

小児急性弛緩性脊髄炎により母指対立障害を遺残した1例

中村元紀¹⁾・大矢昭仁¹⁾・金治有彦¹⁾・関敦仁²⁾
高山真一郎²⁾・中村雅也¹⁾・松本守雄¹⁾

1) 慶應義塾大学 整形外科

2) 国立成育医療研究センター 整形外科

要旨 急性弛緩性脊髄炎(AFM)ウイルス感染と関連し、感冒様症状に続き麻痺が出現する疾患である。遺残した母指対立障害に対し腱移行術を施行したAFMの1例を経験したので報告する。症例は7歳男児で、5歳1か月時に、発熱、上気道炎に続く左上肢優位の四肢麻痺を認め近医整形外科を受診した。3日後に総合病院小児科を紹介受診してAFMと診断、治療がなされ、母指対立障害を主とする左上肢に限局する不全麻痺を遺残し改善した。5歳8か月時、左上肢不全麻痺の改善を希望し当科を受診した。しばらく保存的に経過観察するも母指対立障害は改善せず、環指浅指屈筋腱を用いた母指対立再建術を施行した。術後1年現在、良好な母指対立機能を獲得している。AFMはその発症様式から、整形外科を初診し診断までに時間を要することがある。発症から手術までの時間で治療法が異なり、腱移行では健常な腱の犠牲を要する。発症後の期間、罹患した筋や重症度で治療法が異なるため、早期発見と経過に応じた治療が重要である。

はじめに

小児急性弛緩性脊髄炎(acute flaccid myelitis : 以下、AFM)はウイルス感染と関連し、感冒様症状に続き麻痺を呈する疾患である。症例は筋痛や筋力低下を主訴に、近医整形外科を初診した7歳男児である。AFM治療後に遺残した左上肢不全麻痺に対して、環指の浅指屈筋(flexor digitorum superficialis : 以下、FDS)を用いた母指対立再建術を施行し良好な母指対立機能を獲得した。AFMはその発症様式から、整形外科を初診し診断に難渋することがある。整形外科領域における本症の認知および早期発見の重要性を示唆する1例を経験したので報告する。

症例

症例 : 手術時年齢7歳、男児。

主訴 : 左上肢麻痺。

現病歴 : 5歳1か月時、発熱、上気道炎に続く左上肢優位の四肢麻痺を発症し、近医整形外科を受診したが診断に至らなかった。3日後に総合病院小児科を紹介受診、髄液細胞数の増加とMRIでの頸髄灰白質の広範な輝度変化を認めAFMと診断された。免疫グロブリン、ステロイドの投与により、麻痺の発症から1週間後に歩行可能となったが、母指対立運動障害を主とする左上肢の不全麻痺を遺残した。5歳8か月時、上記主訴に関して当科を紹介受診した。

既往歴 : なし。

Key words : acute flaccid myelitis(急性弛緩性脊髄炎), acute flaccid paralysis(急性弛緩性麻痺), tendon transfer(腱移行術)

連絡先 : 〒 336-8522 埼玉県さいたま市緑区大字三室2460 さいたま市立病院 中村元紀 電話(048)873-4111

受付日 : 2020年10月16日

身体所見：身長 117 cm, 体重 19 kg. 症状は左上肢に局限しており, 知覚障害を伴わない C6 以下の弛緩性麻痺を認めた. 握力は右 8 kg, 左 2 kg と左優位に低下しており, 左母指球筋の萎縮を認め, 母指対立運動は不能であった(図 1).

前医で撮像された治療開始時の脊髄 MRI では, T2 強調画像で脊髄内に頭尾側方向に広がる高信号領域を認めた. 1 週間後に撮像された MRI では,

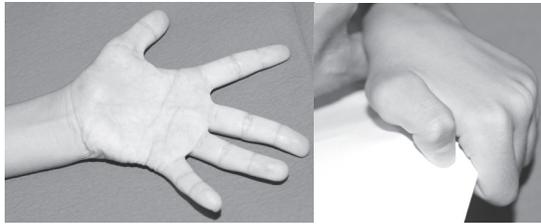


図 1. 術前写真
左母指球筋の萎縮を認め, 母指対立運動は不能であった.

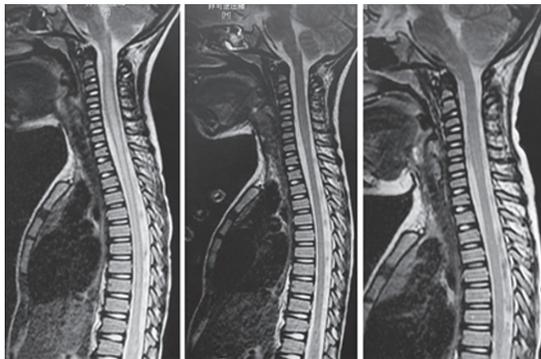


図 2. 前医脊髄 MRI (T2 強調画像)
AFM 発症時, 頭尾側方向に広がる脊髄 T2 高信号領域を認めたが, 1 週間後にはほぼ消失している.

