

## 症例報告

# 可逆性の巣症状を呈し MRI で細胞性浮腫を示唆する所見を認めた特発性原発性脳室内出血の 1 例

古丸裕二郎\*, 青木 拓磨, 後藤 幸大, 岡 英輝

済生会滋賀県病院脳神経外科

## Idiopathic Primary Intraventricular Hemorrhage with Reversible Focal Neurological Signs and An Abnormality on Brain Magnetic Resonance Imaging: A Case Report

Yujiro Komaru, Takuma Aoki, Yukihiko Goto and Hideki Oka

*Department of Neurosurgery, Saiseikai Shiga Hospital*

### 抄 録

成人において特発性原発性脳室内出血は稀な病態であり、一般的に巣症状を伴うことはないと考えられている。今回我々は、可逆性の巣症状を呈した特発性脳室内出血の症例を経験したので、その際の MRI 所見を踏まえて報告する。症例は 85 歳男性。突然の頭痛を自覚し、頭部 CT で脳室内出血と診断され入院した。入院後の精査で頭蓋内の異常血管を認めず特発性原発性脳室内出血と診断した。経過中に増悪する左不全麻痺を発症し、MRI では脳室周囲に DWI で高信号域、ADC map で低信号域を認めた。脳室内の血腫を除去することで症状は速やかに改善し、画像上の変化も消退した。その後は症状の再燃なく経過した。

キーワード：脳室内出血、巣症状、拡散強調画像、血腫除去術。

### Abstract

Idiopathic primary intraventricular hemorrhage (IPIVH) is rare in adults, and focal neurological signs are usually absent in patients with IPIVH. We report the case of a patient with IPIVH who presented with reversible focal neurological signs and an interesting abnormality observed on brain magnetic resonance imaging (MRI). An 85-year-old man presented with a sudden onset of headache. His brain computed tomography (CT) revealed an intraventricular hemorrhage (IVH). On the basis of these findings, we made a diagnosis of IPIVH. The patient presented with left hemiparesis on the second day of admission. His brain MRI revealed high signal intensity on the diffusion-weighted image (DWI) of the periventricular zone, but the apparent diffusion coefficient (ADC) value was decreased in the same lesion. The hemiparesis was improved by evacuating the intraventricular

令和 3 年 3 月 1 日受付 令和 3 年 4 月 15 日受理

\*連絡先 古丸裕二郎 〒520-3046 滋賀県栗東市大橋 2 丁目 4-1

marco-07@koto.kpu-m.ac.jp

doi:10.32206/jkpum.130.06.409

hematoma, and a follow-up brain MRI revealed resolution of the restricted diffusion lesion in the periventricular zone. After that, no obvious focal neurological signs recurred.

**Key Words:** Intraventricular hemorrhage, Focal neurological signs, Diffusion-weighted image, Hematoma evacuation.

## 諸 言

成人の原発性脳室内出血（primary intraventricular hemorrhage: PIVH）は全出血性脳卒中の3.1%と報告されている<sup>1)</sup>。この内、脳実質内の出血に伴うものや脳動静脈奇形、くも膜下出血、もやもや病等の脳血管障害を除いたものが特発性原発性脳室内出血（idiopathic primary intraventricular hemorrhage: IPIVH）と定義され、稀な病態である<sup>2)</sup>。PIVHを認める症例の臨床症状は突然の頭痛や嘔気・嘔吐、意識障害などであり、巣症状は認めないか、あっ

ても極軽微であると報告されている<sup>2-5)</sup>。今回我々は、脳室内血腫の増大なく、巣症状を認めた症例を経験し、MRIで示唆に富む所見を確認したので報告する。

## 症 例

85歳、男性。突然の後頭部痛を自覚したため近医を受診した。頭部CTで脳室内出血（intraventricular hemorrhage: IVH）を認め（図1-A, B）、当院へ搬送された。搬入時、GCS E4V4M6で麻痺等の巣症状は認めず、血圧管理目的に入院とした。

