

Gustilo III C 上腕骨開放骨折に伴う正中、尺骨神経損傷の1例

札幌東徳洲会病院 外傷部 辻 英 樹 工 藤 雅 響
札幌東徳洲会病院 整形外科 橋 本 功 二
札幌徳洲会病院 外傷部 土 田 芳 彦 村 上 裕 子

Key words : Upper median and ulnar nerve palsy (高位正中、尺骨神経麻痺)
Nerve graft (神経移植術)
Early tendon transfer (早期腱移行術)

要旨：Gustilo III C 上腕骨開放骨折に伴う高位正中、尺骨神経麻痺の1例を経験し、主に神経手術と腱移行術に関して考察した。症例は60代女性、脱穀機に誤って巻き込まれ受傷した。受傷同日緊急手術にてデブリドマン、大伏在静脈移植による上腕動脈再建、腓腹神経移植による正中神経再建術を施行。術後6日目に有茎広背筋移植術による肘関節屈曲再建ならびに軟部組織再建、腸骨移植術を施行。腱移行術を術後3ヵ月(母指、手指屈曲再建術)と5ヵ月目(母指対立再建術)に施行。術後1年時、肘関節可動域は-5-130°、表面筋電検査で神経移植によって再建したFDP、FPLの筋収縮は見られていないが、比較的良好的な手指運動、つまみ運動が再建されていた。早期腱移行術は有用であったと考える。

はじめに

上肢における major 神経損傷はその損傷部位が高位であればあるほど高度な上肢機能の損失をきたす。損傷神経の縫合術あるいは神経移植術による知覚、筋力の回復が望まれるが、回復が思わしくない場合、あるいは思わしくないことが予想される場合、腱移行術が選択される。今回 Gustilo III C 上腕骨開放骨折に伴う高位正中、尺骨神経麻痺の1例を経験した。主に神経手術と腱移行術に関して考察したので報告する。

症 例

60代、女性

主訴) 右上腕挫滅創、出血、右手指知覚障害、運動障害、蒼白。

現病歴) 脱穀機に誤って巻き込まれて受傷し同日当科救急搬送となった。

既往歴、家族歴) 特記すべきことなし。

初診時所見) 右上腕中央を横断する2ヵ所の挫滅開放創を認め、挫滅された筋がはみ出しており、動脈性の出血を認めた(図-1)。末梢循環は完全阻血ではないが血流は fair であり橈骨動脈触知は微弱であった。手関節、手指伸展は可能であるものの、屈曲は不可であり、手掌

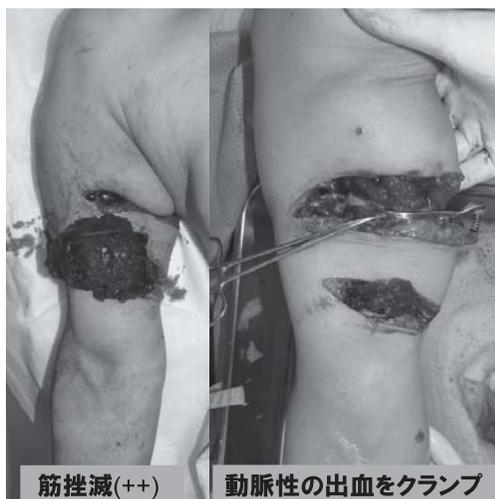


図-1 初診時所見

部の知覚脱失を認めた。単純 X 線では上腕骨骨幹部周径の約 7 割に至る幅 7-10mm 程度の骨欠損を認めた。緊急の CT アンギオ検査では上腕動脈の途絶を認めた (図-2)。

診断) 右上腕骨開放骨折 (Gustillo III C), 上腕二頭筋・上腕筋挫減損傷, 上腕動脈断裂, 正中・尺骨神経断裂。

治療経過) 受傷同日緊急手術にてデブリドマンの後, 上腕動脈損傷に対して, 大伏在静脈移植 (約 18cm) による上腕動脈再建と, 腓腹神経移植 (約 15cm) による正中神経再建術を施行した

(図-3)。術後 6 日目に有茎広背筋移植術による肘関節屈曲再建ならびに軟部組織再建, 腸骨移植術を施行 (図-4)。肘関節と手指可動域訓練を行い, 術後 3 ヶ月目に腱移行術 (ECRL → FDP, EIP → FPL) にて母指, 手指屈曲再建術を行い (図-5), さらに術後 5 ヶ月目に腱移行術 (EDM → APB) により母指対立再建術を施行した (図-6)。術後 1 年時, 肘関節可動域は -5-130°, 握力 3.7kg (健側比 18%), pinch 力は pulp pinch 可能で 0.4kg (健側比 14kg) であった (図-7)。Semmes-Weinstein test

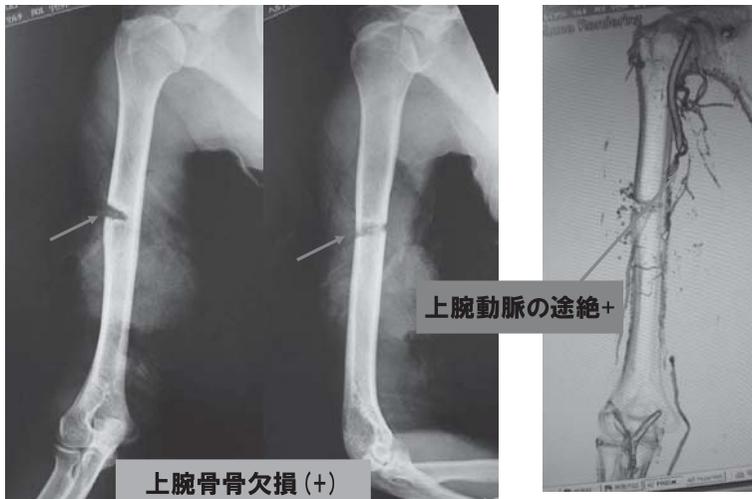


図-2 初診時 X 線像と CT アンギオ像

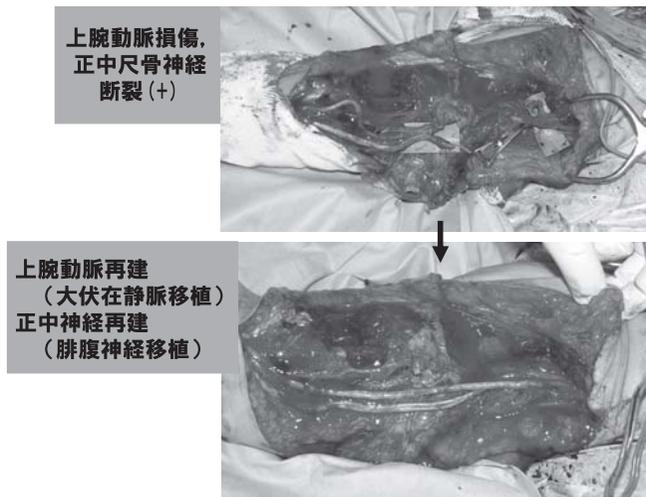
