

症例報告

脳底動脈先端部脳動脈瘤に対するコイル塞栓術後に発症した posterior reversible encephalopathy syndrome の 1 例

内藤 裕之¹⁾ 山崎 雄¹⁾ 高橋 哲也^{1)*}
越智 一秀¹⁾ 岐浦 禎展²⁾ 松本 昌泰¹⁾

要旨：症例は66歳女性である。未破裂脳底動脈先端部脳動脈瘤に対しコイル塞栓術を受けた約3週間後から新たに後頭部を中心とした頭痛が出現した。頭部MRIにて両側小脳、右上小脳脚、左視床、両側後頭葉皮質白質から側頭葉白質にT₂強調画像およびFLAIR画像で高信号を示す多発性病変を指摘され、入院精査を受けた。髄液蛋白は69 mg/dlと上昇していたが、その他基礎疾患を示唆する所見はみとめなかった。コイル塞栓術後約12週間の時点で頭痛および臨床所見は改善し、MRI所見は消退傾向を示した。脳動脈瘤に対するコイル塞栓術後に発症したposterior reversible encephalopathy syndromeのまれな1例であり、比較的軽微な症状でコイル塞栓術後亜急性期に発症した点が特徴的と考えられた。

(臨床神経 2013;53:518-525)

Key words：脳血管撮影、頭痛、白質脳症、MRI、後方可逆性脳症症候群

はじめに

Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES) は高血圧、子癇、抗腫瘍薬の投与などに関連し、MRIにて脳幹、後頭葉や側頭葉などの皮質や白質に可逆性の病変を呈する脳症の総称である。今回われわれは脳底動脈先端部脳動脈瘤に対するコイル塞栓術後に発症したPRESの1例を経験した。コイル塞栓術後亜急性期に発症し、比較的症状が軽微であったまれな1例と考えられたため報告する。

症 例

症例：66歳、女性

主訴：頭痛

既往歴：56歳時、HTLV-1感染を指摘された。輸血歴はない。

家族歴・生活歴：特記すべき事なし。

現病歴：2006年に脳ドックで未破裂脳底動脈先端部脳動脈瘤を指摘され、以後画像的な経過観察を受けていた。2011年12月、動脈瘤の増大傾向をみとめ、当院脳神経外科にて脳血管撮影を施行され、最大径約9 mmの動脈瘤を指摘された。検査中および検査後に神経症状は出現しなかった。2012年1月某日、動脈瘤に対しコイル塞栓術（コイルはすべてBare platinum coil）を施行された。術中血圧は大きく変動せず、術中および術後に神経症状の出現なく退院した。退院し

て約3週間後より頭部から後頭部にかけて締め付けるような頭痛が出現した。術後28日後に他院での頭部MRI検査で両側側頭葉、後頭葉、小脳半球、左視床にFLAIR高信号病変を指摘され、術後48日後のMRI再検にて高信号病変の増悪をみとめた。当院脳神経外科より当科に紹介され、4月中旬に精査入院した。

患者は40歳頃から緊張型頭痛と思われる頭痛が出現し、60歳頃からは月に15日以上頭痛があり、慢性化した。その頃より市販の鎮痛剤を常用していたが、日常生活に支障をきたす事はなかった。また、漢方薬の内服歴はない。2012年2月より生じた頭痛はこれまでの頭痛と比較し、時に日常生活に支障をきたすなど程度が強く、部位（より後頭部に強い）および鎮痛剤内服でも症状の改善傾向に乏しい点が異なっていた。

入院時現症：身長151 cm、体重55 kg、体温36.4°C、血圧112/72 mmHg、脈拍74/分・整。体表リンパ節触知せず、胸腹部に異常所見なし。

神経学的所見：意識清明。視力や視野異常はなく、その他の脳神経に異常をみとめなかった。四肢の筋力低下や感覚障害、筋トヌスの異常、不随意運動はみとめなかった。四肢の腱反射異常はなく、病的反射もみとめなかった。髄膜刺激徴候は陰性であった。

検査所見：血液検査では血算、肝腎機能、電解質、血沈、凝固系は正常であった。CRP 0.25 mg/dlで、抗核抗体、抗SS-A抗体、抗SS-B抗体、ANCA、血清抗アクアポリン(AQP)

*Corresponding author: 広島大学病院脳神経内科 [〒734-8551 広島市南区霞1-2-3]

¹⁾ 広島大学病院脳神経内科

²⁾ 広島大学病院脳神経外科

(受付日：2012年10月20日)

