

第 69 回（一社）日本脳神経外科学会
東北支部会

会長 齊藤 敦志

（弘前大学大学院医学研究科 脳神経外科学講座）

第 52 回 日本脳神経血管内治療学会
東北支部会

会長 鈴木一郎

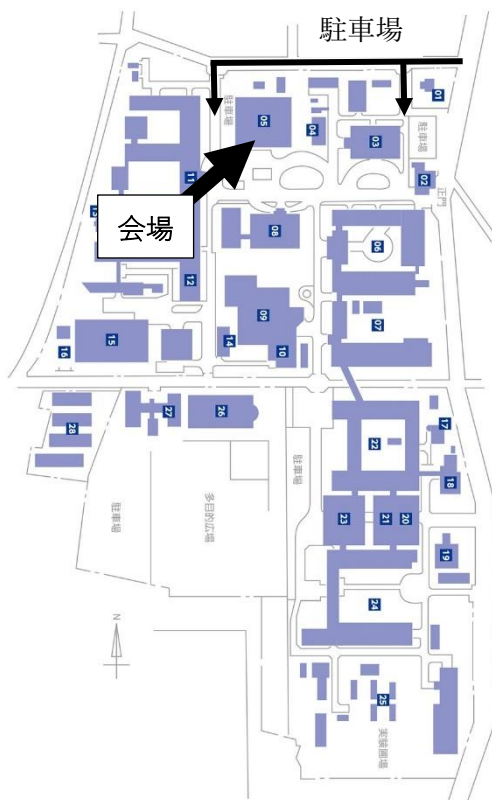
（八戸市立市民病院 脳神経外科）

日 時：2025 年 9 月 20 日（土）

会 場：弘前大学創立 50 周年記念会館

事務局 森田 隆弘 弘前大学大学院医学研究科 脳神経外科学講座
〒036-8553 青森県弘前市在府町 5
TEL：0172-39-5115 FAX：0172-39-5116

会場への交通案内



交通アクセス

バス：弘南バス 小栗山線 弘前営業所行
弘前駅前バス乗り場 3番から乗車
「弘前大学前」下車

タクシー：「弘前大学」までとお伝えください。
医学部のあるキャンパス（上記 B）では
ありませんのでご注意ください。
 弘前駅から約 6 分、890 円。

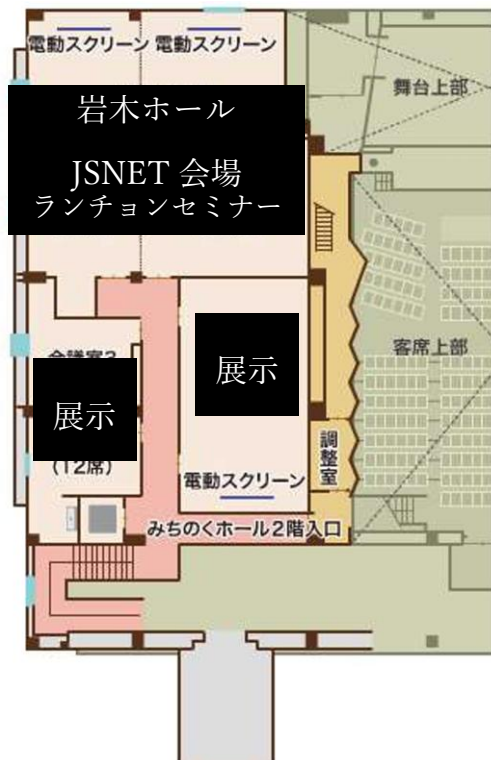
自家用車：会場に駐車場はありません。
お車でお越しの方は近隣の有料駐車場を
ご利用ください。

会場案内図

1 階



2 階



参加者へのご案内

1. 開催のご案内

第 67 回日本脳神経外科学会東北支部会 / 第 52 回日本脳神経血管内治療学会東北支部会は、現地開催と Zoom Webinar 配信を組み合わせたハイブリッド開催といたします。

2. 会期・会場

会 期：2025 年 9 月 20 日（土）

現地会場：弘前大学創立 50 周年記念会館 1 階「みちのくホール」及び 2 階「岩木ホール」、〒036-8560 青森県弘前市文京町 1

3. 参加受付

1) 参加受付の方法

参加登録方法は Web 登録のみになります。現地受付は登録内容の確認およびネームプレートの引き渡しのみとなります。1 階「受付」にて 7 時から 16 時の間で受け付けます。

参加証明として、会場内ではネームプレートを着用ください。

WEB：9 月 20 日（土）まで以下 URL よりオンラインにて参加登録を受け付けます

<https://www.congre.co.jp/thk-jns69-jsnet52/cfa.html>

2) 参加費

第 69 回日本脳神経外科学会東北支部会：3,000 円

第 52 回日本脳神経血管内治療学会東北支部会：1,000 円

（事前参加登録の際にクレジットカード決済します）

※初期研修医・学生、外国人留学生は無料 → 学生証もしくは、所属長の証明が必要となります。

4. 学会クレジット（日本脳神経外科学会）

1) 参加単位

現地：現地会場の受付にお越しください。

WEB：Zoom へのログイン記録で参加確認を行います。

2) 領域講習単位

現地：対象セッション入場時および退場時に、領域講習受付を「（一社）日本脳神経外科学会 会員証」にて行ってください。

滞在時間を記録し、対象セッションの単位が付与されます。

かならず入退場時 2 回の受付を忘れずに行ってください。

当日の受付を失念された場合、後日事務局で個別に対応することはできません。

WEB：Zoom ログイン・ログアウト記録で参加確認を行い、認定登録します。
セッションに参加する際は、名前は必ず参加登録時にご登録いただく「漢字氏名
(例：仙台 太郎)」としてください。
単位の認定には対象セッションを 40 分以上視聴する必要がありますので、ご注意ください。

5. Zoom Webinar 配信について

オンラインにて事前参加登録が終了すると、Zoom Webinar 登録の URL が案内されます。日本脳神経外科学会東北支部会名簿に登録されたメールアドレスと所属を記入して登録を行ってください。

前日までに Zoom へのサインアップを済ませていただき、ご自身の PC、スマートフォン等で視聴できる環境にしてください。当日は Zoom にサインインのうえ、招待メールに記載されたミーティング ID とパスワードでミーティングに参加してください。

参加確認は Zoom ログイン記録で行います。セッションに参加する際、名前は「漢字の氏名 (例：仙台花子)」としてください。表示が不明瞭な場合、クレジット認可できない場合があります。

質問やコメントは Zoom Webinar の Q&A 機能で受け付けます。座長の先生から演者に対して質疑応答を行います。

6. プログラム・抄録集について

プログラムはデジタルのみです。

日本脳神経外科学会ホームページ「Home→学術総会・関連学会→支部会」からプログラム・抄録集 (PDF) をダウンロード可能です (第 69 回日本脳神経外科学会東北支部会、第 52 回日本脳神経血管内治療学会東北支部会用)。

7. 画像コンテスト

第 52 回日本脳神経血管内治療学会東北支部会の特別企画として「いがった画像コンテスト」を行います。技術と創意工夫で治療の突破口となった画像、診断の一助となった画像、病態解明に役立った画像、解剖の理解が深まった画像、とにかく美しいきれいな画像などをご応募いただき、会場各所に掲示いたします。投票は現地参加者のみで、受付時に投票用紙をお渡し致しますので各々自分が一番良いと思った画像にご投票ください。投票締め切りは 16 時とし、第 52 回日本脳神経血管内治療学会東北支部会の最後に表彰式を行います。

なお、画像は支部会ホームページにも掲載いたしますので現地参加されなくても画像はご供覧可能です。

8. お問い合わせ先

第 69 回日本脳神経外科学会東北支部会・第 52 回日本脳神経血管内治療学会東北支部会 運営事務局 森田 隆弘

〒036-8553 青森県弘前市在府町 5 弘前大学医学部 脳神経外科医局

TEL : 0172-39-5115

E-mail : nougeka@hirosaki-u.ac.jp

株式会社コングレ 東北支社

〒980-0811 仙台市青葉区一番町 4-6-1 仙台第一生命タワービル

TEL : 022-723-3211

E-mail : thk-jns69-jsnet52@m.congre.co.jp



ヒト化抗CGRPモノクローナル抗体製剤 生物由来製品 処方箋医薬品^{注)} 薬価基準収載

アジョビ[®]皮下注 225^{mg} シリンジ
皮下注 225^{mg} オートインジェクター

AJOVY[®] Syringes/Autoinjectors for S.C. Injection 225^{mg} フレマネズマブ(遺伝子組換え)注射液

^{注)}注意－医師等の処方箋により使用すること

◇ 効能又は効果、用法及び用量、禁忌を含む使用上の注意等については電子添文をご参照ください。

製造販売元
大塚製薬株式会社
東京都千代田区神田司町2-9

文献請求先及び問い合わせ先
大塚製薬株式会社 医薬情報センター
〒108-8242 東京都港区港南2-16-4 品川グランドセントラルタワー

提携
teva **Teva Pharmaceutical Industries Ltd.**

〈'24.12作成〉

座長・演者へのご案内

1. 座長へのご案内

ご担当セッション開始 10 分前までに、次座長席にて待機してください。

進行は座長に一任しますが、セッション終了時刻を厳守してください。

WEB 参加者からの質問は Zoom Webinar の Q&A 機能で受け付けますので、座長の先生から演者に対して質疑応答を行ってください。

発表者には Q&A は見えていません。

2. 発表時間

第 69 回日本脳神経外科学会東北支部会 : 発表 5 分 質疑応答 2 分

第 52 回日本脳神経血管内治療学会東北支部会 : 発表 5 分 質疑応答 2 分

合同シンポジウム : 発表 6 分 質疑応答 2 分

3. 発表演者へのご案内

発表方法は PC プレゼンテーションのみとし、使用するプロジェクターは 1 台です。

発表セッション 30 分前までに、PC 受付にて試写を行ってください。

次演者は、前演者が登壇したら次演者席で待機してください。

発表時間終了 1 分前に演台の黄色ランプが、終了時に赤色ランプが点灯します。

発表時間厳守にご協力ください。

演台上の液晶モニター、キーボード、マウスをご使用になり、演者自身で操作してください。

発表者ツールの使用はできません。

【PC 受付】

場所：弘前大学創立 50 周年記念会館 1 階「PC 受付」

時間：

第 69 回日本脳神経外科学会東北支部会：7 時 00 分～15 時 30 分

第 52 回日本脳神経血管内治療学会東北支部会：7 時 00 分～16 時 00 分

発表データは、PC 本体または、メディア（USB フラッシュメモリー）で持参ください。

1) データ作成時の注意点

会場の発表用 PC は以下のものを用います。

<OS> Windows11

<アプリケーション> Windows 版 PowerPoint 2024

動画を使用する場合、Macintosh で発表する場合は、自身の PC を持参ください。

Windows であっても、特異なフォント、アプリケーション、音声出力などがある場合も、自身の PC を持ちください。

2) メディアの持ち込みについて

持ち込むメディアは USB フラッシュメモリーを使用してください。

事前にウイルス感染のないことを確認してください。データを発表に使用できない場合があります。

メディアには当日発表するデータ以外はいれないようにしてください。

ファイル名は「学会名+セッション名+発表順+筆頭演者氏名」としてください。

(例：JNS 一般 1-5 仙台一郎.pptx)

3) PC の持ち込みについて

故障や不具合時のバックアップとして必ずメディアをお持ちください。

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。

スクリーンセーバー「OFF」、省電力設定「なし」に設定してお持ちください。

接続ケーブルは HDMI です。PC によっては変換アダプタが必要になりますので必ずお持ちください。

4) 利益相反の開示について

すべての演者は 2 枚目のスライドにおいて利益相反開示報告をしてください。

開示する情報は、2022 年 1 月から 2024 年 12 月の 3 年間が対象期間です。

様式例)

開示すべきCOIがなく、倫理審査不要な場合のスライド	開示すべきCOIがなく、倫理審査が必要な場合のスライド	開示すべきCOIがあり、倫理審査不要な場合のスライド
スライド1	スライド2	スライド2
脳動脈瘤の外科治療 (演題名) 日本脳神経外科病院 (施設名) 脳外科 太郎 (氏名) 筆頭演者は日本脳神経外科学会へ過去3年間のCOI自己申告を完了しています 本演題の発表に際して開示すべきCOIはありません 倫理審査は不要な演題です。	脳動脈瘤の外科治療 (演題名) 日本脳神経外科病院 (施設名) 脳外科 太郎 (氏名) 筆頭演者は日本脳神経外科学会へ過去3年間のCOI自己申告を完了しています 本演題の発表に際して開示すべきCOIはありません 倫理委員会承認番号:	脳動脈瘤の外科治療 (演題名) 日本脳神経外科病院 (施設名) 脳外科 太郎 (氏名) 筆頭演者は日本脳神経外科学会へ過去3年間のCOI自己申告を完了しています 本演題の発表に際して開示すべきCOIはありません 倫理審査は不要な演題です。
開示すべきCOIがあり、倫理審査が必要な場合のスライド	開示すべきCOIがある場合	
スライド1	スライド2	下記は従来通り
脳動脈瘤の外科治療 (演題名) 日本脳神経外科病院 (施設名) 脳外科 太郎 (氏名) 筆頭演者は日本脳神経外科学会へ過去3年間のCOI自己申告を完了しています 本演題の発表に際して開示すべきCOIは以下の通りです 倫理委員会承認番号:	筆頭演者のCOI開示 日本脳神経外科学会へ過去3年間のCOI自己申告を完了しています 本演題の発表に際して開示すべきCOIは以下の通りです 1. 役員、顧問 なし 2. 株主、出資者 なし 3. 特許権利用料 なし (COI発生) 4. 助産料 なし (COI発生) 5. 治療費 なし 6. 研究費 なし 7. その他 なし 金額は開示不要 日本脳神経外科病院 (施設名) 脳外科 太郎 (氏名)	筆頭演者のCOI開示 日本脳神経外科学会へ過去3年間のCOI自己申告を完了しています 本演題の発表に際して開示すべきCOIは以下の通りです 1. 役員、顧問 なし 2. 株主、出資者 なし 3. 特許権利用料 なし (COI発生) 4. 助産料 なし (COI発生) 5. 治療費 なし 6. 研究費 なし 7. その他 なし 金額は開示不要 日本脳神経外科病院 (施設名) 脳外科 太郎 (氏名)

日本脳神経外科学会ホームページ (下記 URL) もご参照ください

[https://jns-official.jp/jns_wp/wp-](https://jns-official.jp/jns_wp/wp-content/uploads/2024/03/%E6%A7%98%E5%BC%8F1%E5%BC%9ACOI%E3%82%B9%E3%83%A9%E3%82%A4%E3%83%89%E4%BE%8B_20240307%E2%80%9783%E5%9B%9E%E7%B7%8F%E4%BC%9A%E7%94%A8.pdf)

[content/uploads/2024/03/%E6%A7%98%E5%BC%8F1%E5%BC%9ACOI%E3%82%B9%E3%83%A9%E3%82%A4%E3%83%89%E4%BE%8B_20240307%E2%80%9783%E5%9B%9E%E7%B7%8F%E4%BC%9A%E7%94%A8.pdf](https://jns-official.jp/jns_wp/wp-content/uploads/2024/03/%E6%A7%98%E5%BC%8F1%E5%BC%9ACOI%E3%82%B9%E3%83%A9%E3%82%A4%E3%83%89%E4%BE%8B_20240307%E2%80%9783%E5%9B%9E%E7%B7%8F%E4%BC%9A%E7%94%A8.pdf)

【Faculty Development 講習会】

会場：弘前大学創立 50 周年記念会館 1 階「みちのくホール」

時間：7 時 30 分～8 時 30 分

受付：事前登録は不要です。当日会場において講習開始 20 分前から受付を行います。
日本脳神経外科学会カードで受講確認を行いますので、受講をご希望の方はご自身の
IC 会員カードを受付にお持ちください。途中入場および退席はできません。

【日本脳神経外科学会東北支部理事会・総会】

会場：弘前大学創立 50 周年記念会館 1 階「会議室 1」

理事会：12 時 00 分～12 時 20 分

社員総会：理事会終了次第、12 時 30 分～13 時 00 分

理事の先生および代議員の先生方にご出席ください。

【日本脳神経血管内治療学会東北支部会幹事会】

会場：弘前大学創立 50 周年記念会館 1 階「会議室 1」

時間：10 時 40 分～11 時 05 分

幹事・監事および顧問の先生方にご出席ください。



高脂血症治療剤 薬価基準収載
パルモディア XR錠 0.2mg・0.4mg
PARMODIA® XR TABLETS 0.2mg・0.4mg (ペマフィブラート徐放錠)
処方箋医薬品：注意—医師等の処方箋により使用すること

高脂血症治療剤 薬価基準収載
パルモディア錠 0.1mg
PARMODIA® TABLETS 0.1mg (ペマフィブラート錠)
処方箋医薬品：注意—医師等の処方箋により使用すること

選択的SGLT2阻害剤 —2型糖尿病治療剤— 薬価基準収載
デベルザ錠 20mg
DEBERZA. (トホグリフロジン水和物錠)
処方箋医薬品：注意—医師等の処方箋により使用すること

アルツハイマー型認知症治療剤 薬価基準収載
アリドネパッチ 27.5mg・55mg
ALLYDONE® Patches (ドネペジル経皮吸収型製剤)
創薬、処方箋医薬品：注意—医師等の処方箋により使用すること
製造販売元：帝國製薬株式会社、販売元：興和株式会社

「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)
興和株式会社
東京都中央区日本橋本町三丁目4-14

2024年5月作成

日程表

JNS		JSNET	
7：00～ 受付開始			
7：30～8：30 FD講習会			
8：30～8：40 開会挨拶			
8：40～9：22 一般演題①			
9：30～10：12 一般演題②			
10：20～11：02 一般演題③			
11：10～11：52 一般演題④		10：40～11：05 JSNET幹事会（1階 会議室1）	
		11：10～11：15 開会挨拶	
		11：15～11：40 一般口演① 脳動脈瘤1	
12：00～13：00 JNS理事会 （1階 会議室1）	12：00～13：00 ランチョンセミナー（2階 岩木ホール） 協賛：株式会社フィリップス・ジャパン *1階「みちのくホール」でも視聴できますが飲食はできません		
13：15～14：25 JNS/JSNET 合同シンポジウム（1階 みちのくホール）			
14：30～15：12 一般演題⑤		14：30～15：05 一般口演② 脳動脈瘤2	
15：20～16：02 一般演題⑥		15：05～15：50 一般口演③ dAVF	
16：10～16：52 一般演題⑦		16：00～16：35 一般口演④ CAS・AIS	
17：00～17：10 閉会挨拶		16：35～17：10 一般口演⑤ CSH・腫瘍・その他	
		17:10～17：30 臨時総会 画像コンテスト結果発表・表彰 閉会挨拶	

滅菌済

頭蓋骨固定用プレートシステム

サンエープレートシステム ステライルパック

Saney Plate System Sterile Pack

0.4mmの
ロープロファイルプレート



滅菌パッケージ化によるメリット

- 高いクオリティの確保と確実なトレーサビリティ
- 同梱されている製品個別シールでスムーズなコスト請求、ロット管理が可能

製造販売元

サンエー精工株式会社

埼玉県朝霞市西井1-6-15

TEL.048-483-5779 FAX.048-483-5644

販売名：サンエープレートシステム 滅菌 医療機器製造販売承認番号：228008ZX00082000

第 69 回（一社）日本脳神経外科学会東北支部会

（1F「みちのくホール」）

7：30～8：30 FD 講習会（DVD 放映）

サイバー攻撃による病院のシステムダウンの経験と対応に向けた課題

8：30～8：40 開会挨拶

会長 斉藤 敦志

8：40～9：22 一般演題①

座長：高橋 佑介（秋田大学大学院医学系研究科 脳神経外科）

1. 腰椎椎弓切除術後に遠隔小脳出血を呈した 1 例

神崎 風弥 佐藤 加奈子 鈴木 保宏

いわき市医療センター 脳神経外科

2. 再発を繰り返す慢性硬膜下血腫を合併し治療に難渋した症候性頸部内頸動脈狭窄の一例

神 圭佑¹ 佐々木 慶介² 水上 藍² 森末 良彦² 鈴木 一郎²

¹八戸市立市民病院 臨床研修部 ²八戸市立市民病院 脳神経外科

3. 術後に一側性周期性放電が消失した症候性硬膜動静脈瘻の一例

二宮 敦彦¹ 油川 大輝¹ 佐藤 純子¹ 大沢 伸一郎² 新妻 邦泰²

石川 修一¹ 遠藤 英徳²

¹石巻赤十字病院 脳神経外科

²東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

4. 脳主幹動脈閉塞を伴う多発血栓症から診断されたネフローゼ症候群の一例

國光 優貴（臨床支援（医学部学生））^{1,2} 石田 朋久² 坂田 洋之²

榎 亮³ 吉田 舞³ 佐野 顕史² 山下 将太² 田中 哲弘³ 遠藤 英徳²

¹東北大学大学院医学系研究科 医学部・医学科

²東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

³東北大学大学院医学系研究科 腎臓内科学分野

5. Crossed cerebellar diaschisis を呈し経時的脳血流評価を行った造影剤脳症の 1 例

木村 早希¹ 高橋 佑介¹ 工藤 絵里奈¹ 小野 隆裕¹ 清水 宏明^{1,2}

¹秋田大学大学院医学系研究科 脳神経外科

²地方独立行政法人秋田県立病院機構

6. 術中 MRI を併用し、脳区域切除の方針で摘出を行った左前頭葉内側脳動静脈奇形の 1 例

眞野 唯 黒沢 瑞穂 鈴木 啓友 松浦 雄二 齋藤 孝光 菊田 春彦

前田 卓哉 藤井 正純

福島県立医科大学 脳神経外科学講座

9:30~10:12 一般演題②

座長：塚本 佳広（新潟大学医歯学総合病院 脳神経外科）

1. 短期間に出血を繰り返した頭蓋頸椎移行部硬膜動静脈瘻の一例

木村 秀¹ 鹿毛 淳史¹ 永井 新¹ 佐藤 吉通¹ 川口 奉洋¹

遠藤 英徳²

¹ 広南病院 脳神経外科 ² 東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

2. 重症大動脈弁狭窄症を合併した頸部内頸動脈狭窄症に対して内膜剥離術と大動脈弁置換術を一期的に施行した一例

熊谷 周作¹ 佐藤 慎治¹ 水本 雅弘² 小久保 安昭¹ 内田 徹郎²

園田 順彦¹

¹ 山形大学 脳神経外科 ² 山形大学 第二外科

3. 脳出血に伴う急性症候性発作における arterial spin labeling 評価

大友 智¹ 井上 敬¹ 竹内 洋平¹ 加藤 量広² 遠藤 英徳²

¹ みやぎ県南中核病院 脳神経外科

² 東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

4. Occipital Transtentorial Approach および Infratentorial Supracerebellar Approach を併用し、安全に摘出しえた破裂右小脳動静脈奇形(AVM)の1例

田母神 千沙江¹ 眞野 唯² 松浦 雄二² 菊田 春彦² 前田 卓哉²

市川 剛¹ 鈴木 恭一¹ 藤井 正純²

¹ 福島赤十字病院 脳神経外科 ² 福島県立医科大学脳神経外科学講座

5. γ ナイフ治療後の長期経過で生じた脳動脈瘤の3例

深民 和樹¹ 長谷川 仁¹ 鈴木 倫明¹ 藤原 秀元¹ 岡田 正康¹

大倉 良太¹ 佐藤 太郎² 渡部 祐樹¹ 本多 将大¹ 大石 誠¹

¹ 新潟大学 脳研究所脳神経外科 ² 新発田病院 脳神経外科

6. 頭蓋内動脈狭窄症に対する経皮的血行再建術後の過灌流管理

楊 正琨¹ 竹内 洋平¹ 大友 智¹ 井上 敬¹ 遠藤 英徳²

¹ みやぎ県南中核病院 脳神経外科

² 東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

10：20～11：02 一般演題③

座長：東田 綾子（福島県立医科大学 脳神経外科講座）

1. 低侵襲な整復術を行った新生児陥没骨折の一症例

張 楚康 林 俊哲

宮城県立こども病院 脳神経外科

2. 新生児頸椎不全型 limited dorsal myeloschisis の一例

平川 葉月 梶 友紘 竹浪 大貴 野村 優 上野 浩太 佐々木 貴夫

角田 聖英 片山 耕輔 森田 隆弘 齊藤 敦志

弘前大学 脳神経外科

3. GNAO1 遺伝子異常が原因の非てんかん性ジストニアにより横紋筋融解を繰り返す小児に対し深部刺激療法を施行した一例

片倉 康量¹ 西川 泰正¹ 五十嵐 傑¹ 畠山 潤也² 赤坂 真奈美³

赤松 洋祐¹

¹岩手医科大学 脳神経外科学講座 ²仲通総合病院 脳神経外科

³岩手医科大学 小児科学講座

4. 乳児進行性頭蓋骨骨折の一手術例

水野 敬悟¹ 成澤 あゆみ¹ 林 俊哲² 刈部 博¹ 遠藤 英徳³

¹仙台市立病院 脳神経外科 ²宮城県立こども病院 脳神経外科

³東北大学 脳神経外科

5. アンダードレナージで経過した小児先天性水頭症例に対するシステム変更の工夫

内田 旬 佐浦 宏明 藤本 健太郎 攝田 典悟 赤松 洋祐

岩手医科大学 脳神経外科

6. 2024 年以降に経験した小児頭蓋内感染症 6 例の臨床的検討

東田 綾子 神宮字 伸哉 田母神 千沙江 齋藤 孝光 長井 健一郎

蛭田 亮 市川 優寛 藤井 正純

福島県立医科大学 脳神経外科

11：10～11：52 一般演題④

座長：山下 将太（東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野）

1. 短期間に増大を認めた後頭蓋窩 meningeal melanocytoma の1例

木村 堯弘 阿部 峻大 熊谷 駿介 三橋 大樹 小倉 良介 岡田 正康
平石 哲也 大石 誠
新潟大学脳研究所 脳神経外科

2. 髄膜腫類似の画像所見を呈した頸椎髄鞘巨細胞腫の一例

荒屋 禅¹ 石垣 大哉¹ 攝田 典悟¹ 菅原 淳² 柳川 直樹³
赤松 洋祐¹
¹岩手医科大学 脳神経外科 ²北上済生会病院 脳神経外科
³岩手医科大学 病理診断科

3. 造影 T1 強調画像で造影効果を伴わない FLAIR 高信号を契機に診断された癌性髄膜炎の1例

柳原 普¹ 鈴木 啓生² 鈴木 太郎³ 熊谷 秀基⁴ 寺田 尚弘⁵
¹岩手医科大学 脳神経外科 ²岩手県立二戸病院 脳神経内科
³岩手県立大船渡病院 脳神経外科 ⁴岩手県立釜石病院 外科
⁵岩手県立釜石病院 総合診療科

