

**第12回NPO法人
日本脳神経血管内治療学会関東地方会
The 12th JSNET-KANTO**

プログラム・抄録集

テーマ：脳卒中に対する新たな挑戦

会長：植田 敏浩

(聖マリアンナ医科大学東横病院脳卒中センター脳卒中科)

会期：2015年6月20日(土)

会場：ソラシティカンファレンスセンター

(東京都千代田区神田駿河台4-6)

事務局：聖マリアンナ医科大学東横病院脳卒中センター脳卒中科

〒211-0063 神奈川県川崎市中原区小杉町3-435

TEL：044-722-2121(代表) FAX：044-711-3327

HP：<http://square.umin.ac.jp/jsnet-kanto12/>

E-mail：jsnetkt12-office@marianna-u.ac.jp

第1会場 (2F-Sola City Hall West)

8:50~9:00

開会の辞

植田 敏浩 (聖マリアンナ医科大学東横病院脳卒中センター脳卒中科)

9:00~9:50

脳動脈瘤1

座長：内藤 功 (老年病研究所附属病院脳神経外科)

赤路 和則 (美原記念病院脳神経外科)

- O-01 スtentを用いて治療したPICA involved typeの破裂椎骨動脈解離の一例
後藤 忠輝、竹内 昌孝、吉山 道貴、小西 善史
西湘病院脳神経外科
- O-02 椎骨PICA-involved typeの解離性動脈瘤破裂に対するコイル塞栓術:
PICAを温存した3症例
宮原 牧子、井上 雅人、森田 寛也、山口 翔史、玉井 雄大、大野 博康、
岡本幸一郎、原 徹男
国立国際医療研究センター脳神経外科
- O-03 後下小脳動脈を含む椎骨動脈解離性動脈瘤破裂に対する治療と虚血合併症
長田 貴洋¹⁾、スィーワツタナクン キッティポン¹⁾、百瀬 浩晃¹⁾、滝沢 賢¹⁾、
林 直一¹⁾、平山 晃大²⁾、重松 秀明¹⁾、青木 吏絵¹⁾、反町 隆俊¹⁾、
松前 光紀¹⁾
¹⁾東海大学医学部脳神経外科、²⁾東海大学医学部付属八王子病院脳神経外科
- O-04 当院における破裂急性期PICA involved VA dissecting aneurysmの治療戦略
茂木 陽介、上村 昭博、新見 康成
聖路加国際病院神経血管内治療科
- O-05 椎骨動脈解離性動脈瘤に対するshort segment internal trappingの有用性
橋本 幸治、金丸 和也、八木 貴、吉岡 秀幸、村山 裕明、木内 博之
山梨大学医学部脳神経外科
- O-06 de novo椎骨動脈解離の一例
北村 洋平、真柳 圭太、中務 正志
済生会宇都宮病院脳神経外科

9:50~10:20

特別講演1

座長：橋本 孝朗 (東京医科大学脳神経外科)

脳動脈瘤塞栓術におけるHydro Gel Coilの有用性

森本 将史 (横浜新都市脳神経外科病院脳神経外科)

共催：テルモ株式会社

10:20~10:50

特別講演2

座長：兵頭 明夫（獨協医科大学越谷病院脳神経外科）

次世代のVascular Reconstruction Deviceを用いた脳動脈瘤塞栓術

大石 英則（順天堂大学脳神経外科）

共催：ジョンソン・エンド・ジョンソン株式会社

10:50~11:40

脳動脈瘤2

座長：保谷 克己（帝京大学ちば総合医療センター脳神経外科）

佐藤 栄志（杏林大学脳神経外科）

- O-07 椎骨脳底動脈血栓化離性動脈瘤に対し血管内治療を施行した1例
－CFD解析による検討－
上宮奈穂子、神山 信也、山根 文孝、大塚 俊宏、溝上 康治、根木 宏明、
新美 淳、塚越 瑛介、石原正一郎
埼玉医科大学国際医療センター脳血管内治療科
- O-08 脳底動脈本幹部症候性血栓化動脈瘤に対する血管内治療を施行した一例
吉田 賢作¹⁾、三橋 匠¹⁾、原田 佳尚¹⁾、大石 英則²⁾、山本 宗孝³⁾
¹⁾ 東京都立広尾病院脳神経外科、²⁾ 順天堂大学医学部脳神経血管内治療学講座、
³⁾ 順天堂大学医学部脳神経外科
- O-09 Stent assistをしなかった難治性破裂動脈瘤の検討
重田 恵吾、八ツ繁 寛、早川 隆宣、住吉 京子、百瀬 俊也、榎本 真也、
佐藤 慎
災害医療センター脳神経外科
- O-10 当院におけるステント併用脳動脈瘤塞栓術
加藤 徳之¹⁾、松村 英明¹⁾、藤原 雄介¹⁾、細尾 久幸¹⁾、山崎 友郷¹⁾、
安田 貢¹⁾、松村 明²⁾
¹⁾ 水戸医療センター脳神経外科、²⁾ 筑波大学医学医療系脳神経外科
- O-11 遺残三叉神経動脈併存巨大内頸動脈瘤にハイフローバイパスと流入血管塞栓を行った1例
阿南 英典、石川 達也、山口 浩司、川俣 貴一、岡田 芳和
東京女子医科大学脳神経外科
- O-12 Stent anchoring techniqueが有用であった右海綿静脈洞部動脈瘤の1例
桑島 淳氏、櫻村洋次郎、河面 倫有、松崎 丞、梅崎 有砂、田中 優子、
河野 健一、今泉 陽一、松本 浩明、寺田 友昭
昭和大学藤が丘病院脳神経センター脳神経外科

12:00~13:00

ランチョンセミナー

座長：植田 敏浩（聖マリアンナ医科大学東横病院脳卒中センター脳卒中科）

(1) 急性期血行再建術におけるTrevoの役割（12:00~12:30）

松丸 祐司（虎の門病院脳神経血管内治療科）

(2) くも膜下出血急性期における脳血管内治療の役割（12:30~13:00）

石原正一郎（埼玉医科大学国際医療センター脳血管内治療科）

共催：日本ストライカー株式会社

13:00~13:15

議事総会

13:30~14:20

脳動脈瘤3

座長：戸根 修（武蔵野赤十字病院脳神経外科）

石橋 敏寛（東京慈恵会医科大学脳神経外科）

O-13 類もやもや病に合併した破裂前脈絡叢動脈遠位部動脈瘤の1例

下田健太郎、加納 利和、佐藤 祥史、古市 眞

川口市立医療センター

O-14 くも膜下出血にて発症したDistal PICAのloopに生じた嚢状動脈瘤2例

加藤 宏一、石井 翔、鰐淵 博

埼玉県済生会栗橋病院脳神経外科

O-15 神経源性肺水腫を合併したくも膜下出血の1例

堤 恭介、花川 一郎、松本 隆洋、田中健太郎、柳橋 万隆、中村 安伸、

村尾 昌彦、井手 隆文

都立墨東病院脳神経外科

O-16 破裂脳動脈瘤における血管内治療後のスパズム管理

吉山 道貫、竹内 昌孝、後藤 忠輝、富永 二郎、小西 善史

西湘病院脳神経外科

O-17 Neuroform支援下動脈瘤塞栓術後可逆性の脳実質画像変化を呈しアレルギーを疑った2症例

林 基高¹⁾、山下 圭一¹⁾、原田 洋一¹⁾、畑山 徹¹⁾、河野 拓司¹⁾、

佐藤 栄志²⁾、塩川 芳昭²⁾、小西 善史³⁾、土屋 一洋⁴⁾、飯塚 有応⁵⁾

¹⁾水戸ブレインハートセンター脳神経外科、²⁾杏林大学医学部脳神経外科、

³⁾西湘病院脳神経外科、⁴⁾東京通信病院放射線科、⁵⁾東邦大学医療センター大橋病院放射線科

O-18 マイクロカテーテルのシェーピングにおける最適条件

足立 明彦¹⁾、小林 英一¹⁾、荷堂 謙²⁾、佐伯 直勝¹⁾

¹⁾千葉大学脳神経外科、²⁾千葉中央メディカルセンター脳神経外科

14:20~14:50

特別講演3

座長：渋谷 肇（白鬚橋病院脳神経外科）

心原性脳塞栓症に対する新規経口抗凝固薬の役割

星野 晴彦（東京都済生会中央病院神経内科）

共催：ファイザー株式会社／ Bristol-Myers 株式会社

14:50~15:20

特別講演4

座長：小林 繁樹（千葉県救急医療センター病院長）

急性期血行再建術におけるSolitaireの役割

竹内 昌孝（西湘病院脳神経外科）

共催：コヴィディエンジャパン株式会社

15:20~16:25

血行再建術1

座長：佐藤 博明（東京警察病院脳神経外科）

間中 浩（横浜市立大学附属市民総合医療センター脳神経外科）

O-19 内頸動脈高度狭窄における血管内治療タイミングの検討

根木 宏明、山根 文孝、上宮奈穂子、溝上 康治、大塚 俊宏、神山 信也、石原正一郎

埼玉医科大学国際医療センター脳血管内治療科

O-20 急性期脳梗塞に施行した緊急頸動脈ステント留置術

根本 哲宏、服部伊太郎、石森 久嗣、佐々木 亮、大高 稔晴、疋田ちよ恵、佐藤 純子、岩崎 充宏、福田 慎也、森本 将史

横浜新都市脳神経外科病院

O-21 頸動脈狭窄症を伴う急性期主幹動脈閉塞に対する血行再建

—CAS先行か、頭蓋内優先か—

佐藤 允之、天野 達雄、松丸 祐司

虎の門病院脳神経血管内治療科

O-22 頸部頸動脈狭窄を塞栓源とした脳梗塞に対して急性期血行再建術を施行した5例

清水 信行、鈴木 謙介、藤井 淑子、井上 佑樹、杉浦 嘉樹、河村 洋介、鈴木亮太郎、永石 雅也、田中 喜展、兵頭 明夫

獨協医科大学越谷病院脳神経外科

O-23 脳主幹動脈急性期血行再建術における当施設での現状と課題—時短へ向けての取り組み—

小松原弘一郎¹⁾、佐藤 栄志¹⁾、傳法 倫久^{2),3)}、笹森 寛生^{1),2)}、鳥居 正剛^{1),2)}、平野 照之^{2),3)}、塩川 芳昭^{1),2)}

¹⁾ 杏林大学病院脳神経外科、²⁾ 杏林大学病院脳卒中センター、³⁾ 杏林大学病院神経内科

O-24 新規開設病院における急性再開通療法に対する集学的診療の治療成績と課題

澤田 佳奈、平井 作京、山内 崇弘、三枝 邦康

東京ベイ・浦安市川医療センター脳神経外科

O-25 Solitaire FR認可後の当科における急性期血行再建術
長山 剛太、津村貢太郎、成清 道久、永尾 征弥、壺井 祥史、神林 智作
川崎幸病院脳血管センター

O-26 急性期再開通治療における再開通までの時間短縮への取り組み
吉江 智秀、高田 達郎、野越 慎司、宮下 史生、高石 智、深野 崇之、
萩原 悠太、徳浦 大樹、植田 敏浩
聖マリアンナ医科大学東横病院脳卒中センター

16:25~17:30

血行再建術2

座長：小西 善史（西湘病院脳神経外科）
飯島 明（JCHO東京新宿メディカルセンター）

O-27 NIRSを用いた画像診断前の急性脳主幹動脈閉塞予測
神谷 雄己¹⁾、栗城 綾子¹⁾、大中 洋平¹⁾、藤田 和久¹⁾、渡辺 慶子¹⁾、
渡辺 大士¹⁾、中山 禎理²⁾、池田 尚人²⁾

¹⁾ 昭和大学江東豊洲病院脳血管センター脳神経内科、

²⁾ 昭和大学江東豊洲病院脳血管センター脳神経外科

O-28 大動脈内血栓を合併した混合経口避妊薬の副作用による頸部内頸動脈閉塞症の1例
タンマモングッド ティブアーパー、芳村 雅隆、寺門 利継、伊藤 なつみ、
廣田 晋、山本 信二
土浦協同病院脳神経外科

O-29 急性期血行再建により良好な転帰を得たDWI-ASPECTS 3点の広範囲脳梗塞の1例
藪崎 肇、中條 敬人、奥村 浩隆
昭和大学医学部脳神経外科

O-30 心筋梗塞の合併した脳梗塞の二例
平岡 史大¹⁾、佐藤 博明¹⁾、金中 直輔¹⁾、阿部 肇¹⁾、虎澤 誠英²⁾、
高橋 慧²⁾、鳥橋 孝一²⁾、楚良 繁雄²⁾
¹⁾ 東京警察病院脳神経外科脳血管内治療部、²⁾ 東京警察病院脳神経外科

O-31 ステントリトリーバー展開後にアテローム血栓性内頸動脈閉塞と診断した1例
角 光一郎¹⁾、萩野 暁義¹⁾、松崎 肅統¹⁾、須磨 健¹⁾、渋谷 肇^{1,2)}、
平山 晃康¹⁾、吉野 篤緒¹⁾、片山 容一¹⁾
¹⁾ 日本大学医学部脳神経外科学系神経外科学分野、²⁾ 相模原協同病院脳血管内治療科

O-32 高度屈曲蛇行血管へのGuiding catheter誘導におけるBalloon anchor techniqueの
有用性
日高 幸宏、武澤 秀理、飯島 明
JCHO東京新宿メディカルセンター脳神経血管内治療科

O-33 Penumbra systemとTrevo ProVueを併用して血行再建術を行った脳静脈洞血栓症の
一例
中村 一也、有川 和孝、五十嵐琢司、渡辺 敦史、湧井 健治
千葉脳神経外科病院

O-34 Trousseau症候群による急性期脳梗塞に対してstent retrieverを用いて血行再建術を行った1例

笹森 寛生¹⁾、小松原弘一郎²⁾、傳法 倫久¹⁾、佐藤 栄志²⁾、平野 照之¹⁾、
塩川 芳昭^{1),2)}

¹⁾ 杏林大学病院脳卒中センター, ²⁾ 杏林大学脳神経外科

17:30~17:40

閉会の辞

植田 敏浩 (聖マリアンナ医科大学東横病院脳卒中センター脳卒中科)

第2会場 (2F-Sola City Hall East)

9:00~10:00

硬膜動静脈瘻1

座長：中居 康展 (筑波大学脳神経外科)
玉谷 真一 (獨協医科大学脳神経外科)

- O-35 治療に難渋した外傷性内頸動脈海綿静脈洞瘻の1例
川井田善太郎¹⁾、小松原弘一郎¹⁾、笹森 寛生¹⁾、傳法 倫久²⁾、熊切 敦¹⁾、
佐藤 栄志¹⁾、塩川 芳昭¹⁾
¹⁾杏林大学医学部附属病院脳神経外科、²⁾杏林大学医学部附属病院神経内科
- O-36 経静脈的・経動脈的塞栓術の併用で治療を行った外傷性内頸動脈海綿静脈洞瘻の1例
中居 康展¹⁾、椎貝 真成²⁾、中村 和弘¹⁾、中尾 隼三¹⁾、高橋 利英¹⁾、
大橋 麻耶¹⁾、上村 和也¹⁾
¹⁾筑波メディカルセンター病院脳神経外科、²⁾筑波メディカルセンター病院放射線科
- O-37 direct CCFにおける治療戦略の検討
青木 吏絵、スィーワッタナクン キッティポン、重松 秀明、長田 貴洋、
反町 隆俊、松前 光紀
東海大学脳神経外科
- O-38 完全消失後、短期間に再発を認めた海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻の1例
林 盛人¹⁾、石井 匡¹⁾、佐藤健一郎²⁾、横内 哲也²⁾、青木 和哉¹⁾、
伊藤 圭介¹⁾、木村 仁¹⁾、齋藤 紀彦¹⁾、平元 侑¹⁾、岩渕 聡¹⁾
¹⁾東邦大学医療センター大橋病院脳神経外科、²⁾横浜総合病院脳神経外科
- O-39 皮質静脈の直接穿刺で治療したisolated SSS dural AVFの1例
久保美奈子、奥村 浩隆、中條 敬人、藪崎 肇、九社前実香、川内 雄太、
飯塚 一樹、加藤 優、和田 晃、水谷 徹
昭和大学脳神経外科
- O-40 硬膜動静脈瘻と鑑別を要した破裂中硬膜動脈瘤の1例
小泉 聡、庄島 正明、堂福 翔吾、中富 浩文、斉藤 延人
東京大学医学部脳神経外科
- O-41 dAVFs治療における3D-DSA Fusion image
小野寺英孝¹⁾、庄司 善一²⁾、犬飼 博²⁾、中山 兼二²⁾、木林 由布²⁾、
榊原陽太郎¹⁾、伊藤 英道³⁾、田中雄一郎³⁾
¹⁾聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院脳神経外科、
²⁾聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院画像診断部、³⁾聖マリアンナ医科大学脳神経外科

10:00~10:40

放射線技師1

座長：飯塚 有応 (東邦大学医療センター大橋病院放射線科)