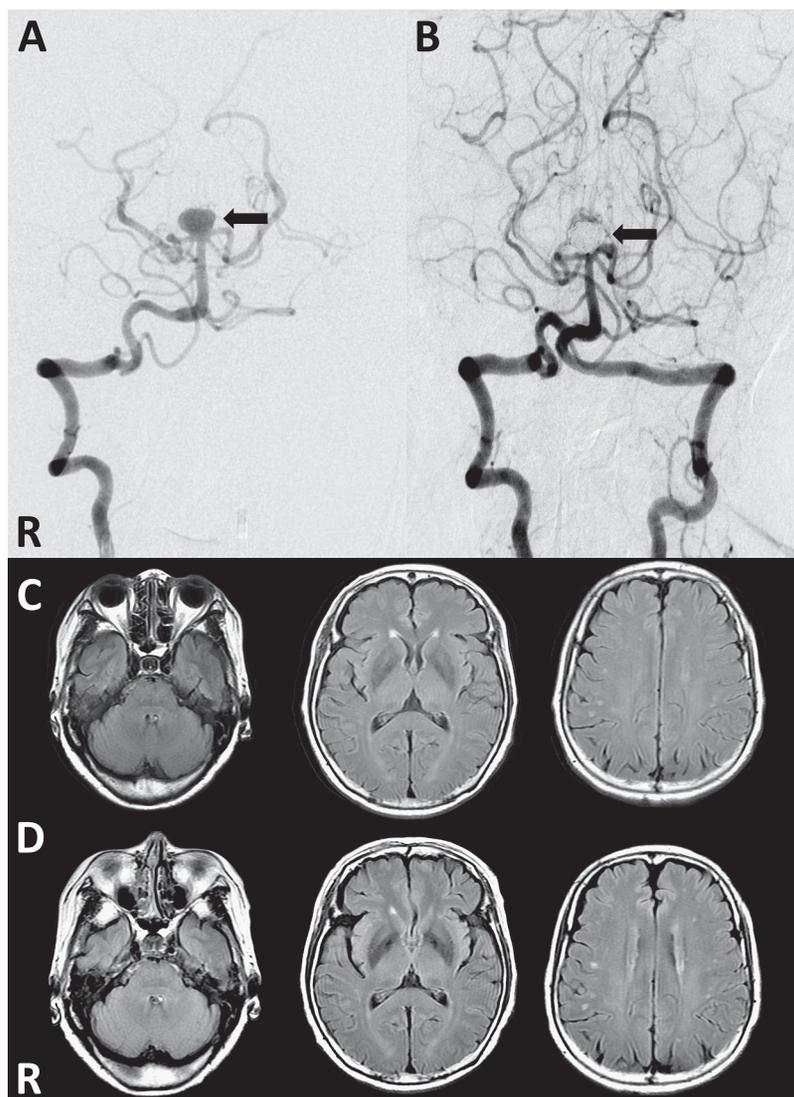


Fig. 1 Cerebral angiography and brain MR imaging before the clinical onset.

AP view of the right vertebral angiography before (A) and after (B) coil embolization depicts the basilar tip aneurysm (arrows). Brain magnetic resonance images (MRIs) before (C) and 1 day after (D) the angiography show mild deep white matter hyperintensity predominantly in the right hemisphere. C, D: Fluid attenuated inversion recovery (FLAIR) image (Axial, 3 T; TR 10,002 ms, TE 145.2 ms).

4 抗体は陰性、ACE、甲状腺機能、乳酸、ピルビン酸、葉酸、ビタミン B₁ の値は正常範囲内であった。また血清 CEA、AFP、CA19-9 は正常で、可溶性 IL-2R も 506 U/ml と正常範囲内であった。髄液中の JC ウイルス PCR は陰性であった。胸部単純レントゲン写真と心電図は異常所見をみとめなかった。脳脊髄液検査では初圧 120 mmH₂O、細胞数 2 (単核球) / μ l と正常だったが、蛋白が 69 mg/dl と上昇していた。IgG index 0.45、ミエリン塩基性蛋白 31.3 pg/ml 未満と異常なく、オリゴクローナルバンドは陰性であった。血清抗 HTLV-1 抗体価 (PA 法) は 10 倍と上昇していたが、髄液 HTLV-1 抗体価の上昇はなかった。頸部から骨盤部の造影 CT 検査でリンパ節腫大や悪性腫瘍を示唆する所見はみとめなかった。