4. 高齢発症の後頭蓋窩 Ependymoma の一手術例

早坂 洸平 水戸部 祐太 中村 和貴 園田 順彦
山形大学 医学部脳神経外科

5. ベバシズマブの単回投与のみで著明に縮小した FGFR3-TACC3 融合遺伝子を有する膠芽腫の1例

松永 光輔¹ 佐藤 太郎¹ 渡邊 潤¹ 塚本 佳広¹ 棗田 学¹ 大石 誠¹
柿田 明美²
¹新潟大学医歯学総合病院 脳神経外科 ²新潟大学脳研究所 病理学分野

12：00～13：00 ランチョンセミナー（2階 岩木ホール）

座長：嶋村 則人（弘前総合医療センター 脳神経外科）

日常診療から考える脳画像診断学；AI など最近の話題も含めて

掛田 伸吾教授（弘前大学大学院医学研究科放射線診断学講座）

協賛：株式会社フィリップス・ジャパン

13：15～14：25 JNS/JSNET 合同シンポジウム

座長：齊藤 敦志（弘前大学大学院医学研究科 脳神経外科学講座）

鈴木 一郎（八戸市立市民病院 脳神経外科）

1. 血栓回収術者の初期経験時の症例を振り返って

上野 浩太 森田 隆弘 平川 葉月 竹浪 大貴 野村 優 佐々木 貴夫

梶 友紘 角田 聖英 片山 耕輔 齊藤 敦志

弘前大学医学部附属病院 脳神経外科

2. 側副血行を考慮したプロテクションの検討を要した CAS の一例

齊藤 文菜^{1,2} 阿部 真道¹ 木村 早希¹ 高橋 佑介¹

¹秋田大学医学部附属病院 脳神経外科 ²大館市立総合病院 脳神経外科

3. 経鼻内視鏡手術における若手術者の育成

藤本 健太郎 佐浦 宏明 赤松 洋祐

岩手医科大学 脳神経外科

4. 膠芽腫摘出術の初学者に対する指導の工夫と課題

山下 将太 下田 由輝 金森 政之 遠藤 英徳

東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

5. 責任病変に基づく除圧術戦略～高リスク高齢者の多椎間腰部脊柱管狭窄症の一例～

高橋 義晴 遠藤 俊毅

東北医科薬科大学 脳神経外科

6. 右後頭葉膠芽腫に対して開頭腫瘍摘出術を施行した1例

水戸部 祐太 園田 順彦

山形大学 脳神経外科

7. 右蝶形骨縁髄膜腫の一例 ―屋根瓦式頭蓋底手技の教育―

齋藤 孝光 蛭田 亮 黒沢 瑞穂 菊田 春彦 鳴瀬 悠 東田 綾子

黒見 洋介 神宮 伸哉 市川 優寛 藤井 正純

福島県立医科大学 脳神経外科学講座

8. 若手術者視点での脳動脈瘤コイル塞栓術

大倉 良太 深民 和樹 本多 将大 渡部 祐樹 藤原 秀元 鈴木 倫明

長谷川 仁 大石 誠

新潟大学脳研究所 脳神経外科学分野

14：30～15：12 一般演題⑤

座長：伊藤 美以子（山形大学 脳神経外科）

1. 難治性吃逆を呈した下垂体卒中の一例

木村 和人¹ 小島 大吾¹ 島田 泰良¹ 檜村 博史¹ 赤松 洋祐²

¹岩手県立中部病院 脳神経外科 ²岩手医科大学 脳神経外科

2. 視神経を分断貫通する下垂体神経内分泌腫瘍の1症例

永井 新^{1,2} 川口 奉洋^{1,2} 遠藤 英徳²

¹広南病院 脳神経外科 ²東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

3. 内側側頭葉てんかんとして発症した左海馬血管芽腫の1例

影山 宗祐¹ 大沢 伸一郎¹ 小川 舞美² 浮城 一司² 鈴木 博義³

宮田 元⁴ 神 一敬² 遠藤 英徳¹

¹東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

²東北大学大学院医学系研究科 てんかん学分野

³独立行政法人仙台医療センター 病理部

⁴秋田県立循環器・脳脊髄センター 脳神経病理診断科

4. 画像支援を活用し経脳梁-脈絡裂アプローチにて安全に摘出し得た中脳海綿状血管腫の一例

鈴木 龍太郎 石田 朋久 坂田 洋之 大沢 伸一郎 遠藤 英徳

東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

5. 聴神経鞘腫術後に対側の感音性難聴を呈した症例

佐藤 匠隼¹ 内田 浩喜² 和泉 健大龍² 河村 心² 尾崎 弾²

佐藤 健一² 江面 正幸² 遠藤 英徳³

¹独立行政法人国立病院機構仙台医療センター 臨床研修部

²独立行政法人国立病院機構仙台医療センター 脳神経外科

³東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

15：20～16：02 一般演題⑥

座長：佐浦 宏明（岩手医科大学 脳神経外科）

1. 視力障害を来した外傷性眼窩骨膜下血腫の1例

庄司 薫 西嶋 泰生 中屋敷 諄 横沢 路子 梅澤 邦彦
岩手県立中央病院 脳神経外科

2. 硬膜に供血する後大脳動脈の皮質枝が出血源であった外傷性急性硬膜下血腫の一例

森末 良彦¹ 佐々木 慶介¹ 水上 藍¹ 鈴木 一郎¹ 遠藤 英徳²
¹八戸市立市民病院 脳神経外科
²東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

3. Ultralight plane のプロペラ外傷による開放性頭蓋骨陥没骨折の一例

筒井 章太^{1,2} 柳原 普^{1,2} 千田 光平^{1,2} 藤原 俊朗^{2,3} 高橋 学¹
赤松 洋祐² 眞瀬 智彦¹
¹岩手医科大学 高度救命救急センター ²岩手医科大学 脳神経外科
³岩手医科大学薬学部病態薬理学講座 分子細胞薬理学分野

4. 頭蓋底骨折に合併した髄液漏に対しフィブログミン投与で治療した2例

今野 慎吾 長沖 雄介 長尾 万里華 近藤 英史 箕輪 啓太
十倉 知久 吉村 有矢 野田頭 達也 今 明秀
八戸市立市民病院 救命救急センター

5. 眼窩に発生した post-traumatic respiratory epithelial cyst の一例

竹浪 大貴¹ 角田 聖英¹ 平川 葉月¹ 野村 優¹ 上野 浩太¹
佐々木 貴夫¹ 梶 友紘¹ 片山 耕輔¹ 森田 隆弘¹ 黒瀬 顕²
斉藤 敦志¹
¹弘前大学大学院医学研究科 脳神経外科学講座
²弘前大学大学院医学研究科 病理診断学講座

6. 超高齢者急性・亜急性硬膜下血腫に対する内視鏡下血種除去術の治療成績

田中 将大¹ 久下 淳史^{1,2} 五十嵐 晃平¹ 下川 友侑¹ 近藤 礼¹
園田 順彦³
¹山形市立病院済生館 脳卒中センター ²山形市立病院済生館 救急科
³山形大学 脳神経外科

16 : 10～16 : 52 一般演題⑦

座長：高橋 義晴（東北医科薬科大学 脳神経外科）

1. Malignant Lymphoma Mimicking Degenerative Spinal Disease: A CASE REPORT

Muhammad Farhan¹ 高橋 義晴¹ 伊藤 明¹ 齋藤 真² 西村 真実²

藤田 健資³ 市川 聡³ 佐々木 達也¹ 遠藤 俊毅¹

¹東北医科薬科大学 脳神経外科 ²総合南東北病院 脳神経外科

³東北医科薬科大学 血液リウマチ科

2. 馬尾に発生した capillary hemangioma の 1 例

田村 晋也 東山 巨樹 菅原 卓

秋田県立循環器・脳脊髄センター 脊髄脊椎外科

3. アマンタジンの極少量の投与にて遷延性意識障害の改善が得られた 1 例

村石 健治¹ 関 慎太郎¹ 田代 亮介^{1,2} 佐藤 吉通^{1,2} 鹿毛 淳史²

中里 信和² 遠藤 英徳³

¹広南病院 東北療護センター ²広南病院 脳神経外科

³東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

4. 健常高齢者に発症し全身管理を要した *Listeria monocytogenes* 脳幹脳炎の一例

藤本 和比古^{1,3} 針生 新也¹ 大沢 伸一郎³ 庄子 諒² 鈴木 聖矢²

滝田 克也² 遠藤 英徳³

¹気仙沼市立病院 脳神経外科 ²気仙沼市立病院 呼吸器内科

³東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

5. 脳室腹腔シャント感染により肝膿瘍を生じた 1 例

高橋 明浩 阿部 英明 佐藤 裕之 小泉 孝幸 西野 和彦

竹田総合病院 脳神経外科

6. 頭蓋形成術後に骨吸収が進行して大きな骨欠損と人工骨による頭蓋形成を行った 1 例

水上 藍¹ 鈴木 一郎¹ 森末 良彦¹ 佐々木 慶介¹ 斉藤 敦志²

¹八戸市立市民病院 脳神経外科

²弘前大学医学部附属病院 脳神経外科

17 : 10～17 : 00 閉会挨拶

会長 斉藤 敦志

第 52 回 日本脳神経血管内治療学会東北支部会

(2F「岩木ホール」)

11:10～11:15 開会挨拶 会長 鈴木 一郎

11:15～11:50 一般口演① 脳動脈瘤 1

座長：吉田 浩二（八戸赤十字病院 脳神経外科）

内田 浩喜（仙台医療センター 脳神経外科）

1. 初回瘤内塞栓術から 6 年後に再破裂をきたし追加瘤内塞栓術後 flow diverter stent 留置術を行った内頸動脈後交通動脈分岐部動脈瘤の 1 例

野澤 優太¹ 佐々木 慶介² 水上 藍² 森末 良彦² 鈴木 一郎²

¹八戸市立市民病院 臨床研修部 ²八戸市立市民病院 脳神経外科

2. 破裂紡錘状中大脳動脈瘤に対して、Intra-aneurysmal stent による bleb embolization を施行した 1 例

佐々木 皓夢¹ 吉田 浩二¹ 矢吹 昌広¹ 千葉 貴之¹ 紺野 広¹

赤松 洋祐²

¹八戸赤十字病院 脳神経外科 ²岩手医科大学 脳神経外科

3. ヘパリン起因性血小板減少症既往歴のある破裂前交通動脈瘤症例に対してコイル塞栓術を行った一例

須藤 冴子¹ 大前 智也¹ 松橋 愛子¹ 古山 陽佑¹ 高橋 佑介²

¹大曲厚生医療センター 脳神経外科 ²秋田大学医学部 脳神経外科

4. FRED X 留置 3 日後に破裂をきたした未破裂内頸動脈瘤の 1 例

小野 優太郎¹ 千田 光平¹ 内田 旬^{1,2} 柳原 普¹ 三善 健矢¹

筒井 章太^{1,2} 赤松洋祐¹

¹岩手医科大学 脳神経外科学講座 ²岩手医科大学 救急・災害医学講座

5. 遷延する症候性脳血管攣縮に対して 9 日連続での血管内治療を要した 1 例

田代 亮介^{1,2,3} 面高 俊介¹ 真貝 勇斗¹ 遠藤 英徳³

¹広南病院 血管内脳神経外科 ²広南病院 東北療護センター

³東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

13：15～14：25 JNS/JSNET 合同シンポジウム

座長：齊藤 敦志（弘前大学大学院医学研究科 脳神経外科学講座）

鈴木 一郎（八戸市立市民病院 脳神経外科）

1. 血栓回収術者の初期経験時の症例を振り返って

上野 浩太 森田 隆弘 平川 葉月 竹浪 大貴 野村 優 佐々木 貴夫

梶 友紘 角田 聖英 片山 耕輔 齊藤 敦志

弘前大学医学部附属病院 脳神経外科

2. 側副血行を考慮したプロテクションの検討を要した CAS の一例

齊藤 文菜^{1,2} 阿部 真道¹ 木村 早希¹ 高橋 佑介¹

¹秋田大学医学部附属病院 脳神経外科 ²大館市立総合病院 脳神経外科

3. 経鼻内視鏡手術における若手術者の育成

藤本 健太郎 佐浦 宏明 赤松 洋祐

岩手医科大学 脳神経外科

4. 膠芽腫摘出術の初学者に対する指導の工夫と課題

山下 将太 下田 由輝 金森 政之 遠藤 英徳

東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

5. 責任病変に基づく除圧術戦略～高リスク高齢者の多椎間腰部脊柱管狭窄症の一例～

高橋 義晴 遠藤 俊毅

東北医科薬科大学 脳神経外科

6. 右後頭葉膠芽腫に対して開頭腫瘍摘出術を施行した1例

水戸部 祐太 園田 順彦

山形大学 脳神経外科

7. 右蝶形骨縁髄膜腫の一例 ―屋根瓦式頭蓋底手技の教育―

齋藤 孝光 蛭田 亮 黒沢 瑞穂 菊田 春彦 鳴瀬 悠 東田 綾子

黒見 洋介 神宮 宇 伸哉 市川 優寛 藤井 正純

福島県立医科大学 脳神経外科学講座

8. 若手術者視点での脳動脈瘤コイル塞栓術

大倉 良太 深民 和樹 本多 将大 渡部 祐樹 藤原 秀元 鈴木 倫明

長谷川 仁 大石 誠

新潟大学脳研究所 脳神経外科学分野

14:30～15:05 一般口演② 脳動脈瘤 2

座長：佐藤 慎治（山形大学 脳神経外科）

前田 卓也（福島県立医科大学 脳神経外科講座）

1. Endovascular treatment for ruptured collateral artery aneurysm after parent artery occlusion for ruptured PICA dissection.

Varon G Luis F¹ Omodaka Shunsuke¹ Tashiro Ryosuke¹ Shingai Yuto¹

Endo Hidenori²

¹Kohnan Hospital Department of Neuroendovascular Therapy

²Tohoku University Graduate School of Medicine Department of Neurosurgery

2. 潰瘍性大腸炎を合併した脳底動脈窓形成部動脈瘤に対して WEB 塞栓術を行った 1 例

齊藤 諒三¹ 山木 哲¹ 佐藤 和彦² 丸谷 宏² 佐藤 和彦¹ 園田 順彦³

¹鶴岡市立荘内病院 脳神経外科 ²鶴岡市立荘内病院 神経内科

³山形大学医学部 脳神経外科

3. 当院における Woven-Endobridge device の治療成績

下川 友侑¹ 近藤 礼¹ 田中 将大¹ 五十嵐 晃平¹ 久下 淳史¹

山木 哲² 園田 順彦³

¹山形市立病院済生館 脳神経外科 ²鶴岡市立荘内病院 脳神経外科

³山形大学 脳神経外科

4. 母血管が高度に屈曲した紡錘状動脈瘤に対して Flow diverter stent 留置後にステント内閉塞に至った一例

真貝 勇斗¹ 面高 俊介¹ 田代 亮介¹ 坂田 洋之² 鹿毛 淳史³

遠藤英徳²

¹広南病院 血管内脳神経外科 ²東北大学病院 脳神経外科

³広南病院 脳神経外科

5. 頭蓋底部感染症に起因する内頸動脈瘤の 3 症例

大倉 良太¹ 深民 和樹¹ 本多 将大¹ 渡部 祐樹¹ 渋谷 啓²

藤原 秀元¹ 鈴木 倫明¹ 土屋 尚人³ 長谷川 仁¹ 大石 誠¹

¹新潟大学 脳研究所脳神経外科学分野

²新潟大学地域医療教育センター魚沼基幹病院 脳神経外科

³長野赤十字病院 脳神経外科

15:05～15:50 一般口演③ dAVF

座長：田代 亮介（広南病院 血管内脳神経外科）

鈴木 倫明（新潟大学 脳研究所脳神経外科学分野）

1. 再発脊髄硬膜動静脈瘻に対して先端可動式マイクロカテーテルを用いて塞栓術を行った一例

齋藤 恭平 大貫 亮慶 瀬川 万里 小林 祐太 亀野 力哉 宗像 良二

堀内 一臣 生沼 雅博 渡辺 善一郎 渡邊 貞義 渡邊 一夫

一般財団法人脳神経疾患研究所附属総合南東北病院 脳神経外科

2. 3D rotational angiography の動脈相・静脈相 fusion 画像が経静脈的塞栓術の際に有用であった、横・S 状静脈洞部硬膜動静脈瘻の 1 例

鈴木 啓友 眞野 唯 齋藤 孝光 菊田 春彦 前田 卓哉 藤井 正純

福島県立医科大学 脳神経外科学講座

3. ガレン大静脈の balloon protection 下に TAE を施行したテント部 dAVF の 1 例

富樫 俊太郎¹ 濱崎 亮² 吉田 泰之¹ 武藤 達士¹ 師井 淳太¹

清水 宏明¹

¹秋田県立循環器・脳脊髄センター 脳神経外科

²能代厚生医療センター 脳神経外科

4. 耳鳴、眼症状で発症した ACC dAVF に対して TVE を施行した 1 例

野村 俊春 塚野 淳 阿部 博史

立川総合病院循環器・脳血管センター 脳神経外科

5. くも膜下出血で発症した海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻の 1 例

渋谷 航平 森田 健一 富川 薫 村井 志乃 中山 遥子 中村 公彦

斉藤明彦

新潟市民病院 脳神経外科

6. 急性脊髄症で発症した横・S 状静脈洞部硬膜動静脈瘻の 1 例

前田 卓哉 鈴木 啓友 卯月 大 齋藤 孝光 菊田 春彦 眞野 唯

藤井 正純

福島県立医科大学 脳神経外科学講座

16:00～16:35 一般口演④ CAS・AIS

座長：佐藤 圭輔（長岡赤十字病院 脳神経外科）

富樫 俊太郎（秋田県立循環器・脳脊髄センター 脳神経外科）

1. 脳血栓回収療法後体内に残存する血栓をフォガティカテーテルにて除去した1例

水上 藍¹ 鈴木 一郎¹ 森末 良彦¹ 佐々木 慶介¹ 斉藤 敦志²

¹八戸市立市民病院 脳神経外科 ²弘前大学医学部附属病院 脳神経外科

2. 左経橈骨動脈アプローチにて左頸動脈ステント留置術を施行した一例

秋田谷 さくら¹ 飛嶋 華¹ 田畑 英史¹ 竹村 篤人² 斉藤 敦志³

¹青森市民病院 脳神経外科 ²総合南東北病院 脳神経外科

³弘前大学医学部附属病院 脳神経外科

3. 複数回の血栓回収療法を施行した脳主幹動脈閉塞による脳梗塞症例の臨床像

和泉 健大龍¹ 河村 心¹ 尾崎 弾¹ 内田 浩喜¹ 佐藤 健一¹

江面 正幸¹ 遠藤 英徳²

¹仙台医療センター 脳神経外科

²東北大学病院医学系研究科 神経外科学分野

4. 椎骨動脈起始部の蛇行が強く6Fr.シモンズカテーテルを経由し血栓回収術を施行し得た右椎骨脳底動脈閉塞症の1例

矢吹 昌広¹ 吉田 浩二¹ 佐々木 皓夢¹ 千葉 貴之¹ 紺野 広¹ 赤松 洋祐²

¹八戸赤十字病院 脳神経外科

²岩手医科大学 脳神経外科

5. 院内発症脳梗塞に対する機械的血栓回収術の治療成績と予後因子の検討

油川 大輝 二宮 敦彦 佐藤 純子 石川 修一

石巻赤十字病院 脳神経外科

16:35～17:10 一般口演⑤ CSH・腫瘍・その他

座長：大前 智也（大曲厚生医療センター 脳神経外科）

鈴木 太郎（岩手県立大船渡病院 脳神経外科）

1. Wallenberg 症候群様症状を呈した、延髄造影剤脳症の一例

久保田 禮¹ 佐々木 慶介² 水上 藍² 森末 良彦² 鈴木 一郎²

¹八戸市立市民病院 臨床研修部 ²八戸市立市民病院 脳神経外科

2. 経頭蓋運動誘発電位モニタリングにより術中に造影剤脳症を検知し得た一例

佐々木 慶介¹ 鈴木 一郎¹ 水上 藍¹ 森末 良彦¹ 遠藤 英徳²

¹八戸市立市民病院 脳神経外科

²東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

3. 当院における慢性硬膜下血腫に対する中硬膜動脈塞栓術の治療成績

坂井 貴一 神保 康志 毛利 祐大 井上 明 菅井 努

山形県立中央病院 脳神経外科

4. 出血を伴う転移性硬膜腫瘍に対して栄養血管塞栓術を施行した後に生検術を施行した一例

千葉 貴之¹ 吉田 浩二¹ 佐々木 皓夢¹ 矢吹 昌広¹ 三崎 俊斉¹

紺野 広¹ 赤松 洋祐²

¹八戸赤十字病院 脳神経外科 ²岩手医科大学 脳神経外科

5. 鼻腔腫瘍に対して術前栄養血管塞栓術を施行した3例

小祝 萌¹ 伊藤 裕平¹ 市川 剛¹ 田母神 千沙江¹ 多田 靖宏²

鈴木 恭一¹

¹福島赤十字病院 脳神経外科 ²福島赤十字病院 耳鼻咽喉科

第 69 回（一社）日本脳神経外科学会東北支部会
第 52 回 日本脳神経血管内治療学会東北支部会
合同ミニシンポジウム
(1F「みちのくホール」)

13：15～14：25 JNS/JSNET 合同シンポジウム

座長：齊藤 敦志（弘前大学大学院医学研究科 脳神経外科学講座）

鈴木 一郎（八戸市立市民病院 脳神経外科）

1. 血栓回収術者の初期経験時の症例を振り返って

上野 浩太 森田 隆弘 平川 葉月 竹浪 大貴 野村 優 佐々木 貴夫

梶 友紘 角田 聖英 片山 耕輔 齊藤 敦志

弘前大学医学部附属病院 脳神経外科

2. 側副血行を考慮したプロテクションの検討を要した CAS の一例

齊藤 文菜^{1,2} 阿部 真道¹ 木村 早希¹ 高橋 佑介¹

¹秋田大学医学部附属病院 脳神経外科 ²大館市立総合病院 脳神経外科

3. 経鼻内視鏡手術における若手術者の育成

藤本 健太郎 佐浦 宏明 赤松 洋祐

岩手医科大学 脳神経外科

4. 膠芽腫摘出術の初学者に対する指導の工夫と課題

山下 将太 下田 由輝 金森 政之 遠藤 英徳

東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

5. 責任病変に基づく除圧術戦略～高リスク高齢者の多椎間腰部脊柱管狭窄症の一例～

高橋 義晴 遠藤 俊毅

東北医科薬科大学 脳神経外科

6. 右後頭葉膠芽腫に対して開頭腫瘍摘出術を施行した 1 例

水戸部 祐太 園田 順彦

山形大学 脳神経外科

7. 右蝶形骨縁髄膜腫の一例 一屋根瓦式頭蓋底手技の教育―

齋藤 孝光 蛭田 亮 黒沢 瑞穂 菊田 春彦 鳴瀬 悠 東田 綾子

黒見 洋介 神宮宇 伸哉 市川 優寛 藤井 正純

福島県立医科大学 脳神経外科学講座

8. 若手術者視点での脳動脈瘤コイル塞栓術

大倉 良太 深民 和樹 本多 将大 渡部 祐樹 藤原 秀元 鈴木 倫明

長谷川 仁 大石 誠

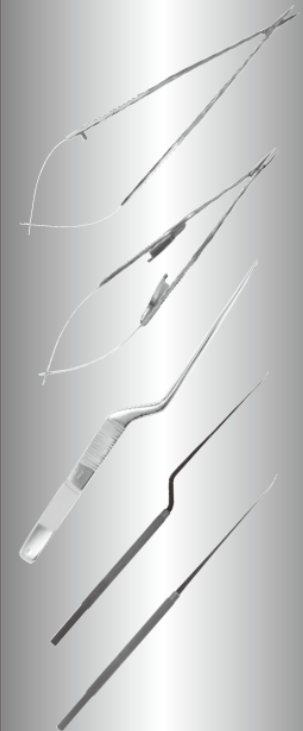
新潟大学脳研究所 脳神経外科学分野



確かな技術と信頼
伝統的な技術をもとに、
自由な発想で新製品
を開発します。

ソノネ医科工業株式会社
〒113-0033
東京都文京区本郷3-22-9-2F
TEL 03-3811-8282
FAX 03-3814-1386

<http://www.sonne-me.co.jp>
sonne@sonne-me.co.jp





TESCO

TECHNICAL SERVICE CORPORATION

知識、技術を磨き、最適な製品と情報を提供し続けます

よりよい医療へ

テスコ株式会社

東証プライム市場上場企業グループ



WIN A BETTER QUALITY OF LIFE

WIN PARTNERS Group

第 6 9 回（一社）日本脳神経外科学会

東北支部会

抄録集

一般演題①

1. 腰椎椎弓切除術後に遠隔小脳出血を呈した 1 例

神崎 風弥 佐藤 加奈子 鈴木 保宏

いわき市医療センター 脳神経外科

症例: 72 歳女性。L3/4 変性すべり症に対して L3/4、4/5 laminotomy を施行された。術中硬膜損傷を生じたが、くも膜は温存されており髄液漏出は認めず、皮下ドレーンを留置され帰室した。帰室 12 時間後から頭痛、嘔吐あり髄液漏出に伴う症状を疑われドレーン陰圧解除、補液増量となった。その後も症状が持続したため、頭部 CT を施行され zebra sign を呈する小脳出血、くも膜下出血の診断で当科紹介、転科した。CTA、MRI、脳血管撮影で明らかな出血源は認めず、腰椎椎弓切除術後の遠隔小脳出血 (remote cerebellar hemorrhage; RCH) と診断した。保存的治療で出血拡大なく経過し、変性すべり症に対してのリハビリテーション継続目的に回復期リハビリテーション病院へ転院した。

考察: RCH は主に脳脊髄液の過剰排出後に発生する稀な合併症であり、テント上の開頭術後の場合は、その頻度は 0.2~0.4% とされる。脊髄手術後に RCH を来す頻度はさらに少なく、腰椎手術後では 0.08% と報告されている。RCH は画像上 zebra sign と呼ばれる特徴的な出血パターンを呈する。脊髄手術後の RCH を予防するためには、手術中の不必要な脳脊髄液の排出を避けることや、硬膜損傷が確認された場合は可能な限り修復を行うことが必要と考えられる。RCH の多くは保存的加療で対応できるが、外科的治療介入が必要となることもある。予後は出血の程度にもよるが、開頭術後の RCH では死亡率が 14.5%、脊椎手術後の RCH においても 10% とする報告がある。脊椎手術後の頭痛、嘔気は低髄圧症候群と考えられることが多いが、RCH の場合には外科的治療介入を要する可能性があるため早期診断が望まれる。本条例では術中、術後の髄液漏出は明らかではなかったが、髄液の流出が生じていた可能性があり、それにより RCH を生じたと考えられた。

結語: RCH は稀な合併症ではあるが、脊髄手術後の合併症の 1 つとして RCH を念頭に置き、術後管理、検査を行うことが重要である。

一般演題①

2. 再発を繰り返す慢性硬膜下血腫を合併し治療に難渋した症候性頸部内頸動脈狭窄の一例

神 圭佑¹ 佐々木 慶介² 水上 藍² 森末 良彦² 鈴木 一郎²

¹八戸市立市民病院 臨床研修部 ²八戸市立市民病院 脳神経外科

【はじめに】症候性内頸動脈狭窄は抗血小板療法を要するが、慢性硬膜下血腫（CSH）などの出血性病変を併発した場合、抗血小板薬の調整に苦慮することがある。特に、脳梗塞と出血性病変、共に再発を繰り返す状況では、脳梗塞再発のリスクと出血制御の両面から治療戦略を検討する必要がある。今回我々は、抗血小板薬の調整に伴い脳梗塞を再発し、一方でドレナージ術、中硬膜動脈塞栓術後も血腫増大を繰り返す慢性硬膜下血腫を併発した結果、血行再建の方法、タイミング決定に難渋した一例を経験したため報告する。

【症例】83歳男性。Minor stroke で発症した左頸部内頸動脈狭窄症（NASCET 88%）、アスピリンとクロピドグレルによる二剤併用抗血小板療法（DAPT）を開始した。症状の安定を認めたためアスピリン単剤に減量、血行再建を検討したが、左症候性慢性硬膜下血腫を発症し穿頭ドレナージを施行した。その後抗血小板薬単剤療法（SAPT）継続中に脳梗塞の再発を認めたため、再び DAPT に切り替えた。この後 CSH が再増大したため、穿頭ドレナージ術を 3 回、中硬膜動脈塞栓術を 2 回施行し血腫再発予防を試みたが、根治には至らなかった。当初はリハビリテーション後の ADL 改善を待って内膜剥離術を予定していたが、血腫再増大を繰り返すため抗血小板薬の減量を目的としてアスピリン単剤にして、mRS3 の状態で内頸動脈内膜剥離術を先行して実施した。術後は合併症なく神経学的悪化なく経過し、残存していた血腫は減少傾向となりリハビリテーション目的で転院となった。

【結語】出血性病変を合併する頸部内頸動脈狭窄症における治療戦略では、抗血小板療法の調整と血行再建の方法、タイミングの見極めが極めて重要で、個々の症例に応じた検討が必要である。

一般演題①

3. 術後に一側性周期性放電が消失した症候性硬膜動静脈瘻の一例

二宮 敦彦¹ 油川 大輝¹ 佐藤 純子¹ 大沢 伸一郎² 新妻 邦泰² 石川 修一¹

遠藤 英徳²

¹石巻赤十字病院 脳神経外科 ²東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

【はじめに】 Lateralized periodic discharges (LPDs; 一側性周期性放電) は、高振幅の鋭波が左右非対称性に出現する脳波所見である。急性期脳卒中やウイルス性脳炎などの急性の破壊性病変に関連して、LPDs が出現することが知られており、てんかん重積状態と類似の組織障害性を持つ病態と関連することが議論されている。今回我々は、可逆的な LPDs を認めた、皮質静脈逆流を伴う硬膜動静脈瘻の症例を経験した。