- O-42 中大脳動脈狭窄症におけるTOF描出能の検討
作野 勝臣、黒崎 貴己、森 寿一、五十嵐隆幸
聖マリアンナ医科大学東横病院画像診断室

O-43 新たな頭部固定の検討－6点固定法－

齋藤 誠¹⁾、迫田 真広¹⁾、高橋 勲海¹⁾、水浦 怜¹⁾、湯瀬 竜太¹⁾、
平久保 拓¹⁾、堀江 亮太¹⁾、柴田 和宏¹⁾、須藤 英明¹⁾、森本 将史²⁾

¹⁾ 横浜新都市脳神経外科病院画像診療部、²⁾ 横浜新都市脳神経外科病院脳神経外科

O-44 血栓溶解症例におけるコントラスト強調画像処理 (HC) の有用性

小林 祐介¹⁾、駒形 一成¹⁾、長住 一樹¹⁾、辻口 直広¹⁾、堰 裕一¹⁾、
鈴木 英之¹⁾、河原 大悦¹⁾、神山 信也²⁾、山根 文孝²⁾、石原正一郎²⁾

¹⁾ 埼玉医科大学国際医療センター中央放射線部、²⁾ 埼玉医科大学国際医療センター脳血管内治療科

O-45 頭蓋内動脈ステントWingspan Stent Systemの形状および内腔描出に関する基礎検討

水浦 怜¹⁾、齋藤 誠¹⁾、湯瀬 竜太¹⁾、平久保 拓¹⁾、堀江 亮太¹⁾、
須藤 英明¹⁾、疋田ちよ恵²⁾、根本 哲広²⁾、服部伊太郎²⁾、森本 将史²⁾

¹⁾ 横浜新都市脳神経外科病院画像診療部、²⁾ 横浜新都市脳神経外科病院脳神経外科

O-46 Cone-beam CTにおけるMRPの有用性

川田 順一¹⁾、高木 敬紀¹⁾、吉田 覚¹⁾、土屋 彬¹⁾、糸見 陽平¹⁾、
竹内 昌孝²⁾、後藤 忠輝²⁾、吉山 道貫²⁾、小西 善史²⁾

¹⁾ 西湘病院放射線科、²⁾ 西湘病院脳神経外科

10:40～11:10

特別講演5

座長：津村貢太郎（川崎幸病院脳血管内治療科）

tPA静注療法及び血栓回収療法後の抗凝固療法

長尾 毅彦（東京女子医科大学神経内科）

共催：第一三共株式会社

11:10～11:40

特別講演6

座長：村山 雄一（東京慈恵会医科大学脳神経外科）

脳血管解剖の基礎と読影のポイント

田中美千裕（亀田総合病院脳神経外科）

共催：株式会社カネカメディックス

12:00～13:00

ランチョンセミナー（サテライト中継）

座長：植田 敏浩（聖マリアンナ医科大学東横病院脳卒中センター脳卒中科）

(1) 急性期血行再建術におけるTrevoの役割（12:00～12:30）

松丸 祐司（虎の門病院脳神経血管内治療科）

(2) くも膜下出血急性期における脳血管内治療の役割（12:30～13:00）

石原正一郎（埼玉医科大学国際医療センター脳血管内治療科）

共催：日本ストライカー株式会社

13:30~14:00

特別講演7

座長：根本 繁（東京医科歯科大学血管内治療科）

急性期脳梗塞に対する抗血小板療法

後藤 淳（済生会横浜市東部病院脳血管・神経内科）

共催：大塚製薬株式会社

14:00~14:35

硬膜動静脈瘻2

座長：小林 英一（千葉大学脳神経外科）

O-47 Eudragitによる経動脈塞栓術を施行した横-S状静脈洞部硬膜動静脈瘻の一例

鈴木 浩二¹⁾、古口 徳雄¹⁾、山内 利宏²⁾、松浦威一郎²⁾、木島 裕介²⁾、
伊東 大祐²⁾、相川 光広¹⁾、宮田 昭宏²⁾、小林 繁樹²⁾

¹⁾千葉県救急医療センター神経系治療科、²⁾千葉県救急医療センター脳血管治療科

O-48 難治性のTransverse Sigmoid sinusのdAVFに対して小開頭後に直接穿刺で治療した1例

唐鎌 淳^{1),2)}、吉野 義一¹⁾、三木 一徳¹⁾、田中 洋次²⁾、前原 健寿²⁾、
根本 繁¹⁾

¹⁾東京医科歯科大学医学部附属病院血管内治療科、

²⁾東京医科歯科大学医学部附属病院脳神経外科

O-49 脊髄硬膜外血腫で発症した脊髄硬膜外動静脈瘻の一例

佐藤 邦智、川村 大地、磯島 晃、石橋 敏寛、佐々木雄一、西村 健吾、
大橋 洋輝、谷 諭、村山 雄一

東京慈恵会医科大学附属病院脳神経外科

O-50 頭蓋頸椎移行部Vasa corona上に形成された破裂脳脊髄動脈瘤の一例

水谷 克洋、秋山 武紀、釜本 大、堀越 知、吉田 一成

慶應義塾大学医学部脳神経外科

14:35~15:10

放射線技師2

座長：糸川 博（新百合ヶ丘総合病院脳神経外科）

O-51 CT装置でのAngio用デュアルインジェクター使用時の設定希釈濃度適正の検討

平久保 拓¹⁾、齋藤 誠¹⁾、堀江 亮太¹⁾、水浦 怜¹⁾、須藤 英明¹⁾、
石森 久嗣²⁾、根本 哲宏²⁾、佐々木 亮²⁾、服部伊太郎²⁾、森本 将史²⁾

¹⁾横浜新都市脳神経外科病院画像診療部、²⁾横浜新都市脳神経外科病院脳神経外科

O-52 血管内治療用デバイス描出における造影剤の最適希釈率の検証（第一報）

松本 健¹⁾、安保 勝裕¹⁾、若松 和行¹⁾、島貫 貴観²⁾、石橋 大典¹⁾、
水沼 文孝¹⁾、熊谷 広和¹⁾、谷島 義信¹⁾

¹⁾国立国際医療研究センター病院放射線診療部門、²⁾高崎総合医療センター

O-53 血管撮影装置による3D撮影の3DRAと3DCTの比較
田口 直哉、馬場 嵩、山本 和幸、川嶋 康裕、瀬尾 誠、安藤富士夫
東海大学医学部附属病院

O-54 二つの3D撮影モードによる擬似血管ファントムを用いた画像評価
馬場 嵩、田口 直哉、山本 和幸、川嶋 康裕、瀬尾 誠、安藤富士夫
東海大学医学部附属病院診療技術部放射線技術科

15:10~15:40

教育講演

座長：倉岡 圭子（聖マリアンナ医科大学東横病院副院長・看護部長）

IVR看護のポイント

野口 純子（厚生中央病院看護部）

15:40~16:20

看護師

座長：篠田 美香（聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院）

O-55 速やかなrt-PA投与に向けた取り組み
－救急外来での処置時間延長要因についてを振り返る－
木村 保美¹⁾、松崎 智美¹⁾、柏尾 明美¹⁾、齊藤 竹美¹⁾、勝田 美香¹⁾、
田中 琴絵¹⁾、竹村 美歩¹⁾、高田 達郎²⁾、植田 敏浩²⁾
¹⁾ 聖マリアンナ医科大学東横病院ICU・CCU/ER、
²⁾ 聖マリアンナ医科大学東横病院脳卒中センター

O-56 急性再開通療法における時間短縮における功罪調査
小林 孝美¹⁾、杉本佐知子¹⁾、小嶋 聖実¹⁾、小澤麻衣美¹⁾、森田麻衣子¹⁾、
芹澤 薫¹⁾、竹内 昌孝²⁾
¹⁾ 西湘病院看護部、²⁾ 西湘病院脳神経外科

O-57 チームで取り組むDoor to puncture time短縮－院内にIVR看護を普及させる活動－
大沢 千春¹⁾、山口 球子¹⁾、飯塚さおり¹⁾、末石美美子¹⁾、森本 将史²⁾、
服部伊太郎²⁾
¹⁾ 横浜新都市脳神経外科病院看護部、²⁾ 横浜新都市脳神経外科病院脳神経外科

O-58 超急性期再開通療法における時間短縮に向けた取り組み
吉川美笑子、池山 徳子、久末 奈々、山田美音子、村上 美樹、鷹元 啓子、
馬込 裕子、吉江 智秀、高田 達郎、植田 敏浩
聖マリアンナ医科大学東横病院脳卒中センター

O-59 脳血管撮影前オリエンテーション様式の改良への試み
渡邊 奈緒¹⁾、新井 規子¹⁾、石原正一郎²⁾
¹⁾ 埼玉医科大学国際医療センター脳卒中センター、²⁾ 埼玉医科大学国際医療センター脳血管内治療科

16:20~16:50

特別講演8

座長：岩渕 聡（東邦大学医療センター大橋病院脳神経外科）

急性期血栓回収療法におけるPenumbra systemの役割

高田 達郎（聖マリアンナ医科大学東横病院脳卒中センター脳卒中科）

共催：株式会社メディコスヒラタ

16:50~17:30

脳動静脈奇形・その他

座長：比嘉 隆（東京労災病院脳神経外科）

横内 哲也（横浜総合病院脳神経外科）

O-60 TAEとTVEの併用で治療したParavertebral Arteriovenous Fistulaの1例

和久井大輔¹⁾、伊藤 英道¹⁾、小野寺英孝²⁾、佐瀬 泰玄¹⁾、大塩恒太郎¹⁾、田中雄一郎¹⁾

¹⁾ 聖マリアンナ医科大学脳神経外科、²⁾ 聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院脳神経外科

O-61 AVMに対するScepter balloon catheterを用いたballoon-assisted embolizationの有効性

奥村 浩隆¹⁾、松丸 祐司²⁾、中條 敬人¹⁾、藪崎 肇¹⁾、久保美奈子¹⁾、杉山 達也¹⁾、寺田 友昭³⁾、水谷 徹¹⁾

¹⁾ 昭和大学医学部脳神経外科、²⁾ 虎の門病院脳神経血管内治療科、

³⁾ 昭和大学藤が丘病院脳神経外科

O-62 耳介動静脈奇形に対して、経動脈的塞栓術を施行し摘出形成術を施行した一例

眞上 俊亮、田之上俊介、長谷川 浩、寺西 功輔、山本 宗孝、大石 英則
順天堂大学医学部脳神経外科

O-63 エンボスフィアによる髄膜腫開頭術前塞栓の初期成績

中條 敬人、奥村 浩隆、藪崎 肇、入江 亮、九社前美香、飯塚 一樹、久保美奈子、松村 優、清水 克悦、水谷 徹

昭和大学医学部脳神経外科

O-64 ハイブリッド手術室を使用した血管内治療と手術の複合治療

伊藤 嘉朗¹⁾、鶴田和太郎¹⁾、池田 剛²⁾、滝川 知司¹⁾、丸島 愛樹¹⁾、中居 康展²⁾、山本 哲哉¹⁾、松村 明¹⁾

¹⁾ 筑波大学医学医療系脳神経外科、²⁾ 筑波メディカルセンター病院脳神経外科

—抄 錄—

O-01 ステントを用いて治療したPICA involved typeの破裂椎骨動脈解離の一例

後藤 忠輝、竹内 昌孝、吉山 道貴、小西 善史

医療法人財団報徳会 西湘病院脳神経外科

椎骨動脈解離性動脈瘤の治療における血管内手術の役割は極めて大きい。しかしながら、PICA involved typeの椎骨動脈解離性動脈瘤においてはPICAの血行再建が必要とされることが多く、血管内手術単独治療は困難である。近年、ステントを用いた治療の報告がされており、その有用性が期待されている。今回、我々はPICA involved typeの破裂椎骨動脈解離性動脈瘤に対し、ステントを病側PICAに留置することでPICAの血行を確保し治療を行った。症例は50歳女性。到着時、JCS 100、GCS 1-1-3、血圧は200/106、心拍数105/min、呼吸は失調様であった。クモ膜下出血と診断。血管撮影にて右破裂椎骨動脈解離性動脈瘤を認め、解離部中央よりPICAが起始していた。解離部はPICA起始部より中枢側で著明に拡張、不整形を呈しており、末梢側は拡張のみであった。出血部は中枢側と判断。Enterprise stent 4.5 × 28 mmを対側椎骨動脈経由でPICA、末梢側椎骨動脈へ留置。その後、瘤を含め母血管閉塞した。術後再出血無し。10日後の血管撮影では解離部末梢側の拡張は残るが、縮小傾向にあった。21日後、mRS 0にて自宅退院。本法には、いくつかの課題が残され、全てのPICA involved typeの椎骨動脈解離性動脈瘤に適応される治療法ではないが、実行可能な方法と考え報告する。

O-02 椎骨PICA-involved typeの解離性動脈瘤破裂に対するコイル塞栓術: PICAを温存した3症例

宮原 牧子、井上 雅人、森田 寛也、山口 翔史、玉井 雄大、大野 博康、
岡本幸一郎、原 徹男

国立国際医療研究センター脳神経外科

【はじめに】椎骨動脈(以下VA)の解離性動脈瘤破裂では後頭動脈-後下小脳動脈(PICA)吻合術を施行したのちVAをトラッピングすることが理想的であるが、技術的に難しいこともある。PICA分岐部を含めた病変部の閉塞、もしくは母血管近位閉塞を行うこともあるが、PICA領域の梗塞や再破裂の危険性などの問題を伴う。当院では2014年に3例のPICA-involved typeのVA解離性動脈瘤破裂症例に対し、PICAを温存する形でのコイル塞栓術を施行し、良好な転帰を得たため報告する。

【症例】1) くも膜下出血(以下SAH) Grade 5 (H&K)にて発症。右PICA-involved typeのVA解離性動脈瘤を認め、PICAは温存し病変部の塞栓を行った。経過良好で第55病日転院。1年後の血管撮影にてPICAの良好な描出と病変部の完全閉塞を確認した。2) 47歳男性、SAH Grade 3 (H&K)にて発症、左PICA-involved typeのVA解離性動脈瘤を認め、遠位の壁不正部を中心にPICAを温存し塞栓を施行した。第28病日mRS1にて他疾患治療のため他科に転科。半年後の血管撮影ではPICA起始部がわずかに膨隆していたが病変部の再開通はなかった。3) 49歳男性。SAH Grade 2 (H&K)。造影剤アレルギーの既往からMRIでの追跡を行い右VA解離が確定的となり、発症2週間後に塞栓術施行。PICAは解離腔近位に認め温存した。経過良好で第24病日退院。術後半年の血管撮影にてPICAの良好な描出と病変部の完全閉塞を認めた。

【考察】今回PICA involved typeのVA解離性動脈瘤破裂に対し、再破裂予防とPICA温存を目指し3例の良好な治療経験を得た。過去の報告では近位母血管閉塞では再出血、解離腔完全閉塞では小脳梗塞が報告されている。本例と同様の報告もわずかながら認められ、PICAが解離腔の近位または遠位側に偏在し、出血点と思われる部分を塞栓できれば、PICAを温存しつつ再出血を予防できる可能性がある。今後も症例の密なフォローアップと、症例を蓄積し分析する必要がある。

O-03 後下小脳動脈を含む椎骨動脈解離性動脈瘤破裂に対する治療と虚血合併症

長田 貴洋¹⁾、スィーワッタナクン キッティポン¹⁾、百瀬 浩晃¹⁾、滝沢 賢¹⁾、
林 直一¹⁾、平山 晃大²⁾、重松 秀明¹⁾、青木 吏絵¹⁾、反町 隆俊¹⁾、
松前 光紀¹⁾

¹⁾ 東海大学医学部脳神経外科、²⁾ 東海大学医学部付属八王子病院脳神経外科

【目的】椎骨動脈解離性動脈瘤 (VADA) の破裂に対しては血管内治療によるinternal trapping (IT) が良い適応となるが、後下小脳動脈を含む場合 (PICA involved type) では虚血合併症が問題となる。当院ではPICA involved typeでも基本的にはITを行っており、その小脳領域の虚血合併症について検討した。

【方法】2012年1月から2015年2月までに治療されたPICA involved typeのVADAの4例について治療前と術後2～3週後の脳血管造影検査と術後数日のMRIで小脳の虚血範囲と側副血行路について検討した。

【結果】4例中3例が男性で平均51.5歳。WFNS scoreはgrade 1が1例でGrade 5が3例。治療はGrade 5の1例でバイパス併用のTrappingでその他3例はITを施行。PICA領域の脳梗塞が出現したのはGrade 5でITをした1症例のみだった。その他の症例では上小脳動脈や前下小脳動脈からの側副血行路が見られた。またバイパス併用した症例ではバイパスが閉塞していたが、lateral spinal arteryからの側副血行路が見られた。退院時mRSは0が2例、5が1例、6が1例だった。

【結論】後下小脳動脈後を閉塞させても脳梗塞が出現しない症例も多く、後下小脳動脈を含むVADAでもITは有効な治療法だと考える。ただし、重傷なくも膜下出血ほど血管内治療の良い適応だが側副血行路が乏しい印象があり、治療の選択が難しい。

O-04 当院における破裂急性期PICA involved VA dissecting aneurysmの治療戦略

茂木 陽介、上村 昭博、新見 康成

聖路加国際病院神経血管内治療科

【背景】PICA involved VA dissecting aneurysmに対する標準治療はOA-PICA吻合術後の動脈瘤を含めた母血管閉塞だが、破裂急性期では時間的・施設的問題により、困難なこともしばしばである。そのような状況では動脈瘤への順行性血流の遮断を目的として近位母血管閉塞が行われるが、治療後の再出血が懸念される。今回、当院で治療を行った破裂急性期PICA involved VA dissecting aneurysmの治療戦略について、若干の文献的考察を加えて報告する。

【症例】2007年1月から2015年2月の間に当院で加療を行った破裂急性期VA dissecting aneurysm 17例のうち、PICA involved typeは6例 (35.2%) であり、全例で血管内治療を行った。治療は全例で動脈瘤近位側を含み、PICA起始部直前から母血管の閉塞を行った。平均観察期間は23.3か月で、1例のみ再出血が見られた。再出血は初回術後14日目で起こったが、出血は少量であり、予後に影響を与えなかった。再出血時の血管撮影において、動脈瘤は対側VAからの逆行性の描出に加え、初回治療直後には認めなかった閉塞部直前からlateral spinal artery→PICAを介した側副血行によって順行性に描出されていた。残存瘤に対しては対側VAを介して動脈瘤遠位側を塞栓することにより、その後再出血は来さなかった。

【考察・結語】破裂急性期PICA involved VA dissecting aneurysmに対する近位母血管閉塞は再出血予防のために適した治療法であると考えられ、entry zoneである動脈瘤近位部を含めて閉塞を行うことが重要である。しかし、動脈瘤への残存血流や側副血行路発達による再出血が起こりうるため、治療後は厳密なフォローが必要である。

O-05 椎骨動脈解離性動脈瘤に対するshort segment internal trappingの有用性

橋本 幸治、金丸 和也、八木 貴、吉岡 秀幸、村山 裕明、木内 博之
山梨大学医学部脳神経外科

【はじめに】椎骨動脈解離性動脈瘤の治療として、従来近位側椎骨動脈の外科的閉塞術が行われてきたが、再出血や瘤増大の危険が報告されている。このため、瘤様拡張部より正常椎骨動脈までを塞栓するinternal trappingが行われことが多くなったが、高頻度に穿通枝梗塞を合併するという報告もあり、近年問題となっている。今回我々は、椎骨動脈解離性動脈瘤に対し、虚血性合併症回避を念頭に置いたshort segment internal trappingを施行してきたのでその工夫と治療成績を報告する。

【対象と方法】2008年以降、外科的治療を行った椎骨動脈解離性動脈瘤13例中、PICA involved typeでOA-PICA anastomosis + VA trappingを施行した2例を除き、internal trappingを施行した11例を対象とした。平均年齢は51.5歳で、男性が8例であった。出血発症は9例であった。解離部は、PICA distalが7例、PICA proximalが3例、さらにPICAを認めなかった症例が1例であった。非出血例では術前後の抗血小板療法を行ったが、出血例では術中の抗凝固療法のみ施行した。塞栓術は全身麻酔下に施行し、DSAで後下小脳動脈、前脊椎動脈、および椎骨動脈の穿通動脈が確認できた場合は温存することとした。解離腔である瘤様拡張部をtightに塞栓し、拡張部近位側の正常椎骨動脈は、母血管閉塞が達成されるまで可及的short segmentに塞栓した。

【結果】全例で解離部の完全閉塞が得られた。1例に術後再開通による再塞栓術を要したが、全例で穿通枝領域を含め、脳梗塞を合併しなかった。Follow up期間は、平均28.1か月で、再出血や梗塞の出現を認めなかった。

【結論】椎骨動脈解離性病変に対して、虚血性合併症回避を意図したshort segment internal trappingを行った11例を報告した。DSAで確認可能な分枝血管を温存し、さらにtightに塞栓し、正常椎骨動脈の塞栓距離を可及的に短くすることは、穿通枝梗塞を含めた虚血性合併症回避に有用な可能性が示唆された。

O-06 de novo椎骨動脈解離の一例

北村 洋平、真柳 圭太、中務 正志
済生会宇都宮病院脳神経外科

椎骨動脈解離 (VAD) は脳卒中としては比較的若年で発症し、生活習慣病との因果関係が低い疾患であり、その成因については不明な点が多い。今回私たちは、右VADを発症した患者において、脳血管撮影で左椎骨動脈 (VA) には異常がないことが確認されていたにもかかわらず、その約1か月後に左VADを形成を認めた、de novo VADの一例を経験した。詳細な検査にて病変がないことが確認されていた患者において、短期間に自然にVADが形成されたことが確認されることは非常に珍しいため、ここに報告する。患者は52歳男性。突然発症した後頭部痛を主訴に発症14日目に当院を受診した。MRIにて右VADの所見を認めたため入院となった。くも膜下出血や脳梗塞の所見は明らかでなかった。入院後脳血管撮影を施行したところ、右VAは閉塞しており、左VAには異常は認めなかった。保存的に加療を行い、発症32日目に無症状で自宅退院した。しかし39日目から再び後頭部痛が出現した。42日目に頭部MRIを施行したところ、左VADの兆候が認められた。56日目に頭部MRI再検したところ左VADの拡大を認めた。くも膜下出血や脳梗塞の所見は明らかでなかった。57日目ステントを併用しコイル塞栓術を行った。術後、一過性に複視と右半身の感覚障害の訴えがあり、MRI上、橋、小脳に小梗塞巣の出現を認めたが、症状は徐々に改善を認めた。フォローアップのMRIにて偽腔の血流はほとんど消失しており、現在ほぼ無症状で経過中である。短期間にVADが形成されたことが、詳細な画像によって明らかとなる症例は非常に珍しく、文献的考察を加えてここに報告する。

