



(第42回)

書痙に対する定位的視床破壊術の一例

三原 悠大 花田 朋子 東 拓一郎 花谷 亮典

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 脳神経外科学

【はじめに】

書痙は、筆記動作の際にのみ症状が現れる、上肢の不随意運動(局所性ジストニア)の一種である。有病率は人口10万人あたり0.7~6.9人¹⁾とされ、比較的まれな疾患と考えられているが、軽症例は見逃されやすく、実際の有病率はこれより高い可能性がある。診断までに時間を要し、専門的診療にたどりつかないまま長期間を過ごす例も少なくなく、筆記を日常的に要する職業では、QOLに深刻な影響を及ぼす。

書痙の治療には、ボツリヌストキシン(Botox: BTX)局所注射が第一選択とされ、抗コリン薬やベンゾジアゼピン系薬剤の内服が補助的に用いられる。これらに反応しない症例では、外科的治療も選択肢となる。中でも、視床腹吻側核(ventralis oralis nucleus: Vo)あるいはその隣接部である視床腹側中間核(ventral intermediate nucleus: Vim)との境界領域を標的とした定位的視床破壊術は、上肢の局所性ジストニアに対して有効とされ、書痙に対しても応用されている²⁾。視床破壊術は、熱エネルギーにより視床内の特定部位を変性させる手法であり、現在では高い精度と安全性を備えた治療として確立されている。

本稿では、保存的治療に抵抗した書痙に対して定位的視床破壊術(Vo/Vim境

界領域)を施行し、良好な治療効果を得た一例を報告する。

【症例】

筆記動作時の右手首の不随意的な屈曲と、書字に伴う振戦、制御困難を主訴に当科を受診した20歳代女性。初期は書字動作時の違和感として始まり、徐々に悪化した。発症2か月後に脳神経内科を受診し書痙と診断された。患者は日常的に筆記を要する医療従事者であった。トリヘキシフェニジルを処方されたが効果は乏しく、3か月後には業務遂行が困難となり、休職を余儀なくされた。クロナゼパム内服により振戦は軽減したが、ジストニア症状は改善しなかった。発症4か月後にBTX注射が導入されたが、書字に限定された症状のためBTXの投与量の調整が難しく、書字以外の動作時に脱力が誘発される副作用もあり、十分な効果は得られなかった。

発症5か月後に当科を紹介受診、内科的治療抵抗性の書痙と診断し、手術を計画した。

初回の視床破壊術では、VoとVimの境界領域を標的としたが、治療範囲が限定的で、症状の一部緩和にとどまりQOLの十分な改善には至らなかった。手術計画は妥当と判断し、同標的に対して治療範囲を調整した再手術を実施、良好な効

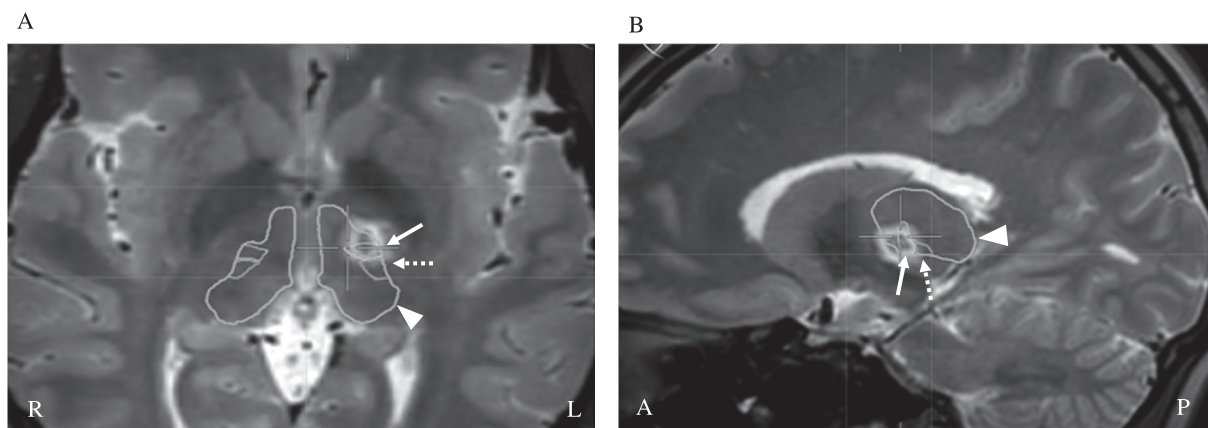


図1. 術後の頭部MRI(T2強調像)。

A 軸位断(R : Right, L : Left) B 矢状断 (A : Anterior, P : Posterior)

