用量（89 vs. 134 ml）が有意に少なかった。

【結論】現行法では外頸動脈遮断を実施していないが、遠位塞栓を予防する工夫により従来法と比較して合併症の発生を増加させることなく、より低侵襲に治療を実施することが可能であると考えられた。

経橈骨動脈 CAS におけるガイディングカテーテルのキンクおよび 抜去困難に対する対策

○林 基高¹⁾, 佐藤 栄志¹⁾, 今井 大也²⁾, 久米 遼²⁾, 畑中 良²⁾, 島田 篤²⁾,
原田 洋一²⁾, 畑山 徹²⁾, 河野 拓司²⁾

1) 医療法人桜丘会 水戸ブレインハートセンター 脳神経血管内治療科,

2) 医療法人桜丘会 水戸ブレインハートセンター 脳神経外科

【はじめに】Transradial approach (TRA) での Carotid Artery Stenting (CAS) においては、distal protection balloon (DPB) と 7Fr balloon guiding catheter (BGC) を併用使用することで、より低侵襲で安全な手技が可能になると考えられたので報告する。

【症例】71歳男性、左頸部内頸動脈狭窄に対し CAS を行った。血管径 1.8mm の橈骨動脈に isosorbide dinitrate を動注した後、sheath (7Fr スーパーシース Coat Plus[®]) を留置した。BGC (7Fr Optimo EPD[®]) を左総頸動脈へ誘導した。BGC 留置時に inner catheter を抜去すると左総頸動脈入口部で BGC に kinking が発生した。Kinking している BGC 内部を慎重に通過し、DPB (Optimal Wire[®]) を遠位内頸動脈へ誘導して血流遮断を開始した。同軸に device の誘導、血管形成、stent (CASPER Rx) の展開などを実施した。通常の手順で protection を終了した。sheath からの動注を追加した後、抜去し止血した。

【考察】1. TRA では Guiding catheter の kinking が生じる可能性がある。本手技では DPB を使用し filter 以上に強力な anchoring effect を得たことから coaxial system が安定し、BGC の kinking 後も device 誘導などに問題はなく治療が完遂された。2. TRA では、Guiding catheter の抜去困難とそれに伴う血管損傷が特に危険な合併症とされている。我々の手技では、7Fr の BGC を使用することで short sheath の併用が可能となり、橈骨動脈内皮への直接刺激は sheath 挿入時と抜去時のみに減弱された。また sheath の slit から橈骨動脈局所に限局した直接の薬液注入が可能となり、抜去困難が回避された。

【結語】TRA による CAS において、DPB および 7Fr BGC の併用は有効な危険回避手段である。

O3-3

放射線誘発性頸動脈狭窄症に対してCAS施行後の再発症例； ステント選択に関する検討

○上條恵莉子, 石川 達也, 藤原 美佳, 丹羽 章浩, 船津 堯之, 山口 浩二, 川俣 貴一
東京女子医科大学病院 脳神経外科

【はじめに】放射線誘発性頸動脈狭窄症 (radiation-induced carotid artery stenosis : RI-CS) は不安定プラークを伴うことが特徴とされる。RI-CSに対する頸動脈ステント留置術 (carotid artery stenting : CAS) は有効であるが再狭窄の報告も多く、ステント選択に対する一定の見解はない。今回、RI-CS後に再狭窄を来し、意図的にステントの種類を変更した症例を経験したので報告する。

【症例】64歳男性。中咽頭癌に対して放射線治療 (70Gy) を施行、約7.5年後に無症候性の左総頸動脈狭窄 (area 79%, PSV 201cm/s) を認めた。画像上、総頸動脈に長く進展するhigh volume plaque病変を認め、CASPER RX によるCASを施行した。術後経過は良好であったが、1年後にステント内狭窄 (area 55%, PSV 303cm/sec) を認め、radial forceを優先してPROTEGE による再治療を施行した。拡張率 (最狭窄部の拡張前後の比較) はCASPER留置時 (2.5倍) に比べ、PROTEGE留置時 (4.6倍) で明らかに良好であった。

【考察】RI-CSは、vasa vasorum の障害によるプラーク内出血の繰り返しで不安定プラークを生じることが多く、closed-cell stentによるCASが有効であると考えられる。一方で、RI-CSは動脈の弾力性が低く硬化していることも多く、closed-cell stentでは十分な拡張が得られない可能性がある。そのため、再治療時にはより高いradial forceと血管支持力を有するopen-cell stentが有効であると考えられた。

【結語】RI-CSはclosed-cell stentとopen-cell stentを組み合わせた治療が有効である可能性がある。

O3-4

Staged CASの治療戦略におけるAngio RAPIDの有用性について

○玉井 雄大, 井上 雅人, 久保田晃司, 朱 暁人, 津田 峻基, 府川心壱朗,
竹谷 俊輔, 福井 敦, 藤谷 牧子
国立国際医療センター

【背景】高度頸動脈狭窄症に対するStaged carotid artery stenting (CAS) は過灌流症候群の予防を目的とした治療戦略として有用とされている。過灌流症候群の発症予測についてはSPECTやMRI ASLなどで血流評価を行う報告があるがいずれも術前ものものであり術中所見での判断は困難であった。今回我々は術中にAngio RAPIDを施行することで治療戦略を決定し得た一例を経験したのでこれを報告する。

【症例】71歳男性。当院消化器内科にS上結腸癌に対する化学療法目的で入院中に軽度右麻痺にて発症した。MRI精査にて左大脳半球分水嶺領域に急性期散在性梗塞の診断に至り、MRAにて左頸部内頸動脈高度狭窄を認め原因と考えられた。脳血管撮影では99%狭窄を確認し、SPECTにて約20-30%の血流低下を認めた。再発予防的に頸動脈ステント留置術施行 (CAS) の方針となった。術直前にAngio RAPIDを施行しTmax>6秒領域が398mlを確認した。血管形成 (PTA) を施行し改めてAngio RAPIDを施行したところTmax>6秒領域が0mlと著しく改善されており、過灌流症候群の合併リスクを考慮し、Staged CASの方針とした。術後は過灌流症候群含め粗大な合併症なく経過し、術2週間後に改めてCASを施行した。同様に術直前にAngio RAPIDを施行したところTmax>6秒領域は0mlと維持されており、ステント留置後も著変を認めなかった。術後安定して経過されており今後はリハビリテーション病院への転院の方針である。

【考察】本症例ではPTA前後でAngio RAPIDを施行し、著明な改善を得たためStaged CASの方針とした。術後経過は良好で粗大な合併症なく経過されており、治療戦略として有効であったと考えられた。Angio RAPIDを施行することで術中の被爆や造影剤が増えてしまうという課題はあるもののPTA後の状況で治療戦略を検討できることは過灌流症候群のリスクある患者において有用となる可能性が考えられた。

無症候性頸動脈狭窄症における外科的血行再建が認知機能と神経代謝に及ぼす影響

○橋本 幸治, 舘岡 達, 福田 憲人, 堀内 諒, 吉岡 秀幸
山梨大学医学部 脳神経外科

【背景と目的】頸部内頸動脈狭窄症では、高度な狭窄が存在していても明らかな脳梗塞を伴わず、臨床的に無症候と判断される症例が多い。しかし近年、こうした症例の一部に軽度の認知機能障害が潜在することが報告されており、血行再建術の適応判断においては、可逆性のある神経機能低下を術前に捉えることが重要とされる。一方、Iomazenil (IMZ) SPECTはベンゾジアゼピン受容体を標的とした画像診断法であり、神経細胞の可逆的機能低下を定量的に評価できる手段として注目されている。本研究では、無症候性頸動脈狭窄症に対する血行再建術の前後で、IMZ SPECTを用いて認知機能と神経代謝の関連を検討し、可逆性神経機能低下の可視化における本法の有用性を評価した。

【対象と方法】外科治療を施行した無症候性頸動脈高度狭窄症例13例（平均年齢71.2歳、男性12例、CEA 8例、CAS 5例）を対象とした。IMZ SPECTおよび認知機能評価（MMSE、FAB）は術前と術後3ヵ月に実施した。IMZ SPECTでは、術前の負荷IMP SPECTでCVRが最も低下していた領域をROIとし、IMZ対側比を算出した。術前認知機能低下はMMSE ≤ 26点またはFAB ≤ 15点と定義した。

【結果】認知機能低下を認めた症例は8例（61.5%）であり、術前IMZ対側比は正常群と比較して有意に低値であった（0.86 vs 1.01, $p=0.016$ ）。術後、認知機能低下群ではMMSEが平均+2.0点、FABが+0.88点と改善し、4例（50%）で認知機能が正常域に回復した。さらに、同群ではIMZ対側比も術前に比べ平均+0.12と有意に改善した（ $p=0.018$ ）。一方、正常群では術前後のIMZ対側比に変化はなかった（平均-0.01）。ROC解析では、認知機能低下を識別するcutoff値は術前IMZ対側比 < 0.91（AUC 0.85）であった。

【結論】無症候性頸部内頸動脈高度狭窄症では、脳血流低下に伴う神経代謝低下による可逆性軽度認知機能障害を呈する症例があり、IMZ SPECTはその可視化を通じて外科治療の適応判断に寄与し得る。

初期診断ESUSの背景に潜在していた小さな左内頸動脈Carotid webの1例

○大友 優太, 江頭 柊平, 宮本 智志, 石神大一郎, 鶴田和太郎
虎の門病院 脳神経血管内治療科

【背景】Carotid webは、内膜線維筋異形成（FMD）の一種と考えられる内頸動脈起始部後壁に形成される棚状に突出する稀な構造物である。Carotid webは、突起構造物の遠位内頸動脈（ICA）で血流の停滞を引き起こし、血栓形成のリスクを高め、脳塞栓症の原因となる。塞栓源不明の脳梗塞（ESUS）と診断された患者の中にCarotid web症例が含まれていることが指摘されており、また脳梗塞再発リスクも比較的高いと言われ、実臨床では早期にCarotid webを診断することは重要な課題である。

【症例】42歳男性。既往歴に特記事項なし。朝髭剃り中に突然失語症と右口角下垂を発症した。頭部MRI/Aにより左前頭葉皮質領域に急性期脳梗塞を認めた。頸部MRAおよび頸動脈エコーでは左内頸動脈起始部に軽度ブランクが指摘されるのみであり、前医にてCarotid webは疑われず精査の上でESUSと診断され、抗血小板療法が開始された。その後脳梗塞再発なく経過し、セカンドオピニオンで当院紹介受診、脳血管造影検査で左内頸動脈後壁に1mm程度の突出構造物を認め、構造物遠位部で遅延相での血流の停滞を認めた。Carotid webが脳梗塞の原因と判断し、今後脳梗塞再発予防目的に頸動脈ステント留置術を問題なく施行し、治療後合併症も生じなかった。

【結論】Carotid webが比較的小さいこともあるため、従来の頸動脈エコーやMRAのみでは診断困難な場合がある。本症例のように、若年でESUSと判断されている患者においては積極的に脳血管造影検査など追加精査を行い、Carotid webの有無を評価する必要がある。

CAS後に閉塞および再狭窄をきたした放射線誘発性両側頸動脈狭窄の一例

○橋本憲一郎, 山内 利宏, 長島 秀明, 川並香菜子, 西野 航, 河野 敬介,
相川 光広, 宮田 昭宏
千葉県総合救急災害医療センター

上咽頭癌で放射線治療後10年の50代男性。左麻痺発症の脳梗塞で右内頸動脈閉塞をみとめ当院紹介搬送となり血栓回収療法を施行した。再開通は得たが右内頸動脈高度狭窄が残存し、対側の左内頸動脈狭窄も指摘された。発症から4か月後にmRS0で右内頸動脈高度狭窄に対してCASを施行した(PRECISE2枚)。その2か月後に対側左内頸動脈高度狭窄に対してもCASを行った(CASPER1枚)。術後経過は良好で定期的な画像フォローを行っていたが、右内頸動脈CAS後21か月後に頭痛・複視を訴え来院し、MRIで閉塞を確認した。虚血変化は起こしておらず、脳血管造影で側副血行も良好のため経過観察としたが、左内頸動脈CAS後の再狭窄が判明し、左内頸動脈CAS後20か月目にstent in stent留置術を行った(PRECISE1枚)。放射線誘発性頸動脈狭窄は両側性、long lesionなどの特徴があり、CEAハイリスクのためCASが選択されることが多い。術後の再狭窄や閉塞が多いと報告されているが、治療法や経過観察の方法は標準化されていない。文献的考察を加え報告する。

頸動脈剥離術後にkink and accordion effectを来した一例

○メイ ピエチョー¹⁾, 田中 達也²⁾, 桃崎 宣明³⁾, 中原 公宏²⁾, 糸川 博²⁾,
松野 彰²⁾
1) 国際医療福祉大学塩谷病院, 2) 国際医療福祉大学成田病院 脳神経外科,
3) 伊万里有田共立病院 脳神経外科

【緒言】Accordion effectは頸動脈屈曲病変に対してclosed cell stentを用いたCASにおいて報告される。今回CEAを施行し、術後血管撮影にて無症候性のkink and accordion effectを来した一例を経験した。

【症例】80歳、男性。既往歴に高血圧、糖尿病、心房細動、腹部大動脈瘤、無症候性右内頸動脈狭窄、右内頸動脈未破裂脳動脈瘤あり。無症候性内頸動脈の経過観察中に狭窄の進行を認めたため、CEA後に脳動脈瘤コイリング術を予定した。手術は全身麻酔下にバイバルーンシャントを用いてCEAを施行した。術後アンギオにて右内頸動脈剥離部の屈曲を認めた。経過観察を行うも改善がなかった。CEA5か月後、一期的にCASと脳動脈瘤コイリング術を施行した。術後経過良好であった。

【考察】CEA後の血管合併症は血管解離、血栓塞栓症、縫合部離開などがあるが、血管屈曲は稀である。本例はCEA時の血管剥離により内頸動脈の血管走行が直線化したこと、内頸動脈遠位部の血管が狭窄はないものの固かったこと、内頸動脈剥離部が外膜のみで柔軟なため剥離部の血管屈曲を来し、kink and accordion effectを来したと考えた。治療は抗血小板剤内服継続を行い経過観察したが、血管走行は改善しなかった。同側の動脈瘤に対し、加療が必要であったためCASを施行した。

O4-4

上肢、直接穿刺アプローチ困難で大腿動脈グラフトを穿刺しCASを行った1例

○小針 隆志, 山田 健嗣, 小林 優友, 伊古田雅史, 吉野 義一, 草鹿 元
自治医科大学附属さいたま医療センター 脳神経外科

頸動脈狭窄症に対するCAS (Carotid Artery Stenting) は、一般に経大腿動脈アプローチ、経上腕動脈 (橈骨動脈) アプローチがあり、これらが困難な場合は直接穿刺法も考慮される。今回我々は、人工血管を用いたバイパス手術後で経大腿動脈アプローチが困難のため、他のアプローチルートを検討したがいずれも困難であったため、心臓血管外科医に人工血管からのシース挿入、抜去止血を依頼しCASを行った1例を経験したため、文献的考察と併せて報告する。

【症例】76歳男性。約12年前に末梢動脈疾患に対して腹部大動脈-右大腿動脈バイパス手術後 (ポリエステル製人工血管を使用)。2024年8月頃より1分程度の左上下肢脱力を繰り返していた。頸部動脈エコーで右内頸動脈高度狭窄を指摘された。脳血管撮影施行、右橈骨動脈穿刺したところ、右鎖骨下動脈に高度狭窄あり診断カテーテルを進めることができなかった。左橈骨動脈からもアプローチを試みたが左鎖骨下動脈が高度石灰化で閉塞していた。右総頸動脈にも起始部付近まで連続する高度石灰化があり、頸動脈内膜剥離術や直接穿刺法も困難と考えられた。心臓血管外科医に依頼し、右鼠径部カットダウンで人工血管を露出、8Frシースを挿入した。CASの手法終了後、8Frシースを抜去し穿刺部の縫合閉鎖を行った。穿刺部合併症は認めなかった。大腿動脈グラフトに対する穿刺による合併症は12%との報告もあり、通常の大腿動脈穿刺部合併症が0.7-2.6%と考えると低くはない。大腿動脈グラフトに対してカットダウン法を行った報告は散見される程度だが、穿刺部を縫合閉鎖するため有用と考えられる。大腿動脈グラフトによるバイパス術後患者に対して血管内治療を行う際に、一般的なアプローチが困難な場合は、心臓血管外科医の協力を得てカットダウン法によるシース挿入、縫合閉鎖による抜去止血を検討して良いと考えられた。

O4-5

頸動脈ステント留置術後に症候性のhypoperfusionを呈した1例

○今井 大也¹⁾, 佐藤 栄志²⁾, 林 基高²⁾
1) 水戸ブレインハートセンター 脳神経外科,
2) 水戸ブレインハートセンター 脳神経血管内治療科

【はじめに】症候性の内頸動脈狭窄症 (ICS) に対する治療の選択として頸動脈ステント留置術 (CAS) は一般的な術式の1つである。その合併症として狭窄部の解除による急激な脳灌流の回復による過灌流症候群は注意すべき合併症の1つである。しかし術後早期に病変部の治療経過に問題がないのにも関わらず、症候性の低灌流を呈した症例を経験したので、若干の考察を交えて報告する。

【症例】75歳男性、既往: HT、舌根部癌 (両頸部に化学療法+放射線治療歴あり)。右上下肢の一過性脱力発作にて当院を受診した。入院時MRIにて左前頭葉に急性期梗塞を呈しており、CTAにて左頸部内頸動脈に高度狭窄を認め、左大脳半球の広汎の灌流低下を指摘された。症候性頸部内頸動脈狭窄症の診断にて、CASを施行した。術後良好な血管拡張が得られたが、術後3時間後に失語症状が出現したため、MRIにて左大脳半球にwatershed areaに沿った散在性梗塞を認めた。CTAにて左MCA末梢の描出不良および、びまん性の脳血流低下を認めた。低分子デキストラン投与、降圧管理を緩和した。術後2日目にはMCA描出は改善し、ASLにて高灌流となっていた。厳密な降圧管理を再開し、その後頭蓋内灌流は安定した。