【症例提示】 症例は 67 歳女性で、特記すべき既往歴はなかった。初発の全身強直間体発作のため救急搬送された。ジアゼパムを急速投与し、身体性けいれんは速やかに消失したが、覚醒後より感覚性失語を呈していた。初診時の MRI では、左側頭葉に拡散強調画像と T2 強調画像で高信号領域があり、MRA で硬膜動静脈瘻が疑われた。入院後はラコサミドの内服で治療を開始したが、日内変動を伴う感覚性失語が持続した。発症 7 日目の短時間脳波では、T5 に最大陰性電位を持つ 1 Hz の持続性高振幅鋭波が出現しており、LPDs と判断した。脳血管撮影で、左の transverse sinus – sigmoid sinus junction にシャントを確認した。皮質静脈逆流を伴う硬膜動静脈瘻の診断となり、pseudophlebitic pattern を呈していた (Cognard type IIa + b)。左側頭葉の T2 高信号領域は経時的に拡大したため、準緊急的に発症 14 日目に経静脈的塞栓術を施行し、シャント消失を得た。術後、感覚性失語は経時的に改善し、T2 高信号領域は消退した。術後 7 日目の脳波で LPDs は消失していた。その後は感覚性失語を含むけいれん発作の再燃なく、脳波所見の悪化もなかった。

【結語】 症候性の皮質静脈逆流を有する硬膜動静脈瘻に伴った LPDs が、術後に消失した一例を経験した。術前に転帰を予測することは困難な場合もあるが、可逆的病態を考慮した場合は早期の原疾患治療を行うことにより、機能的異常が改善して良好な転帰が得られると推察される。

一般演題①

4. 脳主幹動脈閉塞を伴う多発血栓症から診断されたネフローゼ症候群の一例

國光 優貴（臨床支援（医学部学生））^{1,2} 石田 朋久² 坂田 洋之² 榎 亮³ 吉田 舞³
佐野 顕史² 山下 将太² 田中 哲弘³ 遠藤 英徳²

¹東北大学大学院医学系研究科 医学部・医学科 ²東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野 ³東北大学大学院医学系研究科 腎臓内科学分野

【はじめに】ネフローゼ症候群は、全身性の動脈血栓症を合併することがあり、脳梗塞の原因となりうる。今回、脳主幹動脈閉塞を含む多発性塞栓症を契機にネフローゼ症候群と診断し、ステロイド治療により再発なく経過した1例を経験したため報告する。

【症例】特記すべき既往のない49歳男性。突然の右上肢の感覚障害で右腋窩動脈閉塞を発症し救急搬送となる。全身検索にて右総頸動脈閉塞を指摘され、神経学的には無症候であったためヘパリン持続投与にて治療を開始した。入院同日夕に突然の意識障害、右共同偏視、左完全麻痺を呈した。緊急で血管撮影を行うと、右内頸動脈閉塞、中大脳動脈閉塞を認め、引き続き血栓再開通療法を行い、完全再開通を得た。術後、意識障害、麻痺は速やかに改善した。血液・尿検査にて低アルブミン血症、高脂血症を認めネフローゼ症候群の診断となり、ステロイドを導入したところ、反応は良好で、速やかに蛋白尿は消失した。抗血栓療法を中止したが、その後血栓症の再発なく良好に経過している。

【結語】ステロイドに良好な反応を示すネフローゼ症候群による脳梗塞を含む血栓塞栓症において、早期診断と適切な治療介入により、再発予防が可能であることが示唆された。

一般演題①

5. Crossed cerebellar diaschisis を呈し経時的脳血流評価を行った造影剤脳症の1例

木村 早希¹ 高橋 佑介¹ 工藤 絵里奈¹ 小野 隆裕¹ 清水 宏明^{1,2}

¹秋田大学大学院医学系研究科 脳神経外科 ²地方独立行政法人秋田県立病院機構

【はじめに】造影剤脳症（contrast-induced encephalopathy：CIE）は、血管内治療後に発症する稀な神経合併症であり、造影剤の神経毒性や血液脳関門（BBB）の破綻が関与するとされる。今回、造影剤脳症発症時、Crossed cerebellar diaschisis（CCD）を呈し、ASL、SPECTの経時的変化を評価できた症例を経験した。CIEの脳循環代謝の考察を含め報告する。

【症例】55歳女性。未破裂左内頸動脈瘤に対し Flow diverter 留置術を施行した。手術時間は1時間57分で、非イオン性造影剤のオプチレイを140ml使用した。術直後の cone beam CT で左 MCA 領域全体に高吸収域がみられ造影剤脳症の発症を示唆された。術後2時間で失語が出現し、3時間半後に撮像した MRI の FLAIR では脳溝のわずかな狭小化、ASL では左大脳皮質の低灌流および右小脳半球の CCD を認めた。CIE と診断し、補液、ステロイド、エダラボン、抗てんかん薬、グリセオールを投与して加療した。POD2以降、神経症状は改善し、POD2 および POD8 の SPECT では病変側大脳の血流の上昇および対側小脳の血流低下の改善を認めた。ASL でも一致した所見であった。失語の再発なく POD11 に mRS = 1 で退院した。術後1か月の SPECT では左右差はほぼ消失していた。

【結語】CIEにおいてASLでCCDを描出し、SPECTによりその可逆性を経時的に評価し得た症例を経験した。造影剤によるBBB破綻、血管性浮腫、神経毒性での脳代謝低下の結果、脳血流低下、CCDをきたしたものと推測した。

一般演題①

6. 術中 MRI を併用し、脳区域切除の方針で摘出を行った左前頭葉内側脳動静脈奇形の
1 例

眞野 唯 黒沢 瑞穂 鈴木 啓友 松浦 雄二 齋藤 孝光 菊田 春彦 前田 卓哉
藤井 正純

福島県立医科大学 脳神経外科学講座

【緒言】脳動静脈奇形 (AVM) の摘出手技は、脳溝を開放して feeder を確保し、nidus の境界で剥離摘出し、術中 DSA で確認する手順が代表的である。中でも nidus に切り込まず、これの凝固も避けること、切断すべき feeder を適切に判断することが重要であるが、nidus が不整形・境界不明瞭など、必ずしも安全・正確な摘出は容易でない。当院では神経膠腫で用いられる脳区域切除の手術戦略を応用し、術中 MRI で確認する手術方針をとっている。代表症例を 1 例報告する。

【症例】7 年前に左前頭葉内側 AVM を指摘された 63 歳女性。左側頭葉に血腫を伴うくも膜下出血にて救急搬送、来院時 JCS 2、麻痺なし、喚語困難を認めた。左前大脳動脈と中大脳動脈の分枝を feeder とし、左前頭葉内側に最大径 38 mm の nidus、複数の皮質静脈逆流と静脈瘤を認めた。Spetzler-Martin grade 3 (S2E1D0) であり、2 度の経動脈的塞栓と開頭摘出の方針とした。切除境界は、前方；塞栓した前内側前頭動脈、側方；中間前頭溝から上前頭溝、後方；nidus 後方の架橋静脈、底面；帯状溝／脳梁とした。半球間裂より脳梁周囲動脈を確認した後、ここで脳溝は剥離せずに脳回から皮質切開を置いて軟膜下に侵入して帯状溝を確認し、前方、側方、後方で nidus から距離をとった剥離面を形成、架橋静脈を温存し drainer を切断して一塊に摘出した。術中 MRI で摘出領域と合併症の有無について確認し手術を無事終了した。術後 DSA で全摘出を確認。補足運動野症候群を一過性に呈したが改善し、mRS 2 でリハビリテーション病院に転院した。

【結語】神経膠腫で用いられる脳区域切除の手術戦略を応用し、術中 MRI を併用した AVM の 1 例を報告した。nidus からの一定の距離の確保と、真の feeder 同定に有効であり、安全かつ確実な摘出に貢献する。

一般演題②

1. 短期間に出血を繰り返した頭蓋頸椎移行部硬膜動静脈瘻の一例

木村 秀¹ 鹿毛 淳史¹ 永井 新¹ 佐藤 吉通¹ 川口 奉洋¹ 遠藤 英徳²

¹ 広南病院 脳神経外科 ² 東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

【背景】頭蓋頸椎移行部硬膜動静脈瘻（cranio-cervical junction dural arteriovenous fistula: CCJ dAVF）は、くも膜下出血（SAH）を初発とすることが多いが、急性期の再出血は極めて稀であり、通常は待機的治療が選択される。今回、SAH 発症 3 日目に再出血をきたした CCJ dAVF の一例を経験したため報告する。

【症例】患者は 60 代女性で、頭痛、意識障害、めまいを主訴に救急搬送された。頭部 CT で後頭蓋窩にびまん性の厚い SAH を認め（Hunt & Kosnik Grade III、WFNS Grade III）、脳血管撮影にて右後頭動脈および上行咽頭動脈を feeder とし、大孔右側にシャントを形成する CCJ dAVF を確認した。Drainer は延髄右外側の架橋静脈から lateral pontine vein を介し、上錐体静脈洞へ流入していた。静脈は拡張蛇行し、静脈瘤（varix）を伴っており、Borden 分類 type IV、Cognard 分類 type IV に該当した。当初は待機的手術の方針としたが、発症 3 日目に JCS100、瞳孔不同、閉塞性水頭症を伴う再出血を認めたため、緊急開頭手術にて drainer の閉塞を行った。術後、両側外転神経麻痺および運動失調が残存したが、意識は JCS3 まで改善し、modified Rankin Scale 4 でリハビリ目的に転院となった。

【考察】本症例では、lateral pontine vein への直接的皮質静脈還流（direct cortical venous drainage）があり、drainer に静脈拡張（venous ectasia）も認められた。これらの所見は頭蓋内 dAVF の再出血リスク因子とされるが、CCJ dAVF では短期間での再出血は稀である。特に lateral pontine vein は CCJ dAVF としては非典型的な静脈流出路であり、本症例の急速な再出血に関与した可能性がある。こうした異常な静脈流出路を伴う症例では、待機的ではなく早期の治療介入が望まれる可能性がある。

【結論】SAH の急性期に再出血をきたした稀な CCJ dAVF の一例を経験した。非典型的な静脈流出路を有する場合には、早期治療の必要性を検討すべきである。

一般演題②

2. 重症大動脈弁狭窄症を合併した頸部内頸動脈狭窄症に対して内膜剥離術と大動脈弁置換術を一期的に施行した一例

熊谷 周作¹ 佐藤 慎治¹ 水本 雅弘² 小久保 安昭¹ 内田 徹郎² 園田 順彦¹

¹山形大学 脳神経外科 ²山形大学 第二外科

【背景】頸部内頸動脈狭窄症（ICAS）と重症大動脈弁狭窄症（AS）の併存は、それぞれの手術の脳心血管合併症リスクが高まる。両病変に対して一期的手術を選択し、良好な結果を得た症例を経験したため報告する。

【症例】76歳女性。脊柱管狭窄症術前精査で重症AS（大動脈弁最大血流速度4.7m/s）ならびに無症候性両側ICAS（NASCET 左70%、右60%）を認めた。左ICAはソフトプラーク、右は石灰化主体であり、O¹⁵-PETにて左MCA領域のCBF低下、CBV上昇、OEF上昇を認めた。TAVIは大腿・鎖骨下動脈狭窄のためアクセス困難であり、体外循環での開胸大動脈弁置換術（AVR）が必要であった。二期的な治療も考慮されたが、左ICAS術後過灌流症候群リスクが高く、重症ASでCAS禁忌かつCEA術後の降圧管理が難しいこと、AVR時の体外循環による脳虚血リスクも高いことから、CEAとAVRの一期的手術の方針とした。IABP使用によりAVR術前3時間程度のCEAは可能との協議を経て、全身麻酔下にIABPを留置し左CEAを先行した。体外循環時のフルヘパリン化による頸部創からの出血を危惧して閉創せず、SAVRを施行後に頸部を閉創した。術後はアスピリン＋ワルファリン使用し、脳卒中ならびに心臓合併症なく術後1か月でmRS 0で自宅退院した。

【考察】YodaらのCEAと弁置換術を一期的に施行した79例（男性50例、平均68.9±6.9歳、大動脈弁64例、CEA右45例）の報告では、周術期脳卒中8例（10.1%）、致死性脳卒中3例（3.8%）であった。AVR施行例64例では脳卒中6例（9.4%）、周術期死亡は3例（4.7%）だった。脳保護の観点から全例CEAはAVRに先行して行われており、適切な手術順序と集学的管理が良好な成績に寄与したと報告されている。

【結語】CEAとAVRの一期的手術により、脳卒中および心臓合併症なく治療しえた一例を経験した。今後の高齢化に伴い、同様の症例は増加することが推測され、脳神経外科・心臓血管外科・麻酔科の連携が重要と考えられる。

一般演題②

3. 脳出血に伴う急性症候性発作における arterial spin labeling 評価

大友 智¹ 井上 敬¹ 竹内 洋平¹ 加藤 量広² 遠藤 英徳²

¹みやぎ県南中核病院 脳神経外科 ²東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

【目的】脳出血に続発するてんかん発作は、発作後の機能悪化との関連が示唆され適切な対応が必要になる。特に早期発作にあたる急性症候性発作は、原因となる出血病変に加えて発作に対する診断と治療も迅速に行う必要がある。一方 arterial spin labeling (ASL) MRI を用いたてんかん評価では、発作に関連して大脳皮質の過灌流所見が得られることが知られている。今回は脳出血症例において急性症候性発作に対する ASL の有用性を検討した。

【方法】出血発症から7日以内の発作を急性症候性発作と定義した。出血発症から7日以内に ASL を施行した125例を対象とした。脳動静脈奇形や海綿状血管腫による出血例、出血性梗塞例、腫瘍内出血例は除外した。また当院退院時点で死亡した症例も除外した。発作は脳波と臨床症状で評価した。

【結果】急性症候性発作は12例で認められた。発作型は焦点意識減損発作が11例と最も多く、焦点起始両側強直間代発作は2例で認めた。7例では非けいれん性てんかん重積 (non-convulsive status epilepticus, NCSE) を呈した。大脳皮質の ASL 過灌流所見は、急性症候性発作を呈した全例で認められた。発作に対する ASL の感度は1.0、特異度は0.97であった。

【考察】脳出血に伴う急性症候性発作に対して、ASL 過灌流所見は高い感度と特異度を示した。ASL における大脳皮質過灌流所見は皮質におけるてんかん性所見を反映していると考えられる。脳出血急性期は病態が変化しやすく、急性症候性発作の早期診断が必要な場合に ASL が有用と考えられる。診断が困難な NCSE に対しても ASL は有用と考えられる。

一般演題②

4. Occipital Transtentorial Approach および Infratentorial Supracerebellar Approach を併用し、安全に摘出しえた破裂右小脳動静脈奇形(AVM)の1例

田母神 千沙江¹ 眞野 唯² 松浦 雄二² 菊田 春彦² 前田 卓哉² 市川 剛¹

鈴木 恭一¹ 藤井 正純²

¹福島赤十字病院 脳神経外科 ²福島県立医科大学 脳神経外科学講座

【緒言】Occipital Transtentorial Approach(OTA)は小脳上面の病変に対し有用であり、AVMであればfeederとなる上小脳動脈(SCA)へ手術早期に到達可能だが、tentorial sinusにより静脈洞交会直下の領域の術野が制限されう。一方、Infratentorial Supracerebellar Approach (ISA)はテント下で小脳上面を経由する approach であるが、腹臥位では十分に術野展開ができない場合があり、早期に病変前方のfeederを処理しにくい欠点がある。今回、右小脳山腹の破裂AVMに対し、二つの approach を組み合わせて安全に全摘出しえた1例を報告する。

【症例】60歳女性。頭痛出現し前医受診、頭部CTで後頭蓋窩にSAHを認めた。DSAでfeederは右SCA虫部枝の終末であった。右小脳山腹に細やかなnidusを認め、drainerは下虫部静脈が早期に描出され直静脈洞から順行性に流出していた。小脳AVM、Spetzler-Martin grade 1 (S1E0D0)と診断され転院搬送となった。経動脈的塞栓(TAE)と開頭摘出の方針となり、SCA虫部枝終末からOnyx18でTAEを行ったが、後方nidusと下虫部静脈の早期描出が残存した。摘出に際し、OTA単独で後方nidusを確保できない場合にはISAを併用する方針とした。テント上下に跨る開頭を行い、visual evoked potential (VEP)モニタリング下にOTAにて前方からのfeeder処理とnidusの剥離を行った。後方部分はOTAでは横静脈洞が庇となり良好な視野が得られず、ISAを用いnidusを後方より切除した。術中MRIでnidusの区域切除を確認し、手術を終了した。VEPの低下は認めなかった。術後DSAで全摘出を確認し、リハビリテーション後、mRS 1にて自宅退院した。

【結語】OTAとISAのcombined approachにより、小脳上面のAVM全体を確保し、安全に全摘出することができた1例を報告した。

一般演題②

5. γ ナイフ治療後の長期経過で生じた脳動脈瘤の3例

深民 和樹¹ 長谷川 仁¹ 鈴木 倫明¹ 藤原 秀元¹ 岡田 正康¹ 大倉 良太¹

佐藤 太郎² 渡部 祐樹¹ 本多 将大¹ 大石 誠¹

¹新潟大学 脳研究所脳神経外科 ²新発田病院 脳神経外科

【症例 1】50 歳男性.25 年前に破裂右前頭葉 AVM(S-M gradeⅢ) による脳出血を発症し, γ ナイフ治療(GKS)を施行(中心線量 20Gy),治療 2 年後の脳血管撮影で nidus は消失.治療 13 年目の MRA で照射野内の右 pericallosal artery から middle internal frontal artery にかけて紡錘状拡張があり緩徐増大傾向をみとめ,治療 25 年後に同部位からの出血を来した.放射線誘発性動脈瘤が疑われ,破裂後の形状変化から破裂点と考えられた右 pericallosal artery の動脈瘤に対しコイル塞栓術を施行.術後 1 カ月目に再発をみとめ追加塞栓を施行した.

【症例 2】72 歳女性. 21 年前に GH 産生下垂体腫瘍に対し Hardy 術,残存腫瘍に対し GKS を施行(中心線量 40Gy).ソマトチンアナログ 導入も寛解には至らず,再度 Hardy 術施行.その後は再発はなかったが,GKS21 年後に左動眼神経・外転神経麻痺が出現,左内頸動脈瘤(C3-4)をみとめ,放射線誘発性動脈瘤が疑われた.同動脈瘤による神経障害と考えられ flow diverter(FD)留置術を施行. 神経障害は改善し,その後再発はない.

【症例 3】67 歳男性.20 年前に非機能性下垂体腺腫に対し Hardy 術,残存腫瘍に対し GKS を施行(中心線量 30Gy). その後再発はなかったが,GKS20 年後に左視力低下,左動眼神経・外転神経麻痺が出現,左内頸動脈瘤(C3-4)をみとめ,放射線誘発性動脈瘤が疑われた,同動脈瘤による神経障害と考えられ FD 留置術を施行.神経障害は改善し,その後再発はない.

【考察・結語】放射線誘発性動脈瘤は非常に稀で,10-20 年の長期経過を経て発生することもあり,放射線による血管壁の脆弱化から紡錘状の形態もみられ通常の脳動脈瘤よりも破裂率が高いため注意が必要である.本 3 症例においてはいずれも定位放射線照射後も 20 年以上の経過で動脈瘤を生じ 1 症例では破裂を来した.治療は瘤内コイル塞栓術や母血管閉塞術が報告されているが,母血管の温存が必要な場合は FD 留置術も有用である.放射線治療後は長期的な画像フォローアップが重要である.

一般演題②

6. 頭蓋内動脈狭窄症に対する経皮的血行再建術後の過灌流管理

楊 正琨¹ 竹内 洋平¹ 大友 智¹ 井上 敬¹ 遠藤 英徳²

¹みやぎ県南中核病院 脳神経外科 ²東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

【背景】過灌流症候群（CHS）は慢性脳虚血に対する血行再建術後の合併症である。頭蓋内動脈狭窄症（ICAS）に対する経皮的血行再建術（PTA/PTAS）後の CHS については報告が少なく知見に乏しい。症候性 M1 高度狭窄に対する PTAS 後に過灌流を生じるも、症候性に至らず経過し得た症例を経験したので報告する。

【症例】72 歳女性。1 か月以上前に失語を発症した経緯を主訴に当院を受診した。症状は軽快しており、来院時は JCS 0、神経学的脱落症状は認めなかった。MRI では左の基底核部から深部白質にかけて亜急性期梗塞巣を認めた。脳血管撮影では左 M1 に狭窄率 79%（WASID 法）の高度狭窄を認め、以遠の MCA には灌流遅延を伴っていた。SPECT では左 MCA 領域の脳血流量と脳循環予備能はともに低下していた。抗血栓薬を中心とする内科的治療を開始したが、脳梗塞の再発が繰り返された。次第に高次脳機能が低下し、服薬の自己管理に支障を来した。内科的治療抵抗例であることから PTAS を施行した。

1.5mm, 2.0mm, 3.0mm 径の Balloon で段階的に拡張を行った後、Wingspan を留置した。病変部は良好な拡張が得られ、MCA の灌流は直後より改善していた。術翌日の SPECT にて左 MCA 領域に無症候性の過灌流が認められた。術前から投与していたエダラボンとラコサミドを継続すると共に、140mmHg 以下の厳格な降圧管理を行った。術後 6 日目には過灌流は改善し、症候性に至ることなく経過した。治療 1 か月後には高次脳機能は改善し、服薬管理も可能となった。

【考察】ICAS に対する PTA/PTAS 後の CHS は過去に 33 例報告されている。そのうち 30 例が術後 24 時間以内に CHS を呈しており、PTA/PTAS 後の過灌流は CAS 後の過灌流と類似している可能性がある。一方、PTA/PTAS では再狭窄を来しやすいため一期的治療が原則であり、CAS 以上に過灌流を回避し難い可能性がある。知見に乏しい現時点では、一般的な過灌流の知見に基づく最大限の内科的対策を怠らないことが肝要である。

一般演題③

1. 低侵襲な整復術を行った新生児陥没骨折の一症例

張 楚康 林 俊哲

宮城県立こども病院 脳神経外科

【はじめに】新生児の陥没骨折は 10,000 出生あたり 1-2.5 例の頻度で発生し、治療には保存的加療と外科的治療があり、手術手技についてもいくつか報告されている。今回低侵襲な one burr hole 下での陥没骨片挙上術により良好な整復が得られた一例について報告する。

【症例】日齢 0 日の新生児。胎児期に特記すべき異常はなく、産科クリニックにて吸引分娩で出生（在胎 38 週 4 日：出生児体重 2718g）。出生後陥没骨折を認めたため当院 NICU へ紹介転院となった。来院時神経学的な異常所見を認めず、左前頭部に長径 5.0cm×短径 2.5cm×深さ 1.0cm の陥没を認めた。頭部単純 CT では左前頭骨に陥没骨折を認め、頭蓋内出血や硬膜損傷を疑う所見は認めなかった。入院中痙攣発作や神経学的な異常所見なく経過していたものの、骨折部に改善傾向がみられなかったため、整容的改善を目的として日齢 3 に整復術を施行した。手術は全身麻酔下に硬膜損傷を認めた際に開頭による骨片整復術に移行できるよう準備した上で陥没部近傍に 1.5cm の皮膚切開のもと burr hole を 1 つ穿頭し陥没骨挙上術を施行した（動画供覧）。術中所見では硬膜損傷を認めず、髄液漏を見ることなく整復が得られた。術後は新規の神経脱落所見なく経過し日齢 16 に自宅退院となった。

【考察】

新生児の陥没骨折の治療において、開放性骨折や硬膜損傷の存在は早期の手術適応となる一方で、硬膜損傷がない閉鎖性骨折の場合は自然矯正例もあり、その手術適応は相対的なものとなる。本症例では低侵襲な陥没骨片挙上術により良好な整復が得られた。文献的考察を含め報告する。

一般演題③

2. 新生児頸椎不全型 limited dorsal myeloschisis の一例

平川 葉月 梶 友紘 竹浪 大貴 野村 優 上野 浩太 佐々木 貴夫 角田 聖英

片山 耕輔 森田 隆弘 斉藤 敦志

弘前大学 脳神経外科

【はじめに】 Limited dorsal myeloschisis (LDM)は、一次神経管形成時に神経外肺葉と皮膚外肺葉が分離する際に限局的な不分離が起こることで生じる稀な病態である。今回、くも膜を主体とした嚢胞性の LDM の一例を経験した。

【症例】 完全胎状奇胎の既往歴をもつ 34 歳初産の女性が自然妊娠し、9 週目の経膈エコーにて胎児後頸部から連続する嚢胞性病変を認めた。11 週目の経膈エコーでは頸部から背部にかけて多房性嚢胞像を認め、29 週 1 日目に施行した胎児 MRI では明らかな嚢胞性病変は確認できなかった。38 週目に帝王切開で出生。出生時の身体所見は体重 2,825g、身長 48.0cm、頭位 32.0cm。啼泣は良好で出生時 Apgar score は 1 分後 8 点、5 分後 9 点であった。大泉門の膨隆なし、四肢の運動障害なし、膀胱直腸障害なし、筋緊張亢進はなかった。C6/7 レベル背側表皮に有茎性腫瘤を認め、無色透明の内容液を有した嚢胞性病変が連続し全長は 5cm であった。全脊椎 CT では C6/7 レベル背側で脊柱管部から連続し、表皮から突出する iso density の腫瘤性病変を認めた。脊髄係留の併発はなし。緊急で stalk の切断と瘤の修復術を行う方針とした。病変を椎弓に触れる深さまで全周性に剥離し基部を切離し修復を行った。逸脱した嚢胞内には神経線維は認めなかった。病理所見では、腫瘤性病変は皮層組織で覆われ、その下層にくも膜で覆われた嚢胞を認めた。皮膚層とくも膜の間には明らかな硬膜介在は認めず、嚢胞内に脊髄神経実質や末梢神経は含まれていなかった。術後、脊髄係留症候群の併発はなく神経症状も顕在化することなく順調に経過している。

【考察】 Pang らの 51 例の LDM の報告では頸部病変が 10 例あるが、膜様の腫瘤性病変の逸脱は腰部病変の 1 例のみである。頸部の嚢胞性 LDM については病理学的構造や臨床的特徴が不明な点が多く、今後の症例の蓄積が待たれる。

【結語】 頸椎 LDM は稀な病態であるが、新生児の頸部の嚢胞性病変の鑑別として大切である。

一般演題③

3. GNAO1 遺伝子異常が原因の非てんかん性ジストニアにより横紋筋融解を繰り返す小児 に対し深部刺激療法を施行した一例

片倉 康量¹ 西川 泰正¹ 五十嵐 傑¹ 畠山 潤也² 赤坂 真奈美³ 赤松 洋祐¹

¹岩手医科大学 脳神経外科学講座 ²仲通総合病院 脳神経外科 ³岩手医科大学 小児科学
講座

背景：GNAO1 遺伝子異常は不随意運動を呈する神経発達障害で、非てんかん性ジストニアにより致死的な横紋筋融解を繰り返すことが知られている。我々は GNAO1 遺伝子異常に関連した非てんかん性ジストニア重積を繰り返す小児に対し DBS を施行し症状改善が得られた一例を経験したので報告する。

症例：16 歳、女性。GNAO1 遺伝子異常に伴い、運動発達遅滞が顕著な全般性発達遅滞がある。9 年前にインフルエンザウイルス感染症に対してタミフルを用いて治療を行ったが、両下肢のジストニアが出現した。以降興奮や感冒を契機に全身性ジストニアが出現し、GNAO1 遺伝子のヘテロ接合変異と診断された。その後もジストニアを繰り返し小児科への入退院を繰り返していた。6 年前には横紋筋融解症により CK25 万にまで上昇し、ダントロレン、ミダゾラム (MDZ)、血漿交換を要した。その後ガバペンチン追加投与で 3 年程はコントロール良好であったが再燃あり DBS 施行目的で当科紹介。全身性ジストニアの抑制目的で GPi-DBS 施行した。術直後から (両側 0-c+ 60 μ sec) 130Hz 1.0mA で刺激開始。MDZ 投与併用し 0.3mA/day のペースで刺激増強し、術 2 日後刺激強度 1.6mA で不随意運動消失し MDZ 漸減した。術 3 日後刺激強度 1.9mA、MDZ 停止し不随意運動なし。術 5 日後口腔ジスキネジア様の不随意運動あり刺激強度 2.2mA に増量。術 1 週間後リボリトル中止し以降口腔・舌の不随意運動軽度残存するも四肢不随意運動再発なく経過。術 13 日後から刺激強度 2.2mA とし、以降も維持した。術 4 か月後ジストニアやその他の不随意運動は消失し、訪問リハビリテーションを利用している。

結語：GNAO1 遺伝子異常が原因の非てんかん性ジストニアにより横紋筋融解を繰り返す小児に対し GPi-DBS を施行し、劇的に症状改善が得られた一例を経験した。

