



片側バリズム後に片側アステリキシスを呈した 急性期脳梗塞の1例

根鈴 怜治¹⁾²⁾ 村上 丈伸^{1)*} 河瀬 真也¹⁾
瀧川 洋史¹⁾ 花島 律子¹⁾

要旨：88歳，女性。間欠的な右上下肢片側バリズムを主訴に当科を紹介受診した。受診時にはバリズムは消失し，右上肢の不全麻痺とアステリキシスを呈していた。頭部MRIでは左中大脳動脈分水嶺領域の散在性急性期脳梗塞と左内頸動脈閉塞が認められた。血行力学的機序による急性期脳梗塞として補液を行ったところ，右上肢不全麻痺とアステリキシスは改善した。左内頸動脈閉塞による左線条体の灌流障害が間欠的な片側バリズムの発生に，左前頭葉血流不全がアステリキシスの発生に関連している可能性が考えられた。

Key words：片側バリズム，アステリキシス，内頸動脈閉塞

はじめに

片側バリズムは，片側上下肢を投げ出すような急速で粗大な不随意運動である¹⁾。一方，アステリキシスは，姿勢保持時ミオクローヌスの一つであり，主として上肢を垂直以上に挙上し手指伸展，手関節背屈させた時に，急激かつ不規則に下垂する不随意運動である²⁾。この二つの不随意運動の発生機序は異なると考えられている。脳卒中に関連する不随意運動の発生頻度は，脳卒中全体の約1%で，そのうち片側バリズム0.38%，アステリキシス0.07%と比較的少なく³⁾，片側バリズムとアステリキシスの両方が出現した脳卒中はこれまでに報告がない。我々は，急性期経過中に片側バリズムの出現と，その後アステリキシスが確認された脳梗塞を経験したので報告し，その病態機序について考察する。

症 例

症例：88歳，女性

主訴：右上下肢不随意運動，右上肢脱力感

既往歴：左内頸動脈瘤，高血圧，慢性心不全，慢性心房細動。
家族歴：特記事項なし。

常用薬：リパーロキサバン錠15mg，その他不随意運動に関連する内服薬なし。

現病歴：元々のADLは自立していた。2016年，構音障害，左不全片麻痺で，右前頭葉から島皮質前部にかけての心原性脳塞栓症として当院で加療された。明らかな後遺症なく退院となった。2021年8月某日（第1病日），右手で持った箸や杖を頻繁に落とすようになった。第3病日，外出していた家人との電話で，辻褃の合わない発言があり，家人が帰宅したところ，右上下肢を不随意に素早く投げ出す粗大な運動を認めた（Video 1）。第4病日，近医を受診し，頭部MRIで右前頭葉陳旧性脳梗塞のみを指摘されて帰宅となった。その後も1日に1~2回，1時間程度続く右上下肢の不随意運動が出現した。不随意運動に伴い，音節性ないし，新造語ジャルゴンと考えられる，語音は明瞭であるが，音韻性錯語が多く，時に文形態も曖昧な発話を認めた（Video 1，音声）。第9病日からは認めなくなった。第11病日，精査加療目的に当院紹介受診となった。

*Corresponding author: 鳥取大学医学部脳神経医学講座脳神経内科学 [〒683-8504 鳥取県米子市西町36-1]

¹⁾ 鳥取大学医学部脳神経医学講座脳神経内科学

²⁾ 鳥取県立厚生病院脳神経内科

(Received February 16, 2022; Accepted June 28, 2022; Published online in J-STAGE on September 30, 2022)

臨床神経 2022;62:793-796

doi: 10.5692/clinicalneurolog.cn-001752



Supplementary material for this article is available in our online journal.
Official Website <http://www.neurology-jp.org/Journal/cgi-bin/journal.cgi>
J-STAGE <https://www.jstage.jst.go.jp/browse/clinicalneurolog>