O-07 椎骨脳底動脈血栓化離性動脈瘤に対し血管内治療を施行した1例 －CFD解析による検討－

上宮奈穂子、神山 信也、山根 文孝、大塚 俊宏、溝上 康治、根木 宏明、
新美 淳、塚越 瑛介、石原正一郎
埼玉医科大学国際医療センター脳血管内治療科

【はじめに】非破裂性椎骨脳底動脈解離性動脈瘤 (VBD) の中で、特に脳底動脈が関与する場合には治療難易度がさらに高く、いつ、どのような方法で治療をすべきか難しい。今回、当科で血管内治療を施行した症候性椎骨脳底動脈血栓化離性動脈瘤の1例を、数値流体力学 (CFD) 解析結果とともに考察を加え報告する。

【症例】76歳男性。2010年から両側椎骨動脈 (VA) から脳底動脈 (BA) にかけての血栓化離性動脈瘤に対して観察中、徐々に増大傾向であったが、治療困難であること、無症候性であった為MRによる定期観察を継続した。3年の経過で歩行障害・意識障害・嚥下障害が出現し、強い希望にて治療施行となった。頭蓋内左VA拡張部には血栓化促進目的でコイル塞栓術を、頭蓋外左VAはvascular plugにて完全遮断施行。治療直後は新たな神経症状出現無く覚醒したが、半日後に脳幹症状が出現し、脳梗塞・血栓化動脈瘤による脳幹圧迫と判断し、加療を行うも、全身状態悪化のため永眠された。

【考察】瘤増大傾向中の脳血管撮影DICOMデータを利用したCFD解析 (hemoscope) では、両側VAからのflowはほぼ同様の瘤壁に衝突し、特に左VAは高圧で広範な血流不安定性を示し、瘤左後側は血流停滞による血栓化が進行したと考えられた。今回のようなVA・BAの両方が関与する解離性動脈瘤の場合、VAもしくはBAに局限する解離性動脈瘤よりもVAからBAへの合流角度などが関与する局所的な血流衝突が強く、瘤拡張部の増大や増大後の部分血栓化の持続に寄与した可能性が示唆された。

【結語】多数の重要な穿通枝が分岐するBAに絡む部分血栓化離性動脈瘤の治療方針については未だ確立されていないが、定期的な画像検査とCFD解析を併用した検討により、治療のタイミングや手技選択に寄与できる可能性があり、今後も検討を続ける必要がある。

O-08 脳底動脈本幹部症候性血栓化動脈瘤に対する血管内治療を施行した一例

吉田 賢作¹⁾、三橋 匠¹⁾、原田 佳尚¹⁾、大石 英則²⁾、山本 宗孝³⁾

¹⁾ 東京都立広尾病院脳神経外科、²⁾ 順天堂大学医学部脳神経血管内治療学講座、

³⁾ 順天堂大学医学部脳神経外科

【緒言】我々は、症候性脳底本幹部血栓化動脈瘤に対して血管内手術を施行した一例を経験した。文献的考察を交え報告する。

【症例】85歳男性、歩行時のふらつきで発症し、当院外来受診。神経学的所見で体幹性失調と右顔面神経麻痺を認め、頭部MRI検査で脳底動脈本幹部血栓化動脈瘤を指摘された。高齢であることから経過観察を行っていたが、発症1か月で歩行不能、構音障害、嚥下障害、右片麻痺となった。頭部MRI検査で、脳底動脈本幹部血栓化動脈瘤の増大を認め、脳幹部浮腫の合併していた。ステロイドの投与を行うも病状改善を認めないことから、ステント併用した動脈瘤塞栓術を施行した。治療後3か月の経過で構音障害、嚥下障害、右半身筋力低下は改善した。頭部MRI検査では、動脈瘤周囲の脳幹部浮腫は軽減され、動脈瘤にて動脈瘤縮小傾向にあり、現在も理学療法を行いつつ経過観察中である。

【考察】大型・巨大血栓化動脈瘤に対する血管内治療において、その効果に関しては一定の見解がない。しかし、血管内治療のデバイス進歩に伴い、本症例のように高齢ではあるものの神経症状改善する症例も存在するため、治療選択の一つと成り得る。

【結語】脳底動脈本幹部血栓化動脈瘤に対して血管内治療を施行した一例につき報告した。

O-09 Stent assistをしなかった難治性破裂動脈瘤の検討

重田 恵吾、八ツ繁 寛、早川 隆宣、住吉 京子、百瀬 俊也、榎本 真也、
佐藤 慎

独立行政法人国立病院機構災害医療センター脳神経外科

【目的】脳動脈瘤塞栓術支援用のステントにより、治療困難だった広頸動脈瘤が治療可能となった。現在国内ではステントの適応は未破裂脳動脈瘤に限られている。破裂脳動脈瘤に対し使用した場合の高い血栓塞栓性合併症率から、破裂脳動脈瘤への適応は慎重にならざるを得ない。しかしながらステントなく治療困難な破裂動脈瘤に使用しない場合の不利益については明らかになっていない。本研究は技術的にステントなしで治療困難な破裂動脈瘤に対し、使用しなかった症例の治療成績・合併症について検討した。

【対象と方法】2010年1月～2014年12月に行われた216件の動脈瘤治療のうち、動脈瘤の形状からはstent併用の適応でありながら、破裂瘤であることなどを理由に適応しなかった症例で、更に技術的にステントなしでは治療が困難 (Dome neck ratio [D/N] < 1か母血管分離不能) だったと判断した10件を対象とした。患者背景、動脈瘤の形状、部位、塞栓方法、技術的成功の有無、Raymond score、手技中合併症、治療関連領域の拡散強調画像 (DWI) 高信号、再出血の有無、追加治療の有無について検証した。

【結果】10例の平均年齢は73歳、女性7例、WFNS中央値4.5 [四分位数2.25～5]。大きさは7～10 mm: 2例、10 mm～25 mm: 8例。部位は脳底動脈先端部5例、上小脳動脈分岐部脳底動脈瘤1例、脳底動脈本幹1例、傍鞍部内頸動脈瘤2例、前交通動脈1例。治療方法はdouble catheter 5例、balloon assist 4例、両者併用1例。技術的には全例でコイル留置が可能、Raymond scoreは1 (CO): 1例、2 (NR): 5例、3 (BF): 4例。合併症は分枝閉塞1例、術中破裂1例。分枝閉塞例を含む9例でDWI高信号を認めた。90日以降の血管画像が得られた7例で再破裂は無かったが、2例で追加塞栓を行った。

【結語】ステントなしでは治療が困難な破裂瘤に対してもadjuvant techniqueを駆使すれば塞栓術を施行できたが、高い合併症率が判明した。これらの瘤に限定して適応の拡大が望まれる。

O-10 当院におけるステント併用脳動脈瘤塞栓術

加藤 徳之¹⁾、松村 英明¹⁾、藤原 雄介¹⁾、細尾 久幸¹⁾、山崎 友郷¹⁾、
安田 貢¹⁾、松村 明²⁾

¹⁾水戸医療センター脳神経外科、²⁾筑波大学医学医療系脳神経外科

【はじめに】脳動脈瘤支援用ステントの使用から4年が経過した。当初大型で広頸の動脈瘤が主であったが最近では中大脳動脈の小型瘤にも適応を広げて使用している。当院でのステント使用の現状を検討し報告する。

【対象ならびに方法】2011年4月から2015年4月までに大型広頸脳動脈瘤の初期治療や再発瘤治療、また最近では末梢の小型の広頸瘤などにも適応を広げ、Enterprise VRDを28例に、Neuroform EZを11例に使用した。前半、後半で区切り検討すると前半はEnterpriseのみで18例に使用しておりIC動脈瘤が主であった。後半はEnterprise 10例、Neuroform 11例と動脈瘤部位により意図的に使い分けを行っておりほぼ半々の使用であった。MCA、A com ANなどはNeuroformが適していると考えているがdelivery catheterの操作性からA comでもNeuroformを断念しEnterpriseを留置した症例も存在した。代表症例を呈示する。周術期の抗血小板剤の使用法について当初は休薬の時期に不安があったが現在は1年以降であれば基本的に休薬可能という方針が標準化してきた。

【結果】全例追跡中で再治療になった症例が4例 (10%) 存在した。2例はmajor recurrenceで2例はminor recurrenceであったが1年目のフォロー後に追加塞栓を加えた。その他の症例はrecurrenceなく良好な経過であった。ステントに関連した症候性血栓性合併症は幸い認めなかった。

【結語】ステント併用塞栓術による動脈瘤制御効果は満足のものであった。症例を重ねる事より動脈瘤支援ステントは抵抗なく使用できるようになり、制御効果は高いという認識の反面、治療効果の限界も確認された。

O-11 遺残三叉神経動脈併存巨大内頸動脈瘤にハイフローバイパスと流入血管塞栓を行った1例

阿南 英典、石川 達也、山口 浩司、川俣 貴一、岡田 芳和

東京女子医科大学脳神経外科

【症例】38歳女性。左外転神経麻痺を契機に左内頸動脈瘤を指摘され、当院へ紹介となった。3DCTAにて、左内頸動脈海綿静脈洞部に27 × 24 × 20 mm大の未破裂囊状動脈瘤と動脈瘤の近位部より発達した遺残三叉神経動脈Persistent primitive trigeminal artery (PTA)を認めた。Allcock testでは、PTAを介した前方循環への血流を認めたが、後交通動脈を介した血流は認めなかった。ハイフローバイパスを施行する方針としたが、通常のように頸部内頸動脈結紮を施行した場合、後方循環からPTAを介して動脈瘤への血流が残存し、瘤の消失に至らない可能性やPTAを介した後方循環への血流が低下することによる虚血性合併症の可能性を考え、通常の頸部頸動脈結紮の代わりにPTA分岐後の内頸動脈に対しコイル塞栓術を行う方針とした。ハイブリッド手術室にて、大伏在静脈を用いたECA-SV-M2 high flow bypassをおいた後に、PTAを温存するため、動脈瘤の近位部からPTAの遠位部までコイル塞栓術を施行した。術後新たな神経症状の出現なく、3DCTAにて動脈瘤の消失を確認した。

【結語】PTAを伴った症候性未破裂巨大海綿静脈洞部内頸動脈瘤に対し、ハイフローバイパスと共にPTA分岐後の内頸動脈コイル塞栓術を施行し、良好な結果を得た。血管内治療を併用することで正常循環を温存した血行再建術を行い得た1例を経験した。

O-12 Stent anchoring techniqueが有用であった右海綿静脈洞部動脈瘤の1例

桑島 淳氏、櫻村洋次郎、河面 倫有、松崎 丞、梅崎 有砂、田中 優子、
河野 健一、今泉 陽一、松本 浩明、寺田 友昭

昭和大学藤が丘病院脳神経センター脳神経外科

【はじめに】海綿静脈洞部などの大型動脈瘤では瘤内のカテーテルループの直線化が困難な症例に遭遇することがある。我々は、Stent Anchoring techniqueを用いて、目的通りの治療を完遂しており、優れた解決法であると思われるので紹介する。

【症例】67歳女性。近医のスクリーニングで右側海綿静脈洞部に約2 cmの未破裂脳動脈瘤を認め当院紹介受診。神経学的異常所見は認めず、局所麻酔下で閉塞試験を施行した。体血圧132/65 (88) mmHg、stump pressure 77/50 (61) mmHg、20分間の閉塞に虚血症状の出現を認めず、A-com、P-comを介しての側副血行は良好であった。以上の結果から動脈瘤を含めた母血管閉塞が可能である判断した。Stent assist coilingの方針とし、6 Fr AxcelguideをRt. ICA、6 FrセルリアンをPetrous portionに留置し、ICA遠位端へSL-10 pre-shaped J/CHIKAIを誘導し、XTにexchangeして、動脈瘤内のループ状カテーテルを直線化しようとしたが困難であった。そこでNeuroform 4.5*30をICA遠位端まですすめ、2セグメントほど部分展開することでAnchorとしカテーテルを引いてループを直線化することができた。その後、1st coilを巻きステントを全て展開し、コイル塞栓術を完遂した。

【結語】アプローチ困難な海綿静脈洞部病変に対するStent-assist coilingにおいて、本法は優れた解決法の1つである。

O-13 類ももや病に合併した破裂前脈絡叢動脈遠位部動脈瘤の1例

下田健太郎、加納 利和、佐藤 祥史、古市 眞

川口市立医療センター

【はじめに】ももや病に関連した前脈絡叢動脈遠位部動脈瘤の発生は稀な病態であり、治療法は確立していない。われわれは、脳内出血で発症した類ももや病に合併する前脈絡叢動脈遠位部動脈瘤を経験した。その治療法について文献的考察を加えて報告する。

【症例】59歳、女性。14年前に脳内出血を生じ、類モヤモヤ病と診断され、脳血流評価を行いバイパス手術の適応はないと判定されていた。突然の左片麻痺と構音障害を呈したため当院に救急搬送された。頭部CTで右中心前回を中心に脳内血腫を認めた。脳血管造影を施行すると、右中大脳動脈(MCA)の狭窄と基底核部のももや血管を認めた。この所見は以前の脳血管造影と比べて進行していなかった。同側の前脈絡叢動脈遠位部に2 mm大の脳動脈瘤を認め、これが出血源と思われた。この動脈瘤に対してN-butyl-cyanoacrylate (NBCA)を用いた塞栓術を施行し、脳動脈瘤は描出されなくなった。後日、再度脳血管造影を施行し、動脈瘤の完全閉塞を確認した。術後、新たな神経脱落症状は認めなかった。

【考察】ももや病または類ももや病に生じた破裂前脈絡叢動脈遠位部動脈瘤は稀な脳動脈瘤であり、過去に21例の報告があるが、血管内治療を施行されたのはわずかに9例である。治療法は確立されていないが、直達術と血管内治療が挙げられる。直達術では、脳動脈瘤の部位を確認して手術適応を検討すれば、虚血性病変に対する治療も同時に施行することができ有用である。血管内治療は侵襲が少なく広く前脈絡叢動脈瘤に対応できるが、虚血性病変に対する治療ができない。本症例では、脳血管造影で右MCAの狭窄性病変が変化しておらず、以前の血流評価で十分な血流が保たれていた。したがって、バイパス術は不要と思われ、急性期に血管内治療を施行し、良好な結果を得ることができた。

O-14 くも膜下出血にて発症したDistal PICAのloopに生じた囊状動脈瘤2例

加藤 宏一、石井 翔、鰐淵 博

埼玉県済生会栗橋病院脳神経外科

【はじめに】後下小脳動脈 (posterior inferior cerebellar artery) 末梢 (Distal PICA) に生じる動脈瘤は全脳動脈瘤の0.016~1.7%とまれであり、血管分岐部以外の血管屈曲部にも生じると報告されている。今回Distal PICAの血管分岐部ではないloopに生じた破裂脳動脈瘤を2例治療したため報告する。

【症例1】73歳女性。意識障害、嘔吐にて発症したSAH (Gr IV)。来院時の3D-CTAでは右PICA caudal loopが頭蓋外のC1レベルに達し、その屈曲部に2.7 mm × 2.5 mmの囊状動脈瘤を認めた。緊急にコイル塞栓術施行。VAは対側が優位で右側は細かったため、ガイディングカテーテルは5F Launcherを使用。CHIKAI0.010を使用しSL10を瘤内へ誘導、Target Nano 2本で塞栓した。

【症例2】50歳女性。頭痛、嘔吐、意識障害で発症したSAH (Gr V)。右PICA endのcranial loopに囊状動脈瘤を認めた。第四脳室内の血腫も多かったため、foramen magnum decompressionを加えた開頭でクリッピング、第四脳室内の血腫除去を行った。

【考察・結語】PICAは発生学的に新しい血管であり小脳領域への血流も様々な形態をとりうる。椎骨脳底動脈系は胎生期に網目状であったものが徐々に癒合して形成されるため、血管の本幹となっている部分にも発生段階では血管分岐部で壁が薄くなっており、動脈瘤が形成されやすい可能性もある。症例2はクリッピングを行ったが、distal PICA動脈瘤は術中オリエンテーションの着けやすさからもコイル塞栓が安全で優れていると思われる。

O-15 神経源性肺水腫を合併したくも膜下出血の1例

堤 恭介、花川 一郎、松本 隆洋、田中健太郎、柳橋 万隆、中村 安伸、
村尾 昌彦、井手 隆文
都立墨東病院脳神経外科

症例は43歳男性。頭痛、意識障害を認め当院救命センターに搬送受診。初診時の意識は200/JCS、E1V1M4/GCSにて気管内挿管後に頭部CTを施行したところ、くも膜下出血 (Fisher 3) を認めたため、当科入院となった。引き続き施行した3D-CTにて下方に向く3 × 6 × 3 mmの前交通動脈瘤を認めた、胸部レントゲンにて神経源性肺水腫及び誤嚥性肺炎を認めており、全身麻酔での開頭clippingは困難と判断。Hunt and Kosnik grade 5、WFNS grade 5の状態であったが、再破裂予防のため、静脈麻酔下に脳血管内手術を施行した。

Dome neck ratio2以上の動脈瘤で雪だるま型の動脈瘤に対し、Simple TechniqueにてCoil 4本、計14 cmを留置。先端の成分をtightに閉塞し、neck部分はややlooseとなったがdomeの描出はないことを確認し、治療を終了した。術後経過は良好で人工呼吸管理にて肺炎および肺水腫も改善した。経過中に右前頭葉に脳梗塞、右後頭葉に1 cm程度の出血性梗塞を認めた。術後の脳血管撮影にてneck部分のcompactionを認めており、発症40日目にinterhemispheric approachにてneck clippingを施行した。リハビリ病院で加療後自宅退院し、現在は通院加療中。明らかな運動麻痺もなく、注意障害を認めるものの意識はほぼ清明である。

重症くも膜下出血の場合、来院時に肺水腫や肺炎を認める症例も存在し、手術適応や手術時期の判断に迷う症例も存在すると思われる。可及的に血管内手術を先行し、全身状態の改善を待機した上での根治術も有用であると思われる。

O-16 破裂脳動脈瘤における血管内治療後のスパズム管理

吉山 道貫、竹内 昌孝、後藤 忠輝、富永 二郎、小西 善史
医療法人財団報徳会 西湘病院脳神経外科

【緒言】くも膜下出血の三大合併症として、再出血、脳血管攣縮、および正常圧水頭症がある。その中でも、脳血管攣縮による脳梗塞合併は予後に関わる最大の因子である。血管内治療による治療が増加し、術後管理の進歩から脳血管攣縮による脳梗塞合併例は、昨今20%前後の報告が散見される。当院での破裂脳動脈瘤治療後におけるルーチン化された、瘤内塞栓術後の周術期管理を報告する。

【対象】2011年4月から2015年2月までに、くも膜下出血と診断され、急性期瘤内塞栓術を施行した116例につき検討した。年齢68.3 (平均値)、男女比は52 : 64、重症度は、H&K Gr1: 35、Gr2: 42、Gr3: 10、Gr4: 21、Gr5: 8であり、84.5%に塞栓術直後に脳室ドレナージを入れ、ウロキナーゼの髄注、腰椎ドレナージを併用した。全身管理として、エリルの点滴静注および、攣縮による発熱によるin/out balance不均衡回避にロキソプロフェンナトリウム180 mg/日を併用した。

【結果】症候性脳血管攣縮出現と神経学的に判断されたものは、16例 (13.7%)、術後14日以内の脳梗塞合併は7例 (6.0%)であった。

【考察】手術により、くも膜が解放されない血管内治療群では、脳室内へのウロキナーゼ髄注し、積極的髄液排出を促すことが症候性血管攣縮の低率に寄与したと考えられた。また、ロキソプロフェンナトリウムの使用は体液管理には有効であった。

【結語】くも膜下出血後のルーチン化された周術期管理は、血管攣縮の頻度を下げ、予後改善に大きく貢献する。当院での周術期管理を詳細に報告する。

O-17 Neuroform支援下動脈瘤塞栓術後可逆性の脳実質画像変化を呈しアレルギーを疑った2症例

林 基高¹⁾、山下 圭一¹⁾、原田 洋一¹⁾、畑山 徹¹⁾、河野 拓司¹⁾、
佐藤 栄志²⁾、塩川 芳昭²⁾、小西 善史³⁾、土屋 一洋⁴⁾、飯塚 有応⁵⁾

¹⁾医療法人桜ヶ丘会 水戸ブレインハートセンター脳神経外科、²⁾杏林大学医学部脳神経外科、

³⁾医療法人財団報徳会 西湘病院脳神経外科、⁴⁾東京通信病院放射線科、

⁵⁾東邦大学医療センター大橋病院放射線科

【目的】未破裂脳動脈瘤に対し頭蓋内ステント (Neuroform EZ) 支援下コイル塞栓術を行った後、治療側内頸動脈領域に局在しかつ広範囲な脳実質病変を呈した2症例を報告する。