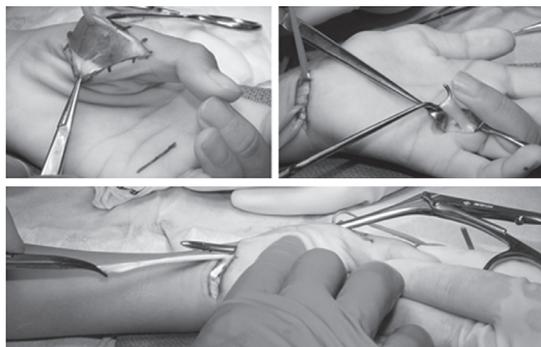


図 3. 術中写真 1
短母指外転筋を展開し, 環指の浅指屈筋腱を切離し, 手関節部に引き出した.

同部の脊髄輝度変化がほぼ消失していた(図 2).

経過：当科受診後の 5 歳 8 か月より, 母指対立運動のリハビリテーションを開始し, 6 歳 6 か月より母指対立装具による装具療法を開始した. 以後の経過観察で左手指屈筋筋力は, 徒手筋力検査 MMT (3) まで改善したが, 母指対立障害は著明な改善をみとめなかった.

発症後 2 年経過した 7 歳 1 か月時, 左環指 FDS を用いた左母指対立再建術を施行した.

手術所見：母指 MP 関節は過伸展傾向にあり, 短母指外転筋 (abductor pollicis brevis: 以下, APB) は色調不良で委縮していた. 手関節横皮切で環指 FDS を確認し, MP 関節部掌側で FDS 腱を切離して手関節部に引き出した(図 3). 横手根靭帯に小孔を作成し, そこに環指 FDS を通した. さらに環指 FDS を APB に編み込むように縫合した. 環指 FDS の収縮で母指の掌側外転が得られた(図 4). さらに APB の背側停止部を剥離することにより MP 関節が過伸展することなく良好な母指対立位が得られることを確認して閉創し, 手術を終了した.

術後経過：後療法として, 母指対立位での外固定を術後 2 週間施行した. 外固定の除去後より自

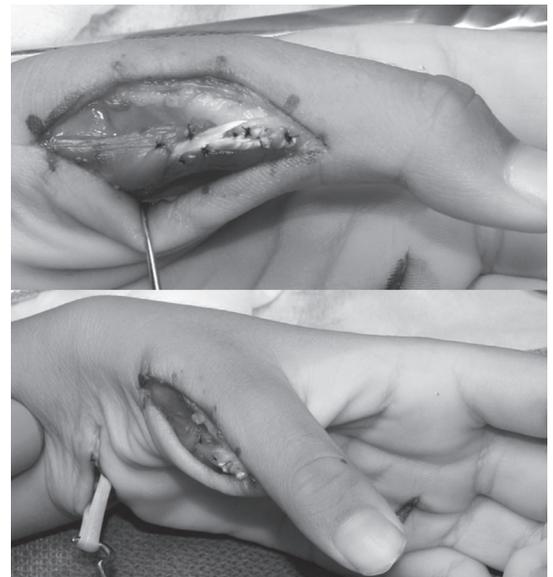


図 4. 術中写真 2
環指の浅指屈筋腱を短母指外転筋に縫着し, 移行腱の牽引による母指掌側外転を確認した.

動運動を開始し、紙をちぎる、シールをめくるといった運動療法を指導した。術後1年現在、母指対立機能は良好である(図5)。

考 察

AFMは急性弛緩性麻痺(acute flaccid paralysis: 以下、AFP)の下位概念である¹⁾。AFPはウイルス感染後それに関連して生ずる麻痺の総称で、1950年代まではポリオに起因する症例が多数報告された⁵⁾。ポリオが激減した現在でも、ウイルス感染後の脊髄前角細胞障害として発症することがある。原因としてはエンテロウイルスをはじめ、コクサッキーウイルスやアデノウイルスによるものなど種々の報告が行われている²⁾。罹患率は、特に小児で10万人あたり14人とされる⁹⁾。2014年夏から秋にかけて米国でエンテロウイルスD68による呼吸器疾病がアウトブレイクし、同期してAFPが多数報告された³⁾。米国疾病管

理予防センターによる調査を踏まえて、AFPのうち以下の条件を満たすものがAFMと定義された³⁾。①四肢の限局した部分の脱力を急に発症、②MRIで主に灰白質に限局した脊髄病変が1脊髄分節以上に広がる、③髄液細胞増多(白血球数 $>5\text{ mm}^3$)、①および②を満たすものを確定診断、①および③を満たすものを疑い診断と定義している⁸⁾。