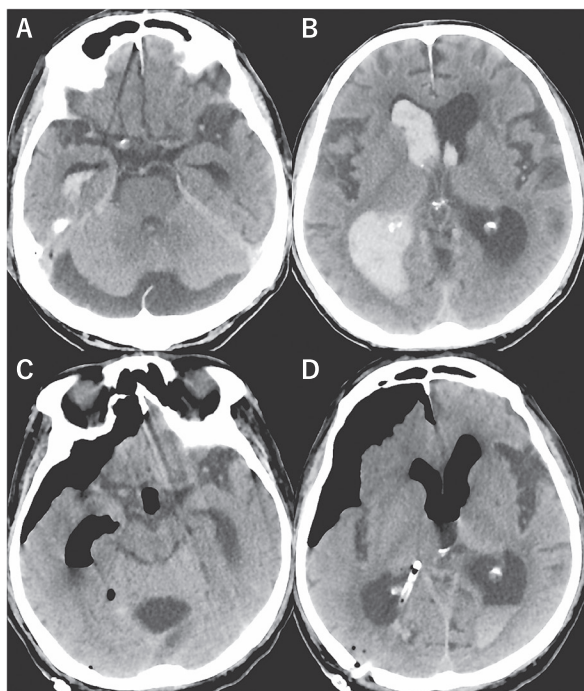


図1 頭部CT

- A, B) 入院時：脳室内出血を認めるが、脳実質内やくも膜下腔に出血は認めない。  
C, D) 術後：脳室内の血腫は概ね除去されている。

入院2日目に左不全片麻痺 (MMT 4) が出現した。入院3日目の頭部MRIでは、拡散強調像 (diffusion weighted image: DWI) で脳室周囲に高信号域を認め、同部位は apparent diffusion coefficient (ADC) map では低信号であり、T2強調像では脳室内血腫と脳実質の間に高信号域を認めた (図2)。入院4日目に内視鏡下脳室内血腫除去術を施行した。術直後から左不全麻痺は改善傾向を示し、術後の頭部CTでは脳室内の血腫は概ね除去されていた (図1-C, D)。

入院5日目には左不全麻痺は消失し、頭部MRIでは前回のMRIで認めたDWIの高信号域は改善傾向であった (図3-A, B)。入院8日目の脳血管撮影では明らかな異常血管は認めなかった (図4)。入院12日目の頭部MRIではDWIの高信号域はさらに改善していた (図3-C, D)。その後、巣症状の再発なく経過し、入

院41日目に転院となった。転院時、GCSE4V4M6で筋力低下は認めるものの左右差のある麻痺はなく、独歩可能であった。

## 考 察

PIVHにおいて巣症状を欠くことは、脳実質の損傷を伴わないことに起因すると考えられる。しかし、本症例は当初指摘できなかった左不全麻痺が経過中に出現し、IPIVHは巣症状を来し得ることがわかった。稀ではあるが、過去にも同様の報告が存在する。もやもや病に伴うPIVHにおいては巣症状を認めたとする報告<sup>6)</sup>や、PIVHにおいて片側の側脳室内の出血で軽度の片麻痺が起こり得るとする報告がある<sup>7)</sup>。本症例では、急性期脳梗塞や脳実質内の出血等の左不全麻痺の原因となる新規病変は認めず、IVHが左不全麻痺の原因であったと考えられたが、その詳細な病態や原因は不明であ