【症例1】42歳女性。右C3部未破裂動脈瘤に対し、Neuroform併用コイル塞栓術を実施。好酸球増多及び金属アレルギーを合併。8か月前にくも膜下出血 (PICA遠位部動脈瘤破裂) を発症し初診、開頭クリッピング術を実施後8か月間の経過観察を行い、未破裂内頸動脈瘤に対する血管内治療を実施。術後6日目MRIのT2*強調画像にて右大脳半球に散在する点状の低信号が出現、周辺部にT2延長領域が随伴。術後13日目MRIではT2延長領域が拡大。ステロイドパルス療法後、病変は縮小。

【症例2】66歳女性。右C1未破裂動脈瘤に対しNeuroform併用コイル塞栓術を実施、造影剤は約150 ccを使用。術後異常を認めず退院、術後2か月に実施したMRIにて、右大脳半球皮質下にT2延長領域が出現。ステロイドセミパルスを行い、T2延長領域は縮小。

【経過】上記2症例は虚血性変化とは異なる経過を呈し、ステロイド治療後病態は消失。経過中特別な神経症状を認めず、これまで再発はない。

【考察】症例1においては金属アレルギーの関与を、症例2においてはいわゆる造影剤脳症の関与を推察する。脳血管内治療の術後合併症にアレルギーが関与する可能性を念頭に、アレルギー歴を十分把握することや、必要時のステロイド治療を考慮することが有効と考えられる。

O-18 マイクロカテーテルのシェーピングにおける最適条件

足立 明彦¹⁾、小林 英一¹⁾、荷堂 謙²⁾、佐伯 直勝¹⁾

¹⁾千葉大学脳神経外科、²⁾千葉中央メディカルセンター脳神経外科

【目的】マイクロカテーテルシェーピングは、動脈瘤コイル塞栓時のマイクロカテーテルの導入・留置に際して、プリシェーブの先端形状では誘導やコイル挿入が困難な瘤の際に必要となる。瘤および親血管の形状・サイズ・部位にあわせ、一般に意図した形状の『倍曲げ』の上、添付文書上は『スチーム源から約25 mm離して約30秒間スチームに当て』形作ることになっているが、形成が不十分なことや、途中で鈍ってしまうことも多い。今回、マイクロカテーテルのシェーピングの最適条件を検索したので紹介する。

【方法】マイクロカテーテルとしては従来から最もシェーピングに向いているといわれているHeadway (テルモ、東京) を用いた。現場で良く使われるスチーム加湿器、電気ケトル (T-fal)、ホットプレート + ヤカン、ホットエアガン (BOSCH) で実際の温度を測定した。その上で、ホットエアガンによるシェーピングを行う上での最適な温度設定を検索した。なお温度測定は水銀計と相違ないことを確認したデジタル温度計を使用している。

【結果】蒸気の温度はスチーム加湿器では約60℃、T-falでは約90℃、ヤカンでは70~80℃と比較的低温であった。ホットエアガンでは吹き出し口から25 mm離れた状態で安定して、設定温の120℃を示した。110℃~160℃設定 (実測温は90~140℃) の範囲で60~90秒間 (30~60秒 + 30秒) シェーピングを行ったところ、Headwayは140℃以上に耐えられず、先端に毛羽立ちや水泡・孔開きがみられた。また37℃恒温槽に接続した血管内シミュレータ (EVE) 内での操作後の、形状の保持力につき検討したところ、120℃設定 (実測100℃) 90秒間 (60秒 + 30秒) でのシェーピングが最も形状保持力が高い事が分かった。

【結論】使用するマイクロカテーテルの構造・材質によっては若干最適温度が異なる可能性はあるが、Headwayにおいてはホットエアガン120℃設定90秒間でのシェーピングが最も有効であった。

O-19 内頸動脈高度狭窄における血管内治療タイミングの検討

根木 宏明、山根 文孝、上宮奈穂子、溝上 康治、大塚 俊宏、神山 信也、
石原正一郎

埼玉医科大学国際医療センター脳血管内治療科

【はじめに】内頸動脈狭窄症に対する血管内治療を取り巻く環境の変化の中で、高度狭窄に対してどのタイミングで治療を行う事が良いかというのは難しい課題である。われわれの施設において治療検討中に脳梗塞を生じた症例を経験した事で、治療タイミングを再考した現状について検討し今後の課題を含め報告する。

【対象・方法】2007年4月から2015年1月までの間に当科にて頸動脈狭窄症に対して血管内治療を施行した356例のうち、初回血管内治療を施行した高度狭窄(狭窄率 $\geq 70\%$) 143症例を対象とした。外来初診日から治療までの日数(period 1)、造影画像検査(CT angiography、血管造影)にて診断確定日から治療までの日数(period 2)を検討項目とした。

【結果】2007年4月から2008年12月までをA群とし、その間の治療例は26例であり3症例において治療待機中に脳梗塞を発症した。2009年1月から2015年1月までをB群とし、その間の治療例は117例であり、治療待機中の脳梗塞発症例は認めなかった。A群においては平均period 1が 55.6 ± 47.8 日、平均period 2が 55.3 ± 46.5 日であった。一方、B群においては平均period 1が 33.9 ± 48.7 日、平均period 2が 18.5 ± 23.3 日であった。

【考察】経過中に脳梗塞を生じた事を契機に高度狭窄は早々に進行する病態であるとの認識のもと、高度狭窄症例は早めの検査・治療日程を考慮するようになった。それにより、診察から治療日までは20日程度の短縮ができ、診断確定から治療にいたっては1か月程度の短縮ができていた。これらの治療までの日数短縮により当院受診後の脳梗塞発症が減少できたものと考えられる。【まとめ】内頸動脈高度狭窄例では急性閉塞による脳虚血リスクを回避しながらも、脳循環動態が急激に変化する事で起こりうる過灌流状態が発生しないように病態に合わせた治療タイミングおよびその方法に注意が必要である。

O-20 急性期脳梗塞に施行した緊急頸動脈ステント留置術

根本 哲宏、服部伊太郎、石森 久嗣、佐々木 亮、大高 稔晴、疋田ちよ恵、
佐藤 純子、岩崎 充宏、福田 慎也、森本 将史

IMSグループ 横浜新都市脳神経外科病院

【はじめに】脳梗塞急性期における頸動脈ステント留置術(CAS)は十分なエビデンスはない。今回当院にて緊急CASを施行した症例について検討を行った。

【方法】当院にて2012年4月から2014年3月までにCASを施行した119症例のうち、発症後48時間以内にCASを施行したのは10症例で、内科的治療に抵抗し症状増悪・変動した進行性脳梗塞が7例、tPA静注後もしくは発症8時間以内に緊急血行再建術として施行したCASが3例であった。デバイスに関しては9例でCarotid Guardwire、1例でFilterwireを使用、8例でCarotidwall、2例でPreciseを使用、うち近位遮断を2例で行った。

【結果】術前MRI BBにてプラークは全例高信号を示し、不安定プラークが示唆された。術後はステント内急性閉塞、過灌流症候群を認めず、術翌日の頭部MRIにて脳梗塞の拡大を認めた症例が1例、他9例に関しては術前のMRIと比較し虚血合併症は認めなかった。転機良好群(mRS 0~2)は4例、転機不良(mRS 5~6)は2例であったが、急性腎不全となった症例以外は術後NIHSSの増悪は認めず、7例において症状の改善を認めた。

【考察・結語】脳梗塞もしくはTIA発症後2週間以内のCASに十分なエビデンスはないが、内頸動脈狭窄症に起因する進行性脳梗塞の自然歴の予後は悪く、死亡率が14%から18%、後遺症が31%から71%と報告されている。術前評価が不十分であることによる合併症を回避することが今後の検討課題として残るが、急速進行性脳梗塞において、緊急CASは有用な治療になりうると思われた。

O-21 頸動脈狭窄症を伴う急性期主幹動脈閉塞に対する血行再建 －CAS先行か、頭蓋内優先か－

佐藤 允之、天野 達雄、松丸 祐司

虎の門病院脳神経血管内治療科

【はじめに】頸動脈狭窄症を伴う急性期頭蓋内主幹動脈閉塞の場合、どちらの治療を先にするかは議論の余地がある。今回、頸動脈狭窄をPTAのみで切り抜け、頭蓋内閉塞の再開通を優先させ、頭蓋内再開通後にCASを施行して良好な結果を得たので報告する。

【症例】65歳男性。工作中に突然に左半身麻痺自覚し、救急搬送された。発症70分で当院到着、来院時NHSS 17点、MRIで右内頸動脈閉塞と右中大脳動脈閉塞を認めた。tPA投与下に血管造影を開始し、右内頸動脈の高度狭窄と右中大脳動脈の近位部閉塞を認めた。頭蓋内閉塞血管の再開通を最優先に考え、頸部狭窄病変にproximal protection下にPTA (4 mm × 40 mm) 施行し、9 Fr Optimoを狭窄部遠位に誘導した。その後、中大脳動脈の閉塞部位はSolitaire FR 4 mm × 20 mmで血栓回収 (TICI 3) した。引き続き、GCを総頸動脈に引き戻し、Distal Balloon Protection下にCASを施行した。GC留置から頭蓋内再開通までは31分、穿刺からCAS終了までは68分であった。

【考察】PTA施行後にBalloonを狭窄部に残し支えにすることで、GCを狭窄部遠位に誘導することは容易であった。また、CASを先行しないことで、GCのSTENT遠位への誘導困難、遷延性の低血圧、血栓回収時のデバイス回収困難を回避できる。残存する頸動脈病変からの持続する塞栓物質もほとんど無いと思われる。

【結語】頭蓋内再開通を優先させ、CASは最後に施行した方が、迅速かつトラブルなく頭蓋内血管の閉塞解除の目標が達成できるともわれる。

O-22 頸部頸動脈狭窄を塞栓源とした脳梗塞に対して急性期血行再建術を施行した5例

清水 信行、鈴木 謙介、藤井 淑子、井上 佑樹、杉浦 嘉樹、河村 洋介、
鈴木亮太郎、永石 雅也、田中 喜展、兵頭 明夫

獨協医科大学越谷病院脳神経外科

【目的】頸動脈狭窄を原因とした急性期脳梗塞に対して急性期血行再建術とともに頸動脈ステント留置術を合わせて施行した5症例を後方視的に検討・考察する。

【方法・結果】当院において2013年1月から2015年3月現在に至るまで、急性期脳梗塞に対して急性期血行再建術を施行したのは、心房細動を原因とする心原性脳塞栓16例 (47%) を含む33例34病変であった。一方、頸部頸動脈狭窄症を原因とするA to A塞栓と思われる症例は、5例あり、全例とも急性期血行再建術とともに頸動脈ステント留置術を合わせて一期的に施行している。その内訳は、男女比4:1、平均年齢67.6 ± 12.5歳、既往疾患として、心房細動1例、大動脈炎症候群1例を含んでいた。4例は、頸動脈狭窄は術中に施行した脳血管造影で初めて明らかになったが、狭窄率は平均83.6 ± 3.4%であった。rt-PA静注を先行投与したのは2例であった。使用した血栓回収デバイスは、血栓吸引カテーテルが4例、Stent retrieverが1例であった。2例は、血栓回収を施行した後にステント留置したが、3例はステント留置術後に、血栓回収を行った。使用したステントは全例closed cell designであった。その治療結果は、TICI分類で、TICI 3は3例、TICI 2bは1例であったが、TICI 2aで1例も存在した。穿刺から再開通までに要した時間は平均98 ± 38.9分、手技終了までに要した時間は平均122 ± 25.5分と長くなる傾向にあった。

【考察・結語】頸動脈狭窄を原因とした脳梗塞に対する急性期治療は、デバイスの到達が困難で、手技が煩雑となることがある。血栓回収デバイスと頸動脈ステントを組み合わせることで一期的な治療が可能であり、良好な治療結果が得られた。

O-23 脳主幹動脈急性期血行再建術における当施設での現状と課題—時短へ向けての取り組み—

小松原弘一郎¹⁾、佐藤 栄志¹⁾、傳法 倫久^{2),3)}、笹森 寛生^{1),2)}、鳥居 正剛^{1),2)}、
平野 照之^{2),3)}、塩川 芳昭^{1),2)}

¹⁾ 杏林大学病院脳神経外科、²⁾ 杏林大学病院脳卒中センター、³⁾ 杏林大学病院神経内科

【はじめに】脳梗塞急性加療においてIV-tPAはRCTのメタ解析の結果、発症—治療開始時間 (onset to needle time: ONT) が短いほど転帰改善効果が高く、死亡率が低いことが示されている。また同様に血管内治療においてもORT短縮の重要性が示されている。急性包括的脳卒中センターにおける現場での時短に向けた取り組みにつき、現状を統計学的に解析し今後の課題について検討する。

【対象と方法】2012年1月から2015年1月に当院にて加療を行った急性期脳主幹動脈閉塞に対してIV-tPAを行ったのち血管内治療にて血栓回収を行った連続31例を対象とした。男性19例、年齢33から90歳。2012年1月から2014年5月までと2014年6月から2015年1月までを時短取り組み前、時短取り組み後に分けて、それぞれonset to door (O2D)、onset to needle (O2N)、onset to recanalization (O2R)、door to image (D2I)、door to needle (D2N)、door to puncture (D2P)、door to recanalization (D2R)、puncture to recanalization (P2R) の平均値を比較検討した。

【結果と考察】D2Iは54分から35分へ、D2Nは109分から81分へ、D2Pは178分から125分へ、D2Rは298分から232分へとそれぞれ有意に時間短縮が認められた。一方、O2Rは360分から307分へ、P2Rは120分が106分へとそれぞれ有意差は認められなかったものの、時間短縮する傾向にあることが示された。またO2Dは66分から70分へと延長していた。来院からIV-tPAまで、あるいは血管内治療の開始においては医療従事者の意識改革および診療プロトコルの見直しに依るところが大きい。また新規デバイスの参入による治療時間の短縮も全体的な時間短縮に寄与したものと思われる。

【まとめ】今後更なる院内の体制の構築および意識改革を目指すとともに、院外への啓蒙も視野に入れた診療体制の構築が望まれる。

O-24 新規開設病院における急性再開通療法に対する集学的診療の治療成績と課題

澤田 佳奈、平井 作京、山内 崇弘、三枝 邦康

東京ベイ・浦安市川医療センター脳神経外科

【背景】当院は2012年4月の新規開設以降、急性期脳主幹動脈閉塞に対し、血管内治療を積極的に適用してきた。脳卒中診療は、救急科の初療後、脳外科で治療、集中治療科で急性期管理を行う集学的治療を行っており、開設当初にあった他科連携等の問題を克服し、さらにstent retriever (SR) の承認により治療成績も向上した。今回我々は急性再開通療法の治療成績をSR導入前後で比較し、脳卒中診療の集学的診療体制の問題点について検討した。

【対象/方法】対象は開設後3年間の急性期脳主幹動脈閉塞症で血管内治療を施行した連続24症例。SR導入前17例とSR導入後の7例で、手技時間、再開通率、転帰を比較した。またt-PA併用の有無で治療成績を検討した。

【結果】MCA閉塞11例、ICA閉塞8例、BA閉塞5例、t-PA併用10例。前期はclot retriever/aspiration、PTA等を行っていたが、後期は1例を除きSRを使用。平均手技時間は前期97分、後期69分、TICI 2b以上の再開通率は前期41% (t-PA併用群43%、t-PA非併用群40%)、後期100%、退院時mRS 0~2は前期12% (t-PA併用群14%、非併用群10%)、後期57% (t-PA併用群67%、非併用群50%)。Arrival to puncture timeは、t-PA併用群で平均102分、t-PA非併用群で平均165分であった。なおBA閉塞は平均手技時間は前期100分、後期114分で、TICI 2b以上の再開通率は前期66%、後期100%、mRS 0~2は前期後期ともに0%であった。

【考察】SRは再開通率を改善し転帰改善に寄与した。また、t-PA併用は再開通率に寄与しなかった。t-PA非適応症例に対する治療介入が遅れた原因は、他科の急性再開通療法の認知不足にあると考える。また、進行性卒中の多いBA閉塞は、診断の遅れが転帰不良につながった。急性再開通療法の積極的な啓蒙を行い、迅速な治療介入を可能とする診療体制の構築が今後の課題である。

O-25 Solitaire FR認可後の当科における急性期血行再建術

長山 剛太、津村貢太郎、成清 道久、永尾 征弥、壺井 祥史、神林 智作
石心会 川崎幸病院脳血管センター

【はじめに】急性期主幹動脈閉塞に対する機械的血栓回収療法としてPenumbra systemが2011年から使用可能となり、近年ではADAPT techniqueやPenumbra 5MAX ACEの導入で有効性が示唆されている。また、2014年7月からはSolitaire FRが保険認証され再開通率の向上や手技時間の短縮が報告されている。今回当科においてSolitaire FRの保険認証後の2014年7月からの急性期血行再建術の治療成績について報告するとともに若干の考察を加えて報告する。

【対象・方法】2014年7月から急性期主幹動脈閉塞に対し、Penumbra systemもしくはSolitaire FRを用いて機械的血栓回収療法を行った14例を対象とし、比較検討を行った。比較項目は閉塞血管、治療時間（穿刺からTICI 2B以上の再開通まで、もしくは治療終了までの時間）、再開通率、NIHSSの変化、退院時mRS、手技に伴う出血性合併症の有無とした。

【結果】Penumbra system使用9例（P群）、Solitaire FR使用例5例（S群）であった。P群、S群ともに全例で2B以上の再開通は得られたが、TICI 3の再開通はP群で56%、S群で80%であった。治療時間はP群およびS群それぞれで31～118分（平均65分）、54～81分（平均64.6分）であり、出血性合併症は0%と20%であった。出血性合併症を認めた1例以外すべての症例でNIHSSの改善を認め、平均でP群では術翌日に9.6点、退院時には14点、S群では術翌日には10点、退院時には12.8点の改善を認めた。

【結論】2014年7月以降の当科における急性期主幹動脈閉塞に対する機械的血行再建術の治療成績について報告した。Penumbra system ADAPT techniqueや5MAX ACE、Solitaire FRの登場により再開通率の向上や治療時間短縮を認めたが、今後更なる治療成績の向上のためには症例数の積み重ねや、発症から再開通までの時間短縮が必要であると考えられた。

O-26 急性期再開通治療における再開通までの時間短縮への取り組み

吉江 智秀、高田 達郎、野越 慎司、宮下 史生、高石 智、深野 崇之、
萩原 悠太、徳浦 大樹、植田 敏浩
聖マリアンナ医科大学東横病院脳卒中センター

【背景・目的】超急性期脳梗塞の血管内治療では発症から再開通までの時間が短いほど転帰が良好と考えられている。今回は当院における時間短縮の工夫について報告する。

【対象・方法】2010年8月～2014年11月に当院で急性期脳梗塞に対し血栓除去デバイスを用いた治療を行った88例（男性48例、平均年齢75歳、術前NIHSS中央値18）を対象とした。Merci導入後からPenumbra導入前（第1期17例）、Penumbra導入後からADAPT technique導入前（第2期43例）、ADAPT technique導入後からステントリトリーバー導入前（第3期10例）、ステントリトリーバー導入後（第4期18例）での来院から画像検査、来院からt-PA開始、画像検査から穿刺、穿刺から再開通までの時間を比較した。第3期以降は院内プロトコルを改訂し、(1) 初期対応看護師数を増加させ、救急隊連絡時より血管撮影室の準備を開始、(2) MRI撮像中にt-PAを準備しCT室または血管撮影室で開始、(3) MRI撮像時間を3分19秒短縮し4分54秒とした、(4) 担当医が常に時間を意識して周囲に指示を出し、翌朝に時間経過を詳細に報告する、等を行った。