コイル塞栓術前および術後翌日の頭部 MRI では右大脳半球に軽度の深部白質病変をみとめるのみであった (Fig. 1)。術後 28 日後の MRI で両側側頭葉、後頭葉、小脳半球、左視床に T₂ および FLAIR にて高信号病変が出現し、術後 48 日後には病変の拡大傾向をみとめた。その後、術後 68 日後および術後 75 日後の MRI 上同病変は縮小傾向をみとめ、術後 124 日後にはほぼ消失していた (Fig. 2)。同病変は T₂ 強調画像も高信号、拡散強調画像でその大部分が等信号、みかけの拡散係数 (ADC) 値で上昇しており、血管性浮腫が示唆された。一方、病変の一部は拡散強調画像で高信号、ADC 値が低下しており、細胞障害性浮腫をともなっていた。T₂* 強調画像では両側小脳に微小出血を、頭部造影 MRI にて大脳の皮

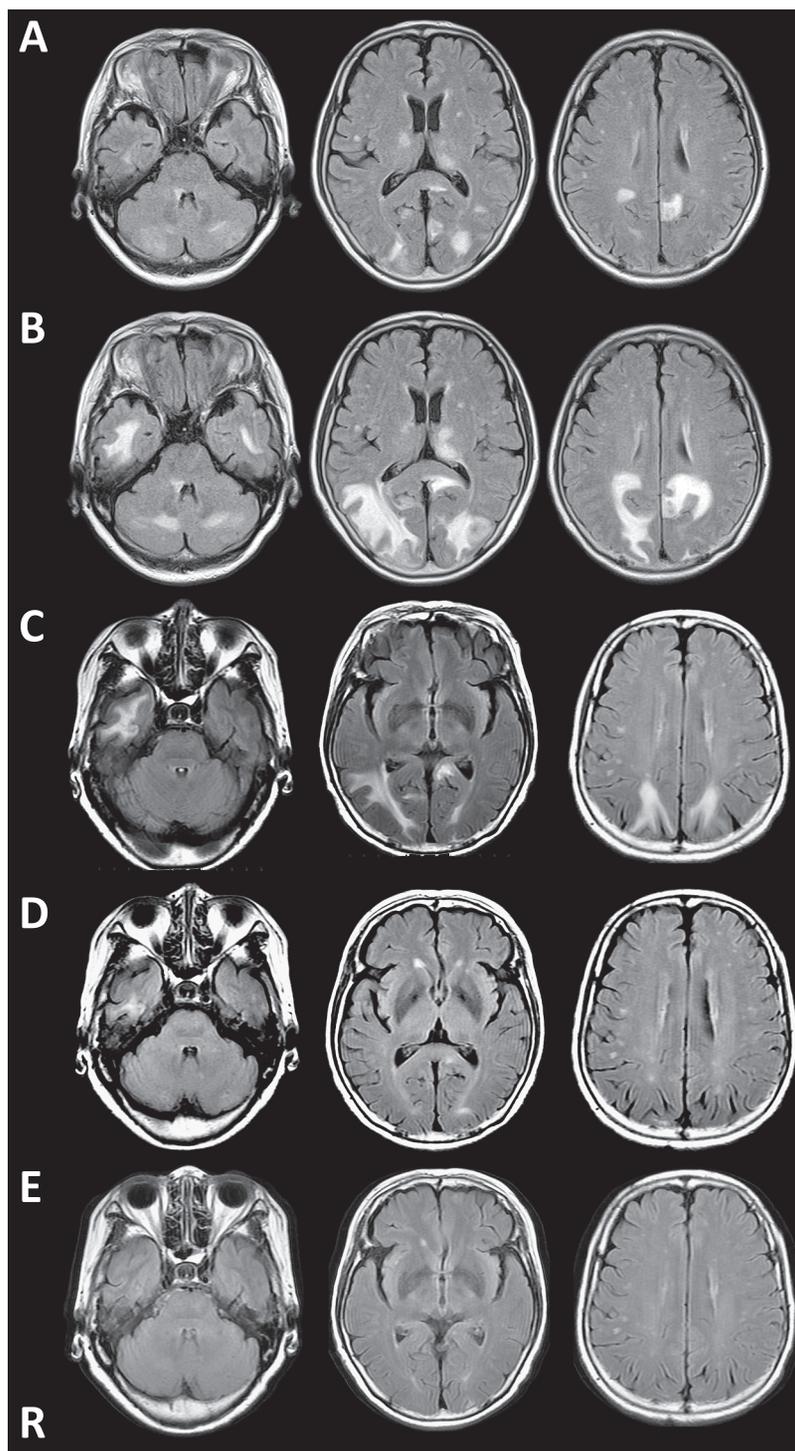


Fig. 2 Sequential changes on brain MR imaging in this case.