【考察】本症例は狭窄病変の改善にも関わらず、術後に患側の脳血管攣縮による頭蓋内血流が低下する病態が生じた。CEAでも同様な病態を示すことがあるが、過灌流症候群と同様にCEAと比して早期であり、好発時期が異なることから同様な機序の関連が示唆された。

【結語】CASの術後合併症として術後低灌流は稀ではあるが、予後に影響しうる病態のため速やかな診断および治療が必要である。

O5-1

破裂脳動脈瘤に対するクリッピング後の二期的コイリングが有効であった1例

○坂田 翔¹⁾, 石川 達也²⁾, 川俣 貴一²⁾, 佐々木寿之¹⁾

1) 東京都立大久保病院 脳神経外科, 2) 東京女子医科大学病院 脳神経外科

【背景】破裂脳動脈瘤に対しては、早期の止血が求められるが、術中に完全な瘤閉鎖が困難な場合や、脳浮腫・全身状態不良のために血管内治療を延期せざるを得ないことがある。今回、初回クリッピング後に二期的コイリングを追加し良好な転帰を得た1例を経験したため報告する。

【症例】66歳男性、既往歴なし。食事中に突然の前頭部痛を発症し搬送された。単純CTでくも膜下出血（Hunt & Hess grade1, WFNS grade1）、造影CTで右M1、M3、A-comに脳動脈瘤を認めた。血腫の分布と瘤の形状からA-com瘤が破裂瘤の破裂と判断し、同日右transsylvian approachにて3瘤のクリッピングを行った。A-com動脈瘤は頭側・腹側にブーメラン状に突出し、前方突出部に血腫の付着を認めたため、その部分をカバーするようにクリッピングを行った。上方突出部は脳実質内に埋没し、破裂リスクがあるため二期的にコイリングを行う方針とした。術後5日目にsimple techniqueにてコイリング術を実施し良好な塞栓を確認した。明らかな脳血管攣縮は認めず、リハビリテーション病院へ転院となった。

【考察】本症例では、急性期におけるクリッピングで再出血リスクを制御しつつ、状態が安定した段階で瘤残存に対して二期的に血管内治療を加えることで、安全かつ確実な治療が可能であった。脳浮腫や全身状態を考慮した分割治療戦略は、今後有効な選択肢となり得る。

【結論】破裂脳動脈瘤に対するクリッピング後の二期的コイリングは、適切な症例を選べば有効かつ安全な治療戦略となり得る。

O5-2

二期的治療を行った破裂中大脳動脈瘤の一例

○上田浩太郎¹⁾, 光武 尚史¹⁾, 門岡 慶介¹⁾, 田中美千裕^{1,2)}

1) 亀田総合病院 脳血管内治療科, 2) 亀田総合病院 脳神経外科

症例は特に既往歴のない41歳男性。

某日（Day0）、突然の頭痛と嘔気、左不全片麻痺が出現し当院救急外来を受診した。来院時血圧147/90mmHg、心拍数65回であり、GCS E3V4M6の軽度意識障害と構音障害、左上肢MMT4/5の不全麻痺を認めた。CTで右前頭葉の脳内出血を伴うびまん性のくも膜下出血を認め、CTAでは不整形の右MCA分岐部動脈瘤を認めた。右MCA動脈瘤破裂によるくも膜下出血（WFNS G-3, Fisher G-3）の診断で速やかに降圧、鎮静、鎮痛管理を開始し入院とした。

Day1に全身麻酔下でコイル塞栓術を施行した。動脈瘤は最大径5.2mmのふたこぶ状であり、wide neckであった。当初奥のcomponent（全体がblebと思われた）はsimpleに塞栓し、手前のcomponentはwide neckであったためballoon assistでの塞栓を予定していたが、balloonをM2 inferior trunk誘導すると非常に強い血管偏移がみられたためその状態での塞栓は危険と判断し奥のcomponentのみを塞栓し、手前側は慢性期にstent assisted coiling（SAC）の方針とした。その後はDay3からクラゾセンタンの持続投与を行い、粗大な血管攣縮なく経過し、経時的に左不全麻痺や構音障害も改善しno deficitとなった。Day27よりDAPTを開始し、Day39にSACを行った。その際の造影では初回治療で塞栓した動脈瘤の奥のcomponentの傍に急速な瘤の増大を認めていた。増大していた奥のcomponentをsimple techniqueで塞栓した後、M2 inferior trunkからM1にかけてNeuroform Atlas 3.0×21mmを展開しjailで手前のcomponentを塞栓した。治療は特に問題なく終了し、術後5日目（Day44）にmRS 0で自宅退院となった。

本症例では幸いに良好な臨床転帰が得られたものの、二回目の治療が遅れていれば再破裂をきたしていた可能性も十分にあり、初回治療時の塞栓度合いや全体としての治療strategyなど反省の残る症例であった。破裂瘤に対する二期的治療に関する文献的考察も含め、報告する。

水頭症で発症した前大脳動脈血栓化脳動脈瘤に対してコイル塞栓術のみで治療し得た一例

○中村 真, 江里口 隆, 大塚 朋之, 青木 宏之, 藤原 徳生, 村田 佳宏
明里会中央総合病院

近年、内頸動脈や椎骨動脈に発生した大型脳動脈瘤に対して、Flow Diverter stent による良好な治療成績が報告されている。しかしその他の部位や、血栓化動脈瘤に対する治療法については一定の見解は得られていない。治療法として、以前はバイパスを考慮した直達術であったが、病変の大きさや血行動態保存の観点から、難易度が高く侵襲も強いため合併症が危惧される。一方で血管内治療は低侵襲ではあるが、高い再発率が問題視される。今回、症候性の非交通性水頭症を合併したACA (A1A2) 血栓化巨大脳動脈瘤に対して、コイル塞栓単独療法を施行し、シャント術を施行せず最終的に社会復帰に至った症例を経験したので報告する。2022年9月、増悪する頭痛を主訴に当院救急外来を受診。頭部CTで脳室拡大と前頭葉大脳縦裂に37mmx27mmx27mmの血栓化脳動脈瘤を認めたため同日緊急入院とした。第4病日にコイル塞栓単独療法を施行し、計26本 (VER17%) 充填して手技終了。術後覚醒は良好であったが、第6病日にJCS三桁の意識障害を呈した。頭部CTで水頭症悪化を確認したため、脳室ドレナージ術を施行。翌日に意識は清明となり、第11病日にはドレーンを抜去した。その後は意識清明のまま経過し、第28日に回復期病棟へ転棟。第36病日に独歩にて自宅退院された。半年後のMRIでは、動脈瘤は縮小し脳室の正常化が確認された。シンプルテクニックであっても、動脈瘤内への血流が遮断される事により、約10日間程度で症候性であった水頭症は軽快した症例を経験した。しかし術直後から髄液循環の改善が得られる訳ではなく、術後も注意深い観察が必要である。

意図しない瘤内血栓化を来し治療中断となった急性期破裂脳動脈瘤についての検討

○白石美登里, 佐藤 洋平, 荻島 隆浩, 橋詰 哲広, 船崎久瑠美, 千葉慶太郎,
山本 陽, 玉置 正史
武蔵野赤十字病院 脳神経外科

【背景】破裂脳動脈瘤の急性期治療では十分な抗血栓療法が行えない状況で血管内治療を行う場合があり、時に術中に意図せず瘤内血栓化が進行し、治療中断する症例もある。そのような症例において再治療の時期の判断に苦慮する例がある。今回我々が経験した3症例を報告する。

【症例】症例1、40代女性、IC-PC動脈瘤（長径3.1mm）破裂、WFNS grade I。Framing coil 3x40mm 1本、VER 27.8%で瘤内血栓化を来し治療終了した。Day17で再開通を認め、Day31に再治療を行った。術後58ヶ月で再発はない。症例2、40代男性、Acom動脈瘤（長径4.5mm）破裂、WFNS Grade II。Framing coil 2.5x40mm 1本で瘤内血栓化し終了した。術後軽微な再開通を認める程度で推移しDay41に血管撮影で動脈瘤は初回治療時よりも増大していることを確認し、そのまま再治療を行った。術後5ヶ月で再発はない。症例3、70代女性、Acom動脈瘤（長径9.7mm）破裂、WFNS Grade II。Framing coil 7x30mm留置後に離脱できず、回収した後に瘤内血栓化により完全閉塞した。Day6にspasmがありファスジル動注を行った。Day13で部分再開通し追加治療を行った。Day28に3回目の治療を行い、術後53ヶ月再開通なく経過している。

【考察】動脈瘤破裂急性期の脳血管内治療で瘤内血栓化を来した動脈瘤について、閉塞を維持した症例、再開通した症例いずれも報告されている。今回我々の症例ではいずれも再開通し追加治療が必要となった。しかし適宜フォローアップをすることで再破裂せず、初回治療から1ヶ月程度で再治療を行うことができた。症例に応じたframing coilの選択や抗血栓療法の選択が重要である。

○木村 尚平, 郭 樟吾, 園田 章太, 益子 悠

脳神経外科東横浜病院

【背景】大型中大脳動脈瘤（10mm以上）は破裂リスクが高く、特にくも膜下出血（SAH）を伴う場合、迅速かつ適切な治療が求められる。従来、クリッピング術やコイル塞栓術が選択されるが、瘤の形状や血流支配の状況によっては、バイパス術やステントを併用した戦略が必要となる。我々は、巨大中大脳動脈瘤に対してバイパス術やステントを併用したコイル塞栓術で良好な転帰を得た症例を3例経験したため、文献的考察をあわせて報告する。

【症例1】72歳代女性。突発性の意識障害と頭痛を主訴に救急搬送され、頭部CTにて大型中大脳動脈瘤を認めた。脳血管撮影で右中大脳動脈（MCA）M1分岐部に10mmの大型動脈瘤を確認。瘤周囲には重要な穿通枝を伴い、単独のクリッピングやコイル塞栓は困難と判断。部分的なコイル塞栓後にバイパス術（浅側頭動脈-中大脳動脈吻合術）を先行し、血流を確保した上で再度コイル塞栓術を施行した。術後経過は良好で、神経学的後遺症を残さず退院した。

【考察】大型中大脳動脈瘤に対する治療選択は、瘤の部位、血流動態、穿通枝の走行を考慮する必要がある。症例1では、バイパス併用により血流確保と瘤の確実な閉塞を両立できた。文献的考察では、バイパス併用クリッピングが巨大MCA動脈瘤において有効な治療選択肢となり得ることが示唆される。今後も症例の蓄積と長期予後の検討が必要である。

【結論】バイパス併用もしくはステント併用のコイル塞栓術は、大型中大脳動脈瘤に対する有効な治療戦略の一つであり、安全性と治療成功率の向上に寄与する可能性がある。

○熊川 貴大¹⁾, 八木 千裕¹⁾, 大滝 遼¹⁾, 梶原 遼¹⁾, 高峰 裕介¹⁾, 道脇 悠平¹⁾, 五十嵐琢司¹⁾, 矢富 謙治²⁾

1) 行徳総合病院 脳神経外科, 2) 葛西昌医会病院 脳神経外科

【はじめに】Fetal type Posterior communicating Artery (Pcom A) を有する Internal Carotid - Posterior Communicating artery (IC-PC) 瘤に対する脳血管内治療は、従来のコイル塞栓術のみならず Flow Diverter (FD) を用いても完全閉塞が得られにくいことが知られている。このような動脈瘤に対し、Neuroform Atlas をネックブリッジせず、近位端フレアエンドを Proximal neck 瘤内に落とし込み、瘤から分枝する Pcom A orifice を守りながらコイル塞栓したので報告する。

【症例】70歳代女性。慢性腎不全で人工透析を行っており、その経過中に頭部MRIで右IC-PCに10mm大の脳動脈瘤を認めた。瘤のネックからやや離れた位置から Fetal type Pcom A が急峻に分枝しており、また P1 は低形成で Pcom A を温存する必要があった。そこで Neuroform Atlas のフレアエンドを瘤体部から起始する Pcom A orifice にフレアエンドが被るように展開した。Jail technique にて瘤内コイル塞栓し、Pcom A 起始部の流出路を保ったまま良好な塞栓状況を得ることができた。

【考察】Fetal-type Pcom A を有する IC-PC 瘤に対する脳血管内治療は流出路である Pcom A を閉塞することも考慮されるが、側副血行の観点から不可である場合もあり、穿通枝障害のリスクも加味すると安易に閉塞すべきではない。本症例は Pcom A orifice が瘤体部のネックからやや離れた位置から急峻に分枝していたことから Pcom A の確保が難しく、バルーンやステントを Herniation してもこれを温存しながらのコイル塞栓は困難と考えた。そこで Neuroform Atlas の近位端が表記サイズより 3mm 程度拡張するという特性を活かし、フレアエンドを三角フラスコの底面に見立て orifice に被せるよう展開する手法をとった。本手法は瘤体部からの分枝血管流出路を形成でき、同様の特徴をもつ脳動脈瘤の血管内治療に有効であると考えられる。

○石神大一郎, 鶴田和太郎, 宮本 智志, 江頭 柊平, 大友 優太

虎の門病院 脳神経血管内治療科

【緒言】PCA解離に対するparent artery occlusion (PAO) は完全閉塞率が高く、再出血予防治療として優先的に考えられる。しかし、PAOによる虚血性合併症リスクは高くPCA領域の梗塞リスクは30%以上とするものもある。Balloon test occlusion (BTO) で側副血行路を評価した後に治療した症例を経験したので報告する。

【症例】30歳代男性、SAH (WFNS grade 1) について他院で精査したところ、出血源不明であったが、day 13にDSAで形態変化を認め、右P2 dissectionの診断に至り治療目的に当院転院となった。解離部はposterior temporal artery, parietooccipital artery, calcarine arteryの3血管の近位に存在しており、thalamogeniculate arteryよりも遠位でbranch involvementなし。Day 15に全身麻酔下に行きBTOを行い、collateral flowを確認のうえで同日PAOを行った。術後虚血性合併症はなく経過し、mRS 0で自宅退院された。

【考察】BTOは全身麻酔下に行っており、神経学的所見の評価は行えずcollateral flowの評価 (temporooccipital arteryやanterior choroidal arteryとのanastomosis) が重要である。また、本症例や既報でも再開通の報告をみとめており、close follow-upが重要と考えられる。

【結語】P2 dissectionに対するPAO前のBTOは治療方針決定に有用であった。複数のcollateral pathwayについての理解、再開通のリスクを考慮することが重要である。

○石嶋 希美, 林 志保里, 小幡 佳輝

東京北医療センター 脳神経外科

【緒言】後下小脳動脈 (PICA) の動脈瘤は頭蓋内の全動脈瘤の0.5～3%と言われている。さらにPICAに発生する動脈瘤の多くは椎骨動脈 (VA) 分岐部瘤であり、PICA本幹に発生する動脈瘤は稀である。今回、PICA本幹に発生した未破裂脳動脈瘤に対しコイル塞栓術を行い、合併症なく治療を完遂できたため、その症例について報告する。

【症例】既往症のない50歳女性。母親がくも膜下出血を発症したことから、自身も心配となりMRI/MRAを撮影。その検査で脳動脈瘤を指摘され当院を紹介受診した。精査の脳血管撮影で、PICAのanterior medullary segmentに最大系4.2mmの脳動脈瘤を診断した。本人の希望もあり、破裂予防の手術の方針とした。全身麻酔下に椎骨動脈アプローチでコイル塞栓術を行った。PICA末梢をmicrocatheterで確保した上で、別のmicrocatheterを動脈瘤内に誘導し、コイルで瘤内塞栓を行った。良好な塞栓 (complete occlusion) を得て、治療を終了した。経過観察では再発は見られていない。

【考察】PICA本幹に発症する動脈瘤は稀である。VA-PICA動脈瘤を除けば、PICAの近位部に発生するものと遠位部に発生する動脈瘤の頻度はそれほど変わらないとする報告がある。動脈瘤の治療についても、発生部位や動脈瘤の形態により外科治療や血管内治療を問わず様々な方法が選択されており、定まったものはない。血管内治療の報告の中では、anterior medullary segmentの動脈瘤はPICAの動脈瘤の内では再発が最も多いとする報告も見られた。

【結語】PICA本幹部の動脈瘤に対し血管内治療を行った1例を報告した。PICAの最近位部の動脈瘤はPICA動脈瘤の中では再発が多いとされる報告があり、今後も注意深い経過観察が必要である。

O6-3

胎児型後交通動脈経由で治療した後大脳動脈P2-3部破裂動脈瘤の一例

○松川 紘之^{1,2)}, 佐々木和馬^{1,2)}, 佐藤 慎^{1,2)}, 金子 純也^{1,2)}, 久野 将宗^{1,2)}

1) 日本医科大学多摩永山病院 救命救急センター, 2) 日本医科大学 救急医学教室

【緒言】後大脳動脈瘤のうち、P2-3部に生じるものは特に稀であり、一般化された治療戦略は確立されていない。

【症例】76歳女性。意識障害にて救急搬送され、CTでくも膜下出血を認めた。造影CTにて右P2-3部に5.6mm大の破裂動脈瘤を確認し、同日コイル塞栓術を施行した。右椎骨動脈は低形成、右P1は欠如しており、胎児型PCoAが十分な径を有していたため、PCoAを介して逆行性にアプローチした。PCAとNeckの分離にはBarrel viewに近い角度が必要であったが、頸部屈曲進展が困難であったため、Guidepost 120cm+SL-10+SynchroにScepterXC 4×11mm+CHIKAI14を別軸で併用し、母血管を保護しつつNeckを形成して、コイル塞栓術を安全に施行し得た。術後経過は良好である。