【結果】79例（89.7%）でTICI2A以上、63例（71.5%）でTICI2B以上の再開通が得られ、来院～再開通時間は中央値で181分であった。来院～画像検査は全群で差はなかったが、来院～t-PA開始は第1期93分、第2期74分、第3期72分、第4期51分、画像検査～穿刺は第1期75分、第2期69分、第3期68分、第4期51分で第4期で短縮された。穿刺～再開通は第1期96分、第2期74分、第3期73分、第4期74分でPenumbra導入以降に短縮された。

【結語】院内の協力体制の見直し、時間短縮へ向けての医師及びコメディカルの意識の向上、t-PA投与プロトコルの改訂、画像撮影時間の短縮、新規デバイスによる再開通率の向上と操作技術の習熟などによって来院からt-PA開始、穿刺、再開通などすべての時間短縮が得られた。

O-27 NIRSを用いた画像診断前の急性脳主幹動脈閉塞予測

神谷 雄己¹⁾、栗城 綾子¹⁾、大中 洋平¹⁾、藤田 和久¹⁾、渡辺 慶子¹⁾、
渡辺 大士¹⁾、中山 禎理²⁾、池田 尚人²⁾

¹⁾ 昭和大学江東豊洲病院脳血管センター脳神経内科、

²⁾ 昭和大学江東豊洲病院脳血管センター脳神経外科

急性脳主幹動脈閉塞の再開通療法は極めて迅速な対応が求められるため、適応となりうる症例の来院前から過剰な準備を整える診療体制が必要とされるのが現状である。画像診断前に治療適応の指標となる情報を得て、画像検査に並行して過不足なく治療の準備を行うことができれば、病院スタッフの負担を軽減し効率的に治療開始を速めることができると考え、近赤外線脳酸素モニター (NIRS: Near Infrared Spectroscopy) を補助的診断として使用し急性脳主幹動脈閉塞を予測する試みを行った。発症24時間以内の脳卒中が疑われ当院に救急搬送された全患者に対し、来院時から画像検査への移動までの間にINVOSを用いて両側前頭部の脳組織酸素飽和度 (rSO₂: Regional Saturation of Oxygen) を測定した。左右のrSO₂の絶対値や左右差について、疾患、閉塞血管別に検討した。また、INVOS装着による診療への影響についても検討した。INVOSはその後の検査、治療を遅延させることなく全例に装着が可能であった。中大脳動脈閉塞が確認され再開通療法を行った多くの症例で閉塞側のrSO₂低下、5%以上の左右差を認めたが、明らかな左右差を認めない症例もみられた。一方、最終的に脳出血やけいれん、脳主幹動脈閉塞を認めない脳梗塞と診断された症例では左右差はみられなかった。NIRSは画像診断前に急性脳主幹動脈閉塞を予測する有用な検査法と考えられた。しかし、NIRS単独では予測困難な症例も存在するため、効率的な治療準備に結びつけるには至らなかった。今後は急性脳主幹動脈閉塞の診断、急性再開通療法の適応を予測する最適な数値を設定し、その他の有意なパラメータと合わせ予測スコアや診断アルゴリズムを作成する必要がある。

O-28 大動脈内血栓を合併した混合経口避妊薬の副作用による頸部内頸動脈閉塞症の1例

タンマモンゴッド ティブアパー、芳村 雅隆、寺門 利継、伊藤 なつみ、
廣田 晋、山本 信二
土浦協同病院脳神経外科

【はじめに】これまで混合経口避妊薬による血栓塞栓症については静脈血栓のみならず、動脈血栓についても報告がなされているが、巨大動脈血栓の報告は少ない。我々は中用量の混合経口避妊薬であるプラノバルにより惹起されたと考えられる巨大動脈血栓症を経験したので報告する。

【症例】31歳女性。既往に脂質異常症、糖尿病および喫煙習慣(1日20本)がある。他院婦人科に子宮内膜症で通院しており、発症6日前にプラノバルを処方された。4日間服用後、一過性の左片麻痺が出現し、翌日に近医を受診、右頸部内頸動脈閉塞症と診断され入院となった。入院翌日に再度同側麻痺が出現し、頸部内頸動脈の部分再開通と右大脳半球に散在性の脳梗塞が確認され、当科に転院搬送された。血栓は内頸動脈分岐部に嵌り込み、18 × 6 mm大であった。9 Fr balloon catheterによるflow control下にPenumbra5MAX ACEで血栓を吸引し、多量の血栓を回収した。一部遊離した血栓により、遠位塞栓が生じたため、stent retrieverも使用して最終的には十分な再開通が得られ、梗塞巣の拡大も認めなかった。治療直後から症状は改善、左手関節以遠に軽度の麻痺を残すのみとなった。精査でも心房細動や血液学的異常はなかったが、胸部造影CTで大動脈弓内に10 × 12 × 15 mmの血栓が認められた。抗凝固療法を開始したところ、7日後に血栓は消失し、入院18日目に自宅に退院した。

【考察】検査結果より、血栓形成の原因はプラノバルによる副作用と考えた。混合経口避妊薬は動脈血栓症(脳梗塞/心筋梗塞)のリスクを1.5~2倍に上昇させ、そのリスクはエストロゲン含量に相関することが知られているが、本症例のように巨大血栓を形成した症例の報告は数例しかなかった。混合経口避妊薬服用中の脳梗塞患者管理においては、稀ではあるが、大動脈にも血栓を生じる事があり、若年者でもある事から、この事を念頭においた原因検索・治療が必要である。

O-29 急性期血行再建により良好な転帰を得たDWI-ASPECTS 3点の広範囲脳梗塞の1例

藪崎 肇、中條 敬人、奥村 浩隆

昭和大学医学部脳神経外科

【はじめに】血栓回収療法はstent retrieverの登場後いくつものstudyで有効性が報告されており、今後もさらに適応は拡大していくものと思われる。今後の重要な課題の一つに重症例に対する急性期再開通療法の適応判断がある。今回我々は、初診時頭部MRIにてDWI-ASPECTS 3点の広範囲脳梗塞に対し急性期再開通療法を行い、転帰良好であった1例を経験したため報告する。

【症例】44歳男性。既往歴としてアルコール依存症あり。意識障害、左片麻痺を認め当院救急搬送となる。最終未発症確認時刻から2時間10分にて到着。初診時E1V1M5/GCS、左共同偏視、左片麻痺を認めNIHSS 32点、MRIにて右内頸動脈閉塞と右大脳半球の広範囲にDWI high intensity areaを認め、DWI-ASPECTS 3点であった。t-PA投与および急性期再開通療法ともに適応外と判断したが、家族の強い希望にて血栓回収療法を施行した。Solitaire FRを使用してTICI 2bの再開通を得ることができ、術前のDWI high areaに一致した脳梗塞所見を認めたが、術後NIHSSは13点へ改善、POD2には6点となった。POD25には軽度構音障害、左顔面麻痺が残存するのみでNIHSS 2点、mRS 2となり、リハビリ病院に転院された。

【考察】広範囲脳梗塞症例に対する急性期再開通療法の適応を判断する基準として、迅速なpenumbraの評価や症候性脳出血の発症率が課題として挙げられる。重症例に対する急性期再開通療法の適応についてのエビデンスは無いが、DWI-ASPECTSが低くても特にTICI 3が得られた場合再開通療法により良好な転帰を得る可能性があるという報告や、年齢が若い場合に転帰が良好となる可能性を示唆する報告もある。広範囲脳梗塞症例に対する再開通療法において予後因子を検討し、治療適応を検討する必要がある。

【結語】我々は、広範囲脳梗塞をきたした症例に対して急性期再開通療法を施行し、良好な結果を得ることができた。今後、重症例に対する適応判断基準の確立が必要である。

O-30 心筋梗塞の合併した脳梗塞の二例

平岡 史大¹⁾、佐藤 博明¹⁾、金中 直輔¹⁾、阿部 肇¹⁾、虎澤 誠英²⁾、
高橋 慧²⁾、鳥橋 孝一²⁾、楚良 繁雄²⁾

¹⁾ 東京警察病院脳神経外科脳血管内治療部、²⁾ 東京警察病院脳神経外科

【はじめに】急性心筋梗塞(AMI)と脳血管障害の合併した報告は散見され特に最初の数日間に多いとの報告がある。また心筋梗塞慢性期における抗凝固療法の有用性は証明されていない。心筋梗塞に関連した脳梗塞の2症例を経験したので報告する。

【症例】症例1は運転中に追突事故を起こした43歳男性。意識障害、右不全片麻痺、運動性失語等を認め当院へ救急搬送された。頭部MRA上左中大脳動脈M1近位閉塞を認め、心電図異常、心エコー等にて急性下壁梗塞の合併も診断された。画像所見からrt-PA適応外のため、救命目的で脳血管内治療とPCIを同時に施行しTICI 3、TIMI 3の再開通を得たが、術直後から急性脳腫脹を呈し瞳孔不同が出現したため緊急外減圧術を施行した。症例2は35歳男性。32歳時に急性心筋梗塞(LAD#6 total)を発症したがその後の経過は良好であり、循環器科にて外来フォローアップされていた。意識障害を主訴に救急搬送され、頭部MRI/MRAにて脳底動脈と左内頸動脈の閉塞所見を認め、拡散強調画像(DWI)では脳底動脈本幹の穿通枝領域と左後大脳動脈領域に一部高信号域を認めた。rt-PA(アルテプラゼ)静注療法後、Penumbra systemを用いた血行再建術を行い、TICI 3の脳底動脈再開通を得た。左内頸動脈は起始部から強固に閉塞していたが、左中大脳動脈の血管支配領域の血流は、前交通動脈と後交通動脈を介した血流により保たれており、臨床所見も改善傾向を認めていたため血管内治療は終了とした。

【考察】AMIの急性期にアテローム性と考えられる脳梗塞を発症した一例と、AMI発症から3年以上経過した慢性期に心原性脳塞栓症を発症した一例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

O-31 ステントリトリーバー展開後にアテローム血栓性内頸動脈閉塞と診断した1例

角 光一郎¹⁾、荻野 暁義¹⁾、松崎 肅統¹⁾、須磨 健¹⁾、渋谷 肇^{1,2)}、
平山 晃康¹⁾、吉野 篤緒¹⁾、片山 容一¹⁾

¹⁾ 日本大学医学部脳神経外科学系神経外科学分野、²⁾ 相模原協同病院脳血管内治療科

【はじめに】急性期脳主幹動脈閉塞に対する血管内再開通療法を行う際に、閉塞部がアテローム血栓性閉塞か、あるいは心原性塞栓かの判断は治療方針を決定する上で重要である。しかし、超急性期に両者を鑑別することは容易ではないことが多い。急性期脳主幹動脈閉塞に対してステントリトリーバーを使用後、アテローム血栓性閉塞と診断し、治療方針の転換を行った1例を経験したので報告する。

【症例】症例は75歳男性。既往歴に高血圧、心房細動があり、また原因不明の好酸球増多症に伴う中毒疹を認めステロイドを内服していた。院内で倒れているところを発見され、搬送された。意識レベルJCS 3~100、右完全麻痺、全失語を認めた。NIHSS 30点、頭部CTにて出血性病変はなくASPECT 8点であった。頭部MRI DWIにて左中大脳動脈領域に淡い高信号を認めた。MRAにて左内頸動脈閉塞と診断され当科にコンサルテーションされた。脳血管撮影にて内頸動脈C5 portionの閉塞を認めた。発症後8時間以内と判断し、血管内再開通療法を行った。Trevor Provue Retrieverを展開し、Immediate flow restorationが得られた。ステントリトリーバーを回収し、造影すると再閉塞を認めた。アテローム血栓性閉塞と診断し、治療方針をPTAに変更した。PTA後は再開通が得られたが、再狭窄が進行したため、冠動脈用ステントを留置し、TICI 3で終了した。NIHSS 11点、運動性失語、軽介助にて歩行可能な状態まで改善しmRS 4にてリハビリテーション病院に転院した。

【考察】超急性期脳主幹動脈閉塞に対する血管内治療を行う際に、アテローム血栓性閉塞の可能性を考慮し、より慎重な脳血管撮影の評価が重要であると考えられた。特に、Trevor Provue Retrieverはステントのストラットの展開状況を視認することができるため、アテローム血栓性閉塞を評価する上で有用であると考えられた。

O-32 高度屈曲蛇行血管へのGuiding catheter誘導におけるBalloon anchor techniqueの有用性

日高 幸宏、武澤 秀理、飯島 明

JCHO 東京新宿メディカルセンター脳神経血管内治療科

【背景】脳梗塞の急性期治療は血管内治療デバイスの進歩により近年大きく変化している。従来であれば治療対象となりえなかった高齢者の脳主幹動脈閉塞に対して積極的に治療適応を検討するようになってきている。ただ高齢者であるため頸動脈の著しい蛇行・屈曲によりGuiding catheter (以下GC) の誘導に苦慮する場合も少なくない。今回我々はballoon anchor techniqueを用いてGCの誘導を行った2例を経験し、その有用性について報告する。

【方法】balloon anchor techniqueはGCのバックアップサポート力が不足する場合に予め標的血管以外の血管にballoon catheterを挿入・拡張することでGCを固定・誘導する方法である。

【症例】85歳・90歳女性。前者は右中大脳動脈閉塞、後者は内頸動脈末端部閉塞症例であった。いずれの症例も発症より時間経過した状態での来院でありrt-PAは禁忌、緊急脳血管内血行再建術を試みた。両症例とも右大腿動脈穿刺にて行い9 Fr OptimoをGCとして使用。大動脈弓の形状はType 3であり、half stiff type wireへの変更やSimmons typeのinner catheterの使用でもGCの誘導が困難であった。そこでSimmons catheterにGuard wireを通し、これを外頸動脈に誘導したのちにバルーンを拡張。Anchorした状態でGCを総頸動脈に誘導することに成功しそのまま両症例とも血行再建術を行うことが可能となった。

【考察】急性期脳梗塞における血管内治療においてはBalloon付きGCの使用が再灌流率の改善に寄与するとの報告がある。時間的な制約もありBalloon付きGCの誘導に固執する必要は無いが、誘導が困難であった場合、他部位を穿刺する前に一度試みてみる価値はあるといえる。

【結語】緊急脳血管血行再建術の際の高度屈曲・蛇行頸動脈に対するGCの誘導において本法は解決法の一つと考えられる。

O-33 Penumbra systemとTrevo ProVueを併用して血行再建術を行った脳静脈洞血栓症の一例

中村 一也、有川 和孝、五十嵐琢司、渡辺 敦史、湧井 健治

千葉脳神経外科病院

【はじめに】脳静脈洞血栓症に対する標準的治療は抗凝固療法であるが、重症例や抗凝固療法無効例に対しては血管内治療が考慮されている。今回、脳静脈洞血栓症に対しPenumbra systemとTrevo ProVueを併用した血行再建術を行い、良好な転帰が得られた症例を経験したので報告する。

【症例】30歳男性、特記すべき既往症なし。来院10日前より頭痛が出現し次第に増強、来院前日の夕方には左上肢の脱力と構音障害が出現した。当院外来を受診した時点では軽度の意識障害(GCS: E4V4M6)と顔面・上肢を中心とした左片麻痺があり、頭部CT/MRIにて右前頭葉・頭頂葉の浮腫があり、MRVにて上矢状洞、右横静脈洞、右S状静脈洞の血栓症と診断した。症状が進行性に悪化していたため入院当日に血管内治療を施行した。Penumbra systemとTrevo ProVueを併用した血行再建術を行い上矢状洞は再開通した。右横静脈洞、右S状静脈洞には多量の血栓があり、確実な再開通が困難と思われたため、上矢状洞から左横静脈洞への血流を改善させるため、静脈洞交会部の血栓をTrevo ProVueを用いて除去した。右横静脈洞、右S状静脈洞に残存血栓を認めるものの、上矢状洞から左横静脈洞への流出は良好となり、右大脳半球の血流鬱滞が改善したため治療終了とした。手術中より意識状態・左片麻痺の改善がみられ、軽度の左片麻痺と感覚障害を認めるもののADLは自立の状態となった。

【考察】脳静脈洞血栓症の重症例や抗凝固療法無効例に対し、Penumbra systemとstent retrieverの併用による血行再建術は有効な治療法となる可能性が考えられた。

O-34 Trousseau症候群による急性期脳梗塞に対してstent retrieverを用いて血行再建術を行った1例

笹森 寛生¹⁾、小松原弘一郎²⁾、傳法 倫久¹⁾、佐藤 栄志²⁾、平野 照之¹⁾、
塩川 芳昭^{1),2)}

¹⁾ 杏林大学病院脳卒中センター、²⁾ 杏林大学脳神経外科

【はじめに】Trousseau症候群による急性期脳梗塞に対してstent retrieverを用いて血行再建術を行った症例を経験したので報告する。

【症例】52歳の女性。他院で下腿浮腫の精査中に膵頭部・肝腫瘍と肺動脈血栓塞栓症、下肢静脈血栓症が判明し、当院消化器内科に転院となった。上部消化管内視鏡による生検術のためヘパリン持続注射を中止した日に意識障害、右共同偏視、左片麻痺が出現した。頭部MRIで右中大脳動脈領域に新鮮梗塞(ASPECTS + W = 4点)、中大脳動脈にsusceptibility vessel signを、右前頭葉弁蓋部に亜急性期出血性梗塞を認めtPAは禁忌であった。血液検査ではAPTT、D-dimer、FDPの上昇を認めた。脳血管撮影で右中大脳動脈M1遠位部～M2上行枝近位部に血栓を確認した。9 Fr OPTIMOを内頸動脈に留置しMarksmann/Solitaire FR 4 mm/20 mmで血栓回収、血行再建を得た(TICI分類 2B)。MRIから再開通まで129分を要した。回収された血栓は白色、断片的で脆弱であり病理学的検討を行なった。術後、中大脳動脈M2上行枝領域の梗塞巣は一部にとどまり、7日後、意識レベルJCS 1 (MMSE 30点)、中等度の左片麻痺と深部感覚障害、左半側空間無視などが残存したが、コミュニケーションに問題はなく、パソコンを操作するまで回復した。

【考察・結語】本症例は胆癌患者で、全身性血栓症を認め、心エコーで有意な所見がなかったことからTrousseau症候群と判断した。今回はSolitaire単独で血栓回収を行ったが、心原性塞栓症の際にみられるような硬い赤色血栓ではなく、比較的脆弱な白色血栓であったことから、Penumbra systemの併用がより効果的であった可能性がある。また本症例に対する血管内治療の適応に関しては、ASPECTS + W低値、全身状態不良であったが、院内発症であり家族の同意を確認し、治療に踏み切った。末期膵頭癌で余命数ヶ月であったが、治療により重篤な神経学的後遺症を来さずに、残された余命を有意義に過ごすことに寄与できたことは大きな成果であった。

O-35 治療に難渋した外傷性内頸動脈海綿静脈洞瘻の1例

川井田善太郎¹⁾、小松原弘一郎¹⁾、笹森 寛生¹⁾、傳法 倫久²⁾、熊切 敦¹⁾、
佐藤 栄志¹⁾、塩川 芳昭¹⁾

¹⁾杏林大学医学部付属病院脳神経外科、²⁾杏林大学医学部付属病院神経内科

【はじめに】外傷性内頸動脈海綿静脈洞瘻(TCCF)は、high flow shuntであることが多く、治療に難渋する
場合がある。今回、TCCFに対して複数回の血管内治療を行い、最終的に母血管閉塞を行った1例を経験したの
で報告する。