一般演題③

4. 乳児進行性頭蓋骨骨折の一手術例

水野 敬悟¹ 成澤 あゆみ¹ 林 俊哲² 刈部 博¹ 遠藤 英徳³

¹仙台市立病院 脳神経外科 ²宮城県立こども病院 脳神経外科 ³東北大学 脳神経外科

【はじめに】進行性頭蓋骨骨折 (growing skull fracture: GSF) は、乳幼児期特有の稀な頭部外傷であり、頭蓋骨骨折に伴う硬膜損傷を契機として、頭蓋内組織が硬膜外へ逸脱し、骨折線の離開が進行する。本疾患は通常、受傷から数か月単位で進行するが、進行速度や病態は多様である。今回我々は、墜落外傷によるびまん性脳腫脹を契機に、外傷後1か月以内に急速な進行を示した GSF に対し、硬膜再建術を施行した症例を経験したので報告する。

【症例】生後5か月の女児。父親が抱きかかえていた際にバランスを崩し、約1mの高さから墜落して頭部を強打し救急搬送された。啼泣後に急に泣き止むなど意識障害を疑う症状を呈し、頭部CTにて頭蓋骨骨折、急性硬膜下血腫、脳挫傷、外傷性くも膜下出血、びまん性脳腫脹を認めた。なお、本症例には四肢の骨折など、聴取した病歴では説明困難な合併損傷を認め、虐待が強く疑われたため児童相談所へ通告した。初期治療として頭蓋内圧センサー留置による頭蓋内圧管理を行ったが、骨折線離開部から経時的に頭蓋内組織が逸脱し、嚢胞状の皮下腫瘤を形成した。さらに右共同偏視や脳波モニタリングで棘波を認め、非けいれん性てんかん重積を疑い、抗てんかん薬による治療を行った。手術では、硬膜外に逸脱した嚢胞状腫瘤を切除し、帽状腱膜を用いて硬膜再建を施行した。摘出した逸脱組織の組織学的評価では、神経細胞やくも膜構造を認めず、線維性結合組織が主体であった。術後は意識状態良好で、術前からの左半側空間無視を認めるが、新たな神経脱落症状を生じることなく退院した。現在は外来にて経過観察中である。

【考察】本症例は、びまん性脳腫脹および挫傷性脳浮腫による頭蓋内圧亢進が GSF の急速な進行に寄与したこと、ならびに逸脱組織を病理学的に評価し得た点で、病態理解に資する貴重な一例と考えた。

一般演題③

5. アンダードレナージで経過した小児先天性水頭症例に対するシステム変更の工夫

内田 旬 佐浦 宏明 藤本 健太郎 攝田 典悟 赤松 洋祐

岩手医科大学 脳神経外科

【はじめに】小児水頭症に対するシャントシステムの選択には、圧可変機構の有無、オーバードレナージ対策の有無、圧設定範囲など多くの因子を考慮する必要がある。今回我々は、全前脳嚢胞症に対し圧可変式バルブを用いた脳室-腹腔短絡術（VPS）を行い、開放圧 0cmH₂O でもアンダードレナージで経過した症例を経験した。シャント流量と圧設定およびシャント径との関係を再考する必要があると考え、本症例を報告する。

【症例】1歳2か月の男児。妊婦健診で脳室拡大を認め、妊娠34週6日に帝王切開で出生した。Apgar score は1分：3点、5分：6点、頭囲は42.0cmと著明に拡大していた。MRI所見から、全前脳嚢胞症と診断した。生後5日目にオンマヤリザーバーを留置し、100-180mL/日で連日排液を継続し、生後6か月に後角穿刺にてVPSを行った。シャントシステムはproGAV 2.0を用い、初期圧は6cmH₂Oに設定した。術後3か月時点で大泉門の膨隆を認め0cmH₂Oに調節したが、頭蓋内圧亢進症状は認めないものの大泉門膨隆が持続した。シャント機能不全を疑ったが明らかな感染や閉塞は認めなかった。術後6か月（生後1年2か月）時に活気不良を呈し、MRIで小脳扁桃の下垂を認めたため、VPSの再建を行った。再建ではバルブを使用せず、チューブ径が最大で、かつリザーバーと一体型のシステムを選択した。現在VPS再建術後5か月時点で大泉門は陥凹し、アンダードレナージを認めていない。

【考察】シャントシステムにおける流量はポアズイユの法則に従い、圧力差（ ΔP ）、チューブ内径（ r ）、流体の粘性（ μ ）、およびチューブの長さ（ L ）に依存する。特に内径は流量に対して r^4 に比例し、わずかな径の変化が流量に対して指数関数的な影響を及ぼす。本症例においては、圧可変式バルブを0cmH₂Oに設定してもアンダードレナージであったが、大口径のシャントシステムを用いることが一つの改善策となった。

一般演題③

6. 2024 年以降に経験した小児頭蓋内感染症 6 例の臨床的検討

東田 綾子 神宮字 伸哉 田母神 千沙江 齋藤 孝光 長井 健一郎 蛭田 亮

市川 優寛 藤井 正純

福島県立医科大学 脳神経外科

【はじめに】小児の頭蓋内感染症は従来稀な疾患であったが、COVID-19 流行後の増加が報告されている。当施設でも 2024 年以降に症例の顕著な増加を認めている。

【対象と方法】2014 年 1 月～2023 年 12 月に当科で手術を要した小児頭蓋内感染症は 0 例であったが、2024 年 1 月～2025 年 5 月までに 6 例を経験した。これら 6 例を後方視的に解析した。

【結果】男児 3 例、女児 3 例、年齢は日齢 12 日～12 歳(中央値 7.5 歳)であった。新生児 1 例および先天性心疾患 1 例を除き、免疫健常者であった。4 例で先行感染や感染源となるエピソードを認めたが、COVID-19 感染はなかった。新生児を除く 5 例で発熱と頭痛または嘔吐を認め、神経症状として痙攣 1 例、片麻痺 2 例を呈した。3 例で副鼻腔炎合併を認めた。WBC 13600-30000/ μ L (中央値 22350/ μ L)、CRP 0.74-29.4 mg/dL (中央値 14.9mg/dL)であった。診断は細菌性髄膜炎 1 例、硬膜外膿瘍 1 例、硬膜下膿瘍 3 例(うち脳膿瘍合併 1 例、細菌性髄膜炎合併 1 例)、脳膿瘍 1 例であった。抗菌薬開始まで 1-17 日(中央値 5 日)を、当院入院後の初回手術まで 0-2 日を要した。副鼻腔炎合併 3 例では耳鼻咽喉科手術を先行し、その後脳神経外科手術を追加した。手術は脳室ドレナージ 1 例、膿瘍ドレナージ 5 例であった。5 例で起炎菌が同定され、全例でグラム陽性球菌(常在菌)であった。抗菌薬は MEPM+VCM で開始し、起炎菌同定後に de-escalation を行い、平均投与日数は 66 日(41-110 日)であった。2 例で膿瘍近傍の主幹動脈狭窄を認めたが、抗菌薬継続により改善した。全例自宅退院可能であったが、抗菌薬投与開始までに 17 日を要した多発脳膿瘍例では高次脳機能障害が後遺した。

【結語】2024 年以降に小児頭蓋内感染症の急激な増加を認めたが、COVID-19 感染との直接的関連は明らかではなかった。症例増加の要因は不明だが、今後も継続的な発生が予想されるため、早期診断・迅速な抗菌薬投与・適切な外科的介入による治療戦略が重要である。

一般演題④

1. 短期間に増大を認めた後頭蓋窩 meningeal melanocytoma の1例

木村 堯弘 阿部 峻大 熊谷 駿介 三橋 大樹 小倉 良介 岡田 正康 平石 哲也

大石 誠

新潟大学脳研究所 脳神経外科

【はじめに】meningeal melanocytoma は、後頭蓋窩に好発する稀な脳腫瘍であり、通常は緩徐な経過をたどる。今回我々は、比較的短期間に腫瘍増大を認めた1例を経験し、増大機序について考察したため文献的考察を加え報告する。

【症例】78歳、男性。4ヶ月前から頭痛が出現し、近医を受診。頭部MRIで後頭蓋窩背側に3cm大の髄外腫瘍を認められ、当科紹介。単純CTで高吸収、T1WIで高信号、造影効果はなく、脳血管撮影でも腫瘍濃染を認めなかった。全身CTでも明らかな原発巣を認めず、良性腫瘍と考え、まずは頭痛に対する内服治療を行った。しかし症状は改善せず、初診から3ヶ月後のCTで腫瘍の明らかな増大と辺縁不正像を認め、悪性腫瘍の可能性を鑑み摘出術を施行した。正中後頭下開頭を行い、腫瘍はくも膜外に存在し、脳幹や小脳との癒着は認めなかった。内減圧時に陳旧性血腫が流出し、腫瘍は縮小、硬膜を含め一塊で摘出した。術後、頭痛は軽快し、新たな神経学的所見は認めなかった。病理所見はmelanocyteの増生を認め、核分裂像およびMIB-1陽性核は極小数で、meningeal melanocytoma (WHO grade1)と診断された。術後1ヶ月の時点で頭痛は改善しており、良好な転帰をたどっている。

【考察・結語】meningeal melanocytoma は比較的予後良好な脳腫瘍とされるが、本例のように腫瘍内出血を契機に短期間で増大し、悪性を疑わせる画像所見を呈することがある。本例は全摘出に至ったが、再発や悪性転化例の報告もあるため、術後も慎重な経過観察が必要である。

一般演題④

2. 髄膜腫類似の画像所見を呈した頸椎髄鞘巨細胞腫の一例

荒屋 禪¹ 石垣 大哉¹ 攝田 典悟¹ 菅原 淳² 柳川 直樹³ 赤松洋祐¹

¹岩手医科大学 脳神経外科 ²北上済生会病院 脳神経外科 ³岩手医科大学 病理診断科

【はじめに】髄鞘巨細胞腫は滑膜、滑液包、髄鞘などの軟部組織から発生する良性増殖性疾患で、四肢等の付属肢骨格に多く発生し、頭蓋骨・脊椎等の軸骨格での発生は稀と報告されている。また、特徴的な画像所見もないため術前に診断されることは少ない。今回我々は、術前 MRI 画像で dural tail sign を伴い髄膜腫類似の画像所見を呈した頸椎髄鞘巨細胞腫の一例を経験したので報告する。

【症例】75 歳男性。2 ヶ月の経過で右母指、示指のしびれが出現し、徐々に歩行時のふらつきにより杖歩行が必要となったため当科外来へ紹介となった。頸椎 MRI では、C4-5 レベルの脊髓背側に T1 強調像で等信号、T2 強調像で低信号な腫瘤性病変を認め、T2 強調像では髄内高信号を呈していた。造影 MRI では腫瘤に連続して dural tail sign を認めた。頸椎 CT では C4 椎弓に骨びらん像を認めた。画像所見から硬膜内外に進展する髄膜腫を第一に疑い、腫瘍摘出術の方針とした。術中、C4 椎弓から棘突起基部の骨びらんと、増生した結合組織様の病変を認めた。腫瘤は硬膜外から硬膜に陥入するように存在し、硬膜外層は破綻していたが内層は保たれていた。術中迅速診断では、石灰化を伴った紡錘形細胞の増殖を認めたが、多数の多核巨細胞を認め、髄膜腫とは異なる所見であった。硬膜外層と癒着していた一部を残し腫瘍摘出をおこなった。永久病理診断では、CD68 陽性の単核・多核の組織球様細胞の増殖を認め髄鞘巨細胞腫と診断した。術後 MRI では頸髄の圧迫は解除されており、右母指、示指のしびれ、歩行時のふらつきが改善し、独歩可能となった。

【結語】脊椎髄鞘巨細胞腫は稀な疾患であり、脊髓腫瘍と誤診されうるため術前の鑑別診断として考慮すべきである。

一般演題④

3. 造影 T1 強調画像で造影効果を伴わない FLAIR 高信号を契機に診断された癌性 髄膜炎の 1 例

柳原 普¹ 鈴木 啓生² 鈴木 太郎³ 熊谷 秀基⁴ 寺田 尚弘⁵

¹岩手医科大学 脳神経外科 ²岩手県立二戸病院 脳神経内科 ³岩手県立大船渡病院 脳神経外科 ⁴岩手県立釜石病院 外科 ⁵岩手県立釜石病院 総合診療科

【背景】癌性髄膜炎は造影 MRI で脳溝の造影効果を呈することが多いが、約 30%で偽陰性となることも報告されている。癌性髄膜炎、感染性髄膜炎や中枢性炎症性疾患においても、非造影 FLAIR 画像で脳表に沿った高信号が認められるという報告されている。今回我々は、造影 T1 強調画像で造影効果を認めない脳溝の FLAIR 高信号を契機として診断に至った、癌性髄膜炎の一例を報告する。

【症例】症例は 70 代女性。食欲不振、頭部の不快感を主訴に当院を受診。身体診察および CT 検査により腋窩リンパ節腫脹が認められ、精査を予定した。初診から 1 週間後に見当識障害と歩行困難が出現し救急搬送。頭部単純 MRI では、明らかな頭蓋内腫瘍性病変は認められないが、一部の脳溝に FLAIR 高信号を認めた。造影 T1 強調画像では、FLAIR で高信号を示した脳溝において造影効果は認めなかった。腋窩リンパ節腫脹に対して生検が施行され、免疫染色の結果より HER2 とホルモン受容体が陰性の悪性度が高い triple negative 乳癌の転移と診断された。造影 CT 検査で乳腺には明らかな異常は認められないが、髄液細胞診では Class V であり、オカルト乳癌による癌性髄膜炎と診断とした。初診から 3 週間の経過で急速に呼吸状態が悪化し死亡退院。

【考察】病理学的側面から、造影効果を示す病変は血管構造の破壊があることが報告されているが、本例のように造影 T1 強調画像で造影効果を伴わない癌性髄膜炎では、血管構造の破壊がみられないとの報告がある。本例は、病勢進行が早い triple negative 乳癌であったため、脳血管構造の破壊を呈するより早く髄液腔に播種したため、造影 T1 強調画像で造影効果を伴わない脳溝の FLAIR 高信号を認めたと考察した。

【結語】脳溝の造影 T1 強調画像で造影効果を伴わない FLAIR 高信号を呈する画像所見を呈する患者においても急速進行性病態が背景疾患となり得るため、早期診断が必要と考える。

一般演題④

4. 高齢発症の後頭蓋窩 Ependymoma の一手術例

早坂 洸平 水戸部 祐太 中村 和貴 園田 順彦

山形大学 医学部脳神経外科

【はじめに】後頭蓋窩 Ependymoma は近年、Posterior fossa group A (PFA) と Posterior fossa group B (PFB) に分類され、それぞれ小児あるいは若年成人に多く発生することが知られている。一方年齢別にみると、ほとんどが PFB 腫瘍である 18 歳以上の症例は全体の 15% 程度と少なく、なかでも高齢での発生例は極めて稀とされる。今回我々は、超高齢発症の後頭蓋窩 Ependymoma 症例を経験したので報告する。

【症例】81 歳女性。X-2 年 1 月よりふらつきを自覚。その後、めまいや食思不振、吃逆が出現したため近医受診。精査にて小脳腫瘍を指摘され、X-2 年 6 月、加療目的に当科入院となった。入院時、JCS0、明らかな四肢麻痺や感覚障害はないものの、両側の小脳失調やめまい、軽度の嚥下障害が認められ、KPS 80% であった。画像上、不整な造影効果を有する腫瘍が、第四脳室内を中心に橋、頸髄にかけて進展し、軽度の脳室拡大が認められた。開頭腫瘍摘出術により大部分を摘出したが、すでに術前に呈していた嚥下障害の悪化リスクを懸念し、延髄背側に癒着する成分は可及的な摘出にとどめ終了とした。病理診断は Ependymoma, WHO grade2 で、H3K27me3 免疫染色では核内染色性は保持、Ki-67 LI 2% と低値であり、PFB ependymoma と考えられた。術後、一時的に嚥下障害の悪化がみられたものの徐々に改善。失調、めまい等の症状も改善し、KPS 90% にて自宅退院となった。その後、術後 1 年半経過した X 年 1 月の MRI にて残存病変の軽度増大が認められたため、54Gy/30fr の局所照射を施行。以降は再増大や ADL 悪化なく経過している。

【考察・結語】高齢発症の後頭蓋窩 Ependymoma は、これまでまとまった報告がなく、その特徴や経過については不明である。しかしながら、長期生存をより重視する若年例と異なり、合併症による ADL 低下がより問題となる高齢者においては、ADL 保持を考慮した手術、治療戦略が必要であると考えられた。

一般演題④

5. ベバシズマブの単回投与のみで著明に縮小した FGFR3-TACC3 融合遺伝子を有する 膠芽腫の 1 例

松永 光輔¹ 佐藤 太郎¹ 渡邊 潤¹ 塚本 佳広¹ 棗田 学¹ 大石 誠¹ 柿田 明美²

¹新潟大学医歯学総合病院 脳神経外科 ²新潟大学脳研究所 病理学分野

背景：FGFR3-TACC3 融合遺伝子は膠芽腫患者の 3 % に発現するとされており、腫瘍内に CD34 陽性の微小血管が豊富であることも知られているが、ベバシズマブに対する感受性については明らかではない。今回我々は、FGFR3-TACC3 融合遺伝子を有する膠芽腫において抗 VEGF 抗体であるベバシズマブが著効した一例を経験したため報告する。

症例：65 歳白人女性。症候性てんかん発作で発症。頭部 CT および MRI にて右側頭葉後半部に石灰化を伴い不均一に造影される皮質下病変とその深部に視放線に沿って広がる強い石灰化を伴う病変を認めた。乏突起膠腫を疑い部分摘出術を行ったが、病理診断は退形成性上衣腫であり、後日残存病変の摘出を行った。この際の永久病理結果が膠芽腫であった。術後テモゾロミド併用放射線療法（60Gy／30 回）を行ったが、初期治療終了時点の造影 MRI で腫瘍は既に再発していた。ゲノムパネル検査を行ったところ FGFR3-TACC3 融合遺伝子が検出された。既に左半身麻痺を来していたためベバシズマブを計 3 回投与し、FGFR 阻害薬の治験に登録できた。治験開始後約半年で病変は進行し治験薬を中止したが、副作用の手足症候群で苦しんだ。その後テモゾロミド併用ベバシズマブを再開したところ手足症候群が増悪したために投与できたのは 1 回のみであったが頭部 MRI では劇的な腫瘍縮小を認めた。化学療法再開は希望されず単回投与後 10 か月間経過観察したが残存腫瘍が徐々に再増大したためにテモゾロミド併用ベバシズマブを再開し、再び著効した。

考察：FGFR3-TACC3 融合遺伝子を持つ膠芽腫は高率に石灰化を伴い、CD34 陽性の微小血管を豊富に持つことが知られている。本症例では治験薬により FGF 経路を阻害したことで、血管新生が VEGF 経路に強く依存したためにベバシズマブによる細胞障害性が増強した可能性が考えられた。

結語：FGFR3-TACC3 融合遺伝子を有する膠芽腫においてベバシズマブが有効な治療薬となる可能性が示唆された。

一般演題⑤

1. 難治性吃逆を呈した下垂体卒中の一例

木村 和人¹ 小島 大吾¹ 島田 泰良¹ 檜村 博史¹ 赤松 洋祐²

¹岩手県立中部病院 脳神経外科 ²岩手医科大学 脳神経外科

【はじめに】下垂体卒中は急性の頭痛や視覚異常、意識障害など多彩な神経症状を呈するが、難治性吃逆や全身性痙攣を主訴とする例は稀である。今回我々は、下垂体卒中により難治性吃逆を呈した一例を経験したので報告する。

【症例】35 歳男性。数日間続く吃逆およびその後の断続的な全身性痙攣を主訴に前医を受診し、画像精査にて下垂体腺腫を指摘された。精査加療目的で当院に紹介され、対症療法を行いつつ画像検査を予定していたが、待機期間中に意識障害（JCS2 桁）を呈し当院に救急搬送された。初診時、著明な低ナトリウム血症（101mEq/L）および、頭部 MRI で下垂体腫瘍内部に出血を伴う所見を認めたため、下垂体卒中と診断した。また内分泌検査では ACTH の著明な低下を認めた。本症例は、下垂体卒中に伴う ACTH 低下を契機とした低 Na 血症が、難治性吃逆、全身性痙攣および意識障害の主因であると判断し、速やかに高張食塩水（3%）による Na 補正とヒドロコルチゾンによるホルモン補充療法を開始した。Na 正常化に伴い、意識障害および吃逆は徐々に改善した。軽度の言語障害が残存したものの、最終的に modified Rankin Scale 2 でリハビリ目的に転院となった。

【考察】下垂体卒中は下垂体機能低下や腫瘍内出血を背景に多様な神経症状を呈するが、難治性吃逆や痙攣を伴う例は稀である。吃逆は延髄を中心とした中枢障害で生じるほか、電解質異常によっても誘発されうる。本症例では、著明な低 Na 血症を背景に吃逆や痙攣、意識障害を呈し、Na 補正により速やかに改善したことから、代謝性要因が主因と考えられた。

【結語】下垂体卒中は臨床像が多彩であり、本症例のように吃逆や痙攣を初発とする場合、診断が遅れる可能性がある。低 Na 血症を伴う神経症状では、内分泌異常を含めた全身評価が重要であり、早期対応により良好な転帰を得られる可能性がある。

一般演題⑤

2. 視神経を分断貫通する下垂体神経内分泌腫瘍の1症例

永井 新^{1,2} 川口 奉洋^{1,2} 遠藤 英徳²

¹ 広南病院 脳神経外科 ² 東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

下垂体神経内分泌腫瘍 (PitNET) 患者における視野障害は、腫瘍により視神経及び視交叉が圧排され生じる。圧排の程度と視野障害の重症度、および予後について多くの報告がなされ、圧排が強いほど症状が強くなり、改善が得られにくい傾向があることは想像に難くない。今回我々は、視神経を貫通して腫瘍が進展していた症例を経験した。術後に良好な視機能改善が得られたため文献的考察を加えて報告する。

症例は 57 歳女性。急速に進行する右眼視野障害を主訴に近医眼科受診。MRI でトルコ鞍部腫瘍を認めたため当院紹介となった。画像上腫瘍はトルコ鞍内を主座とし、複雑な鞍上部進展を伴っていた。右視神経と腫瘍とは画像上分離できず。術前右眼全視野障害を認めたが、光干渉断層撮影 (OCT : Optic coherence tomograph) では網膜線維層 (Retinal nerve fiber layer) の菲薄化を認めなかった。視機能改善目的に拡大経蝶形骨洞到達法による内視鏡下経鼻的腫瘍摘出術を選択。術中所見では、右視神経は腫瘍により分断・貫通されていたが菲薄化はしていなかった。Near total removal を得て手術終了。術後早期に視機能改善し、合併症なく自宅退院した。

視神経を分断・貫通した PitNET 症例は極めて稀であり、渉猟し得た限り 4 例にとどまる。愛護的な摘出を心がけることで良好な転帰が期待できるため、積極的に手術を考慮すべきである。術前の治療適応を判断するために、OCT は有用であった。

一般演題⑤

3. 内側側頭葉てんかんとして発症した左海馬血管芽腫の1例

影山 宗祐¹ 大沢 伸一郎¹ 小川 舞美² 浮城 一司² 鈴木 博義³ 宮田 元⁴

神 一敬² 遠藤 英徳¹

¹東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野 ²東北大学大学院医学系研究科 てんかん学分野 ³独立行政法人仙台医療センター 病理部 ⁴秋田県立循環器・脳脊髄センター 脳神経病理診断科

【はじめに】内側側頭葉構造に存在する低悪性度腫瘍（LEAT）がてんかん発症することは多いが、血管芽腫を原因病変とすることは稀である。今回我々は、左海馬原発の血管芽腫が内側側頭葉てんかん(mTLE)で発症し、手術治療を行った症例を経験した。

【症例】発症時 34 歳の女性。全身けいれんで発症し、頭部 MRI で左海馬に嚢胞を伴う腫瘍性病変を指摘された。その後、表現困難な前兆、嗅覚前兆、動悸発作などの焦点意識保持発作が日単位-週単位で薬剤抵抗性に経過した。てんかん精査の長時間ビデオ脳波では発作時脳波起始は左側頭部であった。MRI で海馬頭部に一様な造影効果を伴う腫瘍性病変と、連続する嚢胞が下角前方を占拠していた。FDG-PET で海馬、側頭葉底部の糖代謝低下を認めた。認知機能、記憶機能は保持されていた。また経過中に数時間持続する一過性の右上肢脱力エピソードがあり、錐体路圧迫による片麻痺が疑われた。心理社会評価では、抑うつおよび全般性不安症状に加え、発作予期不安と社会生活満足度スコアの低値を認め、発作による QOL 低下が示唆された。病変局在と周囲皮質機能低下リスクを考慮し、病変切除術の方針とした。シルビウス裂経由で下角へ進入し、病変を海馬頭部と共に摘出した。術後 18 ヶ月時点で発作消失を維持し、高次機能低下を認めず、発作予期不安と社会生活満足度スコアは改善した。病理所見は固有海馬に連続する血管芽腫であった。

【結語】臨床的には mTLE だが、腫瘍に伴う大きな嚢胞と圧迫症状など、LEAT として非典型的な臨床像を呈し、術後病理で血管芽腫と判明した症例を経験した。てんかん精査では海馬を含む内側側頭葉構造が焦点と考えられたが、機能リスクおよび心理社会的評価を含めた外科治療適応を考慮し、発作消失に加えて QOL 評価指標の改善を得た。機能外科の手術適応においては、医学的情報のみならず心理社会的評価により患者の求める QOL に沿った治療選択が可能となる。

一般演題⑤

4. 画像支援を活用し経脳梁-脈絡裂アプローチにて安全に摘出し得た中脳海綿状血管腫の一例

鈴木 龍太郎 石田 朋久 坂田 洋之 大沢 伸一郎 遠藤 英徳

東北大学大学院 医学系研究科 神経外科学分野

【緒言】脳幹部海綿状血管腫は、周囲に重要構造が集中するため、病変の広がりや safe entry zone を考慮した詳細なアプローチの検討・選択が重要である。今回、術前・術中の画像支援を活用し、中脳海綿状血管腫に対し安全に摘出した症例を経験したため報告する。

【症例】54 歳男性、2 年前より右半身不全麻痺・感覚障害及び左動眼神経麻痺が出現し、MRI にて出血を伴う左中脳海綿状血管腫と診断された。外来で経過観察が行われていたが、再出血及び症状の増悪を来し当院紹介となった。中脳左側から視床内側に及ぶ出血性病変に対し、GRID®による術前シミュレーションを行い、経脳梁-脈絡裂アプローチを選択し、さらにアプローチサイドや体位も検討を行い摘出方針とした。手術では、BlainLab Curve®ナビゲーションシステムを用いて開頭、第3脳室に至った。病変の確認のためにインドシアニングリーン蛍光血管撮影で正中を同定したうえで、視床間橋左側の基部から病変に到達し、全摘出を得ている。術後高次脳機能障害はなく、麻痺は改善傾向にあり、リハビリテーション転院を経て自宅退院となった。

【結語】中脳海綿状血管腫において、画像支援を駆使した詳細なアプローチの検討・選択は、安全な摘出に有用である可能性が示唆された。

一般演題⑤

5. 聴神経鞘腫術後に対側の感音性難聴を呈した症例

佐藤 匠隼¹ 内田 浩喜² 和泉 健大龍² 河村 心² 尾崎 弾² 佐藤 健一²

江面 正幸² 遠藤英徳³

¹独立行政法人国立病院機構仙台医療センター 臨床研修部 ²独立行政法人国立病院機構仙台医療センター 脳神経外科 ³東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

【背景】聴神経鞘腫の術後に対側に感音性難聴を生じることは極めて稀だが、他の後頭蓋窩手術でも発症しうる、不可逆的な合併症として臨床的に重要である。今回、脳幹を圧迫するような大きい聴神経鞘腫の術後に対側感音性難聴を生じ聾となり、人工内耳埋め込みに至った症例を経験したので報告する。

【症例】57 歳、男性。半年前より左耳の難聴を自覚し、1 ヶ月前より回転性めまいが出現。前医 CT で左小脳橋角部腫瘍を認め、当院に紹介となった。神経学的所見は、左上下肢失調、左耳難聴および軽度左顔面神経麻痺を認めた。頭部 MRI では小脳橋角部に最大径 5 cm の嚢胞成分を伴う腫瘍性病変を認め、聴神経鞘腫が疑われた。聴性脳幹反応検査 (ABR) では左側の V 波の反応は消失していたが、右側は正常であった。外側後頭下開頭術で腫瘍を摘出した。術後より対側の難聴を呈したため、メチルプレドニゾロン投与を開始した。術後 3 日目の ABR では、右側でわずかな V 波の描出を認めた。しかしながら、その後右側の聴力改善は乏しく、今後人工内耳の植え込みを予定している。