【考察】後大脳動脈は細径でAdjunctive techniqueの適用が困難なことが多いが、本例ではPCoAを介した長いアクセスでも、太径かつ直線的で軸ズレの少ない解剖学的条件を活かしてBalloonの使用が可能であった。母血管と瘤の分離が困難な場合でもBalloon assistにより安全な塞栓が可能であった。

【結語】術前にアクセスルートとWorking angleを十分に評価することが、安全な塞栓術において極めて重要である。

O6-4

脳底動脈本幹動脈瘤再発に対するステント併用コイル塞栓術

○中井 完治¹⁾, 糸川 博²⁾, 桃崎 宣彦¹⁾, 岡村 康之¹⁾, 川村 典義¹⁾, 荒井 好範¹⁾

1) 仁医会 牧田総合病院 脳神経外科, 2) 国際医療福祉大学成田病院 脳神経外科

破裂脳底動脈本幹動脈瘤に対しコイル塞栓後、半年後の画像フォローで再発したbroad neckでD/N比の小さい動脈瘤に対し、ステント併用コイル塞栓術を施行した治療を経験したので報告する。

【症例】52歳男性。頭痛嘔吐で発症したSAH (WFNS G2) にて緊急入院、CTAにて脳底動脈本幹に動脈瘤あり、コイル塞栓術施行、neckから遠位方向の動脈瘤は塞栓できたが、近位側の動脈瘤は一部残存した。高次脳機能障害あり、リハビリ病院転院、約4ヶ月後に自宅退院。外来にてMRA施行したところ、近位側の動脈瘤が増大傾向にあるため、脳血管撮影施行。動脈瘤増大により残存部が増大。大きさと部位からFD適応外であり、後日ステント併用コイル塞栓術を行った。LVISステントをsemi-jailで展開しつつ、コイル塞栓を行ったが、近位側の動脈瘤スペースへの塞栓に難渋した。結果的には近位側動脈瘤残存部は小さく、LVISステントによる整流効果もあり、十分塞栓できたと判断した。

○矢富 謙治, 菅 康郎, 黒井 康博

医療法人社団昌医会 葛西昌医会病院 脳神経外科

【はじめに】脳底動脈先端部瘤 (BA-tip An) は直立術の難易度が高いことから、近年では血管内治療が適応される機会が圧倒的に増えている。しかし terminal type の血管構築のため再開通率が高く、増大傾向を示すものも散見される。今回我々は複数回の血管内治療を経て血栓化動脈瘤となって巨大化し、制御不能に陥った大型 BA-tip An を経験したので文献的考察を交えて報告する。

【症例】60 歳台後半女性。めまい精査の MRI にて 10mm 大の BA-tip An を認めた。まずは瘤内を可及的にコイル塞栓し、その後 Flow Diverter (FD) を留置する二期的治療を計画したが、初回治療で両側傍正中視床梗塞を合併し二期目の治療は中止。2 年後に再開通あり FD での再治療を計画したが、後大脳動脈を捉えられずコイル追加塞栓のみで終了した。更に 1 年 4 ヶ月後にも再々開通、先端可変型マイクロカテーテルを用いることで予定通り FD を展開留置できた。水頭症を併発しその 2 ヶ月後に脳室腹腔短絡術を施行、その時点で O'Kelly Marotta (OKM) scale B であり動脈瘤の閉塞を期待していた。しかし 1 年後の MRI では血栓化動脈瘤となって巨大化、周囲への圧排効果で bedridden となった。増大制御不能となり最終治療から 2 年 2 ヶ月後に破裂、不帰の転機をとった。

【考察】血栓化動脈瘤の増大機序に vasa vasorum の関与はあまりにも有名であるが、本症例における増大機序については必ずしもそうとは言い切れない。瘤内の器質化血栓と開通部分との間に血管新生が惹起されるという報告や、治療後の急激な血栓形成が壁内出血を誘発するという報告もある。実際 OKM B 時点で造影 MRI を撮像しており瘤壁の造影効果は軽度であったが、その後中途半端に flow diversion 効果が発揮されたのが災いしてか急激な増大が起こっている。開通部分を早期に完全閉塞させ新生血管や壁内出血を断つことが BA-tip An 増大制御に肝要と考える。

○荒井 信彦, 谷地 一成, 大高 稔晴, 石原隆太郎, 福島 崇夫

高島平中央総合病院

【背景】血栓回収術の適応は日々拡大しており、全国的に施行件数は右肩上がりである。一方で、本邦では血管内治療医数の偏在化により治療の均てん化に課題がある。疾患の特徴から治療が超緊急的になることや地域性などから単独術者で治療に当たらざるを得ない状況があり得る。治療医数が治療成績（穿刺-再開通時間）に影響を与えるかを検討した。

【方法】当院にて 2017 年 1 月-2024 年 12 月に主幹動脈閉塞に対して経皮的血栓回収術を実施した症例のうち内頸動脈及び中大脳動脈閉塞症例 (M1,M2) を対象とした。年齢、性別、穿刺-再開通時間 (P2R)、治療時間帯、pass回数、TICI/有効再開通、術者人数、誘導困難の有無、CAS実施の有無等のデータを抽出した。今回独自に 1 回pass時間=P2R/pass回数と定義した。単独術者群と複数術者群に分けて、症例全体及び、閉塞血管別に層別解析を実施し、単変量比較をした。また穿刺-再開通時間に関連した因子は多変量重回帰分析にて同定した。

【結果】解析対象症例は 220 例で、男性 116 例、年齢 79 歳、穿刺-再開通時間 47 分、有効再開通率 86.3% であった。単独術者症例は 57 例 (26%) で日勤帯症例は 119 例 (54.1%) であった。術者単独群と複数群間で有効再開通率と P2R に差はなかった。層別解析では内頸動脈群の P2R が単独群と複数群でそれぞれ 71.4 分と 39.29 分と有意差 ($p < 0.001$) を認めた。1 回pass時間は術者人数の増加で短縮を認めた。多変量解析において全体と中大脳動脈閉塞を対象とした場合、どちらもpass回数と治療時間帯が、内頸動脈閉塞が対象ではpass回数と術者人数が有意に P2R に関連する因子と同定された。

【結論】全体症例、中大脳動脈閉塞症例では単独術者は複数術者と比較して、遜色ない治療成績であった一方、内頸動脈閉塞症例においては単独術者による治療で有意に穿刺-再開通時間の延長が認められた。

○平川 剛史¹⁾, 迫田 真広¹⁾, 水浦 怜¹⁾, 齋藤 誠¹⁾, 柴田 和宏¹⁾, Acute Stroke Team⁴⁾, 福田 慎也²⁾, 山崎 英一³⁾, 森本 将史²⁾

1) IMS グループ 医療法人社団明芳会 横浜新都市脳神経外科病院 画像診療部,

2) IMS グループ 医療法人社団明芳会 横浜新都市脳神経外科病院 脳神経外科,

3) IMS グループ 医療法人社団明芳会 横浜新都市脳神経外科病院 脳神経内科・

血管内治療科, 4) IMS グループ 医療法人社団明芳会 横浜新都市脳神経外科病院

【背景・目的】近年医師の働き方改革に向けて診療放射線技師のタスクシフト・タスクシェアを推進されている。当院では以前より急性期血行再建術（以下ENER）においてのD2P短縮を多職種で構成されるAcute Stroke Teamで取り組んできました。そこで今回、診療放射線技師によるD2P短縮への取り組みとして急性期血行再建術においてのPreparationのマニュアル動画を作成しD2Pの短縮と良質かつ適切な医療を効率的に提供するためのアンケート調査を行ったので報告する。

【方法】調査対象は技師20人（直介業務の経験者14人、未経験者6人）とした。今回作成したマニュアル動画は、Balloon Guide CatheterとAラインの準備の手元動画としアンケート調査を行った。

【結果】アンケートの調査結果、現在ENERの際にPreparationを実施している技師は20人中8人の技師が実施していた。またPreparationについてどう思うかについてはとても良いが10人、良いが6人、普通が4人という結果となった。各動画に対する理解度の結果はBalloon Guide Catheterの動画は80%以上理解できた方が16人だった。次にAラインの動画は80%以上理解できた方が18人だった。また動画を視聴し直介への認識の変化は積極的な気持ちになった方が10人となった。またENERのPreparationに対する不安は軽減したかについては、軽減したという方が14人という結果となった。

【考察】今回のアンケート調査において、過半数の方がマニュアル動画を視聴する事により準備の理解度が向上しENERのPreparationに対する不安の軽減に繋がるという結果となった。またPreparationを実施した症例に対して質の向上を目的としたフィードバックを実施した。D2Pも2023年度中央値26分と短時間で実施することが出来ている。今後マニュアル動画の作成を続ける事でENERのPreparationの円滑化と質の向上、D2Pの短縮に繋がると考える。

○吉田 賢作, 石元 玲央, 室伏 敬介

東京都立広尾病院 脳神経外科

【緒言】脳血管内手術後にCTで高吸収病変が存在した場合にdual energy CTを使用することで判別可能な症例が存在する。当院で経験した血栓回収療法後に頭部CTまたはcone-beam CTで高吸収病変を認めた症例に対してdual energy CTを施行し、画像所見の比較検証を行ったので文献的考察を交えて報告する。

【対象】当院で2023年7月から2025年2月まで血栓回収療法を施行した34症例の内、頭部CTで高吸収病変を認めた19例中13例に対してdual energy CTで評価を行った。その所見、MRI画像比較、臨床転帰について検討を行った。

【結果】頭部CTでの高吸収の部位は穿通枝領域（6例）、大脳皮質領域（5例）、くも膜下腔（2例）に分類された。Dual energy CT所見は、穿通枝領域では低吸収に変化する病変が3例存在した。他の3例は出血と判断した。低吸収病変を呈した3例とも既存の脳動脈狭窄病変に関連していた。同部位は、CT/MRI画像上は造影剤の漏出または出血と混在したような経過であった。一方で、大脳皮質領域高吸収域は全例で造影剤の漏出、くも膜下腔高吸収域は2例とも出血と診断可能であった。出血症例は、厳重な血圧管理を行ない、非出血例は、輸液を追加することで造影剤の排出を促した。

【考察】血栓回収療法後に頭部CTで高吸収を確認できた部位は、大脳皮質、穿通枝領域、脳槽であるが、dual energy CTは大脳皮質と脳槽の高吸収病変の造影剤と出血の鑑別に有用であった。一方、穿通枝領域については、造影剤が過度に漏出する場合には、dual energy CTを行った場合に造影剤そのもののアーチファクトとなる可能性があるため判断に注意を要する。

【結語】血栓回収療法術後のdual energy CTの有用性について、当施設での自験例を元に報告した。造影剤と出血の鑑別は可能であるが、造影剤のアーチファクトが強く出る症例も存在するため慎重な判断が必要である。

O7-4

頭蓋内動脈硬化性病変による急性期主幹動脈閉塞症に対する当院の治療成績

○小林 聡, 安藤 俊平, 近藤 竜史
埼玉心会病院 脳血管内治療科

【背景・目的】頭蓋内動脈硬化性病変による急性期主幹動脈閉塞は血管内治療の有効性は確立しておらず、困難な治療となることが多い。今回、当院での治療成績を考察とともに報告する。

【評価項目】2018年9月から2023年12月までの頭蓋内動脈硬化性病変による急性期主幹動脈閉塞と診断され、急性期血栓回収術を施行した37症例を対象とした。全例、初期治療にcontact aspirationを用いた血栓回収術を施行した。血栓回収術後にrescue therapyとしてPTASを施行した群と非PTAS群に分けて比較検討した。評価項目は有効再開通 (TICI2b/3)、再開通時間 (O to R, P to R) (中央値)、90日後mRS (0-2)、90日後mRS (5-6)、周術期合併症として症候性ICH、症候性SAH、出血性梗塞、過還流症候群を評価した。

【結果】37症例中、前方循環は29例、後方循環は8例であった。PTAS群 15例、非PTAS群 22例であった。PTAS群は有効再開通率 (TICI2b/3) 73.3%、O to R 760 min (median)、P to R 79.0 min (median)、症候性ICH 0%、症候性SAH 0%、出血性梗塞0%、過還流50.0%、90日後mRS (0-2) は26.7%であった。非PTAS群は有効再開通率 (TICI2b/3) 45.7%、O to R 285 min (median)、P to R 64.5 min (median)、症候性ICH 0%、症候性SAH 5.56%、出血性梗塞0%、過還流0%、90日後mRS (0-2) は18.2%であった。後方循環の8例中3例は非PTAS群でTICI2b/3は0であり、90日後mRS (5-6) 100%であった。

【考察】本検討では、従来の報告と比較してrescue PTASによる再開通率は高いものの、転帰改善は認められなかった。特に後方循環に関してはPTASを施行しなければ全例mRS 5-6と予後不良となり、血栓回収術にて再開通しない場合、rescue PTASは必要と考えられる。

【結語】頭蓋内動脈硬化性病変による急性期主幹動脈閉塞で再開通が得られない場合、PTASを積極的に追加することも考慮すべきである。

O7-5

椎骨動脈解離と判断し治療したが動脈硬化による椎骨-脳底動脈急性閉塞であった1例

○神谷 光樹, 山崎 英一, 足田ちよ恵, 前田 昌宏, 高 正圭, 井中 康史,
福田 慎也, 佐藤 浩明, 森本 将史
横浜新都市脳神経外科病院

【背景】脳血管障害において頭痛を主訴に発症する病態としては、出血性病変や動脈解離が挙がるが、脳梗塞急性期においても頭痛を伴うことがあり、梗塞部位としては後方循環に多いという報告がある。今回激しい頭痛を伴い、診断や治療方針の選択に難渋した症例を経験した。

【症例】65歳男性。朝方の突然の激しい後頭部痛、嘔吐を自覚し救急搬送された。JCS I-1、麻痺などの神経脱落症状はなかった。頭部CTで出血所見はなく、頭部MRIを撮影すると左PICA領域の小脳半球に広範な梗塞巣を認め、MRAではVA～BAの描出が見られなかった。脳血管撮影を行うと、右VAはPICA endで、左VAはV4で閉塞しており遠の描出がなく、強い後頭部痛も考慮しこの時点で椎骨動脈解離 (VAD) による閉塞と判断した。閉塞長が長大で、血行再建にはステント併用が必要と判断したが、症状が軽微であったため待機可能と判断し、すでに広範な小脑梗塞を呈していることから予防的に減圧開頭術を先行して施行した。減圧開頭術直後、頭部MRIを施行するとVA～BAにかけての描出の変化と脳幹に淡いDWI高信号域を認めたことから、緊急で血行再建術を行なった。撮影するとVADによる閉塞ではなく、VA高度狭窄およびBAに血栓像を認めるTandem病変に変化していた。狭窄部へのPTAと血栓部への機械的血栓回収術を行い再開通を得たが、脳幹の梗塞が完成してしまい、仮性球麻痺を呈して誤嚥性肺炎を繰り返し、第40病日に死亡退院した。

【結語】VADと判断を誤ったアテローム血栓性の超急性期脳梗塞例を経験した。治療機序において閉塞近位からの選択撮影の必要性、治療方針についての検討が必要であるとともに、超急性期梗塞に伴う頭痛症状について文献的考察を含めて報告する。

CSDHに対するNBCAを用いたMMA塞栓術後にMMAが再開通した1例

○マディナ ヤクフジャン, 菊田 敬央, 高野 裕樹, 荒井 孝至, 石黒 太一
東京女子医科大学八千代医療センター

【はじめに】慢性硬膜下血腫（CSDH）に対する中硬膜動脈（MMA）塞栓術の有効性が明らかになってからは、当院でも再発症例に対して積極的にNBCAを用いたMMA塞栓術を行なっている。今回、再発CSDHに対してMMA塞栓術を施行するも1ヶ月後に再再発し、脳血管撮影検査（DSA）で塞栓したはずのMMAが再灌流し再度NBCA塞栓した症例を経験したので、文献的考察を踏まえて報告する。

【症例】77歳、男性。特に外傷のエピソードがなく、意識障害と右半身不全麻痺で病院を受診。左慢性硬膜下血腫の診断で穿頭洗浄術を行なった。症状回復され退院。しかし、約1ヶ月後に再発したため再度穿頭洗浄術と、NBCAを用いたMMA塞栓術を行なった。さらに、1ヶ月後に再再発。DSA検査で、塞栓したはずのMMAが再灌流しており再度MMA塞栓術を行なった。その後は再発なく経過している。

【考察】CSDHに対するMMA塞栓後に再発した稀な症例を経験した。NBCAを用いてMMA塞栓したが、MMAが再灌流していた。塞栓方法として、NBCA以外にもエンボスフィアやコイル、Onyxなどを用いた報告があるが施設ごとに方法が分かれており一貫した見解がないのが現状である。MMA塞栓術の文献的考察を踏まえ本症例を検討し報告する。

リアルタイムAI支援下での慢性硬膜下血腫に対する中硬膜動脈NBCA塞栓術の検討

○坂倉 悠哉¹⁾, 藤本 剛士²⁾, 河野 健一³⁾

1) NTT 東日本関東病院 脳神経外科, 2) 齋藤記念病院 脳神経外科,
3) 株式会社 iMed Technologies

【背景】慢性硬膜下血腫（CSDH）に対する中硬膜動脈塞栓術（MMAE）は、近年注目されている治療法である。塞栓物質としては、液体塞栓物質NBCAが選択肢となるが、合併症として失明や顔面神経麻痺が報告されており、手技中は細心の注意を払う必要がある。本研究では、NBCAを用いたMMAEのリアルタイムAI支援の通知精度を評価し、有効性の検討を行った。

【方法】Neuro-Vascular Assist（株式会社iMed technologies）を術中使用した11症例、13病変のCSDHに対するMMAEを対象とした。このソフトウェアは、透視画像上で液状塞栓物質をリアルタイムで検出し、塞栓物質が事前に設定された領域に到達すると術者に音と画面で通知される。逆流部位、眼窩底、mastoidなどに近づいた場合に通知されるように複数の領域を設定した。AI通知の安全性、有効性、および精度は、録画された動画を用いて評価した。