術前MRIに基づき、手術支援システム(Brainlab社 StereotaxyTM)を用いて視床構造を解剖学的にマッピングしている。実線矢印はVim(視床腹側中間核)、破線矢印はVPL(外側腹側後核)、矢頭は視床全体の外縁を示す。凝固巣は、Vimおよびその前方に位置するVo(腹側吻側核)との境界領域に形成されており低信号域として描出されている。

果が得られ、術後MRIでも予定通りの破壊が行われたことを確認した(図1)。

術前は右手首に不随意な力が入り、手関節のこわばりでペンの運びが著しく阻害されていた。字形は比較的保たれていたが、書こうとすると手首のこわばりや手指の握りこみが現れ、書字速度は極めて遅く、名字(2文字)の記載に約54秒を要していた。書痙評価尺度(Writer Cramp Rating Scale)においては、Writing speed score 1点、Writing movement score 12点であったが、術後はいずれも0点、1点に改善し、名字の記載は約7秒に短縮、書字速度は正常範囲まで回復した。術中および術後に構音障害や新たな運動障害などの有害事象は認められなかった。

【考察】

書痙を含む局所性上肢ジストニアに対し、視床腹側吻側核(Vo)を標的とした視床破壊術は、その安全性と有効性が複数の症例報告や後ろ向き研究で示されている^{3,4)}。堀澤らの171例の後ろ向き調査では、Task-Specific Focal Hand Dystonia Scale (TSFHD scale)による評価で、術後平均

4年時点で60%以上の改善が報告されている。永続的な合併症は3.5%に認められたが、いずれも軽度で日常生活に支障はなかった⁵⁾。本症例では、初回手術後に部分的改善が認められたが、術後の画像で治療範囲が限定的であったため、同一の手術計画に基づき治療範囲を微調整した再手術を行い、良好な結果を得た。

従来、ジストニアはMRIなどの画像診断で明確な構造異常をとらえることが難しく、診断は主に病歴や身体所見に依存してきた。近年は、ジストニアをはじめとする不随意運動疾患の病態理解が、神経核などの局所的視点から、脳内ネットワーク全体の機能的結合に基づく視点へと拡大している。MRI画像のみからジストニアを診断したり、BTX治療の反応を予測したりするAIモデル開発が進んでおり、高い診断精度が報告されている。これらの技術は、国内外の共同研究で活発に進められており、将来的には手術の効果予測や治療標的の個別化への貢献が期待されている。また、安静時機能的MRI(resting-state functional MRI)を用いた脳ネットワーク解析も、疾患ごと

の治療標的選定に資する手法として注目されており、ジストニア診療の個別化に貢献する可能性が高い⁶⁾。

本症例は脳神経内科専門医受診を含め、比較的早期に専門医による診断と治療につながったが、ジストニアはしばしば心因性疾患と誤解されやすく、その結果として診断が遅れ、患者が適切な治療を受けられないまま長期間を過ごすこともある。こうした診断の遅れを防ぐためには患者の訴えに十分に耳を傾け、症状を正確に把握したうえで、専門医への早期紹介を行うことが重要である。従来、ジストニアの診断は医師の経験や所見の解釈に大きく左右されていたが、AI技術の進展により、画像など客観的な情報に基づいた診断精度の向上が期待されている。こうした新しい技術の実用化と、それを医療者が的確に活用することによって、より良い診断・治療が現実のものとなりつつあり、ジストニア診療は次なるステージへと踏み出そうとしている。

【参考文献】

- 1) Defazio G. The epidemiology of primary dystonia: current evidence and perspectives. *Eur J Neurol*. 2010 ; 17 : 9–14
- 2) 日本定位・機能神経外科学会ガイドライン作成委員会, 定位・機能神経外科治療ガイドライン第4版, 学術研究出版, 兵庫, 2025, pp 69–70,
- 3) Shimizu T, et al. Stereotactic lesioning of the thalamic Vo nucleus for the treatment of writer's cramp. *Front Neurol*. 2018 ; 9 : 1008.
- 4) Doshi PK, et al. Surgical interventions for task-specific dystonia (writer's dystonia). *Ann Indian Acad Neurol*. 2017 ; 20 : 324

– 330.

- 5) Horisawa S, et al. Safety and long-term efficacy of ventro-oral thalamotomy for focal hand dystonia: A retrospective study of 171 patients. *Neurology*. 2019 ; 92 : e371–e377.
- 6) 堀澤士朗. 不随意運動の治療—10年先の進化へ—. *脳神経外科*. 2025 ; 34 : 155–160.