【考察】本症例のような術後の対側難聴は極めて稀である。蝸牛水管の開存や髄液圧低下による代償性内リンパ水腫、また大きい腫瘍の場合、手術操作による物理的な牽引によって生じる可能性があることが報告されている。本症例では比較的大きい腫瘍であったことや、術中の髄液排出は免れなかったことなどが、原因として推察される。早期の高用量ステロイド投与が有効である症例も報告されているが、本症例では聴力の改善は乏しかった。

【結語】聴神経鞘腫や後頭蓋窩手術後の対側難聴はまれであるが、重要な合併症として認識が必要である。

一般演題⑥

1. 視力障害を来した外傷性眼窩骨膜下血腫の1例

庄司 薫 西嶋 泰生 中屋敷 諄 横沢 路子 梅澤 邦彦

岩手県立中央病院 脳神経外科

背景：外傷による眼窩骨膜下血腫は比較的まれであるが、眼窩内圧の上昇により視力・眼球運動障害を来すことがある。今回我々は、頭部顔面打撲で生じた眼窩骨膜下血腫により急速な視力低下を来した症例を経験したので報告する。

症例：81歳男性。自宅にて階段10段の高さから転落して当院へ搬送された。CTで左眼窩上壁および下壁骨折を認めた。視神経管の偏位を伴う骨折は認めなかった。眼窩上壁から連続する血腫により眼球が下方偏倚していた。重度の眼球運動障害はあるものの搬送時の左視力は指数弁以上あり、眼科医による診察では軽度の眼圧上昇のみのため保存的加療が適切と判断され、入院経過観察となった。翌日に視力が手動弁まで低下し、左瞳孔が右と比べて1mm以上散大した。CTで眼窩内血腫は縮小していなかったことから眼窩コンパートメント症候群を来していると判断して外科的に血腫除去術を行う方針とした。前頭側頭開頭で骨折していた左眼窩上壁を削除する形で血腫を除去した。術翌日には、瞳孔不同はなくなり、視力は指数弁レベルまで改善した。

考察：眼窩内骨膜下血腫は眼窩内圧を上昇させ急速な視力低下や眼球運動障害をきたす眼窩コンパートメント症候群の原因となることがある。本症候群は眼圧上昇による網膜中心動脈の閉塞、視神経の圧排などの機序により失明に至ることがあり、発症から2時間以内の処置が推奨されている。本症例では搬送時は眼圧上昇は軽度だったものの、骨膜下血腫の存在により経時的に周囲組織浮腫が増強し、さらなる眼圧上昇を来した可能性があり、緊急での血腫除去が奏功したと考えられる。

結語：開頭術により視力を救済し得た外傷性眼窩骨膜下血腫の1例を経験した。眼窩骨膜下血腫は受傷直後にはみられなくても、その後に急速な視力低下を来しうることを認識する必要があると考えられた。

一般演題⑥

2. 硬膜に供血する後大脳動脈の皮質枝が出血源であった外傷性急性硬膜下血腫の一例

森末 良彦¹ 佐々木 慶介¹ 水上 藍¹ 鈴木 一郎¹ 遠藤 英徳²

¹八戸市立市民病院 脳神経外科 ²東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

【背景】成人における traumatic acute subdural hematoma (ASDH) の好発部位は円蓋部であり、小脳テント周囲の ASDH は頭部外傷で入院加療された症例の 0.6%と少なく、軽症例が多いとされる。小脳テント上の ASDH に対して開頭血腫除去術を施行した症例について報告する。

【症例】69 歳女性。頭部打撲により、小脳テント上の左 ASDH を受傷した。来院時は神経脱落症状を認めず、保存的加療の方針で入院となった。入院翌日に GCS E1V1M5 の意識障害が出現し、頭部 CT で血腫増大による脳ヘルニアを認めた。CT angiography では左 posterior cerebral artery (PCA) の末梢に extravasation を認め、緊急で開頭血腫除去術を施行した。術中に後頭葉の内側面およびテント側に動脈性出血を認め、凝固止血した。術後の再出血はなく、脳挫傷による脳浮腫のため ICP monitoring 下に抗浮腫療法を施行し、第 10 病日に鎮静を解除して離床を進め、第 85 病日に Glasgow outcome scale: 3 でリハビリ目的に転院となった。

【考察】小脳テント周囲の ASDH は円蓋部と比較して軽症例が多く、予後は良好とされる。本症例のように mass effect を伴い神経所見の悪化を認める場合には外科的治療が必要となるが、直達術で出血源を同定した症例については報告がない。正常解剖における PCA の硬膜枝は artery of Davidoff and Schechter が知られているが、癒着や炎症を背景とした血管新生により二次的に硬膜枝が形成されることもあると考えられている。本症例は受傷 13 ヶ月前に軽傷の対側小脳テント上の外傷性 ASDH で入院歴があり、外傷を背景とした二次性の血管新生により PCA の皮質枝が小脳テントに供血し、断裂したことで出血源となった可能性がある。

【結語】小脳テント上の外傷性 ASDH に対して開頭血腫除去術を施行し、顕微鏡下に出血源として硬膜に供血する後大脳動脈の皮質枝を同定し治療した症例について報告した。

一般演題⑥

3. Ultralight plane のプロペラ外傷による開放性頭蓋骨陥没骨折の一例

筒井 章太^{1,2} 柳原 普^{1,2} 千田 光平^{1,2} 藤原 俊朗^{2,3} 高橋 学¹ 赤松 洋祐²

眞瀬 智彦¹

¹岩手医科大学 高度救命救急センター ²岩手医科大学 脳神経外科 ³岩手医科大学薬学部
病態薬理学講座分子細胞薬理学分野

【背景】Ultralight plane (ULP) は、国家資格の操縦免許の取得が不要の航空機で、手軽に操縦が可能のため普及が進んでいる。一方 ULP の普及に伴い、操縦技術や整備知識の不足に起因する重大事故の報告が近年増加している。今回我々は、ULP の整備中に回転するプロペラによる外傷で受傷した開放性頭蓋骨陥没骨折の一例を経験したので報告する。

【症例経過】81 歳男性。ヘルメット未着用で ULP の整備をしている際に、整備手順を誤り回転するプロペラに頭部を接触させ受傷した。当科初診時、GCS 15 (E4V5M6)、右前頭部と頭頂部に頭皮裂創を認めた。頭部 CT では、右前頭骨に開放性粉碎骨折、頭頂骨に線状骨折と上矢状静脈洞直上部に開放性粉碎陥没骨折、右前頭葉に脳挫傷、右大脳半球に外傷性くも膜下出血を認めた。CT venography では、頭頂骨の陥没骨折部直下の上矢状静脈洞の閉塞を認めた。頭皮裂創に対して、創部洗浄と皮膚を含む軟部組織の一次閉創を行った。術中所見では明らかな髄液漏は認めなかった。開頭術による上矢状静脈洞直上の粉碎陥没骨折の骨片整復も検討したが、整復により上矢状静脈洞からの大量出血のリスクがあったこと、来院時の頭部 CT で頭蓋内に静脈性出血や静脈性梗塞の所見がみられなかったことから、骨片の整復は行わず経過観察とした。術後、創部の癒合は良好で感染兆候なく経過したが、軽度の注意障害がみられたためリハビリ転院とした。

【考察・結語】ULP の統一された整備運航の安全管理マニュアルは存在せず、個々の判断で整備運航が行われている。本例では、ヘルメットを未着用で整備していた点や、整備順序を誤り回転するプロペラに接近した点などから、ULP の運航整備に関する安全管理体制が不十分だったと推察される。今後も本例同様の受傷事故が起きる可能性もあり、ULP の整備運航に関して統一された安全管理マニュアルの策定が必要だと考えられる。

一般演題⑥

4. 頭蓋底骨折に合併した髄液漏に対しフィブロガミン投与で治療した2例

今野 慎吾 長沖 雄介 長尾 万里華 近藤 英史 箕輪 啓太 十倉 知久 吉村 有矢
野田頭 達也 今明 秀

八戸市立市民病院 救命救急センター

はじめに) 外傷性髄液漏に対しフィブロガミン (乾燥濃縮人血液凝固第 13 因子製剤) の静脈内投与で治療した 2 例を経験した。

症例 1) 21 歳女性、交通外傷。頭蓋底骨折 (蝶形骨骨折あり)、顔面骨骨折、安定型骨盤骨折、肋骨骨折の診断。保存的治療。第 5 病日から髄液鼻漏あり。第 6 病日からフィブロガミン投与を開始。5 日間投与を 2 回行い、髄液漏消失した。

症例 2) 54 歳男性、木の伐採の工作中、枝が頭部にあたり受傷。頭蓋底骨折 (蝶形骨骨折・斜台骨折あり)、脳挫傷、急性硬膜外血腫の診断。鼻出血あり気管挿管し保存的治療。第 4 病日から髄液鼻漏出現し腰椎ドレナージ施行。第 9 病日頭部 CT で脳幹周囲脳槽消失あり脳脊髄液減少症と診断し、腰椎ドレーンから排液しない管理を行った。第 15 病日頭部 CT で脳幹周囲脳槽の出現を認め、脳脊髄液減少症は画像上軽快した。髄液鼻漏が続くため、第 19 病日からフィブロガミン投与 5 日間行い、髄液漏消失した。

結語) フィブロガミンはフィブリン網形成を進め、そこに繊維芽細胞が増殖し創傷治癒を促進する。フィブロガミン投与により外傷性髄液漏を治療した 2 症例を報告した。

一般演題⑥

5. 眼窩に発生した post-traumatic respiratory epithelial cyst の一例

竹浪 大貴¹ 角田 聖英¹ 平川 葉月¹ 野村 優¹ 上野 浩太¹ 佐々木 貴夫¹

梶 友紘¹ 片山 耕輔¹ 森田 隆弘¹ 黒瀬 顕² 斉藤 敦志¹

¹弘前大学大学院医学研究科 脳神経外科学講座 ²弘前大学大学院医学研究科 病理診断学講座

眼窩部腫瘍は比較的稀な疾患でありながら、病理学的に多岐に渡り、その性質により治療方針は大きく異なる。我々は受傷後 4 年経過後に眼窩に発生し post-traumatic respiratory epithelial cyst と診断した稀な症例を経験したためここに報告する。

14 歳女性。発育・発達含め特記事項なし。2020 年 11 月に右眼窩周囲の打撲歴あり。2024 年 12 月 20 日より右眼窩上の腫脹を自覚。近医眼科で加療されるも改善なし。2025 年 1 月 21 日近医脳外科紹介され、MRI にて右眼窩外側より内部にかけて嚢胞状の病変を指摘。1 月 22 日当科紹介。術前画像診断は動脈瘤様骨嚢腫であった。2 月 14 日腫瘍摘出術を施行。皮弁翻転の際に嚢胞内容液流出あり。右眼窩上の骨は内部から嚢胞による erosion が生じ、拡張していたが、硬膜下への進展は見られなかった。嚢胞内部にはゼラチン状の内容物があり凝血塊も認められた。内容物を除去後、可及的に骨浸食部と嚢胞壁を除去した。前頭洞に接する部分に一部開窓があったが粘膜の損傷は認めなかった。術後は合併症なく自宅退院された。病理診断では嚢胞被膜組織に杯細胞を伴う多列線毛上皮、重層扁平上皮が認められ、これらは呼吸上皮と考えられた。骨組織の一部に副鼻腔粘膜の付着が見られた。これらの特徴並びに過去の外傷歴から最終的に post-traumatic respiratory epithelial cyst と診断した。

post-traumatic respiratory epithelial cyst は後天性に発生する場合、外傷ないしは外科的手術の後に隣接する副鼻腔由来から形成される。病理学的には良性ではあるが、病変が進行する場合、頭蓋内に進展し髄膜炎・脳膿瘍の可能性があり、また整容的な側面からも外科的な手術が必要である。希少な疾患であることから術前・術中迅速診断が困難であった。術前画像診断・術中所見ならびに病理組織所見につき文献的考察を含め報告する。

一般演題⑥

6. 超高齢者急性・亜急性硬膜下血腫に対する内視鏡下血腫除去術の治療成績

田中 将大¹ 久下 淳史^{1,2} 五十嵐 晃平¹ 下川 友侑¹ 近藤 礼¹ 園田 順彦³

¹山形市立病院済生館 脳卒中センター ²山形市立病院済生館 救急科

³山形大学 脳神経外科

【はじめに】近年、高齢者の急性・亜急性期硬膜下血腫に対して、内視鏡下血腫除去術が低侵襲で有効な選択肢として注目されている。特に 90 歳以上の超高齢者においては、身体への負担を抑える治療が求められる。今回、当院で施行した超高齢者の内視鏡下血腫除去術の治療成績を検討した。

【方法】2019 年 1 月から 2025 年 7 月までに当院で内視鏡下血腫除去術を施行した、90 歳以上の急性または亜急性期硬膜下血腫 15 例を対象とした。急性例は受傷後 3 日以内、亜急性例は 4～20 日以内と定義した。治療適応は、症候性であること、広範な脳挫傷がないこと、急激な血腫増大がないこと、重度の出血リスクがないこととした。検討項目は受傷機転、受傷前の生活拠点、術前 GCS、麻酔方法、出血源、手術時間、受傷前・退院時 mRS、退院先、周術期合併症である。

【結果】平均年齢は 92.9 歳（90～97 歳）、急性例が 12 例、亜急性例が 3 例であった。転倒による受傷が 13 例（86%）、生活拠点は 13 例（86%）が自宅であった。GCS 中央値は 8。内視鏡下血腫除去術は局所麻酔 12 例、全身麻酔 3 例で施行され、平均手術時間は 83.8 分。出血源は皮質動脈 5 例、皮質静脈 2 例で、止血に苦慮した例や再出血はなかった。受傷前 mRS 0-3 は 13 例（87%）であったが、退院時 0-3 は 4 例（27%）であった。退院先は自宅 3 例、施設 2 例、転院 9 例、他疾患加療 1 例であった。周術期合併症として脳梗塞 2 例、肺炎 2 例、尿路感染 2 例、胆嚢炎 1 例を認めた。

【考察・結論】超高齢者に対する内視鏡下血腫除去術は死亡率が低く、安全性が高い一方、機能予後は日本頭部外傷データベースと同様に不良な傾向を示した。高齢者に対する内視鏡下手術は脳萎縮により術野が比較的確保しやすく、局所麻酔や短時間手術が可能といった利点があり、超高齢者への外科的治療適応に関しては十分な検討が必要ではあるが、有用な選択肢であると考えられた。

一般演題⑦

1. Malignant Lymphoma Mimicking Degenerative Spinal Disease: A CASE REPORT

Muhammad Farhan¹ 高橋 義晴¹ 伊藤 明¹ 齋藤 真² 西村 真実² 藤田 健資³ 市川 聡³ 佐々木 達也¹ 遠藤 俊毅¹

¹東北医科薬科大学 脳神経外科 ²総合南東北病院 脳神経外科 ³東北医科薬科大学 血液
リウマチ科

Background: Malignant lymphoma involving the spine is rare and can be difficult to diagnose, as radiological findings often resemble those of more common degenerative spinal conditions. This case report highlights a case of lumbar spine involvement by malignant lymphoma initially misinterpreted as degenerative spine disease.

Case Presentation: A 75-year-old woman presented with back pain and radiating pain in the right lower extremity. MRI of the lumbosacral spine revealed spinal canal and lateral recess stenosis at the L5-S1 level, with radiological features suggestive of disc herniation. The patient underwent microscopic decompression surgery. Intraoperatively, a fat-like tissue was discovered in the epidural space. Histopathological examination confirmed the diagnosis of diffuse large B-cell lymphoma. Subsequent CT imaging from neck to the pelvis revealed multiple lymph node enlargement around right supraclavicular, mediastinum, pulmonary hilum, aorta, and renal vessels. The patient received six cycles of standard chemotherapy. Following surgery and chemotherapy, the patient showed significant clinical improvement and resolution of the CT abnormalities.

Conclusion; Malignant lymphoma should be considered as a differential diagnosis in patients presenting with apparent degenerative spine disease, especially when clinical or imaging findings are atypical. Early recognition and treatment of malignant lymphoma can significantly improve outcomes.

一般演題⑦

2. 馬尾に発生した capillary hemangioma の 1 例

田村 晋也 東山 巨樹 菅原 卓

秋田県立循環器・脳脊髄センター 脊髄脊椎外科

【はじめに】Capillary hemangioma は、血管に由来する良性の腫瘍で頭頸部の皮膚または粘膜に好発する。脳神経系での発生は稀であり、馬尾においては約 30 例の報告がある。馬尾に発生した capillary hemangioma の 1 例を経験したので報告する。

【症例】52 歳、女性。右下腿外側のしびれを自覚。MRI で L4/5 高位の硬膜内に T1 強調画像で低信号、T2 強調画像で flow void を伴う高信号、拡散強調画像で高信号を呈し、Gd で均一な増強効果を受ける腫瘍性病変を指摘され、Schwannoma や hemangioblastoma が疑われた。3 カ月の経過で病変が増大傾向を示したため、摘出術を施行した。術中、病変は 1 本の馬尾神経根に付着する卵形腫瘍として認められ、表面全体が赤色調を呈し、周囲の神経根を圧排していた。性状は易出血性で弾性があった。腫瘍に付着していた神経根は電気刺激によって筋電図で誘発電位を認めたため温存し、腫瘍を肉眼的に全摘出した。術前後で MEP の波形は変化しなかった。病理組織診断は capillary hemangioma で Ki-67 標識率は 22% であった。術後症状はほぼ消失し、合併症なく退院した。

【考察】Capillary hemangioma は、脊椎硬膜内髄外腫瘍の画像診断で Schwannoma や hemangioblastoma などとの鑑別診断として挙げられる。肉眼的全摘出が根治療法とされており、これまで腰椎硬膜内での再発は報告されていない。Capillary hemangioma は良性腫瘍であるが、Ki-67 標識率高値の症例が散見され、摘出度と再発率の関係を明らかにするため、今後の症例の積み重ねが必要である。

一般演題⑦

3. アマンタジンの極少量の投与にて遷延性意識障害の改善が得られた1例

村石 健治¹ 関 慎太郎¹ 田代 亮介^{1,2} 佐藤 吉通^{1,2} 鹿毛 淳史² 中里 信和²

遠藤英徳³

¹ 広南病院 東北療護センター ² 広南病院 脳神経外科

³ 東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

アマンタジンは、レベルの低いエビデンスながら、外傷性意識障害患者に対し効果が期待できるとして、2018年に発表された米国神経学会とリハビリテーション学会による意識障害治療ガイドラインで推奨されている唯一の薬剤である。この薬は on-off が比較的是っきりしているため、投与数日で有効な可能性のある症例と無効な症例を判別できるが、投与初期からの不穏、せん妄、不眠、嘔吐などの副作用から休薬せざるを得ない場合も多い。我々は、このような副反応もこの薬剤による神経機能改善の可能性の一部と捉え、投薬量や投薬時間を変更することで副反応を減ずる試みを行なっている。今回通常使用量の1/4である1日50 mg投与にて改善が得られた遷延性意識障害症例を経験したので報告し、アマンタジンの少量投与の可能性について考察する。

一般演題⑦

4. 健常高齢者に発症し全身管理を要した *Listeria monocytogenes* 脳幹脳炎の一例

藤本 和比古^{1,3} 針生 新也¹ 大沢 伸一郎³ 庄子 諒² 鈴木 聖矢² 滝田 克也²
遠藤英徳³

¹気仙沼市立病院 脳神経外科 ²気仙沼市立病院 呼吸器内科

³東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

【背景】 *Listeria monocytogenes* は嫌気性のグラム陽性桿菌で中枢神経系への感染が報告されているが極めて稀である。今回我々は、健常成人に急性発症した *L. monocytogenes* 脳幹脳炎の症例を経験した。特徴的な経過をとっており、文献考察を加え報告する。【症例】71歳女性、既往歴はない。自宅内で全裸、意識障害と嘔吐を呈しており当院救急搬送された。来院時神経学的には JCS 30、局所神経脱落症状を認めず、項部硬直もなかった。呼吸障害を伴い気管挿管管理を必要とした。血液検査で炎症反応上昇と血液濃縮、高度腎機能低下を認めた。頭部 MRI および全身 CT では明らかな感染源を示唆する所見を認めず、感染源不明の敗血症として MEPM で治療開始した。第3病日に初診時血液培養から *L. monocytogenes* が同定され、同菌の感染症と判断し抗生剤を ABPC に変更した。第18病日の髄液所見は軽度細胞数上昇を認めた。第24病日に施行した造影頭部 MRI では脳幹背側に T2 および FLAIR で特徴的な高信号領域を認め、*L. monocytogenes* 脳幹脳炎と診断した。6週間の抗生剤継続で炎症反応および腎機能障害は改善したが、意識障害遷延し呼吸器管理離脱は困難であり療養転院した。

【考察】 *L. monocytogenes* は自然環境中に広く存在し、成人髄膜炎において起炎菌の1%を占める。多くは免疫低下患者であるが高齢成人にも稀に発症するとされる。中枢神経感染では項部硬直陽性率が少ないこと、髄液所見が軽度で髄液培養陽性率も30%程度と細菌性髄膜炎の典型的所見を呈さない症例が多い。一方で髄膜脳炎や脳幹脳炎を発症すると、脳幹背側を主座とする特徴的な画像所見を呈し、高率で呼吸不全を生じ致死率も高い。本症例も同様に初診時に髄膜炎の陽性所見に乏しく敗血症として経験的抗生剤治療を先行し、後に血液培養所見から *Listeria* 感染症と判明した。健常高齢者で起炎菌不明の髄膜炎を疑う際には、*Listeria* 感染症を念頭におく必要がある。

一般演題⑦

5. 脳室腹腔シャント感染により肝膿瘍を生じた 1 例

高橋 明浩 阿部 英明 佐藤 裕之 小泉 孝幸 西野 和彦

竹田総合病院 脳神経外科

【緒言】脳室腹腔シャント術に関連した腹腔内合併症の発生率は5～25%と報告され、腹膜炎、腹腔内膿瘍、チューブ閉塞によるシャント機能不全などが知られている。今回、我々は脳室腹腔シャント感染により肝膿瘍を来した症例を経験したので報告する。

【症例】50歳男性、左聴神経腫瘍に対しての開頭腫瘍摘出術、続発性水頭症に対して脳室腹腔シャント術の施行歴がある。術後1年後に転倒しシャントチューブ走行付近の右鎖骨上部に裂傷を負い、負傷2ヶ月後に倦怠感・食思不振・腹痛を主訴に受診。髄液細胞数の上昇は認めないものの血液検査でCRP上昇などの炎症所見があり、腹部CTで肝内へのシャント腹側チューブ先端の迷入とチューブ周囲の膿瘍形成が確認された。肝膿瘍の診断で、外科より経皮的膿瘍ドレナージが施行され、広域抗菌薬による治療が開始となった。早期に腹側チューブを抜去することで膿瘍の内容物が腹腔内に漏出して腹膜炎を併発する懸念があり、膿瘍が十分に縮小した後に腹側チューブを抜去する方針となった。しかし入院5日目に高熱と繰り返す嘔吐の症状が出現し、髄液中細胞数の増加を認め細菌性髄膜炎の併発と判断、同日に全身麻酔下でシャントシステムを全抜去した。膿瘍培養・脳室チューブ先端培養いずれからもメチシリン耐性黄色ブドウ球菌が分離された。抗菌薬加療の継続により肝膿瘍・髄膜炎はともに改善し、入院33日目にmRS1で自宅退院した。

【考察・結語】肝膿瘍はシャント術後の稀な合併症で、渉猟した限りでも報告数は限られている。チューブの肝臓内への迷入について、チューブ先端による肝被膜への慢性機械的刺激に加え、感染による炎症で肝被膜の穿孔が生じたことが機序となった可能性がある。通常の腹腔内膿瘍の場合と同様に、髄膜炎併発への対応として早期の腹側チューブの外瘻化ないしシャントシステム抜去などの対応が望ましいと考える。

一般演題⑦

6. 頭蓋形成術後に骨吸収が進行して大きな骨欠損と人工骨による頭蓋形成を行った1例

水上 藍¹ 鈴木 一郎¹ 森末 良彦¹ 佐々木 慶介¹ 斉藤 敦志²

¹八戸市立市民病院 脳神経外科 ²弘前大学医学部附属病院 脳神経外科

自家骨を用いた頭蓋形成術は生体適合性に優れているが、長期的に骨吸収を生じることがあり、年齢や頭蓋再建時期、保存方法などが影響する可能性が報告されている。今回、頭蓋形成術後5年で骨吸収により大きな骨欠損を生じ、人工骨による再建術を行った1例を経験したので報告する。

症例は60代女性。6年前に左中大脳動脈瘤破裂によるくも膜下出血を発症し、開頭クリッピング術および外減圧術を施行、術後1か月で冷凍保存した自家骨による頭蓋形成術を施行した。その後徐々に骨弁の菲薄化と辺縁の骨吸収が進行し、5年で創部は大きく凹みプレートが一部露出、頭痛や歩行障害、運動性失語などが徐々に悪化するなどの sinking skin flap syndrome を呈した。形成外科と合同で頭蓋再建を行う方針とし、1年前にプレートと腐骨除去を行い、十分な期間をおいて感染のリスクを減らしてから人工骨による頭蓋形成術を施行した。皮膚の陥凹が大きいため皮膚が縮んで primary に皮膚縫合ができない場合に広背筋皮弁移植を想定し手術を行ったが、曲率をおさえた人工骨を用いることで余裕ができ primary に縫合することができた。病理組織で骨梁の壊死や線維化を認め、感染所見はなかった。創部は良好に治癒し、頭痛や歩行障害改善し自宅退院となった。

自家骨頭蓋形成術後の無菌性骨弁吸収は長期合併症のひとつであり、骨弁の冷凍保存、骨弁の大きさなどがリスク因子と報告されている。骨吸収の正確なメカニズムは依然明らかになっていない。本症例では頭蓋再建にあたって形成外科と合同で治療計画を立て、感染のリスクを下げる段階的手術、ならびに皮弁移植も考慮した手術を行うことで、安全かつ確実な頭蓋再建につながったと思われる。

自家骨頭蓋形成後骨吸収により sinking skin flap syndrome を呈し人工骨による頭蓋再建を行った1例について報告した。頭蓋再建においては形成外科と合同で治療計画を立てて手術を行うことが有用であった。

第 5 2 回 日本脳神経血管内治療学会

東北支部会

抄録集

一般口演① 脳動脈瘤 1

1. 初回瘤内塞栓術から6年後に再破裂をきたし追加瘤内塞栓術後 flow diverter stent 留置術を行った内頸動脈後交通動脈分岐部動脈瘤の1例

野澤 優太¹ 佐々木 慶介² 水上 藍² 森末 良彦² 鈴木 一郎²

¹八戸市立市民病院 臨床研修部 ²八戸市立市民病院 脳神経外科

【はじめに】動脈瘤塞栓術後瘤の残存、再増大に対して追加治療を要する場合がある。今回我々は破裂動脈瘤に対して2回の瘤内塞栓術後に flow diversion(FD)を行った1例を経験したので報告する。【症例提示】55歳女性。6年前に World Federation of Neurosurgical Societies(WFNS) Grade II のくも膜下出血で入院、右内頸動脈後交通動脈分岐部動脈瘤(rt.ICA-PCoM A An)、長径 6.2mm、ネック 4.2mm、に対して simple technique で瘤内塞栓術施行、neck remnant(NR)で終了した。術後経過良好で modified Rankin Scale(mRS) 0 で自宅退院となった。1年後のフォローDSA では NR の軽度増大を認めたが経過観察の方針とし、以後外来で定期的に MR 検査のフォローを行っていた。初回治療から6年後 WFNS Grade II の SAH を再発、入院となった。DSA で rt.ICA-PCoM A An は PCoM A 起始部と離れた位置で neck から瘤前方に連続する成分の増大(4.7×2.6×3.3mm 大)が確認されたため、simple technique で瘤内塞栓術施行、Pcom 起始部近傍の成分が残存する NR で終了した。術後経過良好で mRS0 で自宅退院となった。2回目の塞栓術から6か月後に動脈瘤の根治目的で flow diverter stent 留置術施行、PIPELINE FLEX shield を留置、瘤内にコイルを1本充填した。直後の DSA では PCoM A は順行性に造影されなくなったが VAG で逆行性に造影されるのを確認した。術後 MRI では新規梗塞の所見を認めず、mRS0 で自宅退院となった。FD から6か月後のフォローDSA では OKM grade D の所見が確認された。【結語】破裂動脈瘤に対する初回コイル塞栓術後に NR を認めた症例では、再破裂率が 3.4%との報告もあり、慎重なフォロー、必要に応じた追加治療を検討することが重要である。