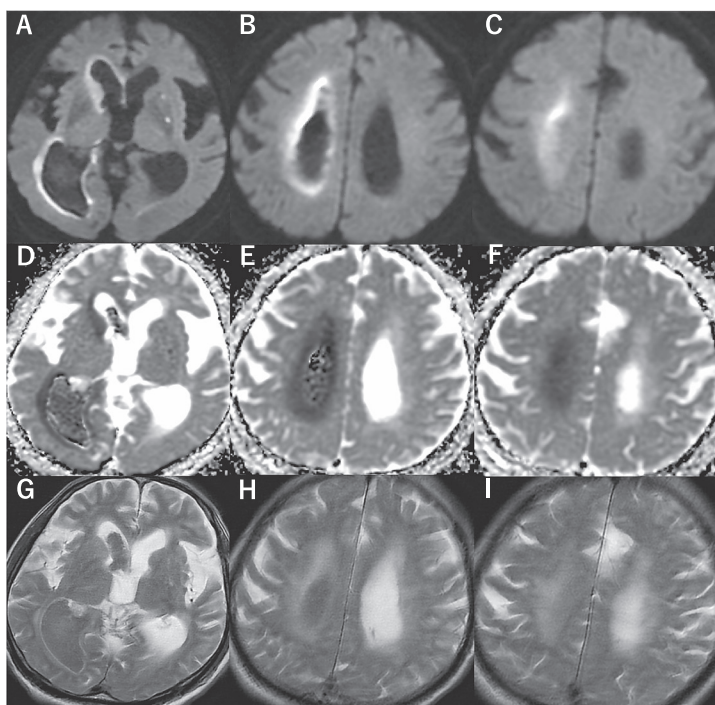


図2 頭部MRI

A, B, C) DWIで脳室周囲に高信号域を認める。

D, E, F) ADC mapでは低信号である。

G, H, I) T2強調像では脳室内の血腫と脳実質の間に高信号域を認める。

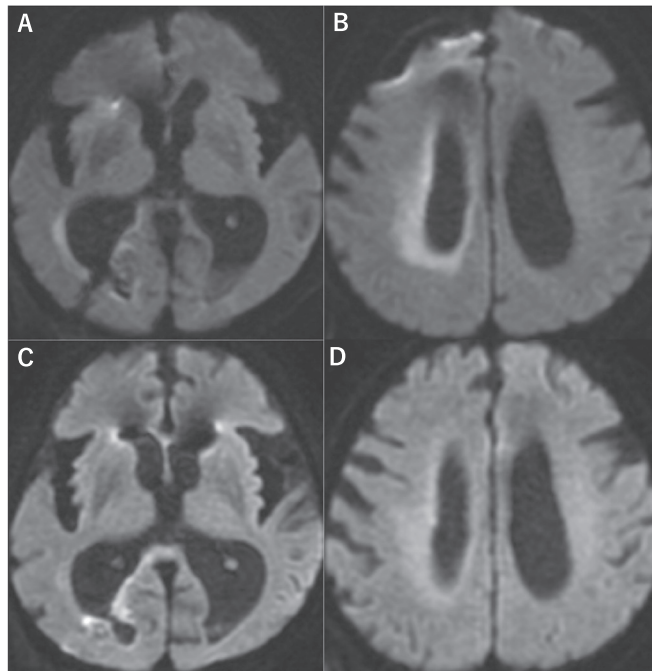


図3 術後頭部 MRI DWI 画像  
 A, B) 術翌日：高信号域は消退傾向である。  
 C, D) 術後7日目：高信号域は更に改善している。

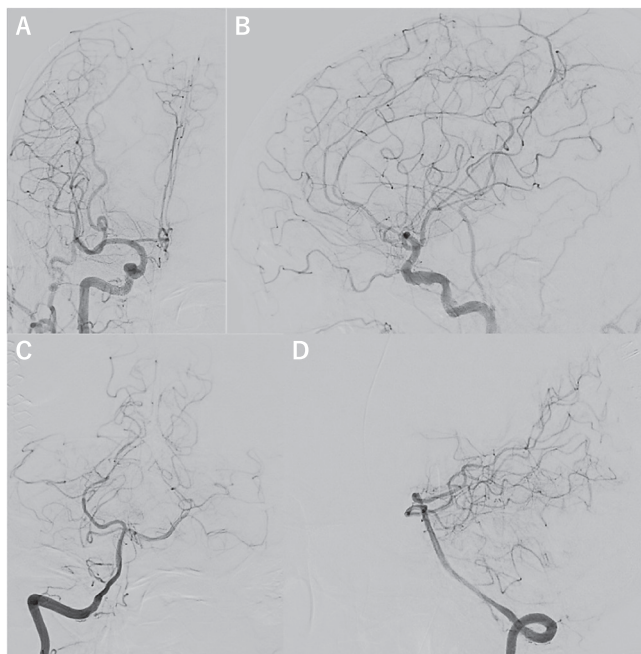


図4 脳血管撮影  
 A, B) 右内頸動脈撮影：明らかな異常血管なし。  
 C, D) 右椎骨動脈撮影：明らかな異常血管なし。

る。ICHにおいて鉄分の増加が脳浮腫や酸化障害を来すことは知られており、IVHにおいても鉄分の増加が脳室壁の障害や隣接する脳実質の損傷を来とし、続発性水頭症を発症するとの報告がある<sup>8)9)</sup>。Chenらは、IVHにおいてヘモグロビンを分解して鉄分を放出させる heme oxygenase-1 (HO-1) が脳室周囲で増加するとしており、脳室壁での脳室上衣の傷害が脳室周囲組織の傷害をもたらす可能性を示唆している<sup>8)</sup>。また、脳室周囲での HO-1 の上昇は脳室上衣の傷害と、これに伴う鉄分子やヘモグロビンの脳室周囲組織への浸潤を示唆するとされている<sup>9)</sup>。IVHに限らず、水頭症において脳室拡大に伴う脳室壁への外力が脳室周囲に虚血性変化をもたらすとの報告もある<sup>10)11)</sup>。本症例でも血腫による脳室壁での外力が影響した可能性がある。

また、本症例から巣症状を呈する IVH において、隣接する脳室周囲に DWI での高信号域が出現することがわかった。我々が渉猟し得た限りでは、IPIVH において片麻痺を来した際の MRI 所見について言及している報告はない。本症例で左不全麻痺が増悪した際、右側脳室に隣接した脳実質に DWI 高信号かつ ADC map で低信号の病変を認めた。これは一般的に水分子の拡散制限が示唆される所見である。IVH による脳室内の鉄分子が脳室周囲組織に影響を及ぼすことで浮腫性変化を来とし、さらに隣接する脳実質での水分子の拡散制限を引き起こした可能性はある。本症例において、側脳室の拡大に著明な左右差を認めなかったにも関わらず