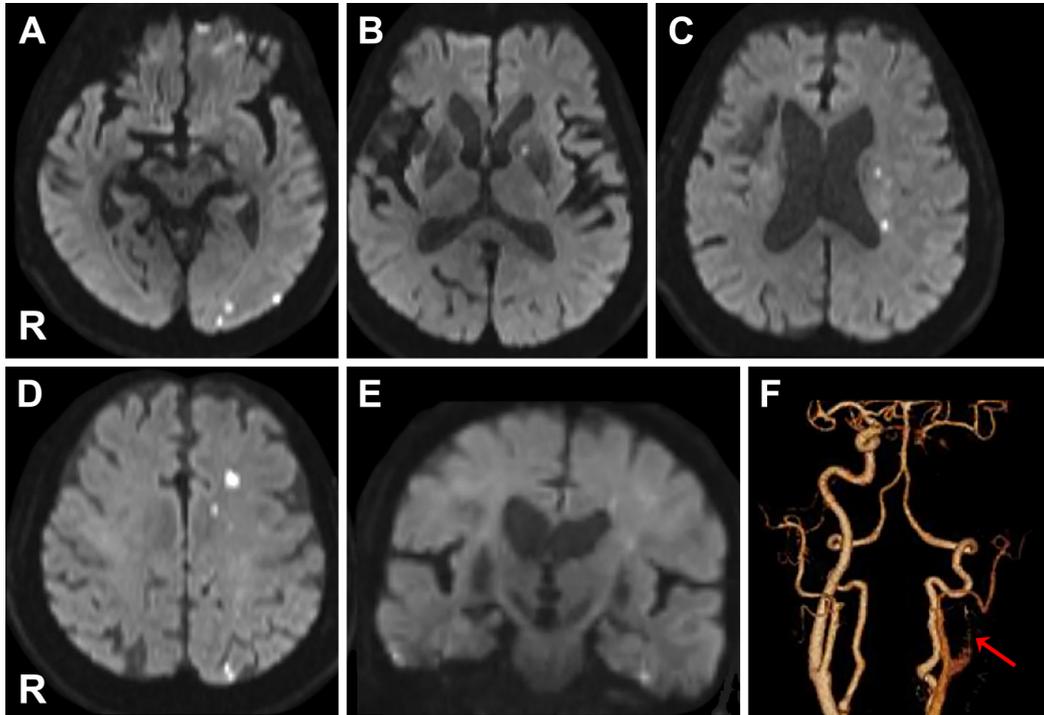


Fig. 1 Brain imaging.

(A–D) Diffusion-weighted images (DWIs; 3.0 T, TR/TE = 11,300 ms/78 ms) show acute disseminated cerebral infarctions in the middle cerebral artery watershed area of the left hemisphere, in the frontal, temporal, and occipital lobes, striatum, and corona radiata. (E) A coronal DWI showing no lesion in the subthalamic nucleus. (F) Computed tomography angiogram showing an occlusion at proximal part of the left internal carotid artery.

入院時現症：一般身体所見：血圧 123/61 mmHg, 脈拍 93 回/分・不整, 体温 35.9°C, その他に特記事項を認めなかった。

神経学的所見：意識は清明で, 言動は異常を認めなかった。脳神経は異常を認めなかった。運動系では, 筋トーンは正常で, 徒手筋力テストは右上肢で MMT5- の軽度筋力低下を認めた。協調運動は異常を認めなかった。腱反射は正常で, バビンスキー徴候は陰性だった。感覚系は異常を認めなかった。主訴の右上下肢の粗大な運動は診察時には消失しており, 診察時には, 右上肢挙上・手指伸展・手関節背屈の姿勢保持で, 右手関節が素早く掌屈する運動を繰り返すアステリキスを呈していた。NIHSS は 1 点であった。