【症例】49歳の女性。X年8月に転倒による後頭骨骨折で他院にて保存的加療で軽快。同年10月頃より左眼球
突出と結膜充血を認め、当院眼科を紹介受診。頭部MRAで左優位な海綿静脈洞の拡張と、両側下錐体静脈の描
出を認め、同年12月に当科へ紹介された。神経学的には意識清明で、軽度の左外転神経麻痺を認めた。脳血管
造影では左内頸動脈から同側の海綿静脈洞へのhigh flow shunt (Barrow type A) とそれに伴う左Sylvian
veinへの著明な皮質静脈逆流を認めたが、上眼静脈への逆流は軽度であった。翌年1月に血管内治療を行った。
まず左内頸動脈のBOT(神経症状とINVOSで耐性ありと判断)の後、離脱型コイルを用い、左内頸動脈を温存
して、経動脈・経静脈的に瘻孔閉鎖と海綿静脈洞の塞栓を行い、画像上の著明な改善を得た。しかし術翌日に
左眼球突出と結膜充血の増悪があり、上眼静脈・大脳脚静脈への逆流の再発を認めた。再度経動脈・経静脈的
にコイル塞栓術を行ったが、瘻孔閉鎖することは出来ずに母血管閉塞を行いshuntが消失した。さらに3日後、
MRI/DWI、SPECTなどで左大脳半球の血流低下を認めたためSTA-MCA吻合術を行なった。左外転神経麻痺
が残存したが、症状改善し回復期病院へ転院となった。

【考察・結語】従来TCCFに対する治療は、離脱型バルーンによる瘻孔閉鎖術であったが、現在、離脱型バル
ーンが流通されず、離脱型コイルを用いた塞栓術が行なわれている。TCCFは、high flow shuntであるためコ
イル塞栓術による瘻孔閉鎖に難渋する場合があります。母血管閉塞となることがある。TCCFの治療では母血管閉
塞、吻合術を含めた治療計画を検討する必要がある。

O-36 経静脈的・経動脈的塞栓術の併用で治療を行った外傷性内頸動脈海綿静脈洞瘻の1例

中居 康展¹⁾、椎貝 真成²⁾、中村 和弘¹⁾、中尾 隼三¹⁾、高橋 利英¹⁾、
大橋 麻耶¹⁾、上村 和也¹⁾

¹⁾筑波メディカルセンター病院脳神経外科、²⁾筑波メディカルセンター病院放射線科

【はじめに】外傷性内頸動脈海綿静脈洞瘻(t-CCF)の治療として、従来離脱型バルーンが用いられてきた。し
かし現在本邦では離脱型バルーンは入手不能であるため、t-CCFの治療にあたっては多数の離脱型コイルを要
し、根治にも難渋するのが現状である。今回我々は経静脈的・経動脈的塞栓術の組み合わせで一期的に根治で
きたt-CCFの1例を経験したので報告する。

【症例】55歳女性。乗馬中に転落して受傷し、左急性硬膜下血腫と脳挫傷の診断で他院入院となった。急性期
治療が一段落してリハビリ病院へ転院後に右眼球突出が顕在化し、CT、MRIでt-CCFが疑われ当院紹介とな
った。脳血管造影で右t-CCFと診断され、血管内治療を施行となった。全身麻酔下に手技を行った。まず経静脈
的にSOVとSMCVへの流出路を遮断し、その上でICAをバルーンで確保した状態でシャント部を経動脈的に
Hydro coilを主体としてtight packingした。最終的にICAは温存でき、術直後は僅かにシャントが残存して
いたが、SOVやSMCVへの逆流は消失した状態で終了できた。フォローアップの血管造影でシャントは完全閉
塞しており、臨床的にも改善が得られた。

【結論】離脱型バルーンが使用できない現在では、t-CCFの治療として経静脈的・経動脈的塞栓術を組み合わ
せた治療戦略が有用である。またt-CCFのシャント近傍ではHydro coilを主体としたcoil packingが効果的
であると考えられた。

O-37 direct CCFにおける治療戦略の検討

青木 吏絵、スィーワッタナクン キッティポン、重松 秀明、長田 貴洋、
反町 隆俊、松前 光紀
東海大学脳神経外科

【目的】 direct CCFの治療として、かつて離脱式バルーンによる塞栓が行われていたが、現在では離脱式バルーンが入手困難であり、コイルでの塞栓術が治療の主な方法となっている。治療の目的は血管の瘻孔の閉鎖であり、コイルを用いる際のapproachは経動脈的か経静脈的かは症例ごとに検討を要する。今回われわれは当院におけるdirect CCFの治療戦略についてまとめた。

【方法】 2013年4月から2014年9月までに経験したdirect CCFの3例における治療戦略について考察した。

【結果】 症例1と3においてはfistulaへapproachするには構造上TAEは不適切であることが血管撮影で予測されたため、TVEのみで塞栓を行った。症例2においては、頭蓋内逆流は伴わず上眼静脈への逆流がhigh flowで認められていた。Fistula直下にvenous pouchがあり、これをpackできれば瘻孔は閉塞できると判断しballoonでICの内腔を確保しながらTAEをおこなった。しかしwide neckでカテーテルの角度からもpackが困難になることも想定されたため念のためTVEが行えるようにSOV流入口にマイクロカテーテルは留置しておきTAEを行い、結果的に途中でTAEが困難になったためTVEを追加した。3例ともshuntの完全消失を得る事ができた。

【考察】 direct CCFの治療戦略において、TAEのみ、TVEのみ、あるいは両者の組み合わせで塞栓を行うが、その症例ごとにfistulaの部位や静脈の立体構造的特徴を、血管撮影で得た情報から充分考察することで、最も効率的かつ効果的な治療戦略をたてることができると思われた。

O-38 完全消失後、短期間に再発を認めた海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻の1例

林 盛人¹⁾、石井 匡¹⁾、佐藤健一郎²⁾、横内 哲也²⁾、青木 和哉¹⁾、
伊藤 圭介¹⁾、木村 仁¹⁾、齋藤 紀彦¹⁾、平元 侑¹⁾、岩渕 聡¹⁾

¹⁾ 東邦大学医療センター大橋病院脳神経外科、²⁾ 横浜総合病院脳神経外科

【症例】 67才女性。右眼球突出、両眼球結膜充血を主訴に、当院受診となる。MRI上、海綿静脈洞部硬膜動静脈瘻(CS-dAVF)を疑い、脳血管撮影を施行。右外頸動脈撮影でforamen rotundum artery、MMA、AMA、APhA、左外頸動脈撮影でforamen rotundum artery、MMAを流入血管とするCS-dAVFを認めた。流出路はRt-sphenoparietal sinusからRt-sylvian veinへの逆流を認め、inter cavernous sinus (ICS) を介して、Lt-sylvian veinへの逆流も認められた。

【治療】 経静脈的塞栓術を行った。最初にRt-IPSからアプローチしたがRt-CSに到達できず、Rt-STVからRt-SOV経由にてRt-CSに到達し、マイクロカテーテル(MC)をRt-sylvian veinに誘導し、頭蓋内への逆流路の閉塞を行った。次にLt-IPSからICSを介して、Rt CS内側のシャント部付近にMCを誘導し、コイル塞栓を行なった。最終的にシャント部は造影されず、両側のsylvian veinへの逆流も消失した。【術後経過】 術後症状は消失したものの、退院3か月後に強い頭痛、失語が出現し、MRI上、左側頭葉に高信号域を認めた。脳血管撮影ではシャントが一部再造影された。ICSを介してLt-sylvian veinへの逆流を認めたため、緊急で再度経静脈的塞栓術を行った。前回同様MCをLt-IPS、Lt-CS、ICSを経由して、シャント部への誘導を試みたが到達できず、ICS、Lt-sylvian veinへの流出を閉塞したのち、SOVとの合流部を閉塞してシャントは消失した。術後、症状、MRI所見は改善し、その後の再発は認められていない。

【考察】 最終的にわずかにシャントを残しても、その後完全消失が得られる硬膜動静脈瘻症例はしばしば経験されるが、今回、最終撮影でシャントが消失したものの、その後再発を認めた。シャント部の不完全閉塞は否めないが、一度閉塞したように見えたシャントが再開することもあり得るため、シャント消失が得られても、その後の臨床経過を慎重にみていく必要があることを改めて認識した。

O-39 皮質静脈の直接穿刺で治療したisolated SSS dural AVFの一例

久保美奈子、奥村 浩隆、中條 敬人、藪崎 肇、九社前実香、川内 雄太、
飯塚 一樹、加藤 優、和田 晃、水谷 徹
昭和大学脳神経外科

【はじめに】上矢状洞部硬膜動静脈瘻 (SSS dAVF) は全頭蓋内dAVFの約11%と比較的稀な疾患である。dAVFに対して経静脈的に塞栓術を行う際、通常は大腿静脈からのアプローチが選択されるが、病変への到達が困難な症例を経験する。今回、我々は小開頭にて脳表静脈の直接穿刺を行いTVEで治療したisolated SSS dAVFの一例を経験したので報告する。

【症例】45歳女性。12年前に左内頸動脈閉塞による広範な脳梗塞に伴う2回の開頭術 (内外減圧と頭蓋骨形成術) の既往があり、最近になって頭痛が出現したためMRIを施行したところ皮質静脈の拡張を認め、脳血管撮影を行ったところ、両側の後頭動脈をmain feederとするisolated SSS dAVFを認めた。また左内頸静脈は閉塞していた。

【治療】大腿静脈から右横静脈洞経由でisolated SSSへのアプローチを試みたが横静脈洞とS状静脈洞の狭小化および壁不整のため到達できなかった。そこで小開頭を用いた皮質静脈穿刺による塞栓術に移行した。3D RoadMAPなどを用いて開頭部位を決定、小開頭にて皮質静脈の直接穿刺をした。マイクロカテーテルをSSSまで誘導し、プラチナコイルで塞栓を行いdAVFの消失が得られた。頭痛は術後数日で消失し、合併症なく退院した。

【考察・結語】isolated SSS dAVFに対して脳表静脈を直接穿刺することで有効に治療可能であった。静脈直接穿刺による塞栓術はカテーテル誘導困難症例に対して有効と考えられる。

O-40 硬膜動静脈瘻と鑑別を要した破裂中硬膜動脈瘤の1例

小泉 聡、庄島 正明、堂福 翔吾、中富 浩文、斉藤 延人
東京大学医学部脳神経外科

【目的】非外傷性中硬膜動脈瘤の報告は稀である。我々が経験した破裂中硬膜動脈瘤の症例で、発症時の経過及び画像から硬膜動静脈瘻との鑑別に難渋した症例を報告する。

【症例】43歳男性、明らかな外傷歴や内科的疾患はなかった。突然の右前頭部のBruitを自覚し近医脳外科受診。脳血管撮影にて右中頭蓋窩の硬膜動静脈瘻が疑われ当院紹介入院となった。しかし初回血管撮影より6週間後に行った2回目の脳血管撮影にて明らかな動静脈瘻は認められず。シャントが疑われていた部位には中硬膜動脈瘤が指摘され、これの破裂による硬膜外出血を見ていたものと考えられた。再破裂予防目的にNBCA及びコイルを用いた塞栓術を施行。患者は神経学的後遺症なく退院となった。

【考察】中硬膜動脈瘤のうち非外傷性のものの報告は稀であり、中でも破裂時及び慢性期の径時的な脳血管撮影所見の変化をとらえた報告は渉猟し得た限りでは本症例が初であった。発表ではその特徴的な画像所見を供覧するとともに、中硬膜動脈瘤に関する従来文献報告についてもまとめる。

O-41 dAVFs治療における3D-DSA Fusion image

小野寺英孝¹⁾、庄司 善一²⁾、犬飼 博²⁾、中山 兼二²⁾、木林 由布²⁾、
榊原陽太郎¹⁾、伊藤 英道³⁾、田中雄一郎³⁾

¹⁾ 聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院脳神経外科、

²⁾ 聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院画像診断部、³⁾ 聖マリアンナ医科大学脳神経外科

【目的】硬膜動静脈瘻の効果的な治療を行うため画像診断技術の役割は高い。なかでも硬膜動静脈瘻 (dAVFs) では、安易な静脈洞塞栓による正常還流路の閉塞や罹患静脈洞周辺のpara-sinusの残存により不完全な治療となる事が知られている。これらの問題の解消を目的に3D-DSA画像のFusion imageを用い、有用であった症例を報告する。

【症例1】77歳男性。右TS-SS dAVFs Cognard type 2a。同側流入動脈よりの動脈相と正常還流静脈相。

【症例2】76歳男性。左TS-SS dAVFs、Cognard type 2a + b同側流入動脈よりの動脈相と静脈洞内に留置したマイクロカテーテル。

【症例3】66歳女性。左TS-SS dAVFs、Cognard type 2a + b対側及び同側流入動脈よりの動脈相と静脈洞内に留置したマイクロカテーテル。いずれも3D-DSA画像をworkstation上でFusion imageを作成した。

【使用機器】東芝infinix Celeve-I、workstation Ziostation

【考察・結語】症例1では罹患静脈洞と接した正常静脈洞の分離画像を得た。症例2ではシャントポイントの遠位端の同定しえた。症例3では対側流入動脈からPara-sinusに注ぐ事を確認し、留置したマイクロカテーテルのルーメンの確認と適切なワーキングアングルの検討を行えた。

【結論】dAVFsにおける3D-DSA画像のFusion imageは、病態理解を向上させ、治療方針・治療戦略にいたるまで有益な方法であった。

O-42 中大脳動脈狭窄症におけるTOF描出能の検討

作野 勝臣、黒崎 貴己、森 寿一、五十嵐隆幸

聖マリアンナ医科大学東横病院画像診断室

【背景、目的】当院では、TOF法によるMRAにおいてTE 6.8 msecで撮像を行っているが、(TOF法では)現状では狭窄の過大評価、もしくは偽狭窄が散見される。撮像中に中大脳動脈 (MCA) に狭窄を疑わせる所見がある場合、プロトン強調画像の追加撮像を行い狭窄の確認を行っているが、撮像時間が5分程延長する。今回、TOF法による血管描出能向上のために撮像条件の検討を行った。

【使用機器】東芝社製1.5T MRI装置Vantage Atlas V1.36

【結果、考察】ファントム、実際の症例ともTE 6.8 msecでは狭窄が過大評価の傾向にあるが、TE 2.5 msecではアーチファクトによる過大評価を減少することができたと考える。当院の装置では、TE 2.5 msecの設定を行うとAngulationを付けることができないため、実際は追加撮像を行っているが、2分程の追加撮像で検査を終了することができる症例が増え検査時間の短縮になった。

O-43 新たな頭部固定の検討－6点固定法－

齋藤 誠¹⁾、迫田 真広¹⁾、高橋 勲海¹⁾、水浦 怜¹⁾、湯瀬 竜太¹⁾、
平久保 拓¹⁾、堀江 亮太¹⁾、柴田 和宏¹⁾、須藤 英明¹⁾、森本 将史²⁾

¹⁾IMSグループ 横浜新都市脳神経外科病院画像診療部、

²⁾IMSグループ 横浜新都市脳神経外科病院脳神経外科

【背景・目的】急性期血栓症例に対してのIVR血行再建術において、患者の不穩による頭部の動きは多く見受けられ、デバイス使用時では安全性低下と手技の正確性低下に繋がる。当院で行っている『ワイヤークロス前に血栓遠位部血管描出を可能とする希釈CBCT』においても、動きにより撮影が困難となる。今回、撮影および安全性の向上を目的とし、頭部の動きを抑制する新たな頭部6点固定の工夫と検討を行う。

【方法】従来の頭部固定(既存固定具+左右スポンジ+バンド)による前面と顎、左右の4点固定に対し、衣類圧縮袋50×70cmに発砲ビーズを詰め、内腔空気を吸引する事で頭部形状に固まる『固定専用器具』を作成、ゴムバンドエスマルヒと頸部ポリネックを併用し、前後左右・頭頂・顎の6方向から固定を行う。双方の固定をスタッフ協力者10名に実施し、比較検討として固定度および負担度のアンケートを行った。

【結果】従来の固定と比較し、固定度は6点固定が優位であった。従来の固定では若干の動きから一度緩むと固定強度が低下してしまうのに対し、6点固定は強度が低下する事は無かった。負担度では6点固定において痛みや苦しさはないが、スタッフによる声掛けが聞こえにくいとの回答が得られた。6点固定により固定強度を増す事で、血栓遠位部血管描出CBCTの撮影が不穩患者にも可能となり、IVR手技においてもより安全になる事から有用とは考察するが、患者負担度も若干増加する事からスタッフによる患者状態の把握と管理が重要である。また、固定には従来より時間がかかるため、スタッフ間での協力が時間短縮に有効となる。同類の既製品に比べても安価で作成可能である。

【結語】従来の固定法に比べ、頭部6点固定はより頭部の動きを抑制する事が可能となり、不穩患者へのIVR血行再建術時に有用となる。技師として見せる工夫撮影は重要であるが、その前提として工夫撮影を確実に可能とする工夫がより重要である。

O-44 血栓溶解症例におけるコントラスト強調画像処理(HC)の有用性

小林 祐介¹⁾、駒形 一成¹⁾、長住 一樹¹⁾、辻口 直広¹⁾、堰 裕一¹⁾、
鈴木 英之¹⁾、河原 大悦¹⁾、神山 信也²⁾、山根 文孝²⁾、石原正一郎²⁾

¹⁾埼玉医科大学国際医療センター中央放射線部、²⁾埼玉医科大学国際医療センター脳血管内治療科

【背景・目的】急性期脳梗塞などの意識レベルが不安定な症例では、体動によりDSAでは血管評価困難・DAでは画像にコントラストがつかず血管認識困難、となることが多い。そこで今回、DA画像にコントラスト強調画像処理(以下HC)を加えたものが有用であると考えたので検討する。

【方法】1. 動きに対する性能評価。2. 造影剤濃度による血管認識能の評価。3. 被ばく線量の比較。

【結果・まとめ】HCは心臓用Cineプログラムをベースとして使用しているため、撮影パルス幅が短く動きに強い。また、被ばく線量も従来のDSA撮影に比べ大幅に低減した。しかし、ベースがDA画像であるためDSAに比べて血管認識能に乏しく、さらに認識能は造影剤濃度によって有意差が認められた。HCの特性を理解し効果的に活用することで、検査効率を上げ被ばくを低減させることが可能となった。

O-45 頭蓋内動脈ステントWingspan Stent Systemの形状および内腔描出に関する基礎検討

水浦 怜¹⁾、齋藤 誠¹⁾、湯瀬 竜太¹⁾、平久保 拓¹⁾、堀江 亮太¹⁾、
須藤 英明¹⁾、疋田ちよ恵²⁾、根本 哲広²⁾、服部伊太郎²⁾、森本 将史²⁾

¹⁾IMSグループ 横浜新都市脳神経外科病院画像診療部、

²⁾IMSグループ 横浜新都市脳神経外科病院脳神経外科

【目的】2014年11月に薬事承認された頭蓋内ステントWingspanを用いた症例は今後増加すると考えられる。動脈瘤エンボリ支援ステントNeuroform、EnterpriseVRDは様々な学会で最適な条件が報告されているが、Wingspanにおける描出検討の報告はまだ少なく、検討する必要がある。また自施設における最適な撮影条件を検討し、評価することは重要である。今回我々は、当院における希釈造影剤も用いたコーンビームCT(以下CBCTと略)撮像によるWingspanのステント形状および内腔描出能向上の検討を行ったので報告する。

【方法】使用装置はSIEMENS社製Artis zee BA Twin、work-stationはSIEMENS社製Syngo X Workplace(以下WSと略)、撮影は70 kv、20 sCBCT、造影剤はオイパロミン300である。基礎的検討として、水ファントムとWingspan・模擬ブラークを留置した模擬血管を用い、内腔に満たす造影剤の希釈度を変え、ステントストラットおよび内腔描出の視覚評価を行った。

【結果・考察】ステントストラットにおける描出は造影希釈度4倍以上で良好、内腔評価における描出は造影希釈度3~6倍で良好であった。基礎的検討からステントストラットおよび内腔を同時に描出するには希釈造影剤4~6倍であり、最適な描出造影剤希釈度は5倍であった。脳動脈狭窄症に対しての頭蓋内ステントであり、より血管の内腔を描出できる希釈濃度を選択する必要がある。しかし、open cell形状であることから、ストラットおよびエッジによる血管損傷の恐れがあるため、血管解離の確認をする必要もある。これらを考慮し、症例に合わせてステントの形状および血管の内腔評価に適した希釈濃度を選択する事が重要である。臨床においては血液との混流を考慮した希釈造影濃度の把握が必要であり、今後の検討課題とする。