血腫の存在する右側への画像上の変化が出現したことや、可及的早期に内視鏡下脳室内血腫除去術を施行することで左不全片麻痺が速やかに改善して画像上の変化も消退したこと、脳室内の血腫が何らかの形で隣接する錐体路での水分子の拡散制限をもたらせたと考えられる。また、脳室内血腫の錐体路への影響が直接的ではなく間接的であるために軽度であるとする、本症例のように症状や画像上の変化が一過性であったことにも矛盾しない。

IVH の治療法として未だ定まった見解はないものの、急性水頭症を来した場合には顕微鏡下での脳室内血腫除去術や脳室ドレナージ術が施行されることが多い<sup>2)5)12)</sup>。また近年、内視鏡下での脳室内血腫除去術により、良好な転機が得られたとする報告も見られる<sup>13)</sup>。本症例では、可及的早期に内視鏡下脳室内血腫除去術を施行することで左不全片麻痺は速やかに改善し、画像上の変化も消退傾向であった。

## 結 語

IPIVH で巣症状を来し、MRI で原因となり得る病変を認めた症例を経験した。IVH において巣症状が出現または増悪した際には、CT のみならず MRI での評価も検討することで浮腫性変化を発見できるかもしれない。また、積極的に脳室内の血腫除去、減圧を行うことで機能予後の改善に繋がる可能性がある。

開示すべき潜在的利益相反状態はない。

## 文 献

- 1) Darby DG, Donnan GA, Saling MA, Walsh KW, Bladin PF: Primary intraventricular hemorrhage: clinical and neuropsychological findings in a prospective stroke series. *Neurol*, 38: 68-75, 1988.
- 2) Guo R, Ma L, Shresta BK, Yu Z, Li H, You C: A retrospective clinical study of 98 adult idiopathic primary intraventricular hemorrhage cases. *Medicine*, 95: e5089, 2016.
- 3) Gates PC, Barnett HJ, Vinters HV, Simonsen RL, Siu K: Primary intraventricular hemorrhage in adults. *Stroke*, 17: 827-877, 1986.
- 4) Dakay K, McTaggart RA, Jayaraman MV, Yaghi S, Wendell LC: Reversible cerebral vasoconstriction syndrome presenting as an isolated primary intraventricular hemorrhage. *Chin Neurosurg J*, 4: 11, 2018.
- 5) 山口佳昭, 中川 晃, 渡邊英昭, 久門良明, 榎 三郎, 佐々木 潮, 畠山隆雄, 西原 潤, 麓憲行: 原発性脳室内出血の臨床的検討 *脳外誌*, 9: 672-678, 2000.

- 6) 高野尚治, 斎藤元良, 宮坂佳男, 矢田賢三, 大和田隆: モヤモヤ病の脳室内出血例における巣症状の出現について 脳卒中, 14: 280-284, 1992.
- 7) Angelopoulos M, Gupta SR, Kia BA: Primary intraventricular hemorrhage in adults: clinical features, risk factors, and outcome. *Surg Neurol*, 44: 433-436, 1995.
- 8) Chen Z, Gao C, Hua Y, Keep RF, Muraszko K, Xi G: Role of iron in brain injury after intraventricular hemorrhage. *Stroke*, 42: 465-470, 2011.
- 9) Wan Y, Gao F, Ye F, Yang W, Hua Y, Keep RF, Xi G: Effects of aging on hydrocephalus after intraventricular hemorrhage. *Fluids Barriers CNS*, 17: 8, 2020.
- 10) Black PM, Levine BW, Picard EH, Nirmel K: Asymmetrical hydrocephalus following ventriculitis from ruptured of a thalamic abscess. *Surg Neurol*, 19: 524-527, 1983.
- 11) Berger MP, Brumback RA: Pathophysiologic mechanisms of hydrocephalus. *J Clin Psychiat*, 00: 143-151, 1978.
- 12) Miyagami M, Murakami T, Wakamatsu K, Kondo T, Takeuchi T, Tsubokawa T, Moriyasu N: Experimental and clinical studies on prognosis deteriorating factors in the acute stage of intraventricular hemorrhage. *Neurol Med Chir (Tokyo)*, 21: 75-83, 1981.
- 13) Nigri F, Gobbi GN, Pinto CF, Simoes EL, Caparelli-Daquer EM: Hydrocephalus caused by unilateral foramen of Monro obstruction: A review on terminology. *Surg Neurol Int*, 7 (Suppl 12): S307-313, 2016.