入院時検査所見：血算や血液像は異常を認めなかった, 生化学では, NH_3 は 42 $\mu\text{g}/\text{dL}$, 空腹時血糖は 177 mg/dL , HbA1c は 5.6% であり, BNP が 340.6 pg/mL と上昇していた。凝固系では, D-dimer は 0.7 $\mu\text{g}/\text{mL}$ であった。12 誘導心電図で心房細動を認めた。第 11 病日に撮像した頭部 MRI にて左大脳半球の前頭葉や側頭後頭葉, 線条体, 放線冠など, 左中大脳動脈分水嶺領域に多発する急性期脳梗塞を認めたが (Fig. 1A~D), 視床下核には病変を認めなかった (Fig. 1E)。FLAIR, T_2 強調画像では, 梗塞と一致した領域に高信号を認めた。MRA では左内頸動脈サイフォン部に 15 mm 大の巨大脳動脈瘤を認めた。また左内頸動脈起始部より遠位の描出を認めなかった。造影 CTA で左内頸動脈起始部の閉塞を認め (Fig. 1F), 前後

交通動脈を介して左前中大脳動脈は順行性かつ良好に描出されていた。第 17 病日の ^{125}I -IMP 脳血流シンチグラフィーでは陳旧性脳梗塞を反映する右前頭葉と, 左前頭葉, 左被殻周囲に血流低下を認めたが, 左中大脳動脈分水嶺領域の明らかな血流低下は認めなかった。頸動脈エコー検査では左内頸動脈起始部に血管内膜との境界明瞭な低輝度構造物が充満しており, 拍動による可動性を認めた。経胸壁心エコー検査では特記事項認めなかった。第 14 病日の表面筋電図では両上肢挙上, 手関節背屈位, 手指伸展位で, 右前腕部尺側手根伸筋と尺側手根屈筋にアステリキスの出現と同期する 100~150 ms の silent period を認めた (Fig. 2, Video 2)。脳波は, 基礎律動 8~10 Hz の α 波で, てんかん発作波や三相波を認めなかった。

病状経過：脳梗塞の病態として, 心房細動を認めたが左内頸動脈起始部の閉塞による血行力学的要因の影響が強いと考えて補液を行った。また脳梗塞再発予防にはリバーロキサパン内服を継続した。患者, 家族の片側バリエーションの再発への不安が強く, 薬剤治療を希望したため, 適応外使用であるが有効との報告があるため⁴⁾, ハロペリドール 0.75 mg を第 17 病日まで内服した。内服終了後も片側バリエーションは認めなかった。右上肢のアステリキスは, 第 16 病日には消失し, 不全麻痺も改善した。9 月中旬に近医へリハビリ転院となった。

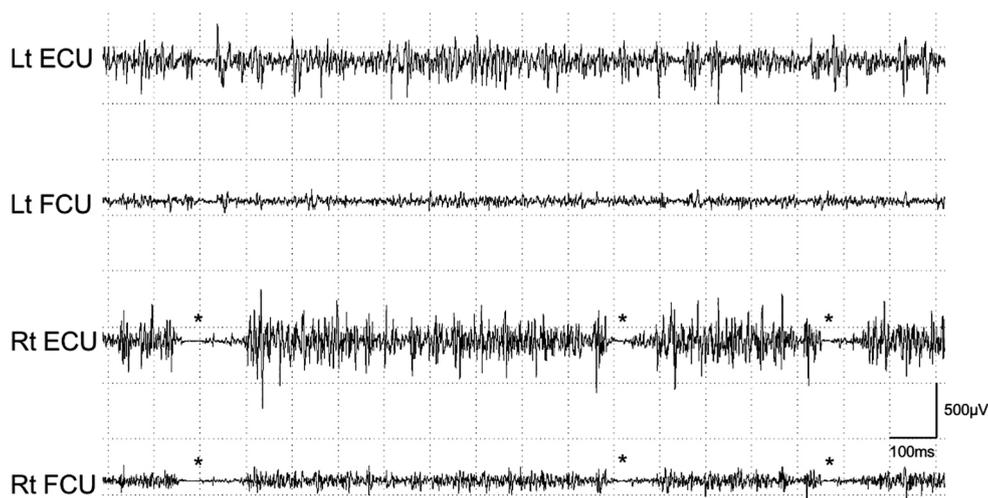


Fig. 2 Surface electromyograms of the bilateral extensor carpi ulnaris and flexor carpi ulnaris muscles. When extending the wrists, muscle activities of the right muscles were irregularly interrupted for 100–150 ms (asterisks).