Brain magnetic resonance images (MRIs) at 1 week (A), and 1 month (B) after onset show that the hyperintensity in the bilateral temporal and occipital lobes, cerebellum and left thalamus gradually worsened. MRIs at 1.5 months (C) and 2 months (D) show improvement and at 3.5 months (E) demonstrate complete remission. A, B: Fluid attenuated inversion recovery (FLAIR) image (Axial, 1.5 T; TR 40 ms, TE 5.0 ms). C, D, E: Fluid attenuated inversion recovery (FLAIR) image (Axial, 3 T; TR 10,002 ms, TE 145.2 ms).

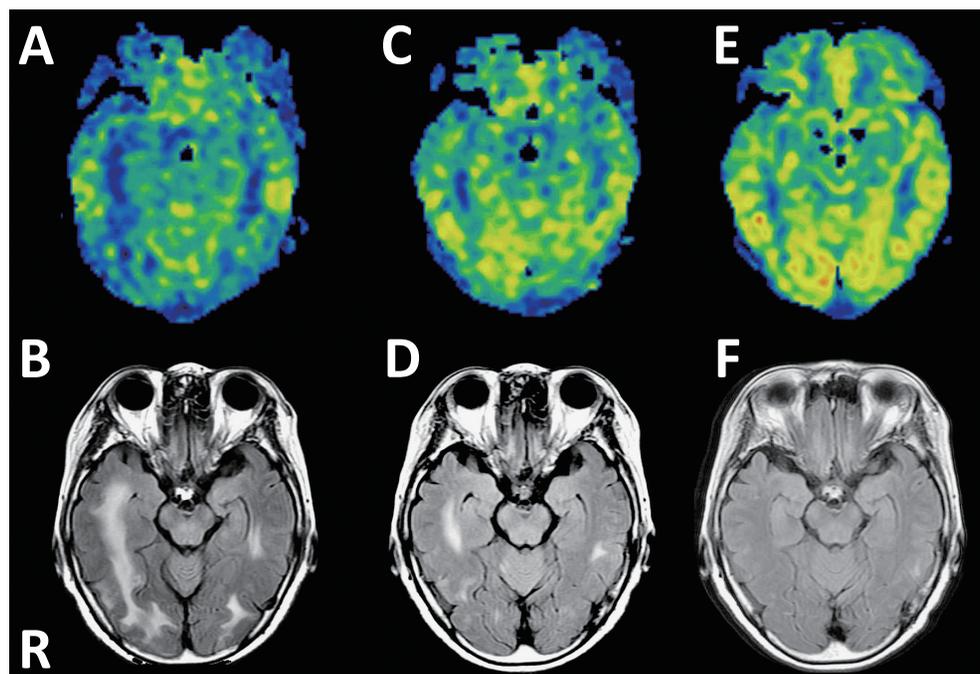


Fig. 3 Serial changes of cerebral blood flow on brain arterial spin labeled MR imaging in this case.

Brain arterial spin labeled magnetic resonance images (ASL-MRIs) at 1.5 months (A), 2 months (C) and 3 months (E) show the recovery of blood flow by the disappearance of white matter lesions. A, C, E: Arterial spin labeled magnetic resonance image (Axial, 3 T; TR 10,002 ms, TE 145.2 ms). B, D, F: Fluid attenuated inversion recovery (FLAIR) image (Axial, 3 T; TR 10,002 ms, TE 145.2 ms).

質下白質や小脳、左視床に点状の造影効果をもとめた。MRAでは頭蓋内血管にコイル塞栓術前、術後とも著変はなかった。脳血流評価では4月下旬に施行した定性¹²³I-IMP-SPECTにて統計画像で後頭葉を中心に病変部の血流低下が示唆され、経時的には頭部MRIでのarterial spin labelingで白質病変の消退に応じて血流の回復傾向がみとめられた (Fig. 3)。

臨床経過：2月中旬頃から新たに出現した頭痛は、4月初旬には改善傾向で入院時（4月中旬）はほぼ消失していた。入院後の頭痛は60歳頃より持続している慢性緊張型頭痛と診断し、薬物乱用頭痛への移行防止の観点から生活・服薬指導をおこなった。

高次脳機能に関しては入院時の改訂長谷川式簡易知能評価スケールは29点、mini mental state examinationは26点と計算、遅延再生で減点をもとめ、Trail-Making TestはPart Aが141秒、Part Bが219秒と正常範囲内であった。術後68日後の診察時に立方体模写が不能で、入院後の評価でもコース立方体組合せテストのIQが70と低下していたが、半側空間無視、地誌的見当識障害、着衣失行、観念失行、観念運動失行、半側身体失認、相貌失認などはみとめなかった。退院後6月の外来受診時には頭痛は消失しており、立方体模写は問題なく可能であった。