【結果】塞栓物質は全例でNBCAが使用され、計25本の血管が塞栓された。1回の塞栓あたりのAI通知は平均9.4回であった。そのうち、真陽性、偽陰性、偽陽性の平均通知回数はそれぞれ8.6回、2.3回、0.8回だった。通知精度に関しては、Precisionは91.1%、Recallは79.0%であった。正しく行われた通知の42.1%で、術者は通知後5秒以内にNBCAの注入を中断しており、AI支援の潜在的な臨床的有効性を示した。通知関連及び症例の有害事象は認められなかった。

【結論】本研究はリアルタイムAI支援下手術のうち、CSDHに対する液体塞栓物質を用いたMMAEに焦点を当てた初めての報告である。高い通知精度、安全性、そしてMMAEにおける潜在的な臨床的有効性が示唆された。今後、より大規模な研究が必要である。

ITPを伴う右CSDHに対して経橈骨動脈アプローチによるMMA塞栓術を施行した一例

○松崎 哲平¹⁾, 滝川 知司¹⁾, 松本 佳之¹⁾, 成合 康彦¹⁾, 河村 洋介¹⁾, 鈴木亮太郎¹⁾,
高野 一成¹⁾, 永石 雅也¹⁾, 兵頭 明夫²⁾, 鈴木 謙介¹⁾

1) 獨協医科大学埼玉医療センター, 2) 鎌ヶ谷総合病院

【緒言】CSDHの標準治療は穿頭術だが、近年、再発予防を目的としてMMA塞栓術が注目されている。今回CSDHの治療適応を検討するにあたり、特発性血小板減少性紫斑病 (ITP) による血小板減少が背景にあったため、穿頭術ではなくMMA塞栓術を第一選択とし、かつ経橈骨動脈アプローチ (TRA) を用いて奏功した症例を経験したので報告する。

【症例】ITP既往の74歳男性。左片麻痺を主訴に他院より紹介受診した。来院時、JCSI-1、左片麻痺あり。頭部CT検査で一部新鮮な血腫を伴う右CSDHを認めた。血液検査で血小板数が8000と異常低値を認めた。血小板の輸血を20単位施行し、血小板数は58000まで上昇した。穿刺部の出血性合併症を懸念して、第4病日にTRAによるMMA塞栓術を施行した。6Fr RISTを右外頸動脈に誘導留置した。MMA anterior及びposterior convexity branchよりそれぞれNBCAを注入し、一部血腫外膜内まで注入することができた。穿刺部の止血に関しては、TRバンドを用いて、術後問題なく経過した。血腫は術翌日から縮小傾向を示し、症状の改善を認めた。その後、再発なく経過し、第20病日にmRS1で退院となった。

【考察】CSDHに対する治療法 (穿頭術かMMA塞栓術) 及び治療介入のタイミング (MMA塞栓術の適応時期) は、controversialとなっている。当症例のような血液疾患が背景にある患者において、穿頭術では出血性合併症や再発の問題が懸念され、MMA塞栓術では穿刺部の止血管理の問題が懸念された。当症例では、術前の全身血管精査でTRAが遂行可能という解剖学的情報を確認した上で、穿刺部からの出血リスクを低減するためにより低侵襲なTRAを選択し、周術期管理を安全に行うことができた。

【結語】出血性合併症リスクの高い血液疾患を有するCSDH患者において、TRAによるMMA塞栓術は初回治療時の選択肢の一つとなり得る。

術前腫瘍栄養血管塞栓術が有効であった鼻副鼻腔悪性腫瘍の一例

○古川 紀光¹⁾, 小野寺英孝¹⁾, 磯崎 潤¹⁾, 中村 大志¹⁾, 高山裕太郎¹⁾, 川崎 隆¹⁾,
徳永 雄大¹⁾, 岡野 将之²⁾, 菅家長一郎²⁾, 坂田 勝巳¹⁾

1) 横浜市立大学附属市民総合医療センター 脳神経外科,

2) 横浜市立大学附属市民総合医療センター 救命救急センター

【目的】腫瘍に対する栄養血管塞栓術は、血管内治療において日常的に行われる標準的手技であり、特に髄膜腫では安全性と有用性が確立されている。一方、鼻副鼻腔腫瘍に対する血管内治療の介入は、腫瘍の稀少性もあり限定的である。これらの腫瘍は耳鼻咽喉科により内視鏡下に摘出されるが、sphenopalatine arteryやanterior/posterior ethmoidal arteryなどの血管が深部から腫瘍へ流入する為、術中出血によって視野確保、摘出操作が困難となる場合がある。今回我々は、術前に栄養血管塞栓術を行い、良好な出血コントロール下で腫瘍の全摘出が可能であった鼻副鼻腔悪性腫瘍の一例を経験したので報告する。

【症例】70代女性。鼻出血の精査にて、鼻腔に主座をもち、前頭蓋底を破壊して嗅窩へ浸潤する腫瘍を認めた。頭蓋内進展を伴うため、開頭・経鼻同時手術を計画したが、生検時より多量の出血を認め、術中の視野不良が懸念された。そこで摘出術前日に局所麻酔下で栄養血管塞栓術を施行。血管造影では、発達したsphenopalatine arteryから2本のfeeding arteryを認め、マイクロカテーテルでdangerous anastomosisの欠如を確認した上で、Embosphere 300—500 μ mおよびコイルを用いて塞栓を実施した。特にコイルは腫瘍の外側および後方縁に留置し、腫瘍濃染の著明な減少を得た。翌日の摘出術では、出血は最小限に抑えられ、良好な視野のもと内視鏡下に全摘出を達成。留置されたコイルは腫瘍辺縁の指標としても有用であった。

【結語】鼻副鼻腔領域における腫瘍栄養血管塞栓術の報告は少なく、その多くは良性腫瘍に限られ悪性腫瘍への応用は限定的である。本症例では、術前に血管解剖を十分に評価した上で、選択的塞栓術を行い、術中出血を抑制しながら安全に全摘出を行うことができた。このことから、鼻副鼻腔悪性腫瘍に対しても術前塞栓術は出血制御に有効であり、耳鼻咽喉科医との緊密な連携により、手術の安全性・治療成績の向上に寄与する可能性が示唆された。

○道脇 悠平, 高峰 裕介, 熊川 貴大, 大滝 遼, 梶原 遼, 八木 千裕, 五十嵐琢司
行徳総合病院 脳神経外科

【緒言】血管芽腫は脳実質より発生する血管性の腫瘍であり、摘出術の前に塞栓術が施行されることが多い。血管芽腫の主な栄養血管は、上小脳動脈 (SCA)、前下小脳動脈、後下小脳動脈 (PICA) などの脳実質を栄養する動脈であり、硬膜動脈や外頸動脈系から血流を受けることは稀である。

【症例】71歳、男性。9年前に他院で小脳の血管芽腫に対する摘出術を受け、残存病変を認めていたためにfollow-upを受けていたが、6年前を最後に受信が途絶えていた。持続する頭痛、嘔気、めまいのため当院を受診し、CT/MRIで血管芽腫の再発を認めたため、塞栓術に続いて摘出術を施行することとした。血管撮影で、腫瘍のmain feederはSCAおよびPICAの末梢枝であったが、後頭動脈 (OA) のmastoid branchとtransosseous branch (TOB) からもfeedingを認めた。N-butyl-2-cyanoacrylate (NBCA) を用いてSCAおよびPICAより塞栓を行い、tumor blushは有意に減少した。ついでNBCAでTOBの塞栓を行ってfeeder occlusionとなった。塞栓術と同日に腫瘍摘出術を施行し、腫瘍は硬膜と強く癒着していたが、塞栓術のおかげで開頭や摘出の際の出血はほとんどなく、全摘出が施行できた。術後のMRIで、SCA領域に無症候性の脳梗塞を認めたが、術後経過は良好で、リハビリテーションの後に自宅退院となった。

【考察】OA系からのfeederを有する血管芽腫は比較的稀であるが、出血例や再発例では硬膜との癒着などによって硬膜動脈から栄養を受ける例も報告されている。特に本症例のような再発例においては、開頭や硬膜切開の際に癒着による出血量が多くなることが懸念されるが、術前にOA系からのfeederを塞栓することで、開頭の際の出血量を減らすことができ、安全に的手術が施行できると考えた。

○藤田 聡¹⁾, 佐藤 学²⁾, 武田真貴子¹⁾, 小屋原優輝¹⁾, 平元 侑¹⁾, 林 盛人¹⁾,
齋藤 紀彦¹⁾

1) 東邦大学医療センター大橋病院 脳神経外科,

2) 東邦大学医療センター大橋病院 循環器内科

【緒言】大腿動脈穿刺時の合併症として血腫や動静脈瘻、偽動脈瘤が知られているが、深腸骨回旋動脈損傷による腹壁内血腫は稀である。今回、Transfemoralアプローチにおいて深腸骨回旋動脈を損傷し腹壁内血腫をきたした一例を経験したため報告する。

【症例】55歳男性。脳底動脈-上小脳動脈分岐部動脈瘤に対し、Transfemoral approachによるコイル塞栓術を予定した。右大腿動脈穿刺時、シースワイヤーが深腸骨回旋動脈に迷入するも、直ちにワイヤーを引き外腸骨動脈へ誘導した。その後6Fr long sheathを留置しコイル塞栓術を無事施行した。右鼠径穿刺部はAngio seal VIP 6を使用した。手技終了後、右側腹部の腫脹と患者の疼痛を認め、腹部造影CTを施行。右内腹斜筋・腹横筋の腫大と血管外漏出を伴う腹壁内血腫を認めた。さらに造影剤の血管外漏出も見られておりシース留置の際にワイヤーで穿孔をおこしたと考えた。

【治療経過】穿刺部血管損傷による腹壁内血腫と判断し、左大腿動脈から5Fr g Destinationを山越えで右大腿動脈に誘導。右大腿動脈撮影で深腸骨回旋動脈上行枝の損傷を確認後、IDC soft 3mm×6cmおよび2mm×4cmコイルにて止血を行った。血管外漏出消失を確認し手技を終了。術翌日のCTでは血腫は吸収傾向を示し、術後5日目に退院となった。

【考察】深腸骨回旋動脈は大腿動脈穿刺部位近傍を走行しており、透視不十分な状況下ではワイヤーが迷入するリスクがある。本症例では直ちに修正したものの、穿孔による血腫形成をきたした。大腿動脈穿刺時には深腸骨回旋動脈の走行を意識し、透視下でワイヤーの進行方向を慎重に確認することが重要である。

【結語】Transfemoralアプローチにおける深腸骨回旋動脈損傷は、注意深く操作すれば回避可能な合併症である。本症例を通じて、術者に対する再認識と注意喚起を目的として報告する。

Onyx cast のMigrationに対してNeuroform Atlas留置にて事無きを得た 1 例

○金澤 徳典, 吉田 大智, 笹尾 亮太, 各務 宏, 稲葉 真
済生会横浜市東部病院 脳神経外科

硬膜動静脈瘻では多くの例で、血管内治療のみ、特にTVEのみあるいは液体塞栓物質によるTAEにより完治が期待できるが、治療困難例では手術・放射線治療の併用が必要となる。液体塞栓物質の一つであるOnyxの使用に際しては、Plug and push法を基本としOnyx castのMigrationには注意を要する。今回、硬膜動静脈瘻治療中にOnyx castが主幹動脈に逆流し浮遊していたためNeuroform Atlasを留置することで塞栓性合併症を防ぎ得た症例を経験したのでここに報告する。

症例は80歳女性。意識障害・体動困難を主訴に施行された頭部MRIで両側視床の静脈性梗塞を認め、テント部の硬膜動静脈瘻が疑われた。シャント量の減弱を目的に段階的に液体塞栓物質によるTAEを施行した。今回、2度目のPosterior meningeal arteryからのOnyx TAEの際にOnyx castが右VA内に逆流し浮遊していたためNeuroform Atlasを留置することで塞栓性合併症を防ぎ得、シャント量も減弱し今後シャントが残存した場合放射線治療を併用する方針とした。

本発表では、液体塞栓物質のMigrationに対するペイルアウトについて概説する予定である。

NBCAによるAVM治療でマイクロカテーテル抜去困難となり直達手術時に抜去した 1 例

○長崎 弘和, 持丸 りほ, 寺澤友梨香, 川越 貴史, 宮崎 廉人, 橋本 啓太,
成清 道久, 松岡 秀典, 壺井 祥史
石心会川崎幸病院 脳神経外科

【はじめに】AVMで使用される液体塞栓物質にはOnyxやNBCAがあるが両者ともカテーテル抜去困難の危険性がある。今回われわれは出血発症の小脳AVMに対してNBCAを用いて塞栓術を施行したが、マイクロカテーテル抜去困難となり直達術時に抜去した症例を経験した。

【症例】67歳男性。小脳出血にて他院より転入、原因検索にて右SCA、左SCA、左PICAをfeederとし横静脈洞に流出するAVMを認めた。血管内塞栓術後に摘出術を行う方針でGuidepostを中間カテーテルとして右椎骨動脈に留置、マイクロカテーテルはDeflectorにて右SCAを選択した。Feeder occlusionを考慮し33%NBCAを注入したが直後に逆流し抜去困難となった。中間カテーテルを上げるも抵抗が強くDeflectorは遺残させた。翌日に直達術を施行し、AVMの摘出後に右SCAをたどりDeflectorの先端マーカを透視し切離抜去した。術後の頭部MRIでは合併症を指摘せず、脳血管撮影でAVMの消失を確認した。経過良好でリハビリ転院となった。

【考察】Onyx、NBCAにはそれぞれ特性があるが、両者ともカテーテルへの逆流をきたした際には抜去困難となり得る。NBCAは血液に反応し重合接着するため、カテーテルが血管に固着する可能性がある。NBCAを低濃度とすれば重合時間が延長し接着性は下がる。本症例では中間カテーテルを使用し比較的直線的なfeederにdeflectorを留置したが抜去困難となった。33% NBCAは必ずしも高濃度では無いが、より低濃度NBCAの使用も選択肢であった。またNBCAと混和するリピオドールは加温で粘度が下がるため、加温で注入直後の逆流を防げた可能性があった。抜去困難時は本症例のように直達術が必要だが、マイクロカテーテルの先端部は小径で視認性が悪く、血管撮影での先端部の位置と術野での解剖とを照らし合わせる必要がある。

【結語】NBCAに伴いマイクロカテーテル抜去困難となった症例を経験した。抜去困難に対して十分な予防ならびに対策が必要である。

椎骨動脈瘤に対しステント併用コイル塞栓術を行うも、デバイス抜去困難となった1例

○山家 弘雄, 寺田 友昭, 岡部 純也, 市川綜一郎, 中村 彰宏, 和田 晃
昭和医科大学横浜市北部病院

【はじめに】未破裂脳動脈瘤に対するステント併用コイル塞栓術は一般的な治療であり、デバイスの進歩とともに合併症は減少している。今回、われわれは未破裂右椎骨動脈瘤に対してステント併用コイル塞栓術を行い、無事に治療が終了するも、デバイスが抜去困難となり、治療に苦慮した1例を経験した。

【症例】59歳、男性。X-9年脳ドックでは異常を指摘されず。X-2年6月他院脳ドックで未破裂右椎骨動脈瘤を指摘された。動脈瘤は椎骨動脈が部分的に拡張した形状(11x5mm)であることから解離性動脈瘤の可能性を疑い、以後も縮小しないため、X-1年10月当院に紹介となった。本人の希望より、X年2月当院で血管内治療を施行した。

【治療】全身麻酔下に両側遠位橈骨動脈穿刺を行い、右よりRIST、左より3Frシースを挿入した。左椎骨動脈に3FrMS2を留置し、適宜撮影。右椎骨動脈にRISTを留置し、Headway21とSL10を誘導。SL10よりTarget 360 soft 6mm x 20cmを少し巻き、Headway21よりLvis 4 x 22mmを展開した。Semi-jailでコイル計5本を挿入し、瘤内塞栓を終了。ステントを完全展開した後に、システムを抜去しようとするも抜去困難となった。システム抜去困難の原因は、Lvis stentの先端部がステントで固定されたためであった。Headwayを何度も押し引きし、無事に抜去することに成功し、合併症なく治療を終了した。デバイストラブルの原因や注意点や対処方法について報告する。

NBCA塞栓術後に離断したマイクロカテーテルを外頸動脈に留置した1例

○寺嶋 淳, 松田 芳和, 廣瀬 瑛介, 相浦 遼
昭和医科大学病院 脳神経外科

【目的】NBCAを用いた腫瘍塞栓術中にマイクロカテーテル離断を経験することは稀にあるが、本症例ではマイクロカテーテルが近位側で離断し、ガイドワイヤーにより外頸動脈へ押し進めて留置することで対応し得たので報告する。

【症例】78歳女性。物忘れと右眼の斜視を周囲より指摘されて眼科受診し、MRIにて左側頭葉腫瘍を認めたため脳外科紹介となった。画像および臨床所見より髄膜腫と診断し手術方針とした。脳血管撮影にて中硬膜動脈、副硬膜動脈、前下行鼓室動脈、後下行鼓室動脈、翼突管動脈、前鼓室動脈より腫瘍への栄養血管を認めたため、摘出術前に腫瘍塞栓術を行った。副硬膜動脈に対してマイクロカテーテル(DeFrictor Nano)を導入し20%NBCA0.08mlにて塞栓を行った際、逆流を認めたためカテーテルの抜去を試みたが抵抗を認めた。DAC(Vecta46)を上げるなどの対応をしたが抜去困難であり、緩徐に索引したところ大動脈弓レベルの近位側でDeFrictor Nanoが離断した。残存した近位側はVecta46内に留まり、0.035inchガイドワイヤーでの前進を試みたが難渋した。内腔のギャップを埋める目的で0.038inchガイドワイヤーに変更したが効果が乏しかったため、0.038inchガイドワイヤーを近位端から挿入して離断したDeFrictor Nanoを押し進め、外頸動脈の浅側頭動脈分岐部近傍に留置した。