一般口演① 脳動脈瘤 1

2. 破裂紡錘状中大脳動脈瘤に対して、Intra-aneurysmal stent による bleb embolization を施行した 1 例

佐々木 皓夢¹ 吉田 浩二¹ 矢吹 昌広¹ 千葉 貴之¹ 紺野 広¹ 赤松 洋祐²

¹八戸赤十字病院 脳神経外科 ²岩手医科大学 脳神経外科

【はじめに】 Ruptured wideneck bifurcation aneurysm に対する bleb 単独塞栓術は、急性期における十分な再破裂予防効果が得られることが報告されている。

【症例】 71 歳男性。起床から 20 分後に卒倒しているところを発見され救急搬送された。来院時 WFNS Grade II (GCS 14 点: E3V5M6) で、左中大脳動脈分岐部紡錘状脳動脈瘤の破裂による SAH の診断であった。動脈瘤の大きさは 5.3x5.3x 長さ 10.1mm で、瘤先端に外向きに突出する bleb を有していた。Bleb の size は 3.3x2.9x1.8mm、bleb neck は 3.1mm であった。Short M1 であることなどから開頭クリッピング術は難渋すると判断し、bleb 塞栓術の方針とした。まず simple coiling を試みたが、bleb neck が広くコイルが収まらないためステントを併用することとした。Inferior trunk から M1 にかけてステントを留置した場合、dome から起始する superior tr. をステントで被覆できずコイルが逸脱した際の虚血合併症が危惧されるため、Neuroform Atlas 4.5x31mm を inferior tr. から動脈瘤内に展開することで bleb neck をステントで被覆しコイルの足場を形成することとした。この手法により bleb coiling を完遂し得た。術後、症候性合併症なく経過し mRS: 0 で職場復帰した。術後 4 か月の DSA で bleb の完全閉塞を確認した。治療から 3 年半が経過したが、動脈瘤本体の増大や bleb の再開通なく経過している。

【結語】 Ruptured wideneck bifurcation aneurysm に対して、Intra-aneurysmal stent による bleb coiling を行い、良好な転帰を得られた症例を経験した。

一般口演① 脳動脈瘤 1

3. ヘパリン起因性血小板減少症既往歴のある破裂前交通動脈瘤症例に対してコイル塞栓術を行った一例

須藤 冴子¹ 大前 智也¹ 松橋 愛子¹ 古山 陽佑¹ 高橋 佑介²

¹大曲厚生医療センター 脳神経外科 ²秋田大学医学部 脳神経外科

【はじめに】ヘパリン起因性血小板減少症 (heparin-induced thrombocytopenia : HIT) は、ヘパリンに対する免疫学的機序により、血小板減少と血栓塞栓症を発症する病態である。そのうち、微小循環に血栓を多発し播種性血管内凝固症候群に進行することのある II 型が臨床上問題となる。今回 HIT II 型既往のある破裂前交通動脈瘤患者に対してアルガトロバンを使用しコイル塞栓術を施行した症例を報告する。

【症例】70 歳女性。6 年前に下肢静脈血栓による肺塞栓症に対してヘパリンを使用中に HIT II 型を発症した。今回、意識障害のため救急搬送され、頭部 CT で Fisher group 3 のくも膜下出血がみられた。前交通動脈瘤破裂によるくも膜下出血の診断で同日全身麻酔下にコイル塞栓術を行った。手術中はアルガトロバンを 2.6 mg/h で持続静注し、ACT を 145 から 226 秒に延長させ、ACT 200-300 秒を目標に流量を調整した。また、灌流ラインにはアルガトロバン加生理食塩水を使用した。Double catheter technique で計 9 本のコイルを留置し、ほぼ完全閉塞となり 2 時間 40 分で手技を終了した。術後 MRI で微小な梗塞巣を認めたが、その他合併症なく経過し、mRS0 で自宅へ退院した。

【結語】HIT 既往のある症例に対してアルガトロバンを代替投与することにより、血管内治療を行うことは可能であると考えられた。

一般口演① 脳動脈瘤 1

4. FRED X 留置 3 日後に破裂をきたした未破裂内頸動脈瘤の 1 例

小野 優太郎¹ 千田 光平¹ 内田 旬^{1,2} 柳原 普¹ 三善 健矢¹ 筒井 章太^{1,2}

赤松洋祐¹

¹岩手医科大学 脳神経外科学講座 ²岩手医科大学 救急・災害医学講座

【背景】Flow Diverter (FD) は外科的治療やコイル塞栓術が困難な大型・巨大動脈瘤に対する有用性が報告され、その適応は拡大している。FD 留置後の稀な合併症として、遅発性動脈瘤破裂が報告されており、その risk factor としては大型・巨大動脈瘤ならびに inflow jet などがあげられる。今回我々は、FRED X 留置 3 日後に動脈瘤破裂をきたした未破裂内頸動脈瘤の 1 例を経験したため報告する。

【症例】50 代、女性。頭痛の精査目的に行った MRI にて、左内頸動脈眼動脈分岐部に 20mm 大の未破裂動脈瘤を認めた。左内頸動脈造影にて narrow neck で inflow jet を伴う動脈瘤であったため、コイル塞栓を併用した FD 留置術を行う方針となった。全身麻酔下に治療を行い、瘤内に Hydro Frame18 18mm/50cm を 1 本充填した時点で瘤内の造影剤停滞が著明になったため FRED X 5.0mm/9mm を展開し eclipse sign を認め手技を終了した (OKM : Grade A)。術後の頭部 CT では異常を認めず神経脱落症状もなく経過したが、術 3 日後に突然激しい頭痛を訴え、頭部 CT にてくも膜下出血を認めた。全身麻酔下に追加治療を行うべく、左内頸動脈造影を行ったところ、neck から dome 中心部へ一部のみ造影剤の流入を認めたが、動脈瘤の外側は血栓化と思われる造影欠損を認めた (OKM : Grade B)。DeFrictor[®] Bull を用いて Transcell で瘤内に計 5 本の coil を充填し、FRED X 5.0mm/19mm を初回治療時の stent に overlap させて展開した。術後は意識障害が残存し、呼吸不全も認めたため人工呼吸管理を要した。以降動脈瘤は破裂せず、脳血管攣縮予防のためにクラゾセンタンを使用した。両側中大脳動脈ならびに前大脳動脈の著明な血管攣縮により広範な脳梗塞が生じ、mRS 5 でリハビリ転院となった。

【結語】遅発性破裂関連因子を有する大型・巨大未破裂脳動脈瘤に対する FD 留置術において、急速な血栓化に伴う破裂を予防するために十分なコイル塞栓術を併用した FD 留置術が必要ではないか。

一般口演① 脳動脈瘤 1

5. 遷延する症候性脳血管攣縮に対して9日連続での血管内治療を要した1例

田代 亮介^{1,2,3} 面高 俊介¹ 真貝 勇斗¹ 遠藤 英徳³

¹ 広南病院 血管内脳神経外科 ² 広南病院 東北療護センター

³ 東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

【背景】クラゾセタン導入は、脳血管攣縮治療にパラダイムシフトをもたらしたが、難治性脳血管攣縮には塩酸ファスジル動注療法やバルーンによる血管形成術の果たす役割は依然大きい。今回、難治性・遷延性の脳血管攣縮の制御に苦慮した一例を提示する。

【症例】50歳女性、左利き。来院5日前より頭痛の訴えあり。頭痛の改善なく、近医受診を経て左内頸動脈後交通動脈分岐部瘤破裂によるくも膜下出血の診断にて当院入院となる。両側中大脳動脈近位部に脳血管攣縮を認め、感覚性失語、記憶障害を呈していた。破裂左内頸動脈後交通動脈分岐部瘤に対して瘤内塞栓施行後に、両側中大脳動脈近位部にバルーンにて血管拡張術および両側内頸動脈終末部より塩酸ファスジル動注を行なった。クラゾセタン静注、ニカルジピン髄腔内投与を術後より開始したが、両側中大動脈近位部の脳血管攣縮は遷延し虚血症候は増悪した。来院9日目（推定第14病日）まで連日にわたり塩酸ファスジル動注療法の施行を要した。両側大脳半球の多発梗塞をきたし、JCS20の意識障害、重度左半身麻痺、重度左半側空間失認、全失語を呈した。上記のような経過ではあるが、発症3ヶ月目時点でADL部分介助レベルまでの回復がみられ、引き続き回復期リハビリテーションによる機能回復を目指している。

【考察】本症例において、脳血管攣縮が遷延した理由としては、脳底槽のくも膜下出血の流出不良が原因と考えられた。動脈瘤からのminor leakによるくも膜下の癒着や左側頭葉脳内血腫からのくも膜下腔への持続的な血腫流出がその要因と推察された。連日の塩酸ファスジル動注療法の施行に際しては、虚血巣のADC値が虚血巣救済余地の推定に参考であるとの既報告を参考にした。虚血巣の半数以上は不完全梗塞に留まっていると判断し、完全梗塞の回避のため、連日の塩酸ファスジル動注療法が有効と判断し施行したことで、救命および機能回復の余地を残すことができた。

1. Endovascular treatment for ruptured collateral artery aneurysm after parent artery occlusion for ruptured PICA dissection.

Varon G Luis F¹ Omodaka Shunsuke¹ Tashiro Ryosuke¹ Shingai Yuto¹

Endo Hidenori ²

¹Kohnan Hospital Department of Neuroendovascular Therapy

²Tohoku University Graduate School of Medicine Department of Neurosurgery

Background : Formation of collateral artery aneurysms after parent artery occlusion is a rare entity. Here, we show a case of successful endovascular treatment of a ruptured fusiform aneurysm on collateral artery distal to previous coil mass at the origin of the right posterior inferior cerebellar artery (PICA).

Case presentation : A 90-year-old female had a sudden onset of headache and was referred to our hospital. The patient had a history of subarachnoid hemorrhage due to ruptured right PICA dissection, which was treated by parent artery occlusion. Computed tomography scan revealed diffuse subarachnoid hemorrhage mainly in the right side of her posterior cranial fossa. Catheter angiogram demonstrated a fusiform aneurysm on collaterals distal to coil mass at the origin of the right PICA. Due to difficulties in accessing to the ruptured aneurysm, we performed coil embolization of collateral arteries consisting of lateral spinal artery and C1 segmental artery. Significant flow reduction was achieved, in which we can expect postoperative intra-aneurysmal thrombotic occlusion. Postoperatively, the patient was free from re-bleeding.

Discussion : Parent artery occlusion or endovascular trapping is an ideal treatment for collateral artery fusiform aneurysms. Collateral arteries could harbor extensive arterial network supplying brainstem and cerebellum. In this case, due to difficulties in direct access to the ruptured aneurysm, reduction of aneurysmal flow by coil embolization of collaterals was useful to prevent re-bleeding.

一般口演② 脳動脈瘤 2

2. 潰瘍性大腸炎を合併した脳底動脈窓形成部動脈瘤に対して WEB 塞栓術を行った 1 例

齊藤 諒三¹ 山木 哲¹ 佐藤 和彦² 丸谷 宏² 佐藤 和彦¹ 園田 順彦³

¹鶴岡市立荘内病院 脳神経外科 ²鶴岡市立荘内病院 神経内科

³山形大学医学部 脳神経外科

【はじめに】潰瘍性大腸炎に対するアスピリンなどの非ステロイド性抗炎症薬 (NSAIDs) の使用は、病状悪化のリスクがあることから慎重な判断が求められる。一方、近年使用可能となった Woven EndoBridge device (WEB) は長期の抗血小板薬投与を必要としないというメリットがある。今回我々は潰瘍性大腸炎を合併した破裂脳底動脈窓形成部動脈瘤に対し WEB 塞栓術を行ったため報告する。

【症例】78 歳女性で、潰瘍性大腸炎にて近医通院中であった。X 日突然の頭痛と意識障害をきたし、来院時 WFNS Grade II であった。頭部 CT で Fisher group 3 のくも膜下出血を認め、脳血管撮影にて椎骨動脈 union 部に窓形成を認め、同部位に 6 mm のワイドネック動脈瘤を認め、破裂脳動脈瘤と診断した。根治術の方針とし、治療にあたっては double catheter technique での塞栓を検討したが、ステント併用となった場合に長期的な抗血小板薬使用が必要となるリスクを考慮し、抗血栓薬の使用が短期で済む WEB 塞栓術の方針とした。WEB SL 7 mm×3 mm を留置し、術後は再出血なく経過した。抗血小板薬は周術期のみの使用に留め、脳梗塞や潰瘍性大腸炎の病状悪化は認めなかった。術後の経過は良好で症候性脳血管攣縮なく経過し、術後 31 日目に mRS 3 で転院した。

【考察】脳底動脈窓形成部動脈瘤は一般的にワイドネック動脈瘤が多く、ステント支援下コイル塞栓術を選択する 경우가少なくない。本例のようなアスピリンを含む NSAIDs を使用しにくい潰瘍性大腸炎合併例では、WEB 塞栓術はワイドネック動脈瘤に対し有効な手段になると思われた。

一般口演② 脳動脈瘤 2

3. 当院における Woven-Endobridge device の治療成績

下川 友侑¹ 近藤 礼¹ 田中 将大¹ 五十嵐 晃平¹ 久下 淳史¹ 山木 哲²

園田 順彦³

¹山形市立病院済生館 脳神経外科 ²鶴岡市立荘内病院 脳神経外科

³山形大学 脳神経外科

要旨： Woven-Endobridge device(WEB)は、2020 年に保険収載された比較的新しいデバイスであり、当院では 2024 年より導入している。本邦における使用成績の報告はまだ多くはない。当院における WEB の初期治療成績について報告する。

対象：2024 年 1 月～2025 年 8 月に WEB 留置を行った 13 例について検討した。

方法：WEB 留置症例における、半年後の閉塞率、デバイスの変形、合併症の有無、手術時間について検討した。閉塞率は脳血管撮影で判定し、WEB occlusion scale (WOS) 及び Bicetre Occlusion Scale スコア(BOSS)で評価した。デバイスの変形は WEB の distal と proximal マーカー間の距離の変化で判定した。

結果：WEB 留置例 13 例のうち、11 例は未破裂動脈瘤、2 例が破裂動脈瘤であった。未破裂動脈瘤 11 例中 9 例で半年後の脳血管撮影を施行し、WOS A が 3 例、B が 2 例、C が 3 例、D が 1 例であった。BOSS では 0 が 4 例、1 が 2 例、2 が 3 例であった。また、デバイスの変形は 9 例中 5 例で見られたが、いずれも良好に塞栓が得られていた。WEB 留置の翌日に MRI を施行した 11 例中 3 例(27%)で脳梗塞を認めたが、全例無症候性であった。抗血小板薬は 3 ヶ月で終了しているが、抗血小板薬終了後に脳梗塞を来した症例は認めていない。手術時間は、平均 81.7 分であった。

結語：WEB 留置後半年の時点で、大部分が良好な塞栓を得られていた。また、手技時間は短く、抗血小板薬は短期間で終了しても合併症なく経過している。適応症例の選定は必要であるが、有用な治療法であると考ええる。

一般口演② 脳動脈瘤 2

4. 母血管が高度に屈曲した紡錘状動脈瘤に対して Flow diverter stent 留置後にステント内閉塞に至った一例

真貝 勇斗¹ 面高 俊介¹ 田代 亮介¹ 坂田 洋之² 鹿毛 淳史³ 遠藤英徳²

¹ 広南病院 血管内脳神経外科 ² 東北大学病院 脳神経外科

³ 広南病院 脳神経外科

紡錘状動脈瘤は分岐血管や穿通枝、母血管の走行に応じて bypass 併用での trapping や flow diversion による治療が検討されるが、嚢状動脈瘤に比して治療リスクは高い。今回、高度に屈曲した中脳動脈 M1 部に発生した紡錘状動脈瘤に対して FRED X を留置後、術後 8 日目にステント内閉塞を来した症例を経験したため報告する。

【症例】20 歳代男性。頭痛精査で施行した MRI で偶発的に左 M1 部の動脈瘤を指摘され前医より紹介となった。脳血管撮影で最大径 10.5 mm、病変長 26.1 mm で、bleb を伴う紡錘状動脈瘤を認めた。動脈瘤遠位から Lenticulostriate artery が分岐し、動脈瘤を含む M1 部の母血管は 270 度以上屈曲していた。右遠位橈骨動脈アプローチで、M1 遠位の正常血管部位から ICA supra clinoid segment まで FRED X を展開留置した。ステントの拡張及び母血管への圧着は良好で術後新たな神経脱落所見なく経過したが、第 8 病日に突然の右片麻痺、全失語が出現し、ステント内血栓による左 M1 閉塞の診断で血栓回収療法を施行、再開通を得た。抗血栓療法を強化しその後閉塞はなく経過、軽度の右上肢麻痺、右半身感覚障害が後遺したが modified Rankin Scale 1 で自宅退院した。

【考察】Flow diverter stent 留置後のステント内閉塞は急性期から慢性期にかけて数多くの報告があり、その成因については瘤内の急激な血栓化に伴うものや抗血小板薬の変更によるものが挙げられる。本症例では母血管の強い屈曲により局所でのステントの圧着不良および metal density の上昇が血栓形成に寄与したと考えられた。高度に屈曲した母血管に対する Flow diverter stent 留置時はステント内血栓に十分留意する必要がある。

一般口演② 脳動脈瘤 2

5. 頭蓋底部感染症に起因する内頸動脈瘤の3症例

大倉 良太¹ 深民 和樹¹ 本多 将大¹ 渡部 祐樹¹ 渋間 啓² 藤原 秀元¹

鈴木 倫明¹ 土屋 尚人³ 長谷川 仁¹ 大石 誠¹

¹新潟大学 脳研究所脳神経外科学分野

²新潟大学地域医療教育センター魚沼基幹病院 脳神経外科

³長野赤十字病院 脳神経外科

【はじめに】頭蓋底部感染症の直接波及に伴う感染性内頸動脈瘤は稀な疾患であり、治療指針は確立していない。従来は母血管閉塞術を施行する報告が多いが、近年では母血管を温存した治療も選択肢となっている。今回我々は頭蓋底部感染性内頸動脈瘤に対して異なる手法で血管内治療を施行した3症例を、関連施設含めて経験したため報告する。

【症例 1】70 代女性。頭痛・複視症状の精査にて浸潤型副鼻腔アスペルギルス症と蝶形骨洞内に突出する腫瘍性病変を指摘。抗真菌薬を約1ヶ月継続した後に、錐体部内頸動脈瘤に対してステント併用コイル塞栓術施行。術後新規神経症状は認めなかったが、術後5日目に同側の脳出血を生じた。

【症例 2】60 代男性。SLE, ANCA 関連血管炎、肝硬変で内科入院中。鼻出血を契機に蝶形骨洞部の骨欠損と軟部組織影を指摘され、鼻腔鏡にてアスペルギルス感染性海綿静脈洞部内頸動脈瘤と診断。破裂予防目的にコイル併用 FD 留置術施行。術後内科治療を継続し、自宅退院となった。

【症例 3】70 代男性。細菌性頭蓋底骨髓炎で耳鼻科入院中に大量鼻出血と出血性ショックを来し、頭蓋外感染性内頸動脈瘤破裂と診断。バルーン閉塞試験の結果を踏まえ、コイルによる母血管閉塞術を施行。術後内科治療を継続し、自宅退院となった。

【考察・結語】頭蓋底部感染症は解剖学的に内頸動脈へ直接波及しやすく、その際に血管壁への浸潤と破綻によって仮性瘤が形成される。治療は依然として課題が多く、免疫不全や感染の制御状況、頭蓋内側副血行など個々の状況を踏まえた治療選択が求められる。

一般口演③ dAVF

1. 再発脊髄硬膜動静脈瘻に対して先端可動式マイクロカテーテルを用いて塞栓術を行った一例

齋藤 恭平 大貫 亮慶 瀬川 万里 小林 祐太 亀野 力哉 宗像 良二 堀内 一臣

生沼 雅博 渡辺 善一郎 渡邊 貞義 渡邊 一夫

一般財団法人脳神経疾患研究所附属総合南東北病院 脳神経外科

【背景】脊髄硬膜動静脈瘻(SDAVF)の治療には直達手術や塞栓物質を用いた血管内治療が行われる。血管内治療ではマイクロカテーテルやマイクロガイドワイヤーを可能な限り瘻孔部に接近させ塞栓物質を注入する必要があるが、蛇行や分岐などの解剖学的な問題により標的血管に留置困難なことがある。先端可動式マイクロカテーテルは頭頸部において2022年薬事承認され、先端の角度を手元の操作で調整できるため標的血管に留置困難例では有用とされる。今回我々は先端可動式マイクロカテーテルを用いて再発SDAVFを治療した一例を報告する。

【症例】77歳男性。以前両下肢脱力の精査にて右Th10、11のradicular arteryから瘻孔部へfeederがありSDAVFの診断でNBCAとコイルを用いて塞栓術を行い瘻孔の閉塞を確認され症状は軽快していた。その2年後右下肢脱力を自覚し血管撮影にて右Th10のradicular arteryから瘻孔部へのfeederを認めたため再発SDAVFとして全身状態を考慮し血管内治療を行う方針となった。5Frミカエルソンを右Th10の肋間動脈に留置、まずSL10を用いてfeeder遠位の肋間動脈をコイルで塞栓した。その後レオニスムーバ ハイフロータイプ110cmをDACとして先端の湾曲を調節しつつCarnelian Marvel S 1.3(ガイドワイヤーChikai10Xを使用)をfeederへ誘導した。加温した15%NBCA 0.05mLを59秒で注入した。撮影しシャントの消失を確認した。術後右下肢脱力は改善し回復期病院へ転院となった。

【考察】渉猟し得た文献では、レオニスムーバは術前の腫瘍塞栓や硬膜動静脈瘻に対するTAEおよびTVE、巨大脳動脈瘤に対するコイル塞栓時のdistal parent arteryへのアクセス時など、標的血管へのアクセスが困難な症例には有用との報告があり今後適応の拡大が期待される。

【結語】先端可動式マイクロカテーテルを用いて再発SDAVFに対して有効な塞栓を得られた症例を経験した。

一般口演③ dAVF

2. 3D rotational angiography の動脈相・静脈相 fusion 画像が経静脈的塞栓術の際に有用であった、横・S 状静脈洞部硬膜動静脈瘻の 1 例

鈴木 啓友 眞野 唯 齋藤 孝光 菊田 春彦 前田 卓哉 藤井 正純

福島県立医科大学 脳神経外科学講座

【緒言】sinus type の硬膜動静脈瘻 (dAVF) に対する経静脈的塞栓術 (TVE) は根治性が高く、有効な治療手段である。治療に際して正常静脈灌流の温存が極めて重要であるが、罹患静脈洞と正常皮質静脈の位置関係の把握は時に困難なことがある。今回、我々は 3D rotational angiography (3DRA) の動脈相と静脈相を透視画像に fusion することで罹患静脈洞と正常皮質静脈の流入部を同定し、その直近から塞栓し完全閉塞を得られた症例を経験したので報告する。

【症例】53 歳女性。左後頭部を打撲した 3 か月後より、左拍動性耳鳴・眩暈を自覚し前医受診。MRI にて左横・S 状静脈洞部 (TS-SS) dAVF を疑われ当院紹介となった。脳血管撮影検査にて、左中硬膜動脈、左上行咽頭動脈、左後頭動脈、左内頸・椎骨動脈のテント枝から左 TS-SS にびまん性に shunt を認めた。左 SS から順行性に、また静脈同交会へ逆流し右 TS-SS より頭蓋外へ流出する経路であった。皮質静脈逆流は認めず、左 TS の一部と SS は正常静脈灌流に寄与していなかった。Borden type I, Cognard type IIa の左 TS-SS dAVF と診断、症状改善目的に TVE の方針とした。TVE に際し、左外頸動脈 (動脈相) と左内頸動脈 (静脈相) での 3DRA を透視画像にリアルタイムに fusion することで、罹患静脈洞遠位と Labbe 静脈の流入部を同定した。6Fr FUBUKI を左内頸静脈へ、SL-102 本を罹患静脈洞遠位に誘導し、double-catheter technique にて TVE を施行。Labbe 静脈の直近より計 24 本のコイルにて塞栓し、左 Labbe 静脈および正常の左 TS を温存し、かつ shunt 消失も確認した。術後は耳鳴・眩暈消失し、再発なく経過している。

【結語】sinus type の dAVF において、shunt point および正常皮質静脈の流入部の同定は、安全かつ確実な TVE の施行には欠かせない。動脈相、静脈相の 3DRA を透視画像へ fusion することによって、より安全かつ精度の高い治療が可能となり得る。

一般口演③ dAVF

3. ガレン大静脈の balloon protection 下に TAE を施行したテント部 dAVF の 1 例

富樫 俊太郎¹ 濱崎 亮² 吉田 泰之¹ 武藤 達士¹ 師井 淳太¹ 清水 宏明¹

¹秋田県立循環器・脳脊髄センター 脳神経外科

²能代厚生医療センター 脳神経外科

【背景】横静脈洞から S 状静脈洞の硬膜動静脈瘻(dAVF)ではバルーンカテーテルを用いて静脈洞を温存する経動脈的塞栓術(TAE)の有用性が報告されているが、テント部 dAVF では報告が少ない。今回、ガレン大静脈近傍に動静脈シャントを有するテント部 dAVF に対し、経静脈的塞栓術に加えて、ガレン大静脈の間欠的な balloon protection 下に TAE を行った症例を経験したので報告する。

【症例】59 歳男性。脳ドックで偶発的にテント部 dAVF を指摘された。脳血管撮影では両側の middle meningeal artery, occipital artery(OA), tentorial artery および artery of Davidoff and Schechter から供血され、ガレン大静脈近傍で動静脈シャントを形成していた。直静脈洞への流出のほか、下矢状静脈洞と両側の basal vein of Rosenthal, internal cerebral vein への逆流を認めたため、血管内治療を行った。治療はシャント部の venous pouch に対して経静脈的にコイル塞栓術を行った後、供血量の多い左 OA mastoid branch から Onyx 18 を用いた TAE を行った。TAE の際、ガレン大静脈内に SHOURYU 7mm×7mm を誘導し、塞栓物質注入時に間欠的に inflation してガレン大静脈への塞栓物質の迷入を防いだ。塞栓後、シャント血流は著明に減少し、深部静脈への逆流所見も軽快した。合併症なく術後 4 日目に自宅退院した。

【結語】ガレン大静脈近傍に動静脈シャントを有するテント部 dAVF において、TAE の際の balloon protection はガレン大静脈への塞栓物質迷入を防ぐことができ、有用である可能性がある。

一般口演③ dAVF

4. 耳鳴、眼症状で発症した ACC dAVF に対して TVE を施行した 1 例

野村 俊春 塚野 淳 阿部 博史

立川総合病院循環器・脳血管センター 脳神経外科

【症例】60 歳男性。X-1 年 7 月から左側の拍動性耳鳴あり。X 年 2 月から左眼瞼浮腫が出現。3 月 近医眼科で左目眼圧上昇、左外転神経麻痺を指摘。近隣病院の神経内科を経て当科に紹介。左眼瞼腫脹・結膜充血、左外転神経麻痺、左耳介後部の血管雑音を認めた。MRI、3D-CTA で Lt.ACC dAVF が疑われた。脳血管撮影では Lt.MMA、Lt.AMA、Lt.vidian a.、Lt.APhA、Lt.OA、Lt.SMB、Rt.APhA が feeder となり clivus、Lt.condyle から錐体骨に diffuse な shunt を認め、①Lt.IPCV-IPS から Lt.CS、Lt.SOV、Lt.uncal vein、②Lt.SgS、③Lt.suboccipital cavernous sinus、④vertebral artery venous plexus、anterior internal vertebral venous plexus へと流出していた (Spittau Type 2)。骨内 shunt に対しての target embolization は困難なため、耳鳴に対しての治療はせず、眼症状、cortical reflux に対して塞栓する方針とした。Lt.IJV に GC を留置し drainer となっている Lt.IPCV-IPS から Lt.CS へアクセスし、Lt.SOV、Lt.uncal vein 流入部を塞栓し rough に CS 内を塞栓しつつ戻り、最後に outlet である IPS を塞栓した。治療後 1 カ月で左眼瞼浮腫、結膜充血、左外転神経麻痺は消失し眼圧は正常化した。

【結語】本例は shunt point に対しての target embolization は困難であり舌下神経の障害を避けるため、海綿静脈洞からの流出路の塞栓と outlet occlusion を施行した。大後頭孔およびその周囲には骨内・頭蓋内外の複雑な静脈ネットワークがあるため、舌下神経管近傍の dAVF に対する治療においては十分な血管構造の把握が必要である。