以上の臨床経過と頭部MRI所見の経過からPRESと診断した。

考 察

本例は脳底動脈先端部脳動脈瘤のコイル塞栓術後に頭痛を発症し、その後の臨床経過と頭部MRI所見の経過から、コイル塞栓術と関連した可逆性の白質脳症 (PRES) が考えられた1例である。鑑別診断として、多発性硬化症などの脱髄性疾患、橋本脳症、血管炎、ミトコンドリア病、中枢神経ループス、神経パーチエット病、脳炎、脳血管障害などが考えられたが、臨床経過や各種検査所見から、上記疾患は否定的と考えられた。なお、髄液蛋白が69 mg/dlと上昇していたが、白質脳症やPRESで血液脳関門の破綻にて髄液中の総細胞数や蛋白が増加する事があり¹⁾、随伴した変化と思われた。

PRESは、高血圧性脳症や子癇、腎障害、免疫抑制剤の使用などを背景に特徴的な症状（頭痛、意識変容、痙攣、皮質盲をふくめた視野障害など）と画像所見（脳後方に白質病変）を呈して、可逆性の経過を辿る症候群²⁾である。PRESの誘因や背景疾患として、上記以外に血液疾患や急速輸血、薬剤性、怒責など数多く報告³⁾されているが、本例はいずれもみとめず、術中に著明な血圧変化もみとめなかった。

頭部MRI所見としては、①病変は左右対称で、頭頂葉、後頭葉がもっとも障害され、次いで前頭葉、下側頭後頭境界部、小脳に出現する³⁾、②T₂強調画像とFLAIR画像で高信号、ADC値の上昇を呈することから血管性浮腫が示唆される、

Table 1 Case reports of transient neurologic manifestations and abnormal brain images after cerebral angiography.

Source/Year	Sex/Age	Reason for angiography	Clinical Symptoms	Interval between recent angiography and symptom onset	Region involved	Abnormal images recognized by MRI	Clinical Resolution	Improved or normalized images
Lantos et al/1989 ⁷⁾	F/49	Bypass for ASO	Blindness, nystagmus, anosognosia	during angiography	Pons, midbrain Both sides of thalamus	Not done	12-16 hours	18 hours improved 30 days normalized
M/64	M/64	Lightheadedness	Disorientation, blindness	during angiography	Right occipital Left occipital parieto-occipital convexity	Not done	3 days	18 hours normalized
M/71	M/71	Investigation for carotid atherosclerotic changes	Altered mental status, blindness	20 minutes	Bilateral occipital	Yes	10 days	Not done
F/68	F/68	Investigation for aneurysm	Altered mental status, blindness	Immediately	Bilateral occipital	Yes	6 days	a few hours normalized
Seigal et al/2004 ⁸⁾	F/45	Coil embolization for aneurysm	Altered mental status, blindness, anosognosia	12 hours	Bilateral occipital	Yes	16 days	Not done
F/74	F/74	Investigation for aneurysm	Altered mental status, blindness	1 hour	Left parieto-occipital	Yes	2 days	Not done
F/73	F/73	Investigation for aneurysm	Blindness	20 minutes	Bilateral occipital	Yes	5 days	Not done
Shimoda et al/2004 ⁹⁾	F/62	Coil embolization for aneurysm	Altered mental status, blindness	during angiography	Bilateral occipital, temporal Left frontal	Yes	3 weeks	17 days improved
Niimi et al/2008 ¹⁰⁾	M/41	Coil embolization for aneurysmal SAH	Blindness	Within 3 hours	Right parietal	Not done	1 month	Not done
M/46	M/46	Coil embolization for aneurysm	Right homonymous	1 hour	No abnormal signals	No	1 month	No abnormal signals
F/54	F/54	Coil embolization for aneurysm	Blindness	3 hours	Bilateral occipital	Yes	1 month	1 month normalized
M/47	M/47	Coil embolization for aneurysmal SAH	Altered mental status, Right homonymous	1 day	No abnormal signals	Not done	1 week	Not done
Till et al/2009 ¹¹⁾	M/17	Investigation for hemangioblastoma	Blindness	during angiography	Cerebellum Right thalamus Bilateral occipital	No	5 days	2 months improved
Roccatagliata et al/2009 ¹²⁾	M/65	Investigation for tinnitus	Altered mental status, blindness	during angiography	Bilateral occipital	No	48 days	1 year (follow up)
Jang et al/2010 ¹³⁾	F/65	Coil embolization for aneurysmal SAH	Altered mental status, headache, nausea, visual disturbance, hemianopsia, paresis	7 days	Bilateral temporo-occipital	Yes	2 days	1 month normalized
Guimaraens et al/2010 ¹⁴⁾	M/51	Stent for aneurysm	Psychomotor agitation, disorientation, left faciobrachial hemiparesis, hemianopsia, Gerstman syndrome, left anosognosia	30 minutes	Right cerebral hemispheric sulci	Yes	2 days	5 days
Skolarus et al/2010 ¹⁵⁾	F/46	Coil embolization for aneurysm	Scintillating sotosias, dysmetria, inability to tandem walk	1 month	Right pons, middle cerebellar peduncle Occipital and parietal	Yes	9 months	9 months
F/56	F/56	Stent and coiling for aneurysmal SAH	Paresthesia, difficulty ambulating	1 month	Pons, left occipital	Yes	1 month	4 months
Graldo et al/2011 ¹⁶⁾	F/62	Coil embolization for aneurysmal SAH	Altered mental status, headache, retro-orbital pain	5 days	Bilateral occipital	Not done	5 days	2 weeks
F/70	F/70	Coil embolization for aneurysmal SAH	Altered mental status, seizure	12 days	Posterior temporal, occipital	Yes	improved	18 days
M/62	M/62	Coil embolization for aneurysmal SAH	Altered mental status	7 days	Bilateral temporal, occipital	Yes	improved	24 days
Voetsch et al/2011 ¹⁷⁾	F/35	Investigation for SAH	Altered mental status, headache, seizure	2 days	Bilateral cerebellum, occipital Left cerebral hemisphere	Yes	improved	Not done
Haussen et al/2003 ¹⁸⁾	F/89	Investigation for aneurysm	Left homonymous-hemianopsia Left-sided tactile extinction	6 hours	Right occipital and parietal	Not done	1.5 days	1 day
Porti et al/2012 ¹⁹⁾	F/71	Investigation for carotid artery stenosis	Altered mental status, left facio brachial hemiparesis	during angiography	Right cerebral hemispheric sulci	Not done	4 days	1 day
Current report	F/66	Coil embolization for aneurysm	headache	3 weeks	Bilateral temporal, occipital, cerebellum, Left thalamus	Yes	3 months	16 weeks