【結論】NBCA塞栓術におけるマイクロカテーテル離断に際しては、離断部位や留置状況に応じた柔軟かつ創意的な対応が求められる。

出血発症の横・S状静脈洞部dAVFに対して、direct punctureTVEで根治を得た一例

○中前 敦介¹⁾，渡久地莉奈¹⁾，田代 航己²⁾，黒岩 秀³⁾，本間 彩加¹⁾，柳澤 毅¹⁾，
荒川 秀樹¹⁾，磯島 晃¹⁾，村山 雄一¹⁾

1) 大森赤十字病院，2) 行田総合病院，3) 東京慈恵会医科大学附属病院

【背景】横・S状静脈洞dAVFは血管内治療が有効とされ，TVE，TAEあるいは両者併用の治療が施行されている．今回，出血発症のisolated typeの横・S状静脈洞部dAVFに対してTAEとdirect punctureによるTVEの併用により根治せしめた一例を経験したため文献的考察を加えて報告する．

【症例】78歳男性．JCS I-2の意識障害と後頭部痛，嘔気および発熱で当院救急搬送され，頭部CTで右側頭葉に出血を認めた．MRIでdAVFを疑う所見を認めたため，脳血管撮影検査を施行したところ，後頭動脈，中硬膜動脈，上行咽頭動脈の分枝より横・S状静脈洞へのシャントと皮質静脈逆流の所見を認め，isolated typeの右横・S状静脈洞部dAVFと診断した．二期的な治療を計画し，初回治療ではdangerous anastomosisに関与しない動脈に対してOnyxを使用してTAEを行った．二期治療ではTVEの方針としたが，isolated typeのため，適切なアプローチ路の確保が困難と判断し，罹患静脈洞を直接穿刺してコイルとNBCAを使用して行い，シャントの消失を確認した．術後，緩徐に症状は改善し，自宅退院となった．

【考察】dAVFに対する治療はTAEやTVE，両者の併用や外科的手術や放射線治療などが一般的に行われているが，特にOnyxの使用が可能となってからは，血管内治療の治療適応が大幅に広がり，良好な成績を得られるようになってきている．特に横・S状静脈洞dAVFではTVEの高い根治性が報告されているが，isolated typeの場合，大腿静脈アプローチでは内頸静脈の血栓化によりaccessが困難であったり，クルクル法での通過はblind下での手技のためリスクが伴うなどの問題点がある．direct punctureによってaccess困難な病変までのカテーテル誘導が可能となり，低リスクで罹患静脈洞の閉塞を得ることが可能であり，オプションの一つとして検討すべき治療選択肢と思われた．

【結語】出血発症の横・S状静脈洞dAVFに対し，direct punctureTVEが有効であった一例を報告した．

上矢状静脈洞直接穿刺により良好な塞栓を得た硬膜動静脈瘻の一例

○酒本 海帆，向田 直人，山口 玲，藍原 正憲，大宅 宗一
群馬大学医学部 脳神経外科

【緒言】硬膜動静脈瘻（dural arteriovenous fistula：dAVF）においてsinus typeのものでは血管内治療が選択されることも多い．しかしshunt pointへのアプローチが困難な場合、外科的手法の併用が求められることがある．今回我々は上矢状静脈洞の直接穿刺によるアプローチで良好な塞栓を得たdAVFの一例を経験したため報告する．

【症例】73歳男性．20年前に喉頭癌に対して70Gyの放射線治療を施行．経過中に右頸部内頸動脈狭小化を指摘され当科紹介．放射線治療の影響と判断し経過観察していたところ，頭部MRIで右S状静脈洞に新規dAVFが出現し皮質静脈逆流が疑われた．脳血管撮影にて右S状静脈洞部dAVF（Cognard type2a+b）の診断となりPseudophlebatic patternも認めた．外来で治療を検討していたところ脳出血を来し準緊急での治療を実施した．過去の放射線治療の影響により同側の内頸静脈および外頸静脈は閉塞ないし高度狭窄を来しアクセスが困難であり，対側静脈洞からのアプローチも解剖学的に困難であった．そのため上矢状静脈洞の直接穿刺によるアプローチを行ったところshunt部位へのアクセスは容易であった．Coil 31本を用いた塞栓によりshuntの消失を確認し手術終了．経過良好で自宅退院となり以後外来経過観察中である．

【考察】dAVFの治療において静脈洞の直接穿刺を行った報告は散見されるが一般的なアプローチ方法とは言いがたい．過去の報告では硬膜静脈洞の開頭直接穿刺を行ったdAVF治療症例は5.2%との報告もある．本症例では通常の血管造影室で開頭を行い，ハイブリッド手術室を利用せずとも治療を達成することができた．本報告では本手技の有用性ととも、施行時の留意点について考察する．

O10-3

NBCAによる経動脈的塞栓術で治癒しえた海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻の一例

○宮崎 雄也^{1,2)}, 堀 晋也¹⁾, 梅崎 有砂¹⁾, 増尾 修¹⁾

1) 横浜市立市民病院 脳血管内治療科, 2) 横浜市立大学大学院医学研究科 脳神経外科学

海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻 (CCF) の治療は、経静脈的塞栓術 (TVE) がその根治性の高さから第一選択とされている。今回TVEではアクセスできず、流入血管からshunt pouchに到達し、NBCA (N-butyl cyanoacrylate) での経動脈的塞栓術 (TAE) で根治しえた症例を経験した。症例は、81歳、女性。ふらつき精査のためのMRIにて偶発的にCCFを指摘され、治療目的に当科紹介となった。血管撮影では多数の外頸動脈系の血管に加えて、内頸動脈からのInferior lateral trunkが流入血管となり、左海綿静脈洞部の後外側部分に集簇し、上錐体静脈から小脳の皮質静脈のみに逆流するCCFを認めた。初回治療として、閉塞している左下錐体静脈洞経由、次に対側右下錐体静脈経由で左海綿静脈洞部のshunt pouchにアプローチを試みたが、到達できず、断念した。姑息的に流入血管の一つであった正円孔動脈をコイルにて閉塞させ治療を終了とした。2回目治療は、流入血管のうち、副硬膜動脈より、アクセスし、shunt pouchへの到達を試みた。Marathonでは到達できなかったが、defractor nanoにて到達することができた。上顎動脈をShouryuで血流コントロールしたうえで、33%NBCAにてshunt pouchから流出する上錐体静脈洞出口まで注入し、完全閉塞が得られた。術後に神経学的増悪所見はなく、6か月後のフォローMRIにて再発なく経過している。CCFの治療として経静脈的塞栓術でのアプローチが困難な症例では、経動脈的塞栓術も考慮すべき治療法の一つと考えられる。文献的には、CCFに対して経動脈的にコイルまたは液体塞栓物質で治療しえた症例報告が散見されるが、これら文献的考察も交えて報告する。

O10-4

Confluence dural AVFの1例

○荒牧 佳吾¹⁾, 宮本 直子¹⁾, 板橋悠太郎²⁾, 長岐 智仁³⁾, 高玉 真¹⁾, 岩井 丈幸¹⁾, 内藤 功¹⁾

1) 老年病研究所附属病院 脳神経外科, 2) 群馬大学医学部附属病院 脳神経外科,
3) 利根中央病院 脳神経外科

【症例】70歳代男性。1か月前から書字の際に手が震える、1週間前からぼーっとしていることが増えた。MRIでconfluence dural AVFを認め、DSAでconfluenceに隣接したparasinusに左OAをmain feederとするdural AVFを認めた。左transverse sinus (TS) は閉塞、右sigmoid sinus (SS) 下半分は閉塞し、ここからmastoid emissary vein (MEV) -deep cervical vein (DCV) - suboccipital cavernous sinus (SCS) への順行性drainageを認めた。また、straight sinus (StrS)、Superior sagittal sinus (SSS) から著明な皮質静脈逆流を認めた (Cognard type IIa+b)。造影MRIで閉塞した右SS下半部 -internal jugular vein (IJV) の管腔構造が認められ、低形成ではなく血栓化と考えられた。両側内頸動脈系は板間静脈に灌流し、椎骨脳底動脈系は一部右SSに灌流していた。

【手術】右IJVから閉塞したSS下半部をballoon PTAを行いながら通過を試みたが、sinus内にGWが進まず、このapproachは断念し、MEV approachを行った。3.2Fr Tactics、Headway DUOを右IJV-lateral condylar vein-SCS-DCV-MEVを経由し右SSに誘導し、confluenceに到達できた。左OAが流入するparaTSからconfluenceまでコイルで詰め戻った。SSS-TSに逸脱しないframeが作成でき、内部をpackingしshuntは消失した。

【考察】Confluence dural AVFは同部が正常灌流に利用されていなければ、sinus packingが可能である。正常灌流に利用されている場合は、balloon sinus protection下でのOnyx TAEが選択される。本例では、confluenceは正常静脈灌流に利用されていないため遮断は可能であったが、shuntがconfluenceに隣接したparasinusに限局していたため、confluenceを温存したtarget embolizationで完全閉塞を得ることができた。Approach routeとしては、閉塞したSS経由とMEV approachが考えられた。閉塞したsinus経由のapproachが困難な場合があり、他のapproach routeを検討しておく必要がある。

O10-5

水頭症を伴うFalco-tentorial dAVFに対する二期的治療の経験

○成清 道久, 持丸 りほ, 寺澤友梨香, 宮崎 廉人, 川越 貴史, 橋本 啓太,
長崎 弘和, 松岡 秀典, 壺井 祥史
石心会 川崎幸病院 脳神経外科

【初めに】硬膜動静脈瘻 (dAVF) の中でも、大脳鎌-小脳テント移行部 (falco-tentorial) に発生するものは極めて稀である。我々は、水頭症を合併したfalco-tentorial dAVFに対し、Onyxによる経動脈塞栓術と内視鏡下第三脳室開窓術による二期的治療を行い、良好な転帰を得た症例を経験したため報告する。

【症例】56歳、男性。3か月前より進行する歩行障害および認知機能低下を主訴に受診した。頭部MRIでは、第3脳室から中脳水道にかけて、静脈瘤を伴う異常静脈の拡張と水頭症を認めた。脳血管撮影にて、falco-tentorial部にdAVFを認め、複数の栄養動脈からの供血と、ガレン大静脈を主体とする深部静脈への還流が確認された。まず、Onyxによる経動脈的塞栓術を施行し、中脳水道を占拠する静脈瘤を温存しつつ、瘻孔の完全閉塞を達成した。後日、水頭症の早期改善を目的に、内視鏡下第三脳室開窓術を追加施行した。術後、水頭症は改善し、MMSEスコアも14から29へと回復した。最終的には廃用が進行していたため、回復期リハビリテーション病院へ転院とした。

【考察】Falco-tentorial dAVFにおける水頭症の主因は、拡張した静脈瘤による中脳水道の閉塞である。本症例では、瘻孔の塞栓により静脈瘤の縮小を図り、水頭症の進行を抑制した。静脈瘤そのものの塞栓は、急性血栓形成や水頭症の急激な悪化を招く可能性があるため回避した。また、dAVF治療前に脳脊髄液 (CSF) シャントを施行することは、静脈性うっ血による出血リスクがあるため推奨されず、本症例ではdAVF治療後に水頭症に対する外科的治療を待機的に実施した。

【結語】水頭症を合併した稀なfalco-tentorial dAVFに対し、二期的治療により良好な転帰を得た症例を経験したため報告した。

O10-6

後頭骨骨折後に生じた脊髄静脈逆流を伴う後頭静脈洞硬膜動静脈瘻の一例

○佐々木佑太, 寺門 利継, 飛田野 篤, 豊田 研隆, 岡村 耕一, 河合 拓也
小山記念病院

【背景】頭部外傷後に硬膜動静脈瘻 (dural arteriovenous fistula: dAVF) が発生することは知られているものの、比較的稀な要因である。今回は後頭骨骨折後に生じた後頭静脈洞部dAVFの一例を経験したので報告する。

【症例】症例は70歳代男性、1年前に頭部外傷の既往がある。1ヶ月前から右優位の両下肢麻痺を認めており、徐々に進行し当院に救急搬送となった。来院時、意識清明で両下肢不全麻痺 (右MMT2/5、左MMT3/5)、右上肢不全麻痺 (MMT4/5) と膀胱直腸障害、吃逆を認めた。頭頸部MRIでは橋左側から延髄、脊髄C4レベルにかけてDWI、FLAIR高信号、T2で脊髄前面にflow voidを認めていた。また、既往の頭部外傷による後頭骨骨折および左前頭葉脳挫傷痕を認めた。脳血管撮影では、右ascending pharyngeal artery (APA), 両側occipital arteryからのfeederを認め、occipital sinusでシャントを形成し頭蓋内および脊髄静脈への逆流を認めていた。Borden type III, Cognard type Vの後頭静脈洞部dAVFと診断した。Rt. APA jugular branchから分岐しているposterior meningeal arteryからNBCAによる塞栓術を施行した。塞栓によりshuntは消失し、橋から脊髄にかけてのFLAIR highも縮小していった。

【考察と結語】dAVFが後頭静脈洞部に発生することは非常に稀である。さらに後頭骨骨折後に発生したものに関しては、我々が渉猟した範囲では1例のみであった。この部位のdAVFは頭部外傷後に起こる可能性が高いという点と、シャントが後頭蓋窩に存在することから、本症例のように脊髄静脈への逆流を認めmyelopathyで発症することがある点が重要である。

○五十嵐祐毅, 秋本 大輔, 五林 優子, 鴨川 美咲, 飯田 悠, 中居 康展, 山本 哲哉
横浜市立大学附属病院 脳神経外科

【背景】後顆管部 (Posterior condylar canal:PCC) 硬膜動静脈瘻 (DAVF) は稀な疾患であり、これまでの症例報告数は12例と少ない。今回、我々はコイルによる経静脈的塞栓術 (TVE) により良好な塞栓を得たPCC DAVFの一例を経験したので、文献的考察を踏まえて報告する。

【症例】81歳男性。左側の拍動性の耳鳴りを自覚し、耳鼻科受診し撮像した頭部MRAでPCCの静脈うっ滞認め当科へ紹介となった。MRA/V、造影CT・3DRAV、脳血管造影検査を行いマルチモダリティでLt. PCC DAVF (Borden type I, cognard type IIa) の診断に至った。主要feederは左上行咽頭動脈・左椎骨動脈、主要drainerは舌下管静脈叢-前顆静脈洞交会 (ACC) -jugular bulb-内頸静脈 (IJV) と後頭下海綿静脈洞 (SCS) -椎骨動脈叢であった。皮質静脈への逆流は認めなかった。TVEの方針とし同側のIJV-ACCを経由してPCCに到達し、PCC遠位からshunt pointを覆う形でIJV合流部近傍まで計8本コイル塞栓した。周術期に合併症は認めず、mRS0で自宅退院した。

【考察】診断にあたってはintraosseous shunt で、造影CTVのサブトラクション画像を含めたマルチモダリティでの検査が有用であった。後顆管には後顆静脈が通っているが、ACCのDAVFの治療時に注意が必要な舌下神経管などへのコイル閉塞による神経圧迫のリスクがない。本症例では、drainerとなっていた舌下神経管を回避し、後顆管部のみへの経静脈的コイル塞栓によりシャント閉塞を達成し、安全に手術を行うことができた。稀な硬膜動静脈瘻 (DAVF) に対しても、マルチモダリティによる的確な診断および静脈解剖の詳細な理解により、安全かつ効果的な治療が可能であることが示唆された。

○藤澤 昌司¹⁾, 水谷 克洋¹⁾, 山本 洋輔²⁾, 塚田 実郎²⁾, 石川幸之助¹⁾, 小島 光¹⁾,
筋生田整治³⁾, 相馬 智也³⁾, 秋山 武紀¹⁾, 戸田 正博¹⁾

1) 慶應義塾大学病院 脳神経外科, 2) 慶應義塾大学病院 放射線診断科,
3) 慶應義塾大学病院 歯科・口腔外科

【背景】上顎部動静脈奇形 (maxillary arteriovenous malformation: M-AVM) は稀な血管奇形で鼻腔や口腔の皮下組織、粘膜を侵し鼻出血、顔面腫脹、歯牙動揺など多彩な症状を呈する。血管構築も複雑で血管内治療単独では治療困難な例が少なくない。集学的治療が選択される事もあるが最終的に病勢コントロールが困難となる例も多い。我々は口腔内出血発症のM-AVMへ経動脈・経静脈的塞栓術を組み合わせ、良好な経過を得た症例を経験した。

【症例】14歳男性。半年前、口腔内の右上顎部に無痛性腫脹を自覚。右M-AVMの診断で当院に紹介。受診4日前より口腔内出血あったが、自然止血得られていた。MRIでは右上顎骨内から口腔粘膜直下へ拡張したvenous pouchあり上顎骨のerosionを認めた。受診同日にDSA施行、検査終了し移動待機中に拍動性の口腔内出血が発生、ショック状態となった。気管挿管後、全身状態安定した為緊急でNBCAを用いた経動脈的塞栓術を施行。フローの減少得たが止血には至らず、圧迫止血し翌日に経静脈的塞栓術を追加。コイルおよびNLEを用いてvenous pouch内を充填しシャント血流の著明な低下を得た。5日目に気管切開および口腔内マウスピース装着し抜管。その後出血なく経過。MRIフォローではシャントはほぼ閉塞。43日目にmRS1で自宅退院となった。