【結論】当院における4~6倍希釈造影剤を用いたCBCT撮像はWingspanのステントの形状および内腔評価に有用な撮影方法である。

O-46 Cone-beam CTにおけるMRPの有用性

川田 順一¹⁾、高木 敬紀¹⁾、吉田 覚¹⁾、土屋 彬¹⁾、糸見 陽平¹⁾、
竹内 昌孝²⁾、後藤 忠輝²⁾、吉山 道貫²⁾、小西 善史²⁾

¹⁾医療法人財団報徳会 西湘病院放射線科、²⁾医療法人財団報徳会 西湘病院脳神経外科

近年頭蓋内ステントの保険適応が認可されたために動脈石灰化病変を基盤とした脳動脈狭窄病変に対し、頭蓋内ステントを用いた経皮的血管形成術(PTA)治療が可能となった。頭部領域における血管撮影装置での画像診断はデジタルサブトラクション血管造影(DSA)を用いた血管の抽出が主であった。頭蓋内ステントではステントの広がり画像として抽出しなければならない。頭蓋内ステント留置後の再狭窄の経過観察には留置直後のステント状態の把握は必須である。DSAではステントによって拡張した血管を抽出することはできるがステントの血管密着性を抽出するのは困難である。ステントを抽出させるためには希釈造影剤を用いたCone-beam 3D CTが有用である。Cone-beam 3D CTで撮影した画像は通常MIP処理を行い、ステントを抽出させる。当施設の血管撮影装置では、表示画素数が低いためステントストラットの抽出が困難であった。そこでCone-beam 3D CTで撮影した画像をMRP処理で行うことによりステントの拡張が確認出来たのでここに報告する。

O-47 Eudragitによる経動脈塞栓術を施行した横-S状静脈洞部硬膜動静脈瘻の一例

鈴木 浩二¹⁾、古口 徳雄¹⁾、山内 利宏²⁾、松浦威一郎²⁾、木島 裕介²⁾、
伊東 大祐²⁾、相川 光広¹⁾、宮田 昭宏²⁾、小林 繁樹²⁾

¹⁾千葉県救急医療センター神経系治療科、²⁾千葉県救急医療センター脳血管治療科

Isolated sinusを伴う横-S状静脈洞部硬膜動静脈瘻 (TS-SS DAVF) に対する血管内治療は閉塞静脈洞を経由した経静脈塞栓術 (TVE) または液体塞栓物質を用いた経動脈塞栓術 (TAE) が行われている。NBCA、Onyx、EudragitによるTAEが報告されているが、本邦ではOnyxのAVM以外への使用は認可されておらずNBCAが多く用いられている。今回我々はEudragitによるTAEで治療したTS-SS DAVFを経験したので報告する。

症例は48歳男性、脳静脈洞血栓症に対して抗凝固療法を施行し経過観察中に左TS-SS DAVFを生じた。Isolated sinusを呈しVein of Labbe、側頭後頭葉の皮質静脈への逆流を認めBorden type 3であった。栄養動脈はOccipital artery (OA) mastoid branch/transosseus branch、Middle meningeal artery (MMA) posterior convexity branch (PCB)/petrosquamous branch (PSB)、Ascending pharyngeal artery (APA) neuromeningeal branchなどであり横-S状静脈洞外側に存在するshunted pouchへ収束していた。経静脈的にshunted pouchへカテーテルを誘導することは困難と考えられたためEudragitによるTAEでshunt閉塞を行う方針とした。OAからの流入動脈をコイルで閉塞し流量を減弱した後にMMA分枝瘻近傍へ1.5F Marathonを誘導し13% Eudragitを緩徐に注入しシャントは消失した。

Eudragitは透視での視認性が悪いためフレームレートを落とした撮影モードでの注入が必要であるため長時間の治療では被曝量の問題が残るが、限局したシャント構造を有するDAVFでは硬膜内の血管網の閉塞が期待できるためEudragitによるTAEは有用であると考えられる。

O-48 難治性のTransverse Sigmoid sinusのdAVFに対して小開頭後に直接穿刺で治療した1例

唐鎌 淳^{1),2)}、吉野 義一¹⁾、三木 一徳¹⁾、田中 洋次²⁾、前原 健寿²⁾、
根本 繁¹⁾

¹⁾東京医科歯科大学医学部附属病院血管内治療科、²⁾東京医科歯科大学医学部附属病院脳神経外科

【緒言】経静脈的塞栓術 (TVE) による初回治療後、再発と症状の再増悪を繰り返したTransverse Sigmoid sinus部の硬膜動静脈瘻 (T-S dAVF) に対して、複数回に亘る塞栓術を経て、最終的に小開頭術後に直接穿刺をすることでfistulaへとアプローチして治療した症例を経験したので報告する。

【症例】70歳女性。進行する歩行の不安定さと認知症様の症状を主訴に頭部MRIを施行。左T-S dAVFと診断した。左sigmoid sinusは閉塞しており、右sigmoid sinusからアプローチしたが、操作中にextravasationがあったため、左sigmoid sinusからのアプローチに切り替え、コイルで塞栓した。わずかにシャント血流の残存があり、4か月後に経動脈的塞栓術 (TAE) による追加治療を施行。後頭動脈、中硬膜動脈、副硬膜動脈からのfeederを粒子状塞栓物質および液体塞栓物質で閉塞したが、シャント血流の完全な消失には至らなかった。脳血管撮影を含めたフォローアップを継続していたが、TAEの21か月後に左上下肢の不全麻痺が出現。MRIで右前頭頭頂葉の高度なうっ血、脳血管撮影で同部位を中心とした皮質静脈逆流の悪化を認めた。右sigmoid sinus経由でのTVEを試みたが、上矢状静脈洞 (SSS) を越えることができず、対側のtransverse sinusに残存するshunt pouchへ到達することができなかった。そのため、直接穿刺による治療を計画。全身麻酔下でSSS上の後頭部に小開頭を置いた後、ここからSSSを穿刺してshunt pouchへアプローチ。良好にマイクロカテーテルを誘導することができ、コイル塞栓をすることができた。術後はうっ血による神経症状の改善が得られ、現在も経過を観察している。

【考察】特に難治性、再発性のdAVFで病変へのアクセスルートが制限される場合において、小開頭術を置いて脳表静脈を直接穿刺するアプローチは有効である。

O-49 脊髄硬膜外血腫で発症した脊髄硬膜外動静脈瘻の一例

佐藤 邦智、川村 大地、磯島 晃、石橋 敏寛、佐々木雄一、西村 健吾、
大橋 洋輝、谷 諭、村山 雄一

東京慈恵会医科大学附属病院脳神経外科

【目的】高位頸椎レベル、もしくは頭蓋頸椎移行部に発生する脊髄硬膜動静脈瘻の多くはクモ膜下出血、もしくは硬膜下血腫でしばしば発見される。しかしながら、脊髄硬膜外血腫で発症する症例の報告は少ない。今回我々は脊髄硬膜外血腫で発症し、血管内治療を併用した直達手術により、良好な経過を得た脊髄硬膜外動静脈瘻の一例を経験したため報告する。

【症例】62歳男性。突然の後頭部痛で発症し、他院で施行したMRI所見にて脊髄硬膜外血腫と診断され当院転院搬送となった。転送直前より四肢麻痺が急速に進行し、当院搬送時には膀胱直腸障害を伴う完全四肢麻痺を呈した。造影CTで右C2神経根周囲に拡張した静脈を認め、血管撮影で硬膜外動静脈瘻と診断した。血管内治療による右椎骨動脈の母血管閉塞を行い、引き続き椎弓切除術および血腫除去術を施行し、脊髄の除圧を図った。術後著明に四肢麻痺が改善し、軽介助で歩行可能となりリハビリテーション病院に転院となった。

【考察】脊髄硬膜外動静脈瘻は、脊柱管内や椎間孔内の硬膜外にシャントが形成される動静脈瘻である。硬膜内静脈へのdrainingを伴うもの (type A) と伴わないもの (type B) に分類されている。Type Bではhigh flow shuntやmultiple shuntであることも多く、直達手術と血管内手術の併用の有用性が報告されている。本症例はtype Bと考えられ、母血管閉塞を先行させる事により術中の出血のリスクを減少させる事ができたと考えられた。

【結論】急激に麻痺が進行する脊髄硬膜外血腫において、本例のように血管奇形などが原因となる症例においては、血管内治療と外科的治療を組み合わせることにより、より効果的な治療を行える可能性がある。

O-50 頭蓋頸椎移行部Vasa corona上に形成された破裂脳脊髄動脈瘤の一例

水谷 克洋、秋山 武紀、釜本 大、堀越 知、吉田 一成

慶應義塾大学医学部脳神経外科

脊髄動脈に動脈瘤が形成されるのは非常に稀な病態である。我々は脊髄動脈であるVasa coronaに形成された破裂脊髄動脈瘤の一例を経験したのでこれを報告する。

症例: 42歳の男性。頭痛を主訴にくも膜下出血を来し他院へ搬送された。血管造影検査で頭蓋頸椎移行部の動静脈シャントが疑われ当院へ紹介となった。血管造影検査では頭蓋頸椎移行部の前脊髄動脈から分岐するVasa Corona上に長径3 mm程度の嚢状動脈瘤を認めた。動脈瘤の末梢はそのまま左後下小脳動脈へと連続しており、左後下小脳動脈と左椎骨動脈の間は網状の血管によってのみ連続していた。本症例では左後下小脳動脈の中枢側の低形成があり、その結果として前脊髄動脈、Vasa Corona、Lateral Spinal Arteryを利用した側副血行路が発達したと考えられた。またこの側副血行によりVasa Coronaに過度の負荷がかかり動脈瘤が形成されくも膜下出血に至ったと考えられた。

本症例では前脊髄動脈を経由したコイル塞栓術を慢性期に施行し動脈瘤の破裂部位の治療を行った。Vasa Coronaおよび後下小脳動脈への血流は温存され治療による大きな合併症なくmRS 2で退院となった。

脊髄動脈に動脈瘤が形成される症例は背景に動静脈シャント疾患をもち、血行動態として血管壁に負荷がかかるようなものが多い。本症例のように動静脈シャントを認めず、後下小脳動脈の低形成が原因となり動脈瘤が形成されたものは報告がなく非常に稀な病態である。脊髄動脈に動静脈シャントを認めず動脈瘤が形成された場合には、本症例のような血管解剖の発生異常が背景にある可能性を念頭におく必要がある。

O-51 CT装置でのAngio用デュアルインジェクター使用時の設定希釈濃度適正の検討

平久保 拓¹⁾、齋藤 誠¹⁾、堀江 亮太¹⁾、水浦 怜¹⁾、須藤 英明¹⁾、
石森 久嗣²⁾、根本 哲宏²⁾、佐々木 亮²⁾、服部伊太郎²⁾、森本 将史²⁾

¹⁾IMSグループ 横浜新都市脳神経外科病院画像診療部、

²⁾IMSグループ 横浜新都市脳神経外科病院脳神経外科

【目的】近年、脳血管内治療時における造影剤を希釈したCBCTは画質の向上もあり術中および術直後に非常に有用となっている。当院では根本杏林堂社製インジェクター『PRESS DUO』(以下PRESS DUO)を導入し、造影剤と生理食塩水を同時にインジェクションし様々な用途で希釈濃度を変えCBCTを撮影している。そこで、設定濃度が本当に適性濃度で撮影できているか一度検討が必要と考え、CT装置にて検討したので報告する。

【方法】当院のCT用造影剤注入装置DUAL SHOT GX Vで造影剤と生理食塩水をPRESS DUO専用チューブ「アンギオ用デュアルチューブ スパイラルフロー」に接続して同一断面を連続撮影した。条件は設定濃度を2倍～7倍、注入速度を1.0 ml/sec～3.0 ml/secとした。それぞれの条件の連続撮影断面を専用チューブの先端からマイナス4センチの位置とし、CT値と自ら希釈し、希釈造影剤で満たしたチューブ内のCT値を比較した。また、Time density curveにて適正なdelay timeの検討も行った。なお、インジェクション前はすべて生理食塩水で満たされている状態で行った。

【結果・考察】どの条件においても設定濃度は適正である事が分かった。また、注入速度が濃度一定になるまで必要な時間に影響することを確認できた。今後はチューブに接続されるカテーテルの内腔も考慮し、適切なdelay timeでの撮影が可能と考える。実際の撮影では心拍による血液の影響や心臓の駆出率など、様々なものが少しずつ影響するため、今回の実験でそれらの影響を最小限にできる可能性があると考えます。

O-52 血管内治療用デバイス描出における造影剤の最適希釈率の検証(第一報)

松本 健¹⁾、安保 勝裕¹⁾、若松 和行¹⁾、島貫 貴観²⁾、石橋 大典¹⁾、
水沼 文孝¹⁾、熊谷 広和¹⁾、谷島 義信¹⁾

¹⁾国立国際医療研究センター病院放射線診療部門、²⁾高崎総合医療センター

【目的】近年、脳血管内治療用のNitinol製デバイスが様々なメーカーからリリースされている。当院ではNitinol製のデバイス描出における希釈造影剤の調整に根本杏林堂社製デュアルインジェクターPress-Duoを使用している。H25年10月より本システムに対応するデュアルインジェクションチューブがアンギオ用デュアルチューブ(以下、T字チューブ)からスパイラルフローL-700形(以下、スパイラルフローチューブ)に変更された。これにより、造影剤と生理食塩水が混合する接続部の形状がT字から筒状に変更され、希釈効果に差が出る事が予想された。そこで各々のデュアルインジェクションチューブによる造影剤の希釈効果を検証したので報告する。

【方法】手作業で希釈させた造影剤をシングルインジェクションに設定したものとT字チューブおよびスパイラルフローチューブをデュアルインジェクションに設定したものを造影剤濃度10%～50%まで希釈率を可変させ、自作ファントムに注入、その様子を撮影する。また、注入速度を1.0～5.0 ml/secに可変させ上記と同様に撮影を行い、比較検討を行った。尚、撮影毎に温水をフラッシュすることでファントム内に造影剤が残存しないよう配慮した。

【結果】希釈率・注入速度ともに可変させても、手作業による希釈・スパイラルチューブ・T字チューブに優位さは認められなかった。

【考察】チューブ合流部では、それぞれの形状の違いによる混合の機序に違いがあるが撮影部位に達するまでのチューブ内で安定した濃度に希釈されていると考える。

【結語】新しく採用されたデバイスを使用する場合、造影剤の希釈濃度は検証を行って決定することが望ましい。本実験の結果から、デバイスの最適希釈濃度を決定するための検証を行う上で希釈方法やチューブ形状に依存しない事が確認できた。

O-53 血管撮影装置による3D撮影の3DRAと3DCTの比較

田口 直哉、馬場 嵩、山本 和幸、川嶋 康裕、瀬尾 誠、安藤富士夫
東海大学医学部付属病院診療技術部放射線技術科

【目的】脳血管撮影において3D撮影は必要不可欠な技術となり、各装置メーカーによる様々な撮影方法が開発されている。また、動脈瘤のような高コントラストを対象とする場合は3DRAで、AVMなどの高～低コントラストを対象とする場合は3DCTで撮影し目的に合わせた撮影プロトコルの使い分けの報告もある。2013年度、当院血管撮影装置が装置更新したのを受け、新規導入した血管撮影装置の3D撮影における画像的特徴を理解し、適切な撮影プロトコルの選択を目的とし、基礎的検討を行ったので報告する。

【方法】GE社製Innova IGS630を用いて3DRAと3DCTの2つのモードを対象に以下の項目について比較した。
1. 水ファントムによるNPS、2. 自作ファントムによるCNR、3. ワイヤーファントムによるMTF、4. ガラス線量計による被曝線量測定。

【結果】3DCTの方がNPSは良い、CNRでは値が高いため低コントラスト分解能が優位な結果が得られた。ワイヤー法によるMTFでは大きな差はみられず、高コントラストは同等な結果が得られた。ワイヤーファントムによるMTFでは大きな差はみられず、高コントラストは同等な結果が得られた。NPSは3DCTの方が良いことからノイズ特性が良く、CNRもコントラスト差が同等な値を示すが高かったことから。3DRAと3DCTでの大きな違いがView数であることから、数の多い3DCTでの撮影の方がノイズは少なく細かい濃度差の希釈造影剤まで区別できると考えられる。高コントラストでは、View数の違いは画像周辺に影響するため、ファントム中央付近に位置するワイヤーにはあまり影響しなかったと考えられる。また、管電圧や管電流にあまり差がないためView数の多い3DCTの方が被曝線量は高くなると考えられる。

【考察】以上の結果より、3DRAと3DCTでの大きな違いがView数であることから、数の多い3DCTでの撮影の方がノイズは少なく細かい濃度差まで区別できると考えられる。

O-54 二つの3D撮影モードによる擬似血管ファントムを用いた画像評価

馬場 嵩、田口 直哉、山本 和幸、川嶋 康裕、瀬尾 誠、安藤富士夫
東海大学医学部付属病院診療技術部放射線技術科

【目的】当院の血管撮影装置では、GE社製Innova IGS630を使用している。この装置には3DRAと3DCTの二つの3D撮影モードがある。装置導入当初は3DRAでの撮影を行っていたが、二つの撮影モードにおいて細血管の描出能に違いがあるという指摘を受け3DCTへ変更を行った。今回、臨床使用を念頭に模擬血管ファントムを用いて二つの撮影モードにおける描出能の評価を行った。

【方法】自作模擬血管ファントム(直径～内径、10 mm～8 mm、8 mm～6 mm、6 mm～4 mm、5 mm～3 mm、4 mm～2 mm)を用い、造影剤を100%、75%、50%、10%に希釈して二つの3D撮影モードにて撮影を行った。得られたデータからAX像にてCNRを、VR像にて各血管系の直径～内径をWSで計測を行い再現性の評価を行った。また、臨床画像での二つの撮影モードの視覚評価を行った。

【結果】CNRではCBCTモードの方が良い結果になった。再現性の評価では、どの割合の希釈率でも血管径の大きさは近似した値になり、撮影モードによる大きな差はなかった。臨床画像による各撮影モードの比較でも大きな相違が見られなかった。

【考察】CNRでは、CBCTモードの方が撮影フレーム数が大きい設定になっているため、3DRAモードと比較して画像のノイズが少なくなるので、CBCTモードの方が良い結果になったと考える。再現性においては、今回使用した擬似血管ファントム内での血管径までなら大きな相違はなく、また臨床画像での評価でも同じであった。これらから、血管などの高コントラスト領域の描出能をメインにおく頭部領域の場合では、被ばく線量を考慮すると3DRAモードの方が適していると考えられる。

O-55 速やかなrt-PA投与に向けた取り組み －救急外来での処置時間延長要因についてを振り返る－

木村 保美¹⁾、松崎 智美¹⁾、柏尾 明美¹⁾、齊藤 竹美¹⁾、勝田 美香¹⁾、
田中 琴絵¹⁾、竹村 美歩¹⁾、高田 達郎²⁾、植田 敏浩²⁾

¹⁾ 聖マリアンナ医科大学東横病院ICU・CCU/ER、

²⁾ 聖マリアンナ医科大学東横病院脳卒中センター

【はじめに】聖マリアンナ医科大学東横病院では、患者来院からrt-PA静注療法を行うための時間を短縮するため、プロトコルの導入やシミュレーションDVDを作成し対応の統一を図るための活動を行っている。平成26年度には、処置内容がチェック方式でわかり、時間経過が記載できる急性期脳梗塞救急対応シートを導入した結果、救外来対応開始時からMRIまでの時間が2分短縮し、平均18.4分となった。そこで今回、対応時間をより短縮化するため、今年度対応した事例を振り返り、時間短縮と延長の要因を明らかにしここに報告する。

【目的】急性期脳梗塞救急対応シート導入後の対応時間を患者ごとの対応時間の比較を行い、対応時間に影響する因子を明らかにする。

【方法】1) 期間: 対応シートを導入後の平成26年5月～平成27年3月。2) 対象者: 期間内にrt-PA静注療法を行った19例。3) 分析方法: 患者の救急外来対応時の対応人数、患者背景、季節、救外受診から画像までの時間・rt-PA投与までの時間の分析を行った。