ASO = arteriosclerosis obliterans, SAH = subarachnoid hemorrhage

③約 4 割に造影効果がみとめられる⁴⁾、④ DWI 画像で多くは異常信号を示さず、時に ADC 値の低下をみとめ、細胞障害性浮腫をとともなう⁵⁾、⑤ T₂* 強調画像で微小出血を反映した低信号をみとめる事がある、などが挙げられ、本例はこれらの PRES の画像所見の特徴を有していた。加えて本例は発症前の MRI 検査もおこなわれており、白質病変の出現・経過を臨床症状と共に捉ええた貴重な症例と考えられた。また、PRES における脳血流の経時的な変化は、一般的に発症早期は血圧自動調節能を超えた血圧上昇で脳血管が拡張し、過灌流となるが病期が進行して血管性浮腫が生じてくると低灌流に移行していく⁶⁾。本例では MRI の arterial spin labeling で症状回復期に血管性浮腫の消退にとともない血流の改善傾向が捉えられたが、発症早期から一連の脳血流評価は施行できなかった。経時的な血流評価については今後の課題としたい。

本例と類似した、脳血管撮影後に一過性の神経症状および頭部異常画像を呈した症例の報告例 24 症例^{7)~19)}を、Table 1 に示す。主に脳神経外科領域からの報告で、脳血管撮影またはコイル塞栓術後、数時間から数日以内に症候学的に皮質盲を呈した症例が多く (71%) を占めていた。MRI にて異常所見をみとめたのは 24 症例中 13 例 (54%) だったが、画像的な特徴は PRES のそれと矛盾しなかった。そのうち、本例のように後頭葉および側頭葉をふくむ広範な病変分布を呈した症例の多くは、脳血管撮影後まもなく皮質盲など明らかな神経脱落症状をとともなっていた。本例は①広範な異常信号の出現にもかかわらず、症状が軽微であった点、②コイル塞栓術約 3 週間後と重急性に発症した点、③臨床症状の改善が 12 週間後、画像上正常化したのが 16 週間後と時間を要した点が異なっていた。