【考察・結論】M-AVMは中途半端な近位塞栓でシャントが再発し、angiogenesisで更に細かい血管がリクルート、治療が困難となる。故に初回治療から確実にシャント本体を閉塞する事が重要である。本症例では経動脈的にNBCA、経静脈的にコイルとNLE (NBCA:Lipiodol:Ethanol=2:2:1) 混合液を用い効果的な塞栓を行った。従来の血管内治療では静脈壁に形成した複数のシャントを効率的に閉塞させる事が困難であった。NLEはNBCAが重合するまで時間がかかる為Onyxの様に連続した注入が可能であり治療中の十分な視認性を有する。またNBCAの様な周囲の血管腔における血栓形成作用もあり有用な手段となり得る。

O11-2

SMCVへ頭蓋内逆流を認めたanterior clinoid process dAVFに対してTAEを施行した一例

○佐藤 慎祐^{1,2)}, 新見 康成²⁾, 伊藤 光希¹⁾, 久司 一貴^{1,2)}, 望月 達城^{1,2)},
野中 拓^{1,2)}, 井上 龍也^{1,2)}

1) 聖路加国際病院 脳神経外科, 2) 聖路加国際病院 神経血管内治療科

【症例】66歳、女性。両足の痺れ、震え精査で、神経内科にて頭部MRIを施行され、左中頭蓋窩に左硬膜動静脈瘻の疑いにて、当科に紹介となった。頭部MRI/AにてSMCVからSSSへの頭蓋内逆流を認め、shunt部位はIt anterior clinoid process (ACP) 周囲を疑う所見であった。頭蓋内血管撮影を施行し、artery of the superior orbital fissure、AFR、RMAをfeederにもち、MIP、VR/MRI fusion画像からACPIにshuntを認め、SMCVへ頭蓋内逆流を認めるACP dAVFの診断となった。Onyxを用いたTAEを施行する方針となった。内頸動脈にScepterCを留置し、初めに4.2FFubuki/Marathon/CHIKAIX10にてartery of the superior orbital fissureに誘導してOnyx18 (0.27ml) にて適宜Scepter Cをinflateして塞栓を行った(20:23)。次にMMA-anterior branchへ4.2FFubuki/ScepterCにて誘導し、Onyx18 (0.76ml) にてRMAに注意しながら、適宜Scepter Cをinflateして塞栓を行った(14:50)。術後shuntは完全閉塞を認めた。

【考察】ACPIにshuntをもつdAVFは稀であり、SMCV、superior orbital fissureにshunt部位を認めるものと鑑別が必要である。本症例は、最終的にMIP、VR/MRI fusion画像よりACPにshunt部位を認めるdAVFの診断となった。この部位においては、眼動脈や内頸動脈へdangerous anastomosisを介してOnyxが流出するリスクが高く、ScepterCの使用や Onyx注入の調整を行う必要がある。

【結語】SMCVへ頭蓋内逆流を認めたanterior clinoid process dAVFに対してOnyx18にてTAEを施行した一例を報告した。

O11-3

Tentorial dAVFに対して経静脈的塞栓術のみで治療が完遂し得た1例

○小林 優友, 山田 健嗣, 伊古田雅史, 小針 隆志, 吉野 義一
自治医科大学附属さいたま医療センター 脳血管内治療部

【緒言】Tentorial dural arteriovenous fistula (TDAVF) に対して経静脈的塞栓術 (TVE) のみで治療が完遂し得た1例を経験したので報告する。

【症例】腹部大動脈瘤に対するステントグラフト留置術後、慢性胸部大動脈瘤の既往がある72歳男性。腹部大動脈瘤に対する術前頭部MRIで無症候性脳梗塞と左横静脈洞部dAVFが疑われ当科紹介となった。受診時拍動性耳鳴を認めたがその他の神経学的脱落所見は認めなかった。脳血管撮影では主に左中硬膜動脈、左後頭動脈からのfeederが左横静脈洞に隣接する小脳テント外側に流入しており、テント内のdural vein connectionを介して拡張したcortical veinへ逆流していた。drainerは複数のcortical veinに逆流しつつ、蛇行しconfluence近傍の横静脈洞へ流出していた。TVEを予定し右内頸静脈より5 Fr Navien、Headway Duo、Synchro Select Softの組み合わせで右横静脈洞へと進め、confluenceを越えて左横静脈洞へと到達した。静脈損傷に注意しながら蛇行したdrainerに慎重にHeadway Duoを誘導し、shunt直前まで到達できたため同部位よりコイルを用いたTVEを施行した。直後からshuntの消失が確認され、出血など合併症なく手術を終了した。術後より拍動性耳鳴は消失した。

【考察】TDAVFはnon-sinus typeであることが多く、経静脈的アプローチが困難であり一般的には経動脈的塞栓術が行われる。本症例ではcone-beam CT画像を精査し屈曲したdrainerの一部は硬膜内を走行しており、脳表を走行するdrainerの屈曲は限定的と読影でき安全にカテーテル誘導可能と判断した。術前画像からdrainer走行の詳細を把握できればTDAVFであってもTVEを行える可能性がある。また、TDAVFと横静脈洞部dAVFの解剖学的差異を理解することも治療方針を決定する上で肝要である。

○大澤 翔太¹⁾, 入江 是明¹⁾, 河合 嘉亮¹⁾, 高橋満里菜¹⁾, 釘崎 愛理¹⁾, 宮沢 良太¹⁾,
良本 翔子²⁾, 堀内 一史³⁾

1) 日本赤十字社医療センター 脳神経外科, 2) 東京大学 脳神経外科,
3) 東京慈恵会医科大学附属柏病院 脳神経外科

【緒言】上錐体静脈洞部硬膜動静脈瘻は非常に稀とされ、小脳静脈系や脊髓静脈系の皮質静脈逆流が半数以上に見られ頭蓋内出血や進行性脊髓症の潜在的リスクから早急な治療を要する場合もある。上錐体静脈洞部硬膜動静脈瘻の治療例を2例経験したため、血管解剖学的特徴を含めて報告する。

【症例1】50代男性、外傷性急性硬膜外血腫で手術的に転送され、開頭血腫除去術を施行した。術後4日目の頭部MRIで偶発的に左上錐体静脈洞部硬膜動静脈瘻を確認し、脳血管撮影を実施。中硬膜動脈分枝とMHTから流入し上錐体静脈洞部でシャントを形成、ガレン大静脈や直静脈洞、対側上錐体静脈洞、脊髓静脈への流出を認め、Borden type3と診断した。中硬膜動脈分枝から液体塞栓物質での経動脈的塞栓術を実施し術後mRS1、30ヶ月で再発なく経過している。

【症例2】60代男性、新型コロナ感染後のめまい精査の頭部CTで右小脳橋角部に3mm大の腫瘍を疑われるも前医で経過観察されていた。症状の改善なく当院で撮影した頭部MRIで右上錐体静脈洞部硬膜動静脈瘻を確認し、脳血管撮影を実施。主に中硬膜動脈、眼動脈、後頭動脈の分枝が流入し上錐体静脈洞部でシャントを形成、Basal vein of Rosenthal、ガレン大静脈、脊髓静脈への流出を認め、Borden type3と診断した。中硬膜動脈分枝から液体塞栓物質での経動脈的塞栓術を実施し、術後mRS0で経過している。

【考察・結語】上錐体静脈洞部硬膜動静脈瘻はnon-sinus typeで経静脈的塞栓術は困難なことが多い。経動脈的塞栓術の場合には深部静脈系や脊髓静脈系へのdistal migrationとともに、流入血管として外頸動脈分枝だけでなく内頸動脈分枝も関与しうる点で脳神経への栄養血管閉塞に伴う脳神経麻痺の合併症に注意を要する。中硬膜動脈分枝からの液体塞栓物質の使用で比較的良好な結果を得られる可能性は高く、自験例いずれも周術期合併症なく根治を得た。

○野上 剛¹⁾, 青木 建¹⁾, 広川 裕介¹⁾, 大澤 翔太¹⁾, 吉野 汐里¹⁾, 菅 一成¹⁾,
森 良介¹⁾, 村山 雄一²⁾

1) 東京慈恵会医科大学葛飾医療センター 脳神経外科,
2) 東京慈恵会医科大学附属病院 脳神経外科

【序論】脳動脈と静脈がnidusを介さずに短絡する軟膜動静脈瘻 (pial arteriovenous fistula; pAVF) は頭蓋内短絡疾患の中でも稀であり、特に小脳虫部にシャントを有する症例の報告は少ない。我々は小脳虫部出血で発症したpAVFに対し経動脈的塞栓でシャント閉塞を得た一例を経験したため報告する。

【症例】64歳男性。頭痛、ふらつきを主訴に近医で小脳虫部出血を指摘され、出血源精査目的に当科紹介となった。脳血管撮影にて、左後下小脳動脈のvermian branchをmain feederとして、venous pouchから下虫部静脈、テント静脈洞、右横静脈洞の順に流出するシャント血流を認め、小脳虫部pAVFと診断した。初回治療では正常分枝の温存を優先しfeederの一部のみ33% NBCAを用いて塞栓したが、半年後の頭部MRI検査でも病変の残存を認めたため、根治を目的とした二度目の治療を行った。vermian branch遠位から25% NBCAを注入し、single drainerであるvenous pouchまでの浸透を認めシャントの消失を確認した。術翌日のMRI検査にて小脳虫部背側に小梗塞及び周囲の浮腫性変化を認めたが、無症状で経過し、1ヵ月後には浮腫性変化は消退、3ヵ月後も再発なく経過している。

【考察】Nelsonらは症候性pAVFのうち保存的加療を行った63%に致死的な出血をきたしたと報告しており、本症例のように成人例であっても症候性に発見された場合には積極的な治療介入が必要と考えられる。pAVFの治療選択には外科的治療と血管内治療があり、いずれも奏効率は高いものの、比較的高い合併症率が報告されている。特にsingle feeder - single drainerの病変に対しては経動脈的塞栓での治療報告が多いが、本症例の様にmulti feederであっても液体塞栓物質を用いた経動脈的塞栓で良好な転帰が得られた。

【結語】小脳虫部出血で発症したpAVFに対して血管内治療単独で良好な治療経過が得られた症例を報告した。

○宮本 智志, 江頭 柊平, 大友 優太, 石神大一郎, 鶴田和太郎
虎の門病院 脳神経血管内治療科

【目的】急性発症の脊髄症の鑑別の一つに硬膜動静脈瘻が挙げられる。今回、foramen magnum周囲のbridging veinを介した逆流により急性脊髄症を来した稀な硬膜動静脈瘻を経験したので報告する。

【症例】症例は特記すべき既往歴の無い40代男性。1ヶ月前から勃起不全、排尿量低下を自覚していたが加齢の影響と考えて経過を見ていた。起床時からの両下肢脱力を自覚し、その後、上肢も力が入りづらくなったため近医を受診。頭部MRIにて異常が認められないとのことと直近のインフルエンザ罹患歴があるためギランバレー症候群疑いとなって当院紹介受診された。来院時には、四肢麻痺（上肢MMT3、下肢MMT0）、感覚障害、構音障害、膀胱直腸障害を認め、脳幹から上位脊髄にかけて浮腫性変化と一部出血を認めた。脳血管造影検査にてjugular vein bridging veinを介して脊髄静脈に逆流する硬膜動静脈瘻を認めた。経動脈的塞栓術により完全閉塞が得られ、術後、排尿障害以外の症状の改善が得られた。

【考察・結語】Jugular vein bridging veinを介して脊髄逆流を伴う硬膜動静脈瘻は急性発症の脊髄症の鑑別として重要である。既存報告と合わせた4例の報告では、上行咽頭動脈が全例で関与しており、外頸動脈撮像が診断上で重要である。またいずれもNBCAによる経動脈的塞栓術で完全治癒が得られており、血管内治療は選択肢として有用であろう。

○田中 駿, 細尾 久幸, 吉本 武史, 平田 浩二, 伊藤 嘉朗, 早川 幹人,
丸島 愛樹, 山上 宏, 松丸 祐司
筑波大学附属病院 脳卒中科

【背景】脊髄硬膜外動静脈瘻（Spinal epidural arteriovenous fistula; SEDAVF）に、肺動静脈瘻（Pulmonary arteriovenous fistula; PAVF）を合併した症例を経験した。SEDAVFとPAVFの合併は稀であり、段階的治療を行ったため報告する。

【臨床経過】症例は81歳女性。進行性の両下肢筋力低下により転倒し肩関節を脱臼し入院。入院中に多血管領域にまたがる脳梗塞を併発し、原因検索によりPAVF（流入動脈径3mm以上）と下肢深部静脈血栓が明らかとなり、奇異性脳塞栓症と診断した。下肢筋力低下の精査において、T2強調画像で胸腰髄に広範な高信号と脊髄背側にflow voidを認めた。脊髄造影検査では、両側Th12、L1 dorsal somatic branchをfeederとし、L1レベルで脊柱管内右側硬膜嚢前面の硬膜外腔にshunt pouchを認め、epidural venous plexusからTh12、L2レベルのradiculomedullary veinから硬膜内脊髄静脈への逆流を有するSEDAVFを認めた。加えてL2レベルからparaspinal veinを介した下大静脈への流出も認めた。経動脈的にshunt pouchへアプローチしNBCAによる塞栓を計画したが、NBCAが下大静脈へ迷入した場合、PAVFを介した動脈塞栓症が懸念された。そのためPAVFに対する塞栓術を先行し、翌日にSEDAVFの治療を実施した。左Th12、右L1からshunt pouchにアクセスし、NBCA注入によりシャントの消失を得た。NBCAの体循環への迷入はなく、術後14日目に回復期転院となった。

【考察・結語】PAVFを合併するSEDAVFで、下肢麻痺に伴う深部静脈血栓から奇異性塞栓をきたしたと考えられた。SEDAVFの経動脈的塞栓術において、治療に伴う塞栓リスクを最小限に抑えるべく段階的治療を実施した。シャント疾患を有する場合その血管構築と血行動態を正確に把握することが治療の安全性や治療効果を高める上で極めて重要である。

○高橋 暁, 梅田 浩介, 若林 光, 佐川 博貴, 藤井 照子, 藤田 恭平,
平井 作京, 壽美田一貴
東京科学大学 血管内治療科

【背景】脳動静脈奇形 (AVM) に対するOnyx を用いた血管内塞栓術は、安全かつ有効な治療法として確立されており、外科的切除の前段階として行われている。虚血性合併症のリスク低減のために、慣習的にマイクロカテーテル抜去後に遠位アクセスカテーテルから血液を吸引しているが、科学的根拠は十分ではない。

【目的】本研究では、塞栓術で使用したマイクロカテーテル表面を走査型電子顕微鏡 (SEM) で観察することにより、遠位アクセスカテーテルからの血液吸引が虚血性合併症の低減に有効であるかを検討した。

【結果】左後頭葉に Spetzler-Martin グレード3のAVMを有する患者に対し、DeFricor Nanoカテーテルを用いてOnyxによる経動脈的塞栓術を実施した。塞栓に用いたマイクロカテーテルを回収し、SEMによる形態学的観察およびエネルギー分散型X線分光法 (EDS) による元素組成の定量を行った。SEMにより回収されたマイクロカテーテルの表面に接着する凝集体が観察され、EDS分析によりタンタルを含有していることが確認された。

【結論】本研究の顕微鏡観察により、Onyxの凝集体がマイクロカテーテルに付着し、血管内アクセス経路内に残存する可能性が示唆された。遠位アクセスカテーテルからの血液吸引は、残存する塞栓物質を除去し、虚血性合併症のリスクを軽減する手段となる可能性がある。

○戸村 九月¹⁾, 塚本慎一郎²⁾, 山下 遼²⁾, 伏見 修人²⁾, 大垣福太郎²⁾, 笹目 丈²⁾,
松永 成生²⁾, 周藤 高²⁾
1) 横浜労災病院 脳神経血管内治療科, 2) 横浜労災病院 脳神経外科

【目的】後方循環動脈瘤の血管内治療におけるガイディングカテーテル (GC) 留置による椎骨動脈 (VA) 血流変化と術後虚血性病変の関連性を評価することで、虚血性合併症の予防戦略に寄与する。

【方法】2018年4月から2024年4月までに後方循環動脈瘤に対する血管内治療を受けた41例 (46 治療セッション) を後向きに解析した。GC留置後のVA血流パターンを、静脈相まで造影剤が停滞する完全停滞 (wedge)、部分的停滞 (stasis)、正常血流に分類し、これらとDWI-MRIでの術後 多発性虚血性病変 (3個以上) の関連を検討した。Parent Artery Occlusion (PAO) 症例を含む全症例での解析と、PAO症例を除外した副次解析を実施した。

【結果】患者平均年齢は58.8±15.9歳、男性21例 (45.7%) であった。動脈瘤平均径は7.3±2.4mm、破裂例は16例 (34.8%) であった。GC留置後、wedgeが12例 (26.1%)、stasisが14例 (30.4%) で認められた。治療法の内訳はステント支援下コイル塞栓術21例 (45.7%)、バルーン支援下8例 (17.4%)、PAO 9例 (19.6%)、シンプルコイリング6例 (13.0%) であった。術後DWI評価では、陰性18例 (39.1%)、1-2個の病変13例 (28.2%)、3個以上の病変15例 (32.6%) であった。単変量解析において、catheter induced Flow Compromise (FC: wedgeとstasisの複合群) は3個以上の多発性DWI病変と有意に関連した (OR=7.39, 95%CI: 1.32-78.56, p=0.011)。PAO症例を除外した群で行った多変量解析では、全例解析と比較してFCと多発性DWI病変の関連性がより顕著となった (調整OR=7.09, 95%CI: 0.87-157.88, p=0.108)。

【結論】後方循環動脈瘤治療におけるGC留置によるVA灌流障害は術後の多発性虚血性病変の予測因子である可能性が示唆された。特にPAOを除外した治療症例においては、この関連性がより明確となる傾向が認められた。GC選択と位置決め最適化およびVA灌流評価に基づく個別化治療戦略が術後虚血性合併症予防に重要と考えられる。