考 察

片側バリズムは、対側視床下核および淡蒼球-視床下核路の機能障害で生じることが多い不随意運動である。大脳-基底核ループの間接路の中で、視床下核もしくは淡蒼球内節/黒質網様部の機能障害が起ると、視床への抑制性出力が弱くなることで視床が脱抑制状態になり、大脳皮質の興奮性が高まりバリズムが生じると考えられている⁵⁾。線条体病変によるバリズムでは、線条体ニューロンのうち、大脳-基底核ループ間接路に関与するニューロンが選択的に障害を受け、直接路が相対的に機能亢進状態になるため、バリズムが生じると考えられている⁵⁾。

一方、アステリキスは、肝性脳症をはじめとした代謝性脳症により生じることが多いが、脳血管障害により片側に見られることがある⁶⁾。片側アステリキスが生じる責任病巣として、視床が最も多く（54%）、次いで尾状核やレンズ核、前頭葉、後頭葉、頭頂葉、中脳、橋と様々な領域が報告されている⁷⁾。大澤⁶⁾の仮説では、ほとんどの症例で、錐体路または脳幹網様体の障害の関与が示唆されることから、大脳皮質から脳幹網様体へ下行性に投射される脳幹網様体賦活系の関与が推論されている。

本例では、急性期脳梗塞の経過で片側バリズム後に片側アステリキスを認めたが、我々が検索する限りでは同様の症例は確認できなかった。Kim⁸⁾が、一過性脳虚血発作の徴候の一つである limb-shaking (LS) から、徐々にアステリキスに転じた症例を報告した。LSは「上肢や下肢の短時間で複雑な不規則に揺れる不随意的運動」と表記されており、通常、発現時間は数秒から数分間で、再現性はあるが持続することは稀とされる⁹⁾。LSの症例では大血管、特に内頸動脈狭窄を高頻度に認め¹⁰⁾、この点は本例に類似していた。

本例の右上下肢に認めた時相の異なる不随意運動の発症

は、左内頸動脈閉塞による脳梗塞に起因すると考えられた。さらに、この二つの不随意運動の責任病巣として我々は二つの仮説を考えた。第一に、それぞれの責任病巣を分水嶺領域に帰する仮説である。リバーロキサパンを服用中であったこと、変動する臨床症状、補液で改善した経過からは、本例の脳梗塞が血行力学的機序によって生じたと考察できる。左中大脳動脈は発達した側副路により広範な脳梗塞に至らなかったが、分水嶺領域の線条体は切迫虚血となり、間接路の機能障害が起り、間欠的な片側バリズムの発症原因となったと考えられる。片側アステリキスは初診時（第11病日）に初めて確認されたが、第1病日に右手で持った物を落としたのはアステリキスに起因するものであり、片側バリズムと同時に出現していた可能性もある。この場合、分水嶺領域の血流不全により前頭葉の機能も同時に障害されたため、アステリキスが出現したと考えられる。また第二に、責任病巣を段階的に生じた塞栓症とする仮説も考えられる。すなわち、左内頸動脈閉塞を来したプラークの破綻によって、はじめに線条体領域に梗塞が生じて片側バリズムが出現し、後に前頭葉の梗塞によってアステリキスが出現したという、動脈原性脳塞栓症による時相の異なる脳梗塞であった可能性も考えられた。いずれの場合でも、脳梗塞による錐体路の障害が軽微だったことから、不随意運動が顕在化したと考察した。

急性期脳梗塞の経過中に片側バリズムと片側アステリキスを認めた1例を報告した。急性期の脳血行動態の変遷によって病巣により異なる病態の不随意運動が出現、消失したと考えられた。

Video Legends

Video 1 Hemiballism.