まず、上記①について考察する。本例では主訴は頭痛のみだが、頭部 MRI にて両側側頭葉、後頭葉、小脳半球、左視床と広汎な病変をみとめた。病変分布からは記憶障害や失行、視覚認知障害、視空間性障害が想定されるが、入院時の高次脳機能検査では全般的な認知機能は保たれており、半側空間無視や注意障害はなく、立方体模写やコース立方体組合せテストに異常がみられ、構成障害が示唆された。この臨床症状と画像病変の乖離については、原因として高次脳機能検査と画像病変のピーク時との間に時間的な間隔があった点、日常生活においては病態失認などの影響で本人が症状に気づかなかった可能性が考えられた。

次に、上記②③について考察する。PRES の病態は画像的に後方循環の血管性浮腫が主体であり、血液脳関門の破綻が本態にあるものと推定されている²⁰⁾。Table 1 に挙げた症例のうち、コイル塞栓術後に発症した症例は 24 症例中 12 例 (50%) だが、そのうち 7 例は破裂脳動脈瘤に対するコイル塞栓術後の症例で、くも膜下出血や血圧変化など併存する様々な病態および変化が PRES を惹起した可能性がある。一方、本例をふくむ未破裂脳動脈瘤に対するコイル塞栓術後に PRES を呈した症例では、造影剤による神経・血管毒性またはコイル塞栓術後の炎症性変化と PRES との関連がより強く示唆された。造影剤による神経・血管毒性では、症状や画像異

常は脳血管撮影中から数時間以内と急性発症し、改善も数日以内である事が多い。本例では頻回な血管撮影、造影剤やカテーテル手技に関連した後方循環系への負荷が考えられるが、コイル塞栓術中に血圧の大きな変動もなく、元々脳血管内皮の障害をきたす危険因子もないため、発症が遅れたのではないかと推察される。また、コイルに関連した炎症が原因と捉えた PRES の症例¹⁵⁾がある。同報告ではコイルの構成素材が生体反応性コイルであり本例とことなるが、重急性期に発症し、慢性的な経過にて無治療で改善し、広範な異常信号に対して症状が軽微であった点については、本例と共通しており、コイル塞栓術後の炎症が PRES が重急性に発症した一因である可能性が考えられた。

以上、脳底動脈先端部脳動脈瘤に対するコイル塞栓術後に発症し、PRES と診断した 1 例を報告した。未破裂脳動脈瘤に対する血管内コイル塞栓術は、現在幅広くおこなわれている脳神経外科的治療の一つであり、術後に頭痛などを生じた症例の診療に神経内科医があたる機会も想定される。その際、重急性期や軽微な症状であっても、PRES の可能性を念頭に置くべきであると思われる。同時に発症前後の画像所見を比較しえた点、コイル塞栓術との因果関係が示唆された点が本例の特徴であり、今後同様の症例の蓄積から PRES の病態解明が進むものと期待される。

謝辞：本論文を作成に対して御指導して下さった広島大学病院脳神経内科山脇健盛先生、広島大学病院脳神経外科栗薫先生、コイル塞栓術を施行していただいた広島大学病院脳神経外科岡崎貴仁先生、坂本繁幸先生、抗 AQP4 抗体を測定していただいた東北大学医学部神経内科学教室高橋利幸先生、髄液中の JC ウイルス PCR を測定していただいた国立感染症研究所ウイルス第一部第三室中道一生先生に深謝いたします。

※本論文に関連し、開示すべき COI 状態にある企業、組織、団体はいずれもありません。

文 献

- 1) Feske SK. Posterior reversible encephalopathy syndrome: a review. *Semin Neurol* 2011;31:202-215.
- 2) Hinchey J, Chaves C, Appignani B, et al. A reversible posterior leukoencephalopathy syndrome. *N Engl J Med* 1996;334:494-500.
- 3) Bartynski WS. Posterior reversible encephalopathy syndrome, part 1: fundamental imaging and clinical features. *AJNR Am J Neuroradiol* 2008;29:1036-1042.
- 4) McKinney AM, Short J, Truwit CL, et al. Posterior reversible encephalopathy syndrome: incidence of atypical regions of involvement and imaging findings. *AJR Am J Roentgenol* 2007; 189:904-912.
- 5) Bartynski WS, Boardman JF. Distinct imaging patterns and lesion distribution in posterior reversible encephalopathy syndrome. *AJNR Am J Neuroradiol* 2007;28:1320-1327.
- 6) 遠藤一博. PRES-RPLS/HELLP 症候群. *Clin Neurosci* 2009; 27:1260-1263.
- 7) Lantos G. Cortical blindness due to osmotic disruption of the