O12-3

後方循環の血管内治療におけるmodified buddy wire法の有効性

○梅田 浩介, 若林 光, 高橋 暁, 藤田 恭平, 藤井 照子, 佐川 博貴,
平井 作京, 壽美田一貴
東京科学大学 血管内治療科

【緒言】後方循環の安全な血管内治療のためにはガイディングカテーテル (GC) を椎骨動脈 (VA) に留置する必要があるが、しばしばVAの解剖学的差異のために誘導困難となることがある。その場合、GCは鎖骨下動脈に留置されるが支持性が低下することによりシステムの滑落、操作性の低下をもたらす安全性に懸念が生じる。GCの支持性を確保するために上腕動脈にガイドワイヤーを誘導するmodified buddy wire (MBW) 法が報告されており、当施設でMBW法を実施した症例をまとめ、その有用性を報告する。

【方法】当院で2020年4月から2025年3月までに施行した後方循環の動脈瘤に対するコイル塞栓術、フローダイバーター留置術、または頭蓋内動脈狭窄に対するステント留置術を行った症例で、GCがVAに誘導困難のためMBW法を実施した症例について検討した。

【結果】対象期間中に6例でMBW法を実施した。年齢の中央値は75.5歳、男性3例 (50%)、動脈瘤5例 (うち未破裂4例)、頭蓋内動脈狭窄1例であった。VAへ誘導困難であった理由は蛇行が5例 (83%)、狭窄が1例 (17%) であった。全例で中間カテーテル (DAC) を使用したが、いずれもシステム脱落を認めず治療を完遂できた。治療中にDACの移動が確認されたのは1例のみで、全例で症候性合併症を認めなかった。治療30日後mRSは破裂動脈瘤治療例を除く5例で入院時と同等であった。

【考察】近年小口径から中口径に至るさまざまなDACが使用できるようになり遠位へのアクセスが改善した。本法は大口径のガイディングカテーテルをVAに誘導する必要がなく、安定してDACを遠位に到達させられる有用な方法と考えられる。既報ではGCから直接マイクロカテーテルを誘導しているが、中口径のDACを使用することにより、ステント留置やバルーン併用なども可能となり、治療の選択肢が広がると考えられる。

【結論】本法は安全で簡便かつDACの安定性を担保できる非常に実用的な手法と思われる。

O12-4

後期研修医による遠位橈骨動脈アプローチを用いた脳血管撮影の有用性

○白井 麻純, 近藤 智正, 木下 由宇
湘南藤沢徳洲会病院 脳神経外科

【目的】近年、脳血管撮影において遠位橈骨動脈アプローチ (distal radial approach: dRA) が低侵襲かつ止血操作の容易さから注目されている。今回我々はdRAにおける脳血管撮影の安全性と有用性を後方視的に検討した。

【方法】2022年4月から2024年3月に施行した予定脳血管撮影168例を対象とした。femoral approach (FA) に変更した5例を除いた163例につき、アプローチ変更、合併症について検討した。穿刺はエコーガイド下またはブラインドで行い、原則として右dRA、左椎骨動脈撮影が必要な場合は左dRAを第一選択とし、3Frシースおよび3.3Fr診断カテーテルを用いた。

【結果】163例中、アプローチはdRA143例 (87.7%)、cRA (conventional radial approach) 19例 (11.7%)、ulnar approach 1例 (0.6%) であった。FA変更5例は、穿刺困難2例、RAループ形成によるカテーテル挿入困難2例、右鎖骨下動脈蛇行1例であり、橈骨動脈攣縮によるアプローチ変更はなかった。合併症は、穿刺部の感覚異常1例、上腕動脈の細い分枝へのワイヤー迷入による穿孔1例であったが用手圧迫で止血を得た。症候性脳梗塞はなかった。

【考察】穿刺前評価やエコーガイド下穿刺の活用、細径のカテーテル使用により穿刺困難や橈骨動脈攣縮を回避でき、安全に脳血管撮影を施行することができる。dRAは従来のFAと比較して後腹膜血腫などの重篤な出血性合併症リスクが低く止血操作も容易である。

【結論】dRAは低侵襲かつ高い安全性を有しており、脳血管撮影において有効なアプローチである。技術習得段階の後期研修医においても十分に実施可能であり、今後の標準的アプローチとして普及することが期待される。

O12-5

FemoralアプローチIVRにおいて放射線防護シールド長さが術者 水晶体被ばくに与える影響

○関 克哉¹⁾, 山内 紘作¹⁾, 三登 将平¹⁾, 中西宏太郎¹⁾, 高山 大輝¹⁾, 五十嵐隆元¹⁾,
赤羽 正章²⁾, 糸川 博²⁾

1) 国際医療福祉大学成田病院 放射線技術部, 2) 国際医療福祉大学成田病院

【目的】近年、眼の水晶体への散乱線の防護は法改正により重要になっている。血管造影室のIVR手技において、術者と照射部位との間にドレープ型放射線防護シールド（以下、放射線防護シールド）を置くことにより、術者被ばくが低減できることは過去に報告されている。しかしながら、放射線防護シールドの長さに着目し検討した報告は少ない。本研究ではFemoralアプローチIVRにおいて、穿刺部に配置した放射線防護シールドの長さが術者の水晶体被ばくに与える影響を検討した。

【方法】30 cm長の紙筒とプラスチック製ジョイントにてジャングルジムを作成し、術者の水晶体を想定した位置に指頭型電離箱（容積6 cc）を固定した。X線装置はAzurion7 C20（Philips社）を用い、頭部および腕部を外した全身ファントム（京都科学社）を寝台に配置し、天吊り鉛カーテン付防護板をFPDに平行に接するように配置した。Femoralアプローチの手技を想定し、放射線防護シールド（鉛当量0.025 mmPb）を穿刺部から患者尾側に配置した。配置した放射線防護シールドの長さを、なし、2.5, 5, 7.5, 10, 15, 17.5, 20, 25, 30, 40, 50, 60 cmと穿刺部側を固定して長さを変更し、19インチ、6 fpsにて、80 kV, 6 mAsにてファントムの上腹部に30秒間曝射を行った。立ち上がりとしち下りを除いた20秒間を抽出し、各条件2回曝射を行いその平均値を測定値とした。

【結果】測定値は放射線防護シールドなしでは11.97 μ Gy、放射線防護シールドの長さが10, 20, 30, 40, 60 cmでは10.09, 8.79, 8.24, 7.81, 7.93 μ Gyであった。放射線防護シールドなしを基準とした時の遮蔽率は、放射線防護シールドの長さが10, 20, 30, 40, 60 cmでは15.7, 26.5, 31.1, 34.7, 33.7 %であった。

【結論】ドレープ型放射線防護シールドを患者尾側へ延長すると、30 cmまでの延長は有意な低減効果を示したが、40 cm以上の延長は低減効果に対する寄与が少ないことが示唆された。

O12-6

術中リアルタイム支援AIの未来像 — 12施設（8大学病院）の導入実績から —

○河野 健一
株式会社 iMed Technologies

AI技術は目覚ましい進歩を遂げており、社会全体に大きな影響を与えようとしている。医療分野でも画像診断支援AIなどの実用化が進んでおり、脳血管内治療においても次代を切り拓くための重要な技術になると考えられる。

リアルタイム術中支援AIであるNeuro-Vascular Assist（株式会社 iMed Technologies）は、薬事認可を受け、2025年4月時点で12施設（8大学病院）に導入され、日々、活用されている。私自身もこのAIを使って治療を行っており、このAIシステムがどのように活用されているか、どのような課題があるかを共有させて頂き、術中リアルタイム支援AIの未来像について述べさせて頂く。

O13-1

Cerebral proliferative angiopathyにくも膜下出血を合併し コイル塞栓術を施行した1例

○末次 浩己, 大川 駿, 畑岡 峻介, 石橋 敏寛, 村山 雄一
東京慈恵会医科大学 脳神経外科

【はじめに】Cerebral proliferative angiopathy (脳血管増殖性血管症、以下CPA)はLasjauniasによって、arteriovenous malformation (脳動静脈奇形、以下AVM)とは異なる疾患概念として提唱された。AVMとの特徴的な相違点として、nidusのサイズに比してシャント量が少ない点やflow-related aneurysmが発生しない点などが挙げられる。今回われわれは、CPAを背景としたくも膜下出血を発症後、再破裂予防としてコイル塞栓術を施行した1例について報告する。

【症例】47歳女性、約X-12年前に頭痛を契機にAVMと診断されたが、転居に伴いフォローを中断されていた。起床時からの頭痛を主訴に救急搬送され、頭部CTにて脳底槽を中心とする広範なくも膜下出血の所見を認めた。意識レベルはGCS E3V4M6で左上肢不全麻痺を認めたため、くも膜下出血(WFNS Grade3、Fisher Group3)の診断となった。3D-CTAでは右中大脳動脈のびまん性血管拡張および右後大脳動脈P1-2分岐部に動脈瘤を認め、同日に全身麻酔下で脳血管撮影を施行した。右内頸動脈撮影にて右大脳半球にびまん性の動静脈シャントを認めたが、明らかなnidus構造は指摘できず、CPAと診断した。また、12年前の画像所見ではP1-2分岐部動脈瘤は認めておらず、シャント疾患に伴うflow-related aneurysmと考えられ、再破裂予防目的にコイル塞栓術を施行した。術後は遅発性脳血管攣縮等の合併症なく経過したが、半側空間無視等の高次脳機能障害が後遺したため、mRS 1で回復期病院へ転院となった。

【考察】今回われわれはCPAを背景としたくも膜下出血に対してコイル塞栓術を施行した1例を経験した。本症例で認めた破裂動脈瘤はLasjauniasの提唱に反してflow-related aneurysmの発生を示唆する可能性があり、また再破裂予防として血管内治療が有効であったと考える。本症例に対して過去の文献も踏まえて考察する。

O13-2

高安病に合併した左中大脳動脈閉塞症の一例

○川又 吾朗, 橋本 孝朗, 菊野 宗明, 松永 恭輔, 坂本 広喜, 河野 道宏
東京医科大学 脳神経外科

【緒言】高安病(大動脈炎症候群)は大動脈とその分枝の炎症性病変により大動脈や総頸動脈、鎖骨下動脈などに狭窄や閉塞を生じさせる大型血管炎である。我々は高安病の既往がある左中大脳動脈閉塞症による脳梗塞に対して急性期に経皮的血管形成術を施行した一例を経験したので報告する。

【症例】60代女性、10年以上前に高安病の診断をされたが症状無く経過観察となっていた。来院1ヶ月前に右上肢不全麻痺と構音障害あり前医脳神経外科を受診した。MRI検査で亜急性期の左分水嶺梗塞と左中大脳動脈狭窄症を認めたためアスピリン単剤による抗血小板療法が開始された。来院日に右上下肢の不全麻痺で体動困難となり家族が救急要請、当院へ搬送となった。

【来院時身体所見】JCS1, NIHSS4

【来院時画像】MRI: 拡散強調像で左放線冠に高信号あり, MRAでは左中大脳動脈起始部からの閉塞と右中大脳動脈M1の狭窄を認めた。脳血管撮影術: 左中大脳動脈閉塞および左前大脳動脈からのleptomeningeal anastomosisによる側副血行あり, 左鎖骨下動脈は椎骨動脈分岐以遠で閉塞していた。

【来院後経過】症状は軽度であり左中大脳動脈領域は側副血行による灌流が主なものであるため順行性血流の改善よりも慢性期のバイパス術による逆行性血流の増加が脳梗塞の2次予防に寄与すると判断して脳血管撮影のみとした。抗血小板薬は2剤としたが入院13時間後に右上肢麻痺MMTが4から2へ増悪しMRIでも基底核に新規脳梗塞を認めたため順行性血流の改善が必要と判断して緊急で経皮的血管形成術を施行した。その後は自立歩行可能となるまでに麻痺は改善した。

【考察および結論】高安病患者は一般的には大動脈分枝主体の血管炎だが頭蓋内血管炎の報告もある。本症例では高安病の状態は落ち着いていたが、左中大脳動脈閉塞の原因となった可能性がある。症状が不安定で進行性の場合は経皮的血管形成術も選択肢となりうる。これらの病態、治療法に関して考察する。

O13-3

両側VA閉塞によりVertebral artery stump syndromeが疑われ 治療介入を行った1例

○櫻木 佑太¹⁾, 松田 芳和¹⁾, 相浦 遼¹⁾, 高野 駿²⁾, 廣瀬 瑛介²⁾, 中條 敬人¹⁾,
光樂 泰信¹⁾, 寺嶋 淳¹⁾, 諸藤 陽一¹⁾

1) 昭和医科大学病院 脳神経外科, 2) 昭和医科大学江東豊洲病院 脳神経外科

【緒言】後方循環の塞栓性梗塞の原因にVertebral artery stump syndrome (VASS) があり, 特に両側VA閉塞が原因となることは稀で, 確立された治療法はない。今回, 両側VA閉塞によるVASSに対し, VA stentおよび対側VA母血管閉塞 (PAO) により脳梗塞予防を行った症例を経験したので報告する。

【症例】67歳男性。X-1年両側後頭葉梗塞, 後日右小脳梗塞を発症し, エフィエント3.75mg/日内服していた。X年Y月左後頭葉に新規梗塞を認め, 造影CTで両側VA起始部の描出不良を認めた。脳血管撮影 (DSA) で両側VA起始部閉塞および筋肉枝から側副血行を介したVAの順行性血流を認めたため, どちらのVA起源の脳梗塞が原因同定に苦慮し, 両側VA閉塞によるVASSの可能性を考慮する必要があった。同月, アスピリン100mg/日を追加し, 抗血小板薬2剤内服下に起始部がわずかに描出される左VAにstent留置を行い, 左VAを再開通させた。術後1週間のDSAで右VAの側副血行が退縮傾向であったが, 2, 4ヶ月後のfollow-up DSAで左VA stent内狭窄が進行し, 右側の側副血行が再増大していたため, X年Y+4月, 左VA restenosisに対しstent-in stentおよび右VAのPAOを施行し, 術後9ヶ月時点で脳梗塞再発なく経過している。

【考察・結語】本症例は両側VA閉塞によるVASSで梗塞を反復しており, 左右どちらが塞栓源か不明であった。過去にVASSに対してPAOの報告はあるものの, 本症例は両側性であり第一選択としてPAOは困難であった。そこで, 再開通可能な左VAからの介入を検討した。Follow-upで縮小していた右VAからの側副血行の再増大を認め, 右VAからのVASSの可能性を否定できないため, 右VAのPAO並びに再狭窄した左VAのstent-in stentを行った。短期間のfollow-upだが, 現時点で脳梗塞再発を認めておらず, 本症例における左VA再開通並びに右VA PAOは有用な治療法であったと考えられる。フォロー期間が短期であるため, 今後も経過を見ていく必要がある。

O13-4

成人発症のガレン大静脈瘤に対して、血管内治療により根治をえた一例

○兒玉 徳¹⁾, 綾部 純一¹⁾, 三島 弘之¹⁾, 川崎 泰輔¹⁾, 提箸 祐貴¹⁾, 譽田 絃起¹⁾,
高橋 蛍¹⁾, 山本 哲哉²⁾, 田中 良英¹⁾

1) 横須賀共済病院 脳神経外科, 2) 横浜市立大学附属病院 脳神経外科

【目的】ガレン大静脈瘤は頭蓋内血管奇形の中で1%を占める稀な疾患であり, 主に小児期にみられ成人発症例の報告は少ない。成人、頭痛発症のガレン大静脈瘤 choroidal typeに対して, 経静脈的塞栓を含めた血管内治療で根治をえた一例を経験したので報告する。

【症例】46歳男性、後頭部痛を主訴に前医を受診した。頭部CTで石灰化を伴う異常血管を認め、脳動静脈奇形の疑いで当院紹介となった。脳血管撮影では、両側の後大脳動脈、後交通動脈、前大脳動脈の分枝など複数の栄養血管が、側脳室静脈へのdirect shuntにより流出しGalen静脈が拡張するガレン大静脈瘤 choroidal typeと診断した。症状改善と、出血発症予防のため段階的塞栓術を行う方針とした。約1ヶ月のインターバルで、計5回の塞栓術を行った。経動脈的塞栓術では、流入動脈に対してNBCAを用いて塞栓を行った。経静脈的塞栓術では、流出静脈に対してコイルとONYXによる塞栓術を行った。一連の血管内治療後の脳血管撮影ではシャントの消失を認めた。

【考察】ガレン大静脈瘤は稀な血管奇形であり典型的には小児期にみられる。数少ない成人発症例の報告では、治療に関しては小児発症例と同様に血管内治療が主流である。本症例は成人のガレン大静脈瘤 choroidal typeに対する血管内治療の有効性を支持する。また経静脈的塞栓は、十分な解剖学的検討と経動脈塞栓の先行による血流量の減少を行えば、根治的治療となりうる。

【結論】成人発症のガレン大静脈瘤 choroidal typeは極めて稀な疾患であり、治療方針には議論の余地があるが、本症例においては経静脈的塞栓術を含めた血管内治療により根治をえることができた。

○岡本 紀善¹⁾, 寺西 功輔¹⁾, 清平 美和¹⁾, 小此木信一¹⁾, 藤本 道生¹⁾,
大石 英則^{1,2,3)}, 笹沼 仁一¹⁾

1) 新百合ヶ丘総合病院 脳神経外科, 2) 大石脳神経外科クリニック,
3) 東京慈恵会医科大学 脳神経外科

【目的】アスペルギルス感染により形成された巨大脳動脈瘤に対して母血管閉塞術を施行した症例を経験したため、その治療経過と病態特性について報告する。

【症例】75歳女性。蝶形骨内アスペルギルス感染症を発症し、その後乳癌に対する化学療法を施行中であった。左動眼神経麻痺と脳梗塞を発症し、神経内科に入院。初回MRAでは異常を認めなかったが、徐々に左内頸動脈の拡張を認め、脳梗塞発症から約6か月後に脳外科紹介。画像検査で左内頸動脈C5部に約20mmの動脈瘤を認めた。バルーン閉塞試験にて虚血耐性を確認後、母血管閉塞術を施行。術後12時間で失語・右片麻痺を認めたが、加療によりmRSOで退院。術後6か月間、再発や新規病変は認めていない。