一般口演③ dAVF

5. くも膜下出血で発症した海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻の1例

渋谷 航平 森田 健一 富川 薫 村井 志乃 中山 遥子 中村 公彦 斉藤明彦

新潟市民病院 脳神経外科

【はじめに】海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻(CS-dAVF)は主に眼症状で発症することが多く、脳出血や脳浮腫などの aggressive feature で発症することは少ない。今回くも膜下出血(SAH)で発症した CS-dAVF の1例を経験したので報告する。【症例】73歳女性。突然の頭痛で発症。前医 MRI で SAH を認めたため、当院へ転送された。当院来院時 JCS 1, 眼球運動制限などの眼症状は認めず、明らかな神経脱落症状も認めなかった。頭部 CT で基底層から右シルビウス裂に薄い SAH を認め、CTA では CS の早期描出を認め、右浅中大脑静脈(SMCV)は瘤状に拡張していた。脳血管撮影では右 ICA(Recurrent ophthalmic artery, Meningohypophyseal trunk), 両側 ECA(Bil. MMA cavernous sinus branch, Rt. Artery of foramen rotundum) を feeder とする CS-dAVF を認めた。下錐体静脈洞 (IPS), 上眼静脈(SOV)は閉塞しており、drainer は瘤形成を示す SMCV のみであった。SAH の原因となり得る動脈瘤は認めなかった。同日緊急で経静脈的塞栓術 (TVE) を施行した。同側 IPS 経由での塞栓を企図したが、アプローチ困難であった。対側 IPS, 脳底静脈叢を経由して病側 CS に到達、拡張した SMCV まで Headway duo を誘導し、同部からコイル塞栓を開始した。SMCV が塞栓された段階で outlet occlusion によりシャントは消失したが、シャントポイントの CS まで合計 34 本 462cm のコイルを用いて塞栓した。術後経過は良好で、mRS0 で自宅退院となった。【考察・結語】出血発症の CS-dAVF 自体が稀であるが、本症例は脳内出血を伴わず、くも膜下出血単独で発症した極めて稀な CS-dAVF の1例であった。出血発症の CS-dAVF は drainage root として IPS, SOV が閉塞していることが多く、TVE 時のアクセスに難渋する可能性がある。治療では TVE 術中に outlet occlusion でシャント消失が得られても、シャントポイントまでしっかり塞栓することが重要である。

一般口演③ dAVF

6. 急性脊髄症で発症した横・S 状静脈洞部硬膜動静脈瘻の 1 例

前田 卓哉 鈴木 啓友 卯月 大 齋藤 孝光 菊田 春彦 眞野 唯 藤井 正純

福島県立医科大学 脳神経外科学講座

【はじめに】横・S 状静脈洞部硬膜動静脈瘻 (TS-SS dAVF) の症状は拍動性耳鳴や頭痛、視力障害などが典型的である。今回、急性脊髄症にて発症した TS-SS dAVF の症例を経験したので報告する。

【症例】75 歳女性。浮動性めまいを主訴に前医へ救急搬送された。頭部 MRI にて左延髄から橋にかけて T2 高信号を認め、脳幹梗塞の疑いにて入院となった。入院後に両下肢の運動麻痺、感覚障害、膀胱直腸障害が出現し脳幹脳炎が疑われ翌日に当院へ転院となった。T2 強調画像では延髄前面および脊髄の前後に flow void を認め、脳血管撮影検査を実施したところ、右 TS-SS dAVF と診断された。流入動脈は右後頭動脈 (OA) および右中硬膜動脈 (MMA) で、右 TS-SS は isolated sinus となっており、右 superior petrosal sinus から右 petrosal vein に逆流し脳幹周囲の静脈を介して前脊髄静脈へ流出すると共に、左 peduncular vein や両側 basal vein of Rosenthal の逆流も認めた。Borden type III、Cognard type V + II b、Lalwani Grade 4 と診断し、全身麻酔下で経動脈的塞栓術の方針とした。右 OA mastoid branch に Scepter XC 4x11mm を留置して一時的に血流を遮断し、右 MMA の petro-squamous branch に DeFrictor nano を wedge させて Onyx18 を注入しシャントの完全閉塞を得た。術後は両下肢の運動麻痺、感覚障害は徐々に改善したが膀胱直腸障害は残存し、第 29 病日に mRS 4 で回復期病床へ転院した。

【考察】脊髄症の原因としての硬膜動静脈瘻は頻度が少なく、発症から診断まで時間を要するとされている。また、脊髄症を呈する硬膜動静脈瘻はシャントが頭蓋頸椎移行部や小脳テントに局在していることが多く、TS-SS は 10-12% 程度と報告されている。本症例では MRI における脳幹・脊髄周囲の flow void を端緒に速やかに脳血管撮影検査にて診断を得て治療を行うことができた。脊髄症の原因として TS-SS dAVF も念頭に置く必要があると考えられる。

一般口演④ CAS・AIS

1. 脳血栓回収療法後体内に残存する血栓をフォガティカテーテルにて除去した1例

水上 藍¹ 鈴木 一郎¹ 森末 良彦¹ 佐々木 慶介¹ 斉藤 敦志²

¹八戸市立市民病院 脳神経外科 ²弘前大学医学部附属病院 脳神経外科

【はじめに】

急性期脳梗塞の血栓回収療法において、大きい血栓では回収が困難な場合があり、血栓が血管やシース内に残存することがある。今回血栓回収療法後に外腸骨動脈内に残存した血栓に対しフォガティカテーテルを用いて除去した症例を経験したので報告する。

【症例】

症例は70代男性。心房細動の既往があり、抗凝固薬を内服していた。症候性左頸部内頸動脈狭窄に対し内膜剥離術を施行し、術後11日目に自宅退院となった。退院翌日に一過性黒内障を発症、DSAで右頸部内頸動脈閉塞の所見を認め同日血栓回収術を実施した。Balloon Guiding Catheter (BGC)からの陰圧吸引、2本のステントリトリバーを用いた Combined technique では再開通せず、再度 BGC からの陰圧吸引にて TICC13 の再開通を得たが、BGC 先端で血栓が補足されていたため BGC 回収後シース先端に血栓の残存を認めた。対側大腿動脈穿刺からの腹部大動脈撮影でシースより末梢の描出が途絶していた。心臓血管外科と連携の上、外腸骨動脈塞栓症に対し Fogarty catheter を使用して血栓回収を行い再開通を得た。術後は新たな神経脱落症状を認めず、下肢虚血症状なく mRS0 で自宅退院となった。

【考察】

総頸動脈や内頸動脈の急性期閉塞例では血栓が大きいためガイディングカテーテルやシース内を通過できず血管内に残存することがある。大腿動脈の閉塞をきたし、初期血行再建が不完全な場合は下肢切断率 10～30%、死亡率 15～20%と予後不良である。血行再建術が第一選択となっており、本症例も急性大腿動脈閉塞に対し Fogarty catheter を使用して血栓を除去し再開通を得た。

【結語】

血栓回収療法後血栓が大腿動脈などに残存している場合には急性下肢動脈閉塞になる可能性もあり、他科と連携して血栓を確実な方法で除去することが重要と考えられた。

一般口演④ CAS・AIS

2. 左経橈骨動脈アプローチにて左頸動脈ステント留置術を施行した一例

秋田谷 さくら¹ 飛嶋 華¹ 田畑 英史¹ 竹村 篤人² 斉藤 敦志³

¹青森市民病院 脳神経外科 ²総合南東北病院 脳神経外科

³弘前大学医学部附属病院 脳神経外科

【はじめに】既往および解剖学的制約によりアプローチが制限された左内頸動脈狭窄症に対し、左経橈骨動脈アプローチ（TRA）による左頸動脈ステント留置術（CAS）を施行した一例を報告する。【症例】70歳代男性。心不全急性増悪にて循環器内科へ入院。入院中に一過性右視力低下を自覚し、頭部MRIで偶発的に左頸部内頸動脈狭窄症を指摘され、当科紹介となった。頸動脈エコーで収縮期血流速度 357.9 cm/s、高輝度プラークを認め、頸部MRIではT1・T2強調画像ともに等信号から高信号の安定性プラークを認めた。両下肢ASOの既往を有し経大腿動脈アプローチが困難で、かつ右橈骨・上腕動脈も細径なため、左TRAにより血管造影を施行した。第3頸椎レベルにNASCET 83.5%の狭窄を有する、病変長約40 mmの左頸部内頸動脈狭窄症が認められた。うっ血性心不全の既往および間質性肺炎による拘束性換気障害を有し全身麻酔のリスクが高いため、頸動脈内膜剥離術ではなく局所麻酔下のCASを選択した。左TRAにて6Fr RISTを左総頸動脈（CCA）に留置し、Optimal Wireをdistal protectionとして使用した。左鎖骨下動脈から左CCAへの角度が鋭角であることと6Fr RISTとデバイス径が近似しており、CASPERの誘導に難渋した。Optimal Wireを過拡張気味に拡張しデバイス誘導を安定化させた後、頸部の回旋・進展によりCASPERを病変部まで誘導し留置した。頸部撮影で良好な拡張を確認し、術後に神経脱落症状の出現や全身合併症なく経過し、術後の頸動脈エコーでも流速改善を確認した。【考察】左TRAは報告例が少なく、既往や解剖学的制約により選択されるが、今後同様の症例の増加が予想される。デバイス誘導の工夫次第では適応拡大が可能と考えられる。【結語】左TRAにおけるデバイス誘導の工夫を重ね、症例を蓄積することが今後の課題である。

一般口演④ CAS・AIS

3. 複数回の血栓回収療法を施行した脳主幹動脈閉塞による脳梗塞症例の臨床像

和泉 健大龍¹ 河村 心¹ 尾崎 弾¹ 内田 浩喜¹ 佐藤 健一¹ 江面 正幸¹ 遠藤 英徳²

¹仙台医療センター 脳神経外科

²東北大学病院医学系研究科 神経外科学分野

【背景】脳主幹動脈閉塞の再発は稀であるが、血栓回収療法(Mechanical thrombectomy: MT)が安全かつ有効であることが報告されている。今回、当院で複数回の血栓回収療法を施行した脳梗塞再発症例の臨床像を後方視的に検討した。

【対象/方法】2023年3月より2025年4月までに、脳主幹動脈閉塞に対してMTを施行した症例のうち、再閉塞によって2回以上のMTを要した4例を対象とした。電子カルテ、血管内治療データベースより各項目を抽出し検討した。

【結果】性別は全例女性、年齢は32-95歳(平均71歳)、初回/再発時NIHSSはそれぞれ28/24、15/25、14/1、11/14であった。塞栓部位は全て中大脳動脈で、再発時に対側塞栓2例、同側遠位塞栓2例であった。再発までの期間は3-56日(平均18日)であった。既往は担癌(3/4)、心房細動(2/4)、III度AV block/ペースメーカー留置後(1/4)であった。担癌患者のうち1例はスキルス胃がんによるTrousseau症候群で多臓器梗塞を認めた。穿刺から再開通までは28-85分(平均49分)、すべての血栓回収はcombined techniqueにて行われた。TICI gradeは2例で初回2c・再発時2b、1例で初回・再発時ともに3、残る1例で初回2c・再発時3といずれも有効再開通が得られた。2次予防はTrousseau症候群ではヘパリンを、それ以外ではアピキサバンを用いた。術後に大出血等の致死合併症をきたした症例は認めなかった。再発後平均60日目のmRSは2例で4で、他はmRS5と6(Trousseau症候群)をそれぞれ1例認めた。

【結語】主幹動脈閉塞の再発例において、血栓回収療法は安全かつ有効であった。一方で、再発例には担癌症例が多く、臨床転帰は不良となる傾向を認めた。

一般口演④ CAS・AIS

4. 椎骨動脈起始部の蛇行が強く 6 Fr.シモンズカテーテルを経由し血栓回収術を施行し得た 右椎骨脳底動脈閉塞症の 1 例

矢吹 昌広¹ 吉田 浩二¹ 佐々木 皓夢¹ 千葉 貴之¹ 紺野 広¹ 赤松 洋祐²

¹八戸赤十字病院 脳神経外科

²岩手医科大学 脳神経外科

【はじめに】Aorta Type 3 の右椎骨動脈閉塞に対する血管内治療では、右橈骨動脈アプローチが有用なことが多い。

【症例】87 歳の女性。朝から傾眠傾向で徐々に意識障害が増悪し JCS200 となったため救急搬送された。MRI で、両側小脳と左後頭葉および視床に虚血巣を認め、右椎骨動脈から脳底動脈にかけての閉塞を認めた。脳幹部にはわずかな虚血巣しか出現しておらず、血栓回収の方針とした。頸部 MRA で Aorta type 3 であり右橈骨動脈アプローチを選択したが、血管の蛇行が強く穿刺困難なため右上腕動脈アプローチに切り替えた。8Fr. OPTIMO(balloon Guiding catheter: BGC) 90cm + カテックス 6Fr.シモンズ C125cm +Radifocus GW 035 Etype 180cm を使用し右椎骨動脈へ BGC の留置を試みた。しかし Rt. VA 起始部は正面像で外側に突出した後 looping を形成しており、6Fr. シモンズは先端しか挿入できなかった。Half stiff type の GW を VA V2 segment 遠位まで誘導しても、VA 起始部の looping は直線化せず、BGC を VA に留置しようとするとう aorta に滑落してしまう挙動を繰り返したため、シモンズの先端のみを VA 起始部にはめ込んだ状態で以後の手技を行った。Trevor track21 162cm + Synchro select standard で lower BA の血栓部を lesion cross し、BA から Rt. VA にかけて Embotrap III 6.5x45mm を全展開した。SR anchoring method で VA の looping を直線化でき、BGC を V2 segment distal まで誘導後、2pass で TICI2c の再開通を得た。術翌日から意識状態は改善し、現在リハビリ施行中である。

【結語】VA 起始部の looping により BGC 誘導が困難な症例に対して、シモンズカテーテルを VA 起始部にはめ込んだ状態で以後の手技を行い、血栓回収を完遂し得た 1 例を経験した。

一般口演④ CAS・AIS

5. 院内発症脳梗塞に対する機械的血栓回収術の治療成績と予後因子の検討

油川 大輝 二宮 敦彦 佐藤 純子 石川 修一

石巻赤十字病院 脳神経外科

【背景】

院内発症脳卒中（in-hospital stroke: IHS）は、全脳卒中の 2.2～17%を占める稀だが重篤な疾患であり、高齢化や周術期管理の進展に伴い今後の増加が懸念されている。IHS は発見遅延や治療介入の困難さから、市中発症脳卒中と比較して治療遅延や予後不良を呈しやすい。近年、機械的血栓回収術（mechanical thrombectomy: MT）が急性期大血管閉塞に対する標準治療として確立しているが、IHS における MT の有効性・安全性に関するエビデンスは未だ限定的である。

【方法】

2019 年 4 月～2025 年 7 月に当院で MT を施行した急性期脳梗塞症例のうち、入院中に発症した 18 例を対象に後方視的検討を行った。主要評価項目は MT 施行 90 日後の modified Rankin Scale（mRS）とした。

【結果】

対象は男性 8 例・女性 10 例で、年齢中央値 76 歳、入院前 mRS 中央値 1 であった。発症は入院後 1 週間以内が多く、NIHSS 中央値 23 点と重症例が多かった。うち 8 例は周術期の抗血栓薬休薬との関連が疑われ、11 例は心原性塞栓症と考えられた。tPA 投与の適応となったのは 3 例のみであった。MT90 日後の mRS 中央値は 4 で、mRS 0～2 の良好転帰は 3 例（17%）にとどまった。パス回数が多いほど転帰が不良であった（ $p=0.00048$ ）。アテローム血栓性脳梗塞を除いた塞栓症例において、modified First Pass Effect（mFPE）の有無（ $p=0.0260$ ）および穿刺から再開通までの時間（ $p=0.0003$ ）が 90 日後 mRS と有意に関連していた。一方、全例を対象とした発見から再開通までの時間等と転帰の関連には有意差を認めなかった。

【考察】

IHS における MT 後の転帰不良は、重篤な併存疾患や抗血栓薬中断中の発症など、IHS 特有の背景因子が影響している可能性が高い。MT は IHS においても安全かつ有効に施行可能であり、特に mFPE の達成と迅速な再開通が転帰に有意に関与することが示された。今後は IHS に特化した院内対応プロトコルの整備と、背景因子に応じた個別化治療戦略の確立が求められる。

一般口演⑤ CSH・腫瘍・その他

1. Wallenberg 症候群様症状を呈した、延髄造影剤脳症の一例

久保田 禮¹ 佐々木 慶介² 水上 藍² 森末 良彦² 鈴木 一郎²

¹八戸市立市民病院 臨床研修部 ²八戸市立市民病院 脳神経外科

【はじめに】造影剤脳症 (contrast-induced encephalopathy : CIE) は、血管内治療に伴い発生する合併症である。可逆性が一般的とされるが、臨床症状や画像所見が脳梗塞と類似し、後方循環系に発症した場合は延髄梗塞との鑑別が重要となる。今回、延髄の造影剤脳症を合併したと考えられる 1 例を経験したので報告する。【症例提示】43 歳女性。椎骨動脈の窓形成を伴う未破裂左後下小脳動脈瘤に対し distal access catheter(DAC)を使用し瘤内塞栓術を施行した。術後、右顔面の温痛覚低下および左上下肢の感覚障害が出現し、延髄外側梗塞が疑われた。術後早期 MRI では左延髄に広範な DWI、T2/FLAIR 高信号を認めたが、ADC は等信号であった。緊急 DSA にて左椎骨動脈に新たな解離や狭窄はなく、後下小脳動脈描出や塞栓状態も良好であったことから、造影剤脳症が強く疑われた。保存的加療により右顔面および左下肢の症状は改善したが、左上肢のしびれと感覚鈍麻が軽度残存した。退院後 1 か月時点で延髄 T2 高信号は縮小し、2 か月後にはさらに縮小、同部にヘモジデリン沈着を認めた。5 か月後には新たな病変はなく、しびれは持続していた。【考察】未破裂脳動脈瘤に対する血管内治療後における CIE は、造影剤漏出を前駆とし、特に distal access catheter の使用例で発症率が高まると報告されている。また CIE 発症 2 週後の MRI にて頸髄の T2/FLAIR 高信号および基底核の軟化巣形成を認めており、CIE が慢性期にも画像所見を残す可能性が報告されている。これらの報告からも、CIE が必ずしも完全可逆とは限らず、慎重な経過観察が必要とされる。【結語】本症例は、Wallenberg 様症候と T2 高信号の遷延、さらにヘモジデリン沈着を認めた CIE の一例である。CIE と脳梗塞を合併していた可能性もあるが、一方で CIE においても症候の一部が残存し、画像変化が慢性期まで遷延する可能性があり、慎重な経過観察が必要である。

一般口演⑤ CSH・腫瘍・その他

2. 経頭蓋運動誘発電位モニタリングにより術中に造影剤脳症を検知し得た一例

佐々木 慶介¹ 鈴木 一郎¹ 水上 藍¹ 森末 良彦¹ 遠藤 英徳²

¹八戸市立市民病院 脳神経外科

²東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

【はじめに】造影剤脳症（contrast-induced encephalopathy：CIE）は脳血管内治療の合併症であり、発症機序は血液脳関門破綻を介した造影剤の皮質・皮質下への移行とされる。全身麻酔下では症状による術中診断が困難であるが、今回、経頭蓋 motor-evoked potential（MEP）モニタリングにより術中に CIE を検知し得た症例を経験したので報告する。【症例】76 歳女性。未破裂左内頸動脈前脈絡叢動脈分岐部瘤（最大径 4.6 mm）、治療希望あり血管内治療の方針となった。全身麻酔下、経頭蓋 MEP モニタリングを行い瘤内塞栓術を開始した。コイル充填直前に MEP 波形がベースラインの 18%に低下。前脈絡叢動脈を含む主要血管の描出は良好で治療開始前の血管撮影と比較して異常は認めなかった。電極接続不良はなく、再現性をもって MEP の値は低下していた。原因不明のまま治療続行は高リスクと判断し中止。覚醒は遅延し、右片麻痺と意識障害を呈した。CT で左大脳半球皮質に造影剤漏出様高吸収域を認め、MRI で新規梗塞は認めなかった。CIE と判断しステロイドの投与にて症状は速やかに改善し、mRS 0 で退院した。【考察】本例は、MEP 変化が CIE の初発所見であり、術中判断に直結した点で意義深い。SEP による早期検知例は報告されているが、MEP での検知例は渉猟しえた限り認めなかった。一方、CIE による運動麻痺を MEP が捉えられなかった偽陰性例も存在する。既報の偽陰性例との相違として、病変が錐体路を直接含む領域に及び、刺激経路と障害部位が一致した可能性がある。CIE 術中検知における MEP の有効性は病変局在に依存すると考えられる。【結論】MEP は虚血検知に加えて CIE の術中早期検知に有用な可能性がある。

一般口演⑤ CSH・腫瘍・その他

3. 当院における慢性硬膜下血腫に対する中硬膜動脈塞栓術の治療成績

坂井 貴一 神保 康志 毛利 祐大 井上 明 菅井 努

山形県立中央病院 脳神経外科

【背景】慢性硬膜下血腫（chronic subdural hematoma：CSDH）の治療として、中硬膜動脈塞栓術（middle meningeal artery embolization：MMAE）は低侵襲で、穿頭ドレナージ術と比較して再発が少ないことが多数報告されているが、治療時期を含めて、その適応に一定の見解は得られていない。当院における CSDH に対する MMAE の治療成績について文献的考察を加えて報告する。

【結果】2022 年 9 月以降に、当院で MMAE を行った CSDH は 3 症例 4 病変であり、平均年齢は 69.5(64-74)歳で、全例が男性、左側が 3 病変、右側が 1 病変であった。4 病変中 3 病変は MMAE 前に穿頭ドレナージ術を 2 回行っており、その中の 2 病変は 2 回目の穿頭ドレナージから 2 日以内に MMAE を施行していた。4 病変中 1 病変は穿頭ドレナージを施行せず、初回治療として MMAE を施行した。MMAE 前の血腫最大径の平均は 15.5(4-25)mm で、いずれも正中偏位を認めなかった。MMAE では、4 病変合計 8(1 病変に対して 1~4)本の血管に対して塞栓を行った。8 本全ての血管に対して NBCA(12.5%-20%)を用いて塞栓を行い、cotton wool-like staining の消失を確認した。MMAE 後に新規神経脱落症状の出現例はなく、4 病変中 2 病変で血腫は消退し、現在経過観察中の残りの 2 病変を含めて現時点で再発は認めていない。

【考察】CSDH に対する MMAE は、穿頭ドレナージ術を複数回必要とするような難治性の CSDH に対する有効性が報告されている一方で、軽症の CSDH に対して、初回治療から MMAE を行い、早期の血腫消退と症状改善が得られた報告が存在する。当院においては、再発 CSDH に対して 2 回目の穿頭ドレナージの早期に MMAE を施行した病変、2 回目の穿頭ドレナージ後に再発傾向がみられた時点で MMAE を施行した病変、初回治療として MMAE を施行した病変の全てで血腫の消退と再発の抑制が得られていた。

【結語】MMAE は CSDH の様々な時期において、有効な治療である可能性が示された。

一般口演⑤ CSH・腫瘍・その他

4. 出血を伴う転移性硬膜腫瘍に対して栄養血管塞栓術を施行した後に生検術を施行した一例

千葉 貴之¹ 吉田 浩二¹ 佐々木 皓夢¹ 矢吹 昌広¹ 三崎 俊斉¹ 紺野 広¹
赤松 洋祐²

¹八戸赤十字病院 脳神経外科 ²岩手医科大学 脳神経外科

【はじめに】転移性硬膜腫瘍は稀に出血を合併することが報告されている。今回我々は、硬膜間出血を来した転移性脳腫瘍に対して、栄養血管塞栓術を施行した一例を経験したため報告する。

【症例】74歳の男性。既往歴に右肺低分化腺癌術後(pT1N2M0, stage IIIA)があり、術後化学療法を施行中であった。体幹部 CT で偶発的に副腎腫瘍を指摘されたため PET-CT を施行したところ、頭蓋内にも FDG の異常集積を認めたため当科に紹介となった。頭部 MRI で左円蓋部硬膜および右後頭葉に造影効果を伴う病変を認め、転移性腫瘍が疑われた。また硬膜病変については腫瘍内出血を来しており、局在は硬膜間出血と考えられた。脳血管撮影検査では左中硬膜動脈の petrosquamous branch (PSB)からの腫瘍濃染像を認めた。全摘出術は硬膜損傷による髄液播種のリスクがあるため、現状は mass effect による症候化も呈していないことから、栄養血管塞栓術による再出血予防後に診断目的の生検術を行い、放射線治療を施行する方針とした。DeFricor Nano を PSB に誘導し、17%のヒストアクリル(n-butyl-2-cyanoacrylate : NBCA)を 0.43ml 注入した。feeder occlusion となったが、外頸動脈撮影で腫瘍濃染像は消失したため塞栓術を終了した。生検術では、硬膜を切開したところ内部は血腫で充満しており、一部乳白色の腫瘤を認めたため病理に提出したところ未分化癌と診断された。術後は全脳照射(30Gy/10回)を施行し、増大なく経過している。また、病理所見から今回原発巣として疑われる副腎腫瘍については今後内分泌精査を行った後に手術の方針となっている。

【結語】転移性硬膜腫瘍に対して栄養血管塞栓術を施行した後に生検術を施行した症例を経験した。

一般口演⑤ CSH・腫瘍・その他

5. 鼻腔腫瘍に対して術前栄養血管塞栓術を施行した3例

小祝 萌¹ 伊藤 裕平¹ 市川 剛¹ 田母神 千沙江¹ 多田 靖宏² 鈴木 恭一¹

¹福島赤十字病院 脳神経外科 ²福島赤十字病院 耳鼻咽喉科

【緒言】頭頸部多血性腫瘍に対する術前の腫瘍栄養血管塞栓術の有効性は確立されている。今回我々は、耳鼻科から依頼を受けて術前塞栓術を施行した鼻腔腫瘍3例を提示し、その有効性や安全性、耳鼻科医師との連携について考察する。治療は全例、摘出術前日に局所麻酔下で施行し、顎動脈末梢の腫瘍栄養血管をNBCAで塞栓した。【症例1】28歳男性。扁桃周囲膿瘍を契機に発見された右鼻中隔後方の腫瘍に対して塞栓術を施行した。摘出術中出血量は14ml、手術時間は169分、病理は血管線維腫であった。術後、右鼻翼に小さな潰瘍を認めたが、止血のためのバルーンによる鼻翼の圧迫が原因と考えられた。【症例2】16歳女性。鼻出血を契機に発見された左下鼻甲介の腫瘍に対して塞栓術を施行した。摘出術中出血量は4ml、手術時間は70分、病理は血管腫であった。【症例3】40歳女性。副鼻腔炎を契機に発見された右中鼻甲介の腫瘍に対して塞栓術を施行した。摘出術中出血量は1ml、手術時間は9分、病理は血管腫であった。【考察】頭頸部多血性腫瘍の術前塞栓術の有効性として、術中出血量の低減や手術時間の短縮が報告されている。今回の症例においても、特に術中出血量低減に関して耳鼻科術者から高い評価を得た。また、塞栓術における重大な合併症の発生は少なく、手技としても比較的単純であるため、経験の浅い術者の液体塞栓物質使用のトレーニングにも有用と考えている。引き続き耳鼻科医師と連携し、術前塞栓の症例を蓄積していきたい。

第 69 回（一社）日本脳神経外科学会東北支部会
第 52 回 日本脳神経血管内治療学会東北支部会
合同シンポジウム

抄録集

合同シンポジウム

1. 血栓回収術者の初期経験時の症例を振り返って

上野 浩太 森田 隆弘 平川 葉月 竹浪 大貴 野村 優 佐々木 貴夫 梶 友紘

角田 聖英 片山 耕輔 斉藤 敦志

弘前大学大学院医学研究科 脳神経外科学講座

【はじめに】血栓回収術は脳卒中診療の重要な手技の一つであり、当施設では一定の条件を満たしたのちに on the job training として専攻医も早期から血栓回収術者を行っている。今回、血栓回収療法実施医認定の術者要件をクリアした専攻医が自験例を振り返り、含蓄があった症例を報告する。

【症例】

59 歳女性。仕事中に意識障害が出現し救急要請。頭部 MRI で左レンズ核や放線冠に新鮮梗塞を、頭部 MRA で左 M1 近位部閉塞を認めた。脳血管撮影では左 M1 中央部に部分閉塞を認め、combined technique で血栓回収術を行う方針とした。専攻医 5 年目、血栓回収術者経験 5 例の専攻医が術者として治療を開始し、基本的手技は問題なく実施できたが一時的な再開通は得られるも 5 分で完全閉塞となった。合計 3 pass 実施したが再開通は得られず、stent 展開時の拡張が非常に良好であることや、1pass 後の撮影で double lumen sign が否定できない所見を認めたことなどから最終的に解離と診断し、stent を留置して再開通させた。しかし、術後 MRI では stent 内閉塞となっていた。