- blood-brain barrier by angiographic contrast material: CT and MRI studies. *Neurology* 1989;39:567-571.
- 8) Saigal G, Bhatia R, Bhatia S, et al. MR findings of cortical blindness following cerebral angiography: is this entity related to posterior reversible leukoencephalopathy? *AJNR Am J Neuroradiol* 2004;25:252-256.
 - 9) Shinoda J, Ajimi Y, Yamada M, et al. Cortical blindness during coil embolization of an unruptured intracranial aneurysm—case report. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 2004;44:416-419.
 - 10) Niimi Y, Kupersmith MJ, Ahmad S, et al. Cortical blindness, transient and otherwise, associated with detachable coil embolization of intracranial aneurysms. *AJNR Am J Neuroradiol* 2008;29:603-607.
 - 11) Till V, Koprivsek K, Stojanovic S, et al. Transient cortical blindness following vertebral angiography in a young adult with cerebellar haemangioblastoma. *Pediatr Radiol* 2009;39:1223-1226.
 - 12) Roccatagliata L, Taveira-lobes L, Rossignol M-D, et al. Cortical blindness and retrograde amnesia following cerebral angiography studied by early diffusion weighted MR imaging. *Neuroradiol J* 2009;22:600-604.
 - 13) Jang HW, Lee HJ. Posterior reversible leukoencephalopathy due to “triple H-” therapy. *J Clin Neurosci* 2010;17:1059-1061.
 - 14) Guimaraens L, Vivas E, Fonnegra A, et al. Transient encephalopathy from angiographic contrast: a rare complication in neurointerventional procedures. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2010;33:383-388.
 - 15) Skolarus LE, Gemmete JJ, Braley T, et al. Abnormal white matter changes after cerebral aneurysm treatment with polyglycolic-poly-lactic acid coils. *World Neurosurg* 2010;74:640-644.
 - 16) Giraldo EA, Fuqate JE, Rabinstein AA, et al. Posterior reversible encephalopathy syndrome associated with hemodynamic augmentation in aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Neurocrit Care* 2011;14:427-432.
 - 17) Voetsch B, Tarlov N, Nguyen TN, et al. Asymmetric posterior reversible encephalopathy syndrome complicating hemodynamic augmentation for subarachnoid hemorrhage-associated cerebral vasospasm. *Neurocrit Care* 2011;15:542-546.
 - 18) Haussen DC, Modir R, Yavagal DR. Unilateral contrast neurotoxicity as a stroke mimic after cerebral angiogram. *J Neuroimaging* 2013;23:231-233.
 - 19) Potsi S, Chourmouzi D, Moutzouoglou A, et al. Transient contrast encephalopathy after carotid angiography mimicking diffuse subarachnoid haemorrhage. *Neurol Sci* 2012;33:445-448.
 - 20) 伊藤泰広, 近藤直英, 加藤みのりら. Reversible posterior leukoencephalopathy syndrome の疾患概念. *神経内科* 2005; 63:307-322.

Abstract

A case of posterior reversible encephalopathy syndrome associated with coil embolization of a basilar apex aneurysm

Hiroyuki Naito, M.D.¹⁾, Yu Yamazaki, M.D., Ph.D.¹⁾, Tetsuya Takahashi, M.D., Ph.D.¹⁾, Kazuhide Ochi, M.D., Ph.D.¹⁾, Yoshihiro Kiura, M.D., Ph.D.²⁾ and Masayasu Matsumoto, M.D., Ph.D.¹⁾

¹⁾Department of Neurology, Hiroshima University Hospital

²⁾Department of Neurosurgery, Hiroshima University Hospital

About three weeks after successful coil embolization of a basilar apex aneurysm, a 66-year-old woman developed occipital headaches. T₂ and FLAIR MRI brain images demonstrated multiple new hyperintense lesions in the posterior circulation territory including cerebellum, right superior cerebellar peduncle, left thalamus and bilateral temporo-occipital lobes and she was subsequently hospitalized. Findings suggestive of other underlying disease were not observed, although an increased protein level was noted in cerebrospinal fluid (69 mg/dl). Headache and clinical findings improved approximately 12 weeks after coil embolization. MRI findings also showed improvement. These clinical and radiological findings made this patient a distinctive case of posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES) associated with coil embolization suggesting that clinicians should be aware that PRES can present as comparatively mild symptoms several weeks after coil embolization.

(Clin Neurol 2013;53:518-525)

Key words: cerebral angiography, headache, leukoencephalopathy, MRI, posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES)