【考察】アスペルギルスは血管壁の内弾性板を選択的に破壊し、正常構造が菌糸に置換されることで動脈瘤形成を来す。この構造破壊は炎症性変化の有無にかかわらず進行し、瘤の増大につながる。本症例でも、抗真菌剤によりβ-Dグルカンは正常化していたが、動脈瘤は進行性に増大した。治療選択として、通常は母血管閉塞術が推奨されるが、虚血耐性がない場合はhigh-flow bypassの併用が必要となる。しかし、真菌感染症患者では全身状態が不良な例が多く、侵襲的手術は困難であることが多い。フローダイバーターステントの使用も検討したが、感染巣への異物留置による膿瘍形成リスク、血管構造が破綻した部位に対する治癒性の低さを鑑みて、適応外と判断した。抗真菌薬単独でも瘤縮小例はあるが、文献上、外科的介入あり群での死亡率は13%、薬物療法のみ群では40%と報告されており、適切な外科治療の重要性が示唆される。

【結語】アスペルギルス性脳動脈瘤は進行性かつ再発リスクの高い疾患であり、母血管閉塞術は有効な治療手段となり得る。感染の他血管への波及リスクを踏まえ、長期的な画像フォローが不可欠である。

○柴田 あみ^{1,2)}, 寺田 友昭³⁾, 桑本健太郎^{1,2)}, 兼松 里依¹⁾, 井上 潤一^{1,2)},
横堀 将司²⁾

1) 日本医科大学武蔵小杉病院 救命救急科, 2) 日本医科大学 救急医学教室,
3) 昭和医科大学横浜市北部病院 脳神経外科

【背景】感染性脳動脈瘤破裂の致死率は約80%と高く、迅速な治療が求められる。感染性心内膜炎に頭蓋内出血を伴う場合、原則として開心術は4週間の待機が推奨されるが、重度弁機能障害を伴う大きな疣腫を伴う場合には早期手術も選択肢となる。今回、破裂脳動脈瘤に対して血管内治療を行い、同日に開心術を施行し良好な経過をたどった感染性心内膜炎・感染性脳動脈瘤破裂の一例を経験した。

【症例】19歳女性、既往歴や歯科治療歴なし。意識清明で頭痛を主訴に救急搬送され、頭部CTで左急性硬膜下血腫を認めた。外傷歴はなく、造影CTで左中脳動脈末梢に5.7mmの動脈瘤を確認した。心エコーで僧帽弁前尖に15mmの疣贅と高度僧帽弁閉鎖不全を認め、感染性心内膜炎・感染性脳動脈瘤破裂による急性硬膜下血腫と診断した。抗菌薬開始後、NBCA (n-ブチルシアノアクリレート) による動脈瘤塞栓術を実施した。抗凝固療法が必要となる開心術時の出血リスクを考慮し、開心術は回避した。同日に僧帽弁置換術を実施し、出血性合併症なく経過した。急性硬膜下血腫は自然縮小したため外科的介入は不要であり、神経学的後遺症なく自宅退院となった。

【考察】感染性脳動脈瘤に対する治療アルゴリズムは存在するが、RCTに基づく明確なエビデンスは乏しい。近年、血管内治療の適応は拡大しているが、頭蓋内出血の合併や血行再建が必要な場合には外科的治療も考慮される。本症例では高度僧帽弁閉鎖不全を認め、動脈瘤根治術後に早期の開心術が必要であったため、出血リスク軽減を目的に血管内治療を選択した。結果的に、同日中の僧帽弁置換術を安全に施行することができ、急性硬膜下血腫も自然縮小した。

【結語】感染性脳動脈瘤破裂による急性硬膜下血腫においては自然縮小例もあり、全例に外科治療が必要とは限らない。特に開心術待機が困難な症例においては、血管内治療が安全かつ有効な選択肢となり得る。

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例

○松本 昌泰¹⁾, 赤松 洋祐²⁾, 吉田 浩二³⁾, 小笠原 靖³⁾, 三崎 俊斉³⁾, 紺野 広³⁾,
笹生 俊一⁴⁾, 小笠原邦昭²⁾, 奥村 浩隆¹⁾

1) 新座志木中央総合病院 脳神経外科 脳神経血管内治療科,

2) 岩手医科大学 脳神経外科, 3) 八戸赤十字病院 脳神経外科,

4) 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。

脳外科における血管内治療後の術後患者観察における医師と看護師の視点の相違

○登丸 優希, 小松原亜紀, 岸 悠, 日野 弥生, 吉田 哲, 宮本 直子, 内藤 功
公益財団法人老年病研究所附属病院

【はじめに】近年、血管内治療の適応が広がり、術後管理の重要性が増している。とくに術後早期は、再灌流障害、穿刺部位からの出血、神経症状の変化など、多岐にわたるリスクがあるため、継続的かつ多角的な観察が求められる。こうした状況下で、患者観察にあたる医療者の視点や判断基準には、職種や同職種間でも知識や経験の違いによる違いが存在する可能性がある。たとえば、看護師は日常的に患者に接する中で微細な変化や訴えを重視し、医師は病態の全体像や検査・治療との関連を重視する傾向があると考えられる。しかし、そのような観察の着眼点や優先順位の違いは、時に情報共有の齟齬や対応のタイミングのずれを生む要因ともなりうる。特に血管内治療後の患者は、見た目は落ち着いているが、急変のリスクをはらんでいるようなケースも多く、“何に注意するか”という視点の共有が重要ではないかと考えた。

【目的】脳外科における血管内治療後の患者観察に関して、看護師と医師それぞれがどのような視点で観察を行っているのか、その優先度や認識にどのような相違があるのかを明らかにすることを目的とした。また医師の期待と看護師、また看護師間での意識について違いを明らかにする。

【対象と方法】血管内治療に携わる脳神経外科医師・脳神経外科看護師を対象に血管内治療術後対応についてアンケートを実施した。アンケートは、穿刺部の観察や血圧管理、神経症状の観察などについて、ケースベース設問と自由記述の形式とした。医師と看護師、看護師間で判断や対応の違いを比較し、背景や具体的な違いを質的に分析し報告する。

○下山志緒里, 中村あかね, 對馬恵里香, 今井 晃子, 西舘 幸花, 櫻田八重子,
平川 剛史, 福田 慎也, 森本 将史
横浜新都市脳神経外科病院 看護部

【緒言】脳梗塞の超急性期において、閉塞血管を迅速に再開通させることが神経予後の改善に直結する。これを達成するためには、多職種が協力し、正確かつ迅速に対応できる体制が求められる。特に看護師は患者のケアにおいて中心的な役割を果たし、治療の安全性と効率性を確保するために不可欠な存在である。今回当院における看護部の取り組み、特に看護師の教育と支援体制の強化が脳梗塞治療に与えた影響について報告する。

【方法】当院では、2016年にAcuteStrokeTeam (AST) を発足し、医師、看護師、放射線技師、検査技師、事務職員などの多職種が協力する脳梗塞に対する緊急対応体制を整備した。その中で看護師は、患者の状態を的確に把握し、治療の準備からその後のケアに至るまで、治療全体に関わる重要な役割を担っている。

シミュレーション講習: 看護師の不安軽減を目的として、定期的にシミュレーション研修を実施している。

パンフレット作成: 患者とその家族に脳梗塞治療の過程や予後について理解を深めてもらうため、分かりやすいパンフレットを作成し、治療への協力を促進している。これにより患者・家族の不安感を軽減に繋がった。

物品準備の効率化: 看護師が迅速に対応できるよう、治療時に使用する医療器具やデバイスを整理した専用棚を設置し、物品準備時間を短縮した。これにより、すばやく必要な物品を取り出すことができています。

【結語】シミュレーション研修や患者・家族へのサポート体制の強化は、脳梗塞治療の質向上に寄与し、患者に対してより安全で安心できる医療が提供できる体制が整った。今後も看護部の活動をさらに強化し、患者にとってより良い医療環境を提供するための努力を続けていく必要がある。

Memo

Memo

Memo

日本脳神経血管内治療学会関東地方会 役員一覧

支 部 長

幹 事	村山 雄一	東京慈恵会医科大学附属病院 脳血管内治療部
	秋山 武紀	慶応義塾大学 脳神経外科 (JSNET 理事)
	飯星 智史	埼玉医科大学総合医療センター 脳血管センター
	石井 暁	順天堂大学大学院医学研究科 脳神経外科 (JSNET 理事)
	石川 達也	東京女子医科大学附属病院 脳神経外科
	石橋 敏寛	東京慈恵会医科大学 脳神経外科
	糸川 博	国際医療福祉大学成田病院 脳神経外科
	太田 貴裕	多摩総合医療センター 脳神経外科
	奥村 浩隆	新座志木中央総合病院 脳神経血管内治療科
	郭 樟吾	脳神経外科東横浜病院 脳神経外科
	片山 正輝	東京歯科大学 市川総合病院 脳神経外科
	神谷 雄己	NTT 東日本関東病院 脳血管内科
	小泉 聡	東京大学医学部 脳神経外科
	神山 信也	埼玉医科大学国際医療センター 脳血管内治療科
	児玉 智信	日本大学医学部 脳神経外科
	近藤 竜史	埼玉石心会病院 脳神経外科
	重田 恵吾	災害医療センター 脳神経外科
	清水 立矢	前橋赤十字病院 脳神経外科
	庄島 正明	帝京大学 脳神経外科
	鈴木健太郎	日本医科大学付属病院 脳神経内科
	壽美田一貴	東京科学大学 大学院医歯学総合研究科血管内治療学分野
	滝川 知司	獨協医科大学 埼玉医療センター 脳神経外科 (JSNET 理事)
	田島 洋佑	千葉大学大学院医学研究院 脳神経外科
	田中美千裕	亀田総合病院 脳血管内治療科
	津本 智幸	昭和医科大学藤が丘病院 脳神経外科 (JSNET 理事)
	鶴田和太郎	虎ノ門病院 脳神経血管内治療科 (JSNET 理事)
	藤堂 謙一	東京女子医科大学 脳神経内科
	中居 康展	横浜市立大学大学院 医学研究科 脳神経外科学
	橋本 幸治	山梨大学 脳神経外科学講座
	橋本 孝朗	東京医科大学 脳神経外科
	早川 幹人	筑波大学附属病院 脳卒中科／筑波大学医学医療系 神経内科
	林 盛人	東邦大学医療センター大橋病院 脳神経外科
	増尾 修	横浜市長市民病院 脳血管内治療科
	松丸 祐司	筑波大学脳神経外科 脳卒中予防治療学寄附講座 (JSNET 理事)
	村山 雄一	東京慈恵会医科大学附属病院 脳血管内治療部 (JSNET 理事)
	森本 将史	横浜新都市脳神経外科病院 脳神経外科
	山上 宏	筑波大学医学医療系 脳卒中予防・治療学 (JSNET 理事)
	吉野 義一	自治医科大学附属さいたま医療センター 脳神経外科・血管内治療部
	芳村 雅隆	埼玉医科大学国際医療センター 脳血管内治療科

事務局長

監 事 (2024 年 2 月～)	石橋 敏寛	東京慈恵会医科大学 脳神経外科学講座
	吉野 義一	自治医科大学附属さいたま医療センター 脳神経外科・血管内治療部
	津本 智幸	昭和医科大学藤が丘病院 脳神経外科

協賛企業・医療施設一覧

株式会社 iMed Technologies
朝日インテック J セールス株式会社
株式会社アルバース
株式会社カネカメディックス
キヤノンメディカルシステムズ株式会社
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
第一三共株式会社
テルモ株式会社
株式会社東海メディカルプロダクツ
日本ストライカー株式会社
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
ニプロ株式会社
メディキット株式会社
株式会社メディコスヒラタ
メリットメディカル・ジャパン株式会社

(50 音順、2025 年 7 月 7 日現在)

アドバンスドインターベンションシステム

ARTIS icono D-Spin

A breakthrough in neuro interventions

www.siemens-healthineers.com/jp



ARTIS icono D-Spinは、数々の革新によって蓄積された先端技術を結集し、新たなイノベーションを搭載して次の扉を開きます。

治療までの時間が予後に大きな影響を与える脳卒中の治療に迅速に対応するため、高度な脳血管内治療の必要性が増しています。

ARTIS icono D-Spinに搭載された、治療のための診断能を高める新機能は、画質向上と時間短縮の両方を実現しました。



SIEMENS
Healthineers

Medtronic

Product portfolio in the fight against stroke.

Devices for Hemorrhagic



PRIME & Axiom™
Family



ONYX™ 18
ONYX™ 34



Phenom™ 17 & 27

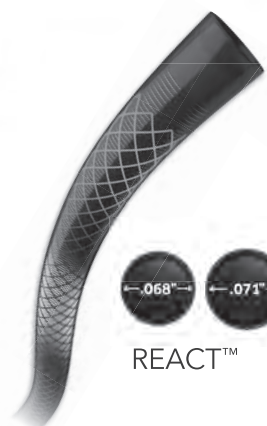


Pipeline™ Flex Embolization
Device with Shield Technology™

Rist™



Phenom™
21 & 27 / 160cm



REACT™

Solitaire™ X



Devices for AIS

RIPTIDE™



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
22200BZX00838000
22700BZX00131000
30200BZX00148000
30500BZX00178000
30500BZX00232000

販売名:

Phenom カテーテル
React カテーテル
Riptide アスピ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
22000BZX00026000
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



抗血小板剤

エフィエント[®] 錠 2.5mg 5mg
3.75mg
OD錠 20mg

Efient[®] 一般名 / プラスグレル塩酸塩
処方箋医薬品 注意一医師等の処方箋により使用すること

薬価基準収載

「効能又は効果」、「用法及び用量」、「禁忌を含む注意事項等情報」等については
電子添文をご参照ください。

製造販売元（文献請求先及び問い合わせ先を含む）
第一三共株式会社
東京都中央区日本橋本町3-5-1
Daiichi-Sankyo

2023年7月作成

Johnson&Johnson
MedTech



CERENOVUS Stroke Solutions™

Designed for end-to-end clot control

EMBOTRAP[®] III CEREGlide™ 71 EMBOGUARD™
revascularization device aspiration catheter balloon guide catheter

販売名：EmboTrap 血栓除去デバイス 承認番号：30100BZX00035000
販売名：EmboVac アスピレーションカテーテル 承認番号：30300BZX00026000
販売名：EmboGuard バルーンガイディングカテーテル 承認番号：30500BZX00059000
製造販売元：ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社 〒101-0065 東京都千代田区西神田 3-5-2 TEL.0120-160-834

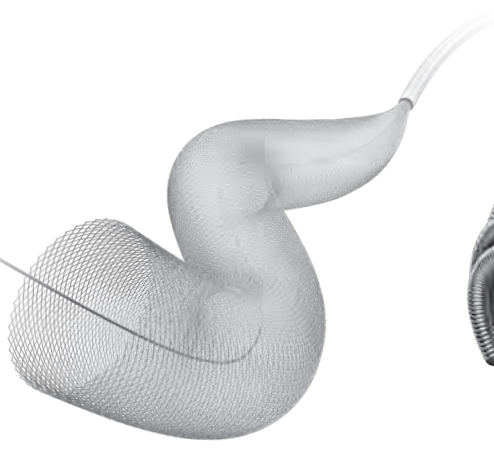
JP_CNV_ISCH_393795 ©J&JKK 2024

Stryker's Hemorrhagic Solutions

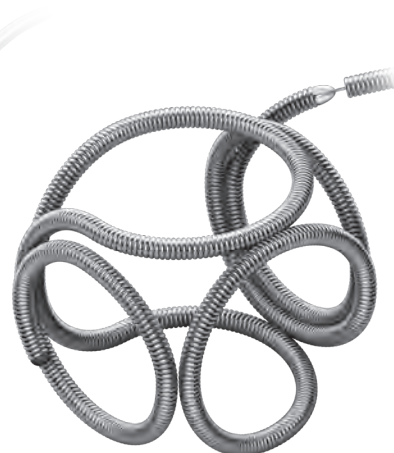
Today and tomorrow, we're with you all the way



Target Tetra™
Detachable Coil



Surpass Evolve®
Flow Diverter



Target®
Detachable Coils



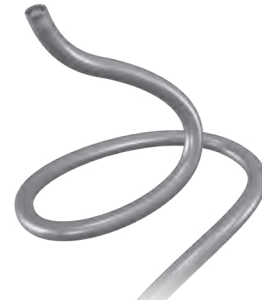
Neuroform Atlas®
Stent System



TransForm®
Occlusion Balloon Catheter



Synchro SELECT™
Guidewire



AXS Vecta®
Intermediate Catheter

販売名：Target デタッチャブル コイル
販売名：Surpass Evolve フローダイバータ システム
販売名：ニューロフォーム アトラス
販売名：トランスフォーム オクリュージョン バルーンカテーテル
販売名：シンクロ2ガイドワイヤー
販売名：AXS Vecta 46ディスタルアクセスカテーテル
販売名：AXS Vectaディスタルアクセスカテーテル

医療機器承認番号：22300BZX00366000
医療機器承認番号：30500BZX00255000
医療機器承認番号：22900BZX00027000
医療機器承認番号：22600BZX00355000
医療機器承認番号：22000BZX00572000
医療機器承認番号：30500BZX00083000
医療機器承認番号：30400BZX00257000

Stryker or its affiliated entities own, use, or have applied for the following trademarks or service marks:
AXS Vecta, Neuroform Atlas, Stryker, Surpass Evolve, Synchro SELECT, Target, Target Tetra, TransForm.
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.

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