【結果】今回の分析の中で、最短対応時間が12分、最長の対応時間が29分であった。この事例間での対応時間の差異は、患者背景として失語や難聴が存在しており、コミュニケーション障害が対応遅延の要因として認められた。そのほかの対応人数や季節の関与は認めなかった。また対応時間が長いものは日勤帯に多い現状であった。

【考察】運動障害の存在やNIHSSの値が高い症例に関しては、対応時間の延長につながると考えられたが、今回の分析では、コミュニケーションに障害を来している場合に対応延長を認めていることがわかった。処置の説明や意識レベルの観察などに時間がかかると考えられる。今回のシートでは、処置や観察に関わる時間は詳細に記載していないため、今後も分析を行っていく必要があると考える。

【結語】rt-PA静注療法を行う患者対応において、患者背景が対応時間に関与していた。

O-56 急性再開通療法における時間短縮における功罪調査

小林 孝美¹⁾、杉本佐知子¹⁾、小嶋 聖実¹⁾、小澤麻衣美¹⁾、森田麻衣子¹⁾、
芹澤 薫¹⁾、竹内 昌孝²⁾

¹⁾ 医療法人財団報徳会 西湘病院看護部、²⁾ 医療法人財団報徳会 西湘病院脳神経外科

【はじめに】当院において急性脳主幹動脈閉塞症に対する再開通療法が行われ、予後に関わる因子において、再開通に至る時間が非常に重要であることが看護の立場からも痛感した。当院では、看護部中心に搬入前のホットライン情報から、各メディカルスタッフでの並列的分業体制により、搬入から穿刺までの時間 (Door to puncture time)は60分以内を目標とし、厳守している。しかし、時間短縮での功罪がないかを術後家族へのインフォームドコンセント満足度を調査し、検証した。

【対象】2015年2月末までに当院搬入後、急性再開通療法を施行され、後日、家族よりアンケートを得られた18名の回答を検証した(救急車に家族が同伴された18名)。項目としては、現病態、入院案内、薬剤(t-PA療法)、再開通における治療内容、予後等の項目から5段階評価と質疑にて理解不十分な点を詮索した。

【結果】病態については、脳梗塞という診断は、ほぼ理解されているものの、心原性という理解は乏しかった。その他の項目では、薬剤治療と再開通療法の組み合わせの治療という理解が乏しく、点滴のみ、カテーテル治療のみを施行されているという理解が多かった。予後について、もっと詳しく説明して欲しかったという発言も多く聴取された。

【考察】同伴される家族も高齢者が多く、また、短時間でのインフォームドコンセントは不十分であったと考えられた。予後に関しては、治療結果により大きく変化するため、これに関しては、改善は厳しいと考えられた。

【結語】短時間での医師からの病状、治療説明は、混迷した状態で理解に乏しかった。治療途中において看護師から、術後医師からの説明の際、患者・家族に本治療の時間短縮が重要であったことを十分に説明することが医療安全上必要である。

O-57 チームで取り組むDoor to puncture time短縮－院内にIVR看護を普及させる活動－

大沢 千春¹⁾、山口 球子¹⁾、飯塚さおり¹⁾、末石芙美子¹⁾、森本 将史²⁾、
服部伊太郎²⁾

¹⁾IMSグループ 横浜新都市脳神経外科病院看護部、

²⁾IMSグループ 横浜新都市脳神経外科病院脳神経外科

【目的】脳梗塞超急性期血管内治療においてDoor to puncture time短縮が予後改善に重要な因子と報告されている。当院では緊急カテ患者の対応を救急外来の看護師が行っている。しかし、救急室が忙しい場合に迅速に対応できないことが課題であった。そこで、常に再開通までの時間を短縮するための新しいシステムの構築を行い、同時に院内でのIVRへの認識を普及させる活動を実施したので、その効果について報告する。【方法】緊急のカテーテル治療の準備を救急看護師から、SCU病棟看護師に依頼することとした。その際、勉強会の実施、必要物品の確認、カテラボでの研修を行い、医師、放射線科の協力を得た。またコメディカルカンファ(脳外病棟の看護師、救急、オペ室、放射線科)を導入し、IVR看護師が実施しているカテ患者の看護やチームとしての問題に対して共通認識を図り、スキルアップを目指すとともに、院内にIVR看護師の活動報告と情報共有の場を設けた。

【結果】カテ室での勉強会の実施、研修を通して病棟看護師に準備を依頼できるようになり、カテ入室までがスムーズになった。また、カテラボでの緊急治療想定研修を行ったことで課題が明確になり、共通認識することができた。そしてコメディカルカンファレンスを通しての意見交換で、IVRについて部署を越えたカテーテル治療チームの体制強化へつながった

【考察】時間短縮に向けて、院内全体で取り組む体制作りは時間短縮につながった。コメディカルカンファレンスの導入により、IVRの知識を院内全員のスタッフが理解、共通認識し、カテーテル治療を迅速で安全に提供できる環境調整へとつながったと考える。また院内へのIVR普及活動を通じて、他部署に認知されることで、IVR看護師のモチベーション向上にも影響があったと思われる。

O-58 超急性期再開通療法における時間短縮に向けた取り組み

吉川美笑子、池山 徳子、久末 奈々、山田美音子、村上 美樹、鷹元 啓子、
馬込 裕子、吉江 智秀、高田 達郎、植田 敏浩
聖マリアンナ医科大学東横病院

【背景・目的】当院は、年間400件以上の脳血管撮影、脳血管内治療を行い、超急性期再開通療法も年間約30件以上実施している施設であり、t-PA投与(以下IVTPA)より脳血管内治療に対する意識がより高く、IVTPAを脳血管撮影室(カテ室)で実施していた。そのため、脳血管撮影担当の病棟看護師(脳カテNS)が、IVTPA、超急性期再開通療法に対応していた。2013年10月よりt-PA投与時間と脳血管内治療による再開通時間の短縮を目指す試みを開始した。今回、我々は超急性期再開通療法の体制変更による効果と問題点を検証したため報告する。

【方法】2013年10月より、(1)t-PA適応の可能性のある患者の搬送が決まり次第、脳カテNsにスタンバイコール、(2)脳カテNSがカテ室にて脳カテの準備を開始、(3)来院からカテ室入室、穿刺、再開通時間、カテ室退室の時間をリアルタイムにフローチャートに記入する体制とした。体制変更前後でのカテ室入室～穿刺までの時間を比較し、さらにIVTPAの有無でも比較した。また、体制変更の評価と問題点を脳カテNS 10人を対象にアンケート実施した。

【結果】2012年4月～2013年8月までの旧体制101例、2013年10月～2014年11月までの新体制33例であった。新体制では、入室より30分以内に穿刺できた症例が5%増加した。IVTPAを実施した症例では、平均値で3分、中央値で4分の短縮が認められた。一方、IVTPA非実施の症例では、旧体制に比較し時間の延長を認めた。脳カテNsへのアンケートでは、新体制への評価は概ね良好であったが、問題として、新体制への周知徹底および準備が不十分な点も指摘された。【結語】IVTPAの有無と穿刺時間の関連が示唆された。IVTPA非併用時も併用時と同様に最短の時間で穿刺が可能となるよう、プロトコルなどの改変が必要と考えられる。

O-59 脳血管撮影前オリエンテーション様式の改良への試み

渡邊 奈緒¹⁾、新井 規子¹⁾、石原正一郎²⁾

¹⁾ 埼玉医科大学国際医療センター脳卒中センター、

²⁾ 埼玉医科大学国際医療センター脳血管内治療科

当院では、年間800件以上の脳血管撮影が行われている。脳血管撮影を受ける患者は、2泊3日の入院期間を要し入院当日に脳血管撮影前のオリエンテーションを受け、翌日に検査を受ける流れとなっている。入院当日は、病棟のオリエンテーションや検査前の処置があり患者にとっても慌しく時間が過ぎてしまう。関根は「患者・家族にとって検査や手術入院は一大イベントであり、未知なる体験への不安は計り知れないほど大きいと考える。」と述べている。この様な限られた時間や検査に対する不安もある中で、聞き慣れない言葉を耳にし、オリエンテーション内容を十分に理解することは困難ではないかと推察された。現在のオリエンテーションは、用紙1枚に食事、排泄、安静など項目毎に簡略して記載しており、追加で補足説明をする必要があるため看護師の力量により説明にばらつきが生じている。また、この用紙は文字だけで写真や絵はなく、初めて検査を受ける患者や、過去に1度検査を受けていても期間が空いてしまった患者には検査のイメージがしにくく、実際、検査当時に安静時間中でも歩いてしまうなど安静を守れない事例があった。このような現状を改善し、患者が検査に対する理解を深め、安心して検査に臨めるようオリエンテーションの見直しが必要であると考えた。宮内らは「写真入りのパンフレットは、視覚情報により術前説明の内容がイメージ化でき、緊張や不安、混乱などを軽減でき有効である。」と述べている。そこで、現在のオリエンテーション用紙から、写真や絵を取り込んだパンフレット形式へ変更したため、その内容や工夫について報告する。

O-60 TAEとTVEの併用で治療したParavertebral Arteriovenous Fistulaの1例

和久井大輔¹⁾、伊藤 英道¹⁾、小野寺英孝²⁾、佐瀬 泰玄¹⁾、大塩恒太郎¹⁾、
田中雄一郎¹⁾

¹⁾ 聖マリアンナ医科大学脳神経外科、²⁾ 聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院脳神経外科

【目的】 Paravertebral arteriovenous fistula (PAVF) は非常に稀なシャント疾患である。われわれが経験した1例について報告する。

【症例】 外傷歴のない25歳の女性で3年前より頸部に拍動性腫瘍を自覚していた。他院でCT上PAVFと診断され、血管撮影で右上行頸動脈、深頸動脈、外頸動脈、椎骨動脈分枝を流入動脈とし、複数の瘻孔を通じて頸椎硬膜外静脈へ流出するhigh flow shuntが認められた。血管性雑音の増強があり、上行頸動脈の結紮術および外頸動脈、椎骨動脈分岐へのTAEが施された。flow reductionは得られたが症状の改善を認めず転院となった。結紮およびTAE術後でありアプローチルートに制限があった。そこで、深頸動脈から吻合路を通じて上行頸動脈（結紮部末梢側）と椎骨動脈分枝まで経由したTAE、硬膜外静脈から瘻孔を介し上行頸動脈に到達したTVEでコイルを用いて施行した。術後に症状は消失し約1年経過するが再発は認めない。

【考察】 PAVFはその亜型であるvertebro-vertebral AVF (VVAVF) の報告が殆どである。VVAVFは頭蓋外椎骨動脈、あるいはその分枝を流入動脈とするシャント疾患と定義され、比較的良好な治療成績が報告されている。一方、本例は多数の頸部流入血管と瘻孔を有しVVAVFの血行動態と大きく異なる。PAVFは流入動脈の結紮やTAE単独では根治を得にくく、液体塞栓物質やvascular plug、カバードステントによる治療例もあるが標準化されていない。われわれはTAEとTVEの併用により複数の流入動脈と瘻孔を一期的に塞栓し、良好な治療結果を得た。

【結語】 治療困難なPAVFの1例を経験した。流入動脈の吻合路と複数の瘻孔のため単一の流入動脈の閉塞術では根治を得にくいため、一期的な血流遮断が必要と考えられた。

O-61 AVMに対するScepter balloon catheterを用いたballoon-assisted embolizationの有効性

奥村 浩隆¹⁾、松丸 祐司²⁾、中條 敬人¹⁾、藪崎 肇¹⁾、久保美奈子¹⁾、
杉山 達也¹⁾、寺田 友昭³⁾、水谷 徹¹⁾

¹⁾ 昭和大学医学部脳神経外科、²⁾ 虎の門病院脳神経血管内治療科、

³⁾ 昭和大学藤が丘病院脳神経外科

【目的】2013年9月より当院ではAVM塞栓術の際にScepterを用いたballoon-assisted Onyx embolizationを第一選択としている。従来のカテーテルに比べて大量のOnyxを安全に注入でき、良好な塞栓が得られたので報告する。

【対象、方法】2013年4月より2015年2月までに当院にて塞栓術を行ったAVM 12例に対して後ろ向きに検討した。Scepter使用症例の治療効果および術後合併症、手技状の問題点について検証した。また、Onyx注入量の差についてMarathon使用時と比較検討した。

【結果】AVM 12例に対して18回の術前塞栓術を行い、33本のfeederを塞栓した。そのうち5例7血管に対しScepterを用いたballoon-assisted Onyx embolizationを行った。女性1例、年齢21～50歳(平均33.5歳)。発症様式は出血2例、頭痛2例、無症候1例。病変の長径は14～62 mm(平均40.8 mm)。症例毎のScepterの使用回数は1回が3例、2回が2例であった。全例Scepterにてnidusの大部分を塞栓出来た。バルーン拡張後は、容易にplug & push様の注入が行えた。終盤には側副血行路を介した逆流や、バルーンカテーテルの押し戻しにて注入を終了することがあった。カテーテル抜去の難渋は3回認められたが、Fubuki 4.2 Frの併用等で全例出血無しに抜去できた。Scepterはバルーン周囲が固いため、屈曲部や末梢への誘導が困難な事があった。合併症として1例でmicroguidewireによる解離および無症候性SAHを生じた。3例に追加塞栓を行った。動脈1本あたりのOnyx注入量は、0.71～9.76 ml(平均3.86 ml)となった。一方、Marathonでは0.07～1.47 ml(平均0.53 ml)であった。

【考察】Scepterにて大量のOnyxを注入することができ、Onyxが不向きなHigh flow feederに対しても有用であった。カテーテル到達性はMarathonの方が優れており、遠位部や蛇行が強い枝には従来法が良いと考えられた。

【結論】Scepterを用いたAVM塞栓術は非常に有効で大量のOnyxを注入することが出来た。

O-62 耳介動静脈奇形に対して、経動脈的塞栓術を施行し摘出形成術を施行した一例

眞上 俊亮、田之上俊介、長谷川 浩、寺西 功輔、山本 宗孝、大石 英則
順天堂大学医学部脳神経外科

我々は、右耳介動静脈奇形に対して術前経動脈的塞栓術を施行し、形成外科で摘出形成術を施行した一例を経験したため報告する。症例は31歳女性、生下時から右耳介の腫脹を認めた。成人以降右耳介は易出血性となり、止血に苦慮するようになり当院形成外科受診。形成外科と当科合同で治療を行った。術前明らかな神経脱落症候を認めず、聴力は四分法で15 dBと保たれていた。右耳介は腫大、暗褐色を呈し拍動を触知した。全身麻酔下に経動脈的塞栓術を施行した。主な栄養血管は後耳介動脈と浅側頭動脈の頭頂枝であり、nidusを形成して内外頸静脈に流出していた。手術時の皮弁への血流を温存するため、後耳介動脈のみparticle、coilを用いたflow reductionを企図したが、浅側頭動脈から入る血流が多く著名な効果を認めなかった。やむを得ず分岐直後の浅側頭動脈頭頂枝でscepter Cをinflateし、ONYX18を用いて皮弁への血流を温存するように栄養血管を塞栓した。これにより大幅にnidusへの血流は減ぜられたため手技を終了した。術後明らかな聴力低下、顔面神経麻痺を認めなかった。翌日形成外科で摘出術を施行し、大出血を来すことなく側頭筋膜弁を用いた耳介形成が行われた。耳介動静脈奇形は希少な疾患である。数少ない文献では、血管内塞栓術のみで根治は困難であり、いわゆる摘出術時の出血量減少、nidus縮小を目的とした術前塞栓術が行われることが多い。塞栓物質はparticle、無水エタノールなどの報告があるが、液体塞栓物質は正常血管まで迷入し種々の合併症をきたすため用いないとする報告が散見される。耳介動静脈奇形に対して術前経動脈的塞栓術を行い、摘出形成術を施行した一例を報告した。バルーンカテーテルを用いた液体塞栓物質による塞栓術は、塞栓する血管、nidusへの血流動態を十分に吟味し行えば、摘出術時の非常に有効な出血予防となりうる。

O-63 エンボスフィアによる髄膜腫開頭術前塞栓の初期成績

中條 敬人、奥村 浩隆、薮崎 肇、入江 亮、九社前美香、飯塚 一樹、
久保美奈子、松村 優、清水 克悦、水谷 徹

昭和大学医学部脳神経外科

【はじめに】髄膜腫の手術において、術中の出血コントロールは非常に重要である。しばしば止血に難渋することがあり、術前塞栓の有用性が報告されている。本邦において2014年1月に粒子状塞栓物質であるエンボスフィアが承認された。今回我々は、髄膜腫術前塞栓にエンボスフィアを使用したことで初期治療成績について報告する。

【対象と方法】2014年4月より2015年2月までにエンボスフィアにて術前塞栓を行った7例に対して後ろ向きに検討した。女性6例、男性1例、年齢45～83歳(平均61歳)。髄膜腫6例(うち再発例1例)、転移性頭蓋骨腫瘍1例。腫瘍部位はconvexity 3例、parasagittal 2例、temporal fossa 1例であった。腫瘍長径は26～88 mm(平均49.6 mm)。塞栓物質として、全例にエンボスフィアとプラチナコイル、うち2例にNBCAを使用した。エンボスフィアのサイズは3例で300～500 μ m、残り4例で500～700 μ mを使用した。

【結果】塞栓術中および術後に腫瘍内出血、その他の合併症を呈した症例はなかった。全例において塞栓術2日以内(平均0.71日)に摘出術を施行した。術中出血量は401～715 ml(平均450.7 ml)であった。いずれの症例においても腫瘍からの出血コントロールは容易であり、術中に輸血を要した症例はなかった。

【考察】エンボスフィアを使用した髄膜腫術前塞栓は、海外において多数報告されている。治療にともなう合併症として術中術後の腫瘍内出血や虚血性イベントがあげられているが、そのほとんどが、小径の塞栓物質を用いたものである。当院ではエンボスフィアの300～500 μ m、500～700 μ mにて塞栓を行い、腫瘍内出血を起こすことなく手技を終了することができた。

【結語】エンボスフィアを用いた術前塞栓の初期成績では、有効かつ安全に治療を行うことができた。

O-64 ハイブリッド手術室を使用した血管内治療と手術の複合治療

伊藤 嘉朗¹⁾、鶴田和太郎¹⁾、池田 剛²⁾、滝川 知司¹⁾、丸島 愛樹¹⁾、
中居 康展²⁾、山本 哲哉¹⁾、松村 明¹⁾

¹⁾筑波大学医学医療系脳神経外科、²⁾筑波メディカルセンター病院脳神経外科

【はじめに】複雑な頭頸部・心大血管病変の治療に対応するために手術室内に血管造影システムを組み込んだハイブリッド手術室が導入されている。

【目的】当院では2013年1月よりハイブリッド手術を導入した。当院において同一セッションで血管内治療と手術の複合治療を行った症例を紹介して、さらなる脳血管内治療の可能性を検討する。

【結果】これまで5症例を同一セッションで血管内治療と手術を組み合わせて治療した。治療の内訳は、大型内頸動脈瘤に対してSTA-MCAバイパス術＋内頸動脈閉塞術1例、頭頸部腫瘍に対して外頸動脈TAE＋腫瘍摘出術2例、硬膜動静脈瘻に対してTAE＋開頭シャント離断術1例、頸椎神経鞘腫摘出術中の椎骨動脈損傷に対する血管塞栓術1例を経験した。5例中4例でヘパリン化は行わず、残りの1例でもヘパリン化は最小限で行った。いずれの治療においても血管内治療合併症はなく、手術合併症も認めなかった。塞栓術後に摘出術を施行した症例では出血のコントロールが容易となった。

【考察】比較的脳循環に関与していない頭頸部腫瘍に対する塞栓術が多かった。本システムが当科のみではなく頭頸部領域全体に有効であると考えられた。一方で脳循環に関与する病変では、同一セッションで行うことが少なかった。これは血管内治療後に血行動態が変化することや血管内治療ののちに病変が消褪することがあるので同一セッションで行っていないものと思われる。

【結語】他科とのコラボレーションによって治療成績の向上が得られている。ハイブリッド手術室での脳血管内治療は頭頸部腫瘍に対して有効であると思われる。