【考察】

20 件の血栓回収術者を経験した立場で本症例を振り返ってみると、初回撮影時の部分閉塞と考えていた所見は string sign と考えられ、初回から解離を疑うことができた症例である。また、1pass 後の所見からも解離の可能性をさらに強めることができた。経験時には狭窄・閉塞性病変を見た時に、塞栓や解離、アテロームが呈する画像所見の理解が不足していた。現在であれば少なくとも 2pass する前に抗血小板薬の loading して stent 留置するなどの選択肢を持つことができ、転帰が異なった可能性がある。血栓回収術における術者としてレベルアップするためには血栓回収手技のみではなく常日頃からの一般的な読影など基礎的訓練も重要である。

合同シンポジウム

2. 側副血行を考慮したプロテクションの検討を要した CAS の一例

齊藤 文菜^{1,2} 阿部 真道¹ 木村 早希¹ 高橋 佑介¹

¹秋田大学医学部附属病院 脳神経外科 ²大館市立総合病院 脳神経外科

〔背景〕当院では現在 CAS におけるプロテクションデバイスは distal balloon protection を第一選択として手技の統一を図り、手技習熟を目指している。今回術中撮像の所見から後頭動脈を介した側副血行による遠位塞栓予防を考慮したプロテクションに変更を要した症例を経験した。

〔症例〕84 歳男性。一過性右上下肢脱力を主訴に前医受診し、左内頸動脈高度狭窄を指摘され、症候性左内頸動脈狭窄の診断にて手術加療目的に当科紹介された。内頸動脈ステント留置術の方針となり、全身状態を考慮して低侵襲治療を企図し radial artery からアプローチを行った。distal balloon protection による遠位塞栓予防を予定して治療を開始したが、術中脳血管撮影所見にて後頭動脈を介した側副血行による椎骨動脈・脳底動脈への灌流を認めたため、外頸動脈に distal balloon protection、内頸動脈に distal filter protection を留置してプロテクションを行う方針に変更した。術中ステント留置後に plaque protrusion を認め、吸引処置を施行したが、吸引後には recoil などの所見もなく手技を終了した。術後 MRI では頭蓋内に脳梗塞含めた新規所見はみとめなかった。新規神経脱落症状や過灌流所見などの合併症なく経過し、POD9 に退院調整目的に前医へ転院した。

〔考察・結語〕側副血行からの遠位塞栓を考慮したプロテクションへの変更を要した症例を経験した。若手指導において安全な CAS の完遂のためには手技のみならず手術戦略および解剖学的知識を含めた十分な指導・検討も必要である。

合同シンポジウム

3. 経鼻内視鏡手術における若手術者の育成

藤本 健太郎 佐浦 宏明 赤松 洋祐

岩手医科大学 脳神経外科

【はじめに】オーベンはいわゆる「技は盗むもの」という指導を受けてきた。経鼻内視鏡手術指導を一例に、指導する側・受ける側それぞれの視点で若手術者の育成について討論する。

【症例】58歳、女性。両耳側半盲を呈する非機能性 pit-NET に対して経鼻内視鏡下腫瘍摘出術を行う方針とした。腫瘍は鞍上部へ均一に進展し、海綿静脈洞内への浸潤はなかった。摘出中、鞍隔膜の下垂が左側で不十分であり、術中 CT で腫瘍のわずかな残存が確認された。追加摘出で鞍隔膜が穿破し髄液漏を来したため、腹部脂肪による硬膜内充填と硬膜縫合を行い手術終了とした。術後は脂肪充填量が不足していたことにより髄液漏が持続し、再手術を要した。

【討論】

・オーベンの考え方：「自身の受けた指導だけではなく、受けたかった指導を行う」

内視鏡は不十分な開創でも観察できてしまうため、注意しなければ深部に進むほど術野が狭くなり、操作環境が悪くなる。そのため鼻副鼻腔の解剖構造を含めた術前の読影に力を入れている。また助手の場合でも、要所要所であるべく術者の視点に立たせるようにする。術中はネーベンが執刀の場合、術野外かスコピストとして参加する。経鼻内視鏡は助手として横から手を出して修正することが難しいため、普段通りのことができていない時に口か手を出して修正するのみに極力留めている。

・ネーベンの考え方：「手技中に適宜修正されて学んでいく」

術中 CT 施行時にオーベンは手を下ろしたが、術野外からの指導を行っていた。髄液漏に対しての修復は経験がなかったため、髄液漏に対する処置に不安があった。結果的に追加摘出の際の手技や髄液漏閉鎖の脂肪充填の量など細部の手技に反省点が生じた。術中は不十分な手技に対しては適宜修正が欲しいと感じていた。

本症例からオーベンとネーベンの指導に対する意識の違いがあることがわかり、今後はお互いの考えを共有していくことが大切である。

合同シンポジウム

4. 膠芽腫摘出術の初学者に対する指導の工夫と課題

山下 将太 下田 由輝 金森 政之 遠藤 英徳

東北大学大学院医学系研究科 神経外科学分野

左頭頂葉の膠芽腫に対して、若手術者が主体となって摘出術を実施した 1 例について報告する。症例は 50 歳代女性で、右上肢の巧緻運動障害を主訴に来院された。その他に軽度の右上肢麻痺と失算・失書を呈していた。頭部 MRI では左上頭頂小葉を主座とした造影増強効果を伴う腫瘍性病変が認められ、膠芽腫と術前診断した。術前にナビゲーションシステム (Brainlab) を利用し、腫瘍の局在、周囲の脳溝との関係、腫瘍栄養動脈、皮質静脈について十分に把握した上で、腫瘍の前縁を形成する中心後溝の剥離ならびにその深部を走行する腫瘍栄養動脈の処理を先行する戦略で手術に臨んだ。膠芽腫摘出術の初学者にとって、浸潤性腫瘍の境界把握、そのための術野展開、易出血性腫瘍の止血操作、正常な動静脈の温存、予期せぬ場面での手術手順の再考など、多くの課題が含まれていた。指導者は、若手術者の手術プランを尊重しつつ、安全性を担保するための助言を術前カンファレンスの段階から適宜行った。術中は手術プラン通りの摘出が進められることを前提に、基本手技の確認や、術野展開の工夫の指導、難易度の高い局面においては術者を交替することで、若手術者の成長を促した。また、各段階において各戦略の選択に至る思考過程を共有することが肝要であり、術前・術中・術後を問わずに共通理解の形成に努めた。術後、造影病変の全摘出が得られ、初学者術者にとっても大きな経験となった。指導者・被指導者双方から、指導の適切なタイミング、介入の度合い、経験機会の配分に関する課題と今後への提案を共有する。

合同シンポジウム

5. 責任病変に基づく除圧術戦略～高リスク高齢者の多椎間腰部脊柱管狭窄症の一例～

高橋 義晴 遠藤 俊毅

東北医科薬科大学 脳神経外科

【背景】超高齢社会を迎えている本邦において、有病率が高く ADL に影響を及ぼす高齢者の腰部脊柱管狭窄症・椎間板ヘルニアに対する手術戦略は、責任病変の同定、手術合併症の回避をいかに両立させるかが鍵となる。特に多椎間狭窄を伴う症例では、限定的除圧と広範囲除圧の選択が治療成績に大きく影響する。今回、高齢で脳卒中、冠動脈疾患の既往を有する多椎間腰部脊柱管狭窄症の症例に対して、神経診察および画像所見からの責任病変の同定と、その上で治療成績、手術侵襲度、合併症などについて文献的考察を交えて、治療方針を Discussion する。

【症例】74 歳、女性。＜既往歴＞3 年前に橋左側梗塞で右片麻痺・感覚障害の後遺症、未破裂中大脳動脈瘤クリッピング術後、無症候性の陳旧性心筋梗塞。＜病歴＞2 年前に転倒後から右下肢しびれが出現。その後、右下肢痛、間欠性歩行へと増悪した。腰椎 MRI で、腰椎 L2/3、L3/4、L4/5 の多発腰部脊柱管狭窄と、L4/5 右側優位の椎間板ヘルニアの所見を認めた。明らかな下肢麻痺はないものの、右下肢しびれ・疼痛の領域から、右 L4、L5 神経根症を呈していると診断し除圧術の適応と判断した。

【治療方針】

＜ネーベン＞L4/5 脊柱管狭窄と椎間板ヘルニアによる神経根圧迫を除圧対象とする限定的後方減圧術「L4/5 単独の右片側進入両側除圧による後方除圧および L4/5 ヘルニア摘出」

＜オーベン＞多椎間狭窄および椎間板ヘルニアによる神経根圧迫を除圧対象とする広範囲後方減圧術「L2/3、L3/4、L4/5 の右片側進入両側除圧による後方除圧および L4/5 ヘルニア摘出」

合同シンポジウム

6. 右後頭葉膠芽腫に対して開頭腫瘍摘出術を施行した1例

水戸部 祐太 園田 順彦

山形大学 脳神経外科

【症例】78歳女性。妄想を契機に発見された右後頭葉膠芽腫疑いの症例。入院時現症は、JCS1、明らかな麻痺はなく、着衣失行および左下1/4盲が認められ、KPS 70%であった。MRIでは、右後頭葉～頭頂葉に首座をおき側脳室三角部周囲に浸潤する不整な造影効果を有する腫瘍であり、一部で脳梁膨大部への浸潤も認められた。開頭腫瘍摘出術の方針とした。

【手術所見】ナビゲーションを用いて全周性に切除線を決定し、腫瘍との境界を同定しつつ摘出をすすめた。外側深部で側脳室三角部に到達し、その深さをメルクマールとして腫瘍を脈絡叢から切離。この際、外側後脈絡叢動脈の走行に注意し摘出を行った。腫瘍は内側成分と離断したうえで、側脳室三角部に収束させるように一塊に摘出、続いて内側成分を摘出した。最後に、脳梁膨大部への浸潤成分の摘出の際に、術者変更のうえ可及的に摘出し終了とした。

【ネーベンの工夫・考え】詳細な術前カンファレンスでの検討内容通りに手術を進め、摘出の際は腫瘍への feeding artery を早めに処理すること、外側後脈絡叢動脈の損傷に注意することなどを特に意識した。なお、術前に予め腫瘍最深部の摘出の際には深部静脈の温存に注意を要することの指導を受けており、さらに脳梁膨大部の過度な摘出は、ADL 低下を招く可能性が高いことから、予め術者交代を考慮したうえで手術に臨んでいた。実際、術者交代のうえ摘出のポイントの指導を受けたことにより、次回手術の参考になった。脳腫瘍の他、あらゆる手術においてその場面における重要なポイントが存在するため、詳細な準備を経て、術前カンファレンスにて事前に到達目標を明確にすることで、着実に step up していくことを心掛けて手術に臨んでいる。

合同シンポジウム

7. 右蝶形骨縁髄膜腫の一例 一屋根瓦式頭蓋底手技の教育一

齋藤 孝光 蛭田 亮 黒沢 瑞穂 菊田 春彦 鳴瀬 悠 東田 綾子 黒見 洋介

神宮字 伸哉 市川 優寛 藤井 正純

福島県立医科大学 脳神経外科学講座

【はじめに】 当講座では、頭蓋底アプローチを用いる手術が比較的多く、年一回行われる頭蓋底解剖実習や白質解剖実習を活かし、屋根瓦式教育方針のもと、可能な限り専攻医の段階から開閉頭を担当している。今回、右蝶形骨縁髄膜腫に対して頭蓋底手術手技を応用して摘出した一例について報告する。

【症例】 50 歳女性、増大傾向を認める右蝶形骨縁髄膜腫症例で、神経学的異常所見は認めなかった。腫瘍は中頭蓋窩、主に蝶形骨縁大翼の中間部に位置し、上眼窩裂外側にも接していた。術前計画は、上眼窩裂部分の海綿静脈洞外側壁を持ち上げ、*dura propria* を含めた *simpson grade1* での摘出とした。ネーベン(専攻医)が術前にシミュレーションとして、GRID®および *ziostation*®を用いて開頭範囲の作成や、腫瘍と周辺血管構造との位置関係、中頭蓋底の構造を検討し、術前プレゼンテーションを行った。手術はオーベンの指導のもと開頭から腫瘍摘出操作および閉頭までネーベンが執刀した。手術では、皮弁と側頭筋の 2 layer での翻転、顔面神経側頭枝の温存、中頭蓋窩先端までの広い前頭側頭開頭などを意識した。手術顕微鏡下に硬膜外操作で *meningo-orbital band* から上眼窩裂部分の *periosteal dura* を切開し、*inner reticular layer* で海綿静脈洞外側壁を挙上してから、硬膜切開を行なって腫瘍を摘出した。*sphenoparietal sinus* が流入する硬膜部が腫瘍の辺縁にあり、一部硬膜を残存させる形での摘出となった。硬膜欠損部は遊離骨膜を *inlay* して *water tight* に再建した。術後の検討では、術前のイメージやプランとは異なった点や、術中に指導医より教わった手順や細かな注意点を、後から見てもわかるようにビデオ編集し、カンファランスで供覧することでフィードバックを得た。

【まとめ】 当講座では頭蓋底手技にも早期から実践的に携わり、知識の習得や手術手技、モチベーション向上に繋げている。

合同シンポジウム

8. 若手術者視点での脳動脈瘤コイル塞栓術

大倉 良太 深民 和樹 本多 将大 渡部 祐樹 藤原 秀元 鈴木 倫明 長谷川 仁
大石 誠

新潟大学脳研究所 脳神経外科学分野

【はじめに】脳動脈瘤に対するコイル塞栓術は低侵襲かつ有効な治療法であり、症例に応じたデバイス選択やアプローチの工夫が求められる。当施設では若手術者の教育として、段階的な技術習得と実症例での経験蓄積を重視している。今回、当施設の教育体制とともに、若手術者が担当した感染性巨大動脈瘤の一例を報告する。

【症例】70 代女性。糖尿病を基礎疾患とし、頭痛と右外転神経麻痺を契機にアスペルギルス感染性錐体部右内頸動脈瘤（長径約 30mm，不整形巨大瘤）を指摘され，当科へ紹介となった。抗真菌薬を約 1 ヶ月継続するも瘤は増大傾向を示し，破裂予防目的に血管内治療を計画した。大動脈弓から腕頭動脈にかけての屈曲が強く，カテーテル操作性を考慮して上腕動脈アプローチを選択。対側からの cross flow は不十分であり，母血管温存のためステント併用コイル塞栓術を行った。瘤回しで誘導した SL-10 から Neuroform Atlas 4.5×30 を C3 近位から錐体部に展開し，jail した Phenom17 よりコイル塞栓を実施。計 16 本（全長 536cm）を充填し，瘤内血流の停滞を得て終了した。術後新たな神経学的異常は認めなかった。

【考察・結語】当施設では JSNET 専門医前後を対象に EVE を用いたハンズオンや教育セミナーを定期開催し，血管内治療の各ステップを段階的に習得できる体制を整えている。一定の習熟後には破裂瘤のシンプルコイル塞栓を担当することもある。本症例を担当し，術前シミュレーション・デバイス選定・術中連携の重要性を再認識した。若手術者にとって動脈瘤コイル塞栓術は極めて貴重な経験であり，今後も多様な症例への対応力向上に向け，計画的かつ継続的な経験の積み重ねが求められる。

協賛企業・団体一覧

第 69 回（一社）日本脳神経外科学会 東北支部会

Integra Japan 株式会社
エス・アンド・ブレイン株式会社
エム・シー・メディカル株式会社
エール・メディカル・システムズ株式会社
大塚製薬株式会社
株式会社カネカメディックス
興和株式会社
サンエー精工株式会社
ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社
ゾンネ医科工業株式会社
第一三共株式会社
株式会社ツムラ
日本イーライリリー株式会社
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
株式会社ベアーメディック
三鷹光器株式会社
ユーシービージャパン株式会社
ライカマイクロシステムズ
弘前大学医師会

第 52 回 日本脳神経血管内治療学会 東北支部会

朝日インテック J セールス株式会社
株式会社カネカメディックス
シーメンスヘルスケア株式会社
ジョンソン・エンド・ジョンソンメドテック
センチュリーメディカル株式会社
テスコ株式会社
テルモ株式会社
富士システムズ株式会社
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
ミズホ株式会社
メディキット株式会社
株式会社メディコスヒラタ
弘前大学医師会

（五十音順）

第 69 回（一社）日本脳神経外科学会 東北支部会、第 52 回日本脳神経血管内治療学会 東北支部会の開催にあたり、皆様より多数のご協力を賜りました。ここに深甚なる感謝の意を表します。

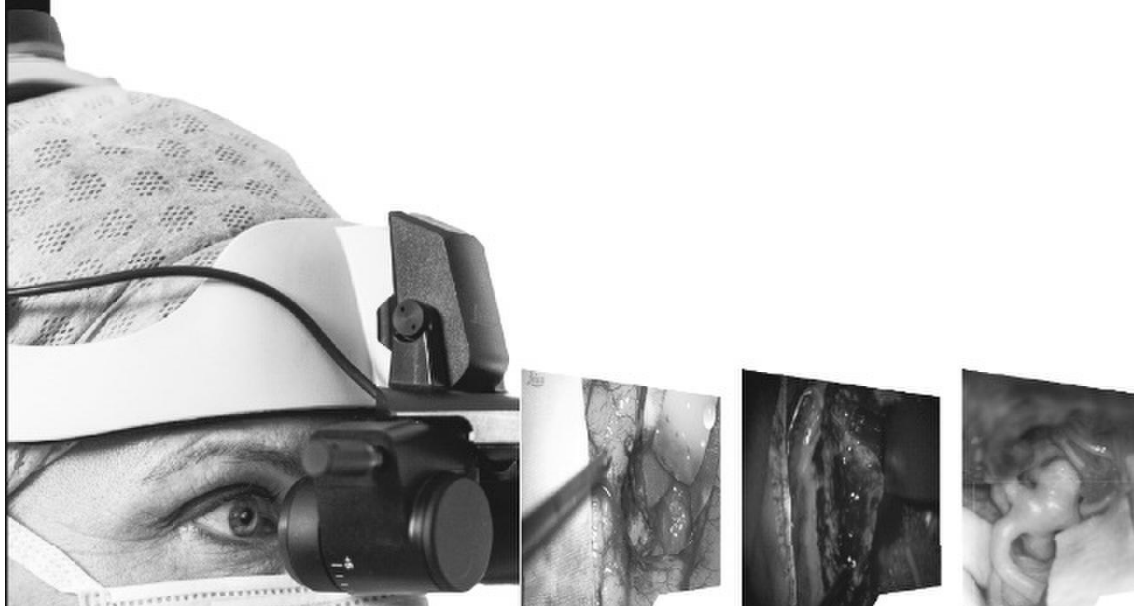
第 69 回（一社）日本脳神経外科学会 東北支部会
会長 齊藤 敦志
第 52 回日本脳神経血管内治療学会 東北支部会
会長 鈴木 一郎

患者様の笑顔のために

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

株式会社 カネカメディックス
<http://www.kaneka-med.jp/>

From Eye to Insight





生薬には、個性がある。

漢方製剤にとって「良質」とは何か。その答えのひとつが「均質」である、とツムラは考えます。自然由来がゆえに、ひとつひとつに個性がある生薬。漢方製剤にとって、その成分のばらつきを抑え、一定に保つことが「良質」である。そう考える私たちは、栽培から製造にいたるすべてのプロセスで、自然由来の成分のばらつきを抑える技術を追求。これからもあるべき「ツムラ品質」を進化させ続けます。現代を生きる人々の健やかな毎日のために。自然と健康を科学する、漢方のツムラです。

良質。均質。ツムラ品質。



株式会社ツムラ <https://www.tsumura.co.jp/> 資料請求・お問合せは、お客様相談窓口まで。
医療関係者の皆様 tel. 0120-329-970 患者様・一般のお客様 tel. 0120-329-930 受付時間 9:00～17:30 (土・日・祝日は除く)

2021年4月制作 (第)



抗てんかん剤
ブリーパセタム錠

薬価基準収載

ブリービアクト® 錠25mg
錠50mg

処方箋医薬品 (注意—医師等の処方箋により使用すること)

BRIVIACT®

「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。

新発売

製造販売元
ユーシービージャパン株式会社
東京都新宿区西新宿8丁目17番1号

【文献請求先及び問い合わせ先】
ユーシービーケアーズ
コンタクトセンター
TEL: 0120-093-189
受付時間 9:00～17:30
(土日・祝日・会社休日を除く)

2024年8月作成 JP-BR-2400085-6

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、
新たな介入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。



ビジュアル内で使用されている画像画像及び科学的
画像はイメージです。特定個人のものではなく、また
当社製品の使用により得られるものではありません。

SIEMENS
Healthineers

据置型デジタル式循環器用X線透視診断装置 アーティス icono 認証番号: 301AABZX00030000

Johnson & Johnson
MedTech



SURGIFLO® Hemostatic Matrix Kit

サージセルの伝統を継承するとともに、
異なる原理の止血材を通じ、日本の医療へ新たな価値を提案します。

高度管理医療機器 販売名：サージフロー 承認番号：231008ZX00112000
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 3-6-2 TEL.0120-160-834

JP_ETHLRI08_193232
©J&JMK 2024



Lilly
A MEDICINE COMPANY

世界中の人々の
より豊かな人生のため、
革新的医薬品に
思いやりを込めて

日本イーライリリーは製薬会社として
人々が健康で、より豊かな生活を送れるよう
がん、糖尿病、自己免疫疾患、
アルツハイマー病などの中枢神経系疾患を含む
幅広い領域で革新的な医薬品を提供し
日本の医療に貢献しています。

日本イーライリリー株式会社

〒651-0086 神戸市中央区磯上通 5-1-28
<https://www.lilly.com/jp/>

stryker

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 40デイ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：30500BZX00259000
医療機器承認番号：22900BZX00027000
医療機器承認番号：22600BZX00385000
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.

Copyright © 2024 Stryker
AF004554 v1.0

製造販売元

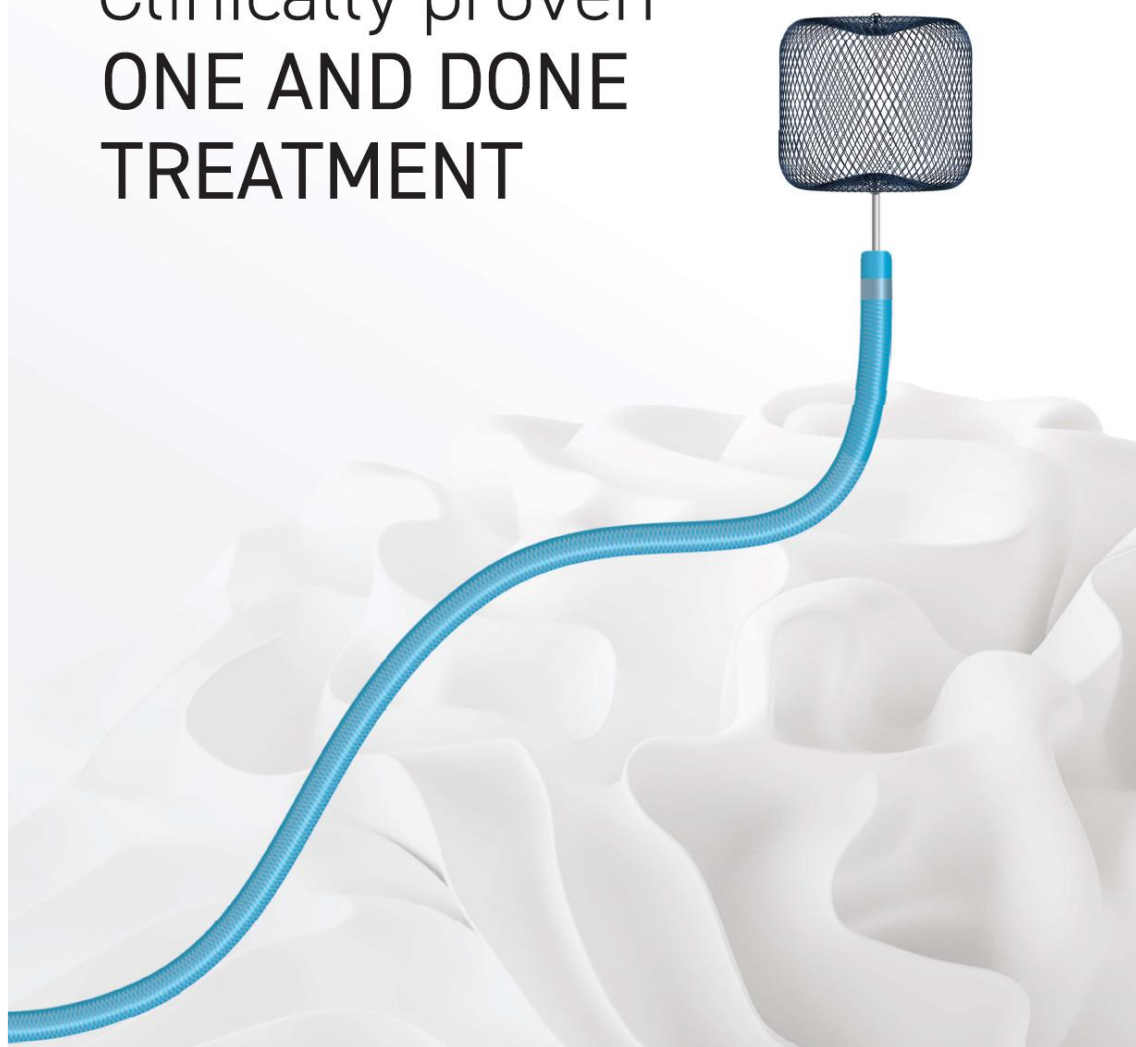
日本ストライカー株式会社

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

Woven EndoBridge™
Aneurysm Embolization System

TERUMO
NEURO

Clinically proven
**ONE AND DONE
TREATMENT**



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

製品の詳細は、電子添文をご参照ください。

©テルモ株式会社 2025年6月
TM-00000703

テルモ株式会社

Medtronic

Simplify
your
challenge.



PRIME Frame
Detachable Coil System



Solitaire™ X
Revascularization Device

Longer is
better*

6×40
4×40
3×40

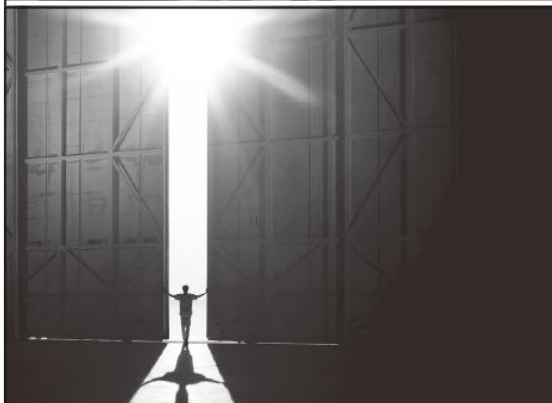
製造販売元
日本メドトロニック株式会社
ニューロバスキュラー
108-0075 東京都港区港南1-2-70
medtronic.co.jp

*社内試験にて、人工血栓の回収試験を行った結果、20 mm長のSolitaireよりも40 mm長の方が展開直後の再開通率が高いことが確認された。
(社内試験報告書TR-NV11575)

販売名: AXIUM PRIME デタッチャブル コイルシステム
医療機器承認番号: 228006ZX00188000
販売名: Solitaire X 血栓回収デバイス
医療機器承認番号: 302006ZX00148000

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。
© 2019, 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-831

	経口FXa阻害剤 薬価基準収載 Lixiana[®] リクシアナ[®] 錠・OD錠 edoxaban 15・30・60mg 一般名：エドキサバントシル酸塩水和物 処方箋医薬品 注意—医師等の処方箋により使用すること ●「効能又は効果」、「用法及び用量」、「警告・禁忌を含む注意事項等情報」等の詳細については、電子添文等をご参照ください。 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 2023年3月作成
	抗血小板剤 薬価基準収載 Efient[®] エフィエント[®] 錠 2.5mg 5mg 3.75mg OD錠 20mg 一般名／プラスグレル塩酸塩 処方箋医薬品 注意—医師等の処方箋により使用すること 「効能又は効果」、「用法及び用量」、「禁忌を含む使用上の注意」等については添付文書をご参照ください。 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 2022年2月作成

プログラム集

第 69 回 （一社）日本脳神経外科学会東北支部会

【会長】 齊藤 敦志（弘前大学大学院医学研究科 脳神経外科学講座）

第 52 回 日本脳血管内治療学会東北支部会

【会長】 鈴木 一郎（八戸市立市民病院 脳神経外科）

【運営事務局】

〒036-8553 青森県弘前市在府町 5 弘前大学大学院医学研究科 脳神経外科講座

TEL：0172-39-5115

E-mail：nougeka@hirosaki-u.ac.jp

株式会社コングレ 東北支社

〒980-0811 仙台市青葉区一番町 4-6-1 仙台第一生命タワービル

TEL：022-723-3211

E-mail：thk-jns69-jsnet52@m.congre.co.jp