SejvarらとMessacarらは、①AFMの罹患年齢は平均7.1歳、②51%の患者は頸部、四肢の疼痛を前駆症状として自覚する、③発症から麻痺出現までの平均日数は5日間、④麻痺は上下肢のいずれにも生じうる、⑤82%の患者は何らかの後遺症を残すことなどを挙げ、治療法は確立されていないが、早期の免疫グロブリン投与などの内科的治療が選択されることを推奨すると述べている⁷⁾⁹⁾。以上より整形外科医も、筋骨格系の疼痛を前駆症状として来院する患者に対しAFMの可能性も念頭に置いて初診対応する必要がある。AFMは麻痺症状を呈するまでの経過が早く、早期の診断治療が求められるが、Chongらによるわが国のAFM症例の疫学調査では、神経症状に先行して88%の患者が発熱、75%の患者が呼吸器症状を呈していた。68%の患者が麻痺肢に筋萎縮が遺残したとも報告しており⁴⁾、整形外科を初診したとしても発熱や呼吸器症状の有無を確認し、早期の適切な診断のもと後遺障害を最小限とする必要がある。

麻痺の治療法に関して、Liaoらは罹病期間と罹患筋に注目し、発症後1年以内で特に近位筋で



図5. 術後1年経過時
良好な母指対立機能を獲得している。

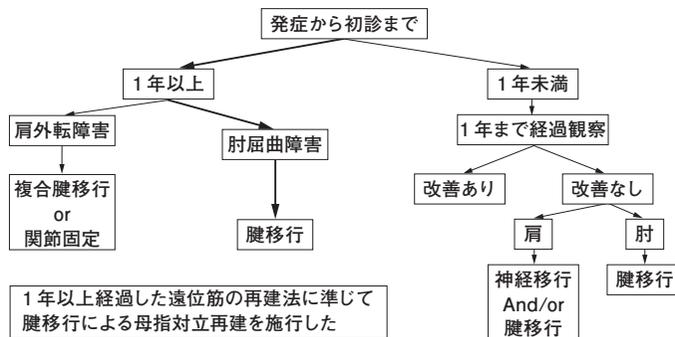


図6. AFMの治療指針

Liaoらの報告した時間経過と障害部位による治療指針。

あれば神経移行術が有効であるが、発症後1年以上以降や遠位筋罹患例では腱移行が有効であると報告した⁶⁾(図6)。本症例では発症後2年経過した遠位筋麻痺に対して、腱移行による再建を施行し良好な術後成績を得た。特に、背側停止部を剥離したAPBに環指FDSを移行したことで、移行腱がMP関節の回旋軸よりも掌側を通過するようにした。これにより過伸展傾向にあったMP関節の機能を障害せず、良好な母指対立機能を獲得できたと考えている。AFMはその発症様式から、整形外科を初診し診断に難渋することがあるが、神経移行術で良好な結果を得るためには発症から手術までのタイムリミットがあり、腱移行では健全な腱の犠牲を要する。発症後の期間、罹患した筋や重症度で治療法が異なるため、早期の的確な診断と経過に応じた治療が重要である。

まとめ

小児急性弛緩性脊髄炎により母指対立障害を遺残した1例を経験した。AFMの病態解明や治療法確立が待たれると同時に、整形外科領域における本症の認知および早期発見が期待される。

文献

- 1) Centers for Disease Control and Prevention : Notes from the field : acute flaccid myelitis among persons aged ≤ 21 years—United States, August 1–November 13, 2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* **63** : 1243–1244, 2015.
- 2) Centers for Disease Control and Prevention. National Overview of Acute Flaccid Myelitis—

United States, 2014–2018. [Accessed September 2, 2020] : 2020 Available at : <https://www.cdc.gov/ddid/bsc/afm-overview-2018.html>

- 3) Centers for Disease Control and Prevention : Acute Flaccid Myelitis : Interim Considerations for Clinical Management. [Accessed September 2, 2020] : 2020 Available at : <https://www.cdc.gov/acute-flaccid-myelitis/hcp/clinical-management.html>
- 4) Chong PF, Kira R, Mori H et al : Clinical Features of Acute Flaccid Myelitis Temporally Associated With an Enterovirus D68 Outbreak : Results of a Nationwide Survey of Acute Flaccid Paralysis in Japan, August–December 2015. *Clin Infect Dis* **66**(5) : 653–664, 2020.
- 5) Hagan JE, Wassilak SG, Craig AS, et al : Progress toward polio eradication—worldwide, 2014–2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* **64** : 527–531, 2015.
- 6) Liao HT, Chuang DC, Ulusal AE et al : Surgical strategies for brachial plexus polio-like paralysis. *Plast Reconstr Surg* **120** : 482–493, 2007.
- 7) Messacar K, Schreiner TL, Van Haren K et al : Acute flaccid myelitis : A clinical review of US cases 2012–2015. *Ann Neurol* **80**(3) : 326–338, 2016.
- 8) 多屋馨子 : エンテロウイルス D68 の疫学～急性弛緩性麻痺を中心に～. *ウイルス* **68** : 161–164, 2018.
- 9) Sejvar JJ, Lopez AS, Cortese MM et al : Acute Flaccid Myelitis in the United States, August–December 2014 : Results of Nationwide Surveillance. *Clin Infect Dis* **63**(6) : 737–745, 2016.