The patient showed hemiballism in the right upper and lower

extremities. She spoke meaningless words fluently, which is compatible with jargon aphasia. Video 1 is published with patient's permission.

Video 2 Asterixis of the right arm.

When extending both elbows and wrists, she could not maintain the posture of the right arm. The right hand dropped irregularly and rapidly. Video 2 is published with patient's permission.

※著者全員に本論文に関連し、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) Moersch FP, Kernohan JW. Hemiballismus. Arch Neurol Psychiatry 1939;41:356-372.
- 2) 平山恵造. 姿勢保持時ミオクローヌス. 神経症候学 II. 第 2 版. 東京 : 文光堂 ; 2010. p. 706-708.
- 3) Ghika-Schmid F, Ghika J, Regli F, et al. Hyperkinetic

- movement disorders after stroke. J Neurol Sci 1997;152: 109-116.
- 4) Ahn BJ, Kwon KY. Recurrent episodes of nocturnal hemiballism: a post-stroke movement disorder. Parkinsonism Relat Disord 2017;42:102-104.
- 5) Albin R, Young A, Penney J. The functional anatomy of basal ganglia disorders. Trends Neurosci 1989;12:366-375.
- 6) 大澤美貴雄. asterixis の臨床的研究. 第 II 報. unilateral asterixis の臨床的研究. 東女医大誌 1983;53:1149-1161.
- 7) Rio J, Montalban J, Pujadas F, et al. Asterixis associated with anatomic cerebral lesion: a study of 45 cases. Acta Neurol Scand 1995;91:377-381.
- 8) Kim SJ. Asterixis after unilateral stroke: lesion location of 30 patients. Neurology 2001;56:533-536.
- 9) 中野直樹, 種子田護, 藪内伴成. Limb shaking transient ischemic attack. 神経内科 2007;66:122-127.
- 10) Shulz U, Rothwell P. Transient ischemic attacks mimicking focal motor seizures. Postgrad Med J 2002;78:246-247.

Abstract

Unilateral asterixis after hemiballism in a patient with acute cerebral infarction

Ryoji Nerei, M.D.¹⁾²⁾, Takenobu Murakami, M.D., Ph.D.¹⁾, Shinya Kawase, M.D., Ph.D.¹⁾, Hiroshi Takigawa, M.D., Ph.D.¹⁾ and Ritsuko Hanajima, M.D., Ph.D.¹⁾

¹⁾ Division of Neurology, Department of Brain and Neurosciences, Faculty of Medicine, Tottori University

²⁾ Department of Neurology, Tottori Prefectural Kousei Hospital

An-88-year-old right-handed female complained of repeated intermittent hemiballism in the right upper and lower extremities. She presented to our hospital with monoparesis and asterixis of the right arm, but not hemiballism. Brain MRI revealed acute disseminated cerebral infarctions in the middle cerebral artery watershed area of the left hemisphere, including the striatum and cortical areas. Occlusion of the left internal carotid artery was also detected. She was diagnosed as acute cerebral infarction and received intravenous infusion, after which her neurological symptoms gradually improved. We presumed that the intermittent hemiballism was related to dysfunction of the motor loop induced by circulatory insufficiency in the left striatum, and that unilateral asterixis might be induced by hemodynamic hypoperfusion in the left frontal lobe. The hemodynamic changes induced by occlusion of the left internal carotid artery might be associated with pathogenesis of these involuntary movements.

(Rinsho Shinkeigaku (Clin Neurol) 2022;62:793-796)

Key words: hemiballism, asterixis, occlusion of internal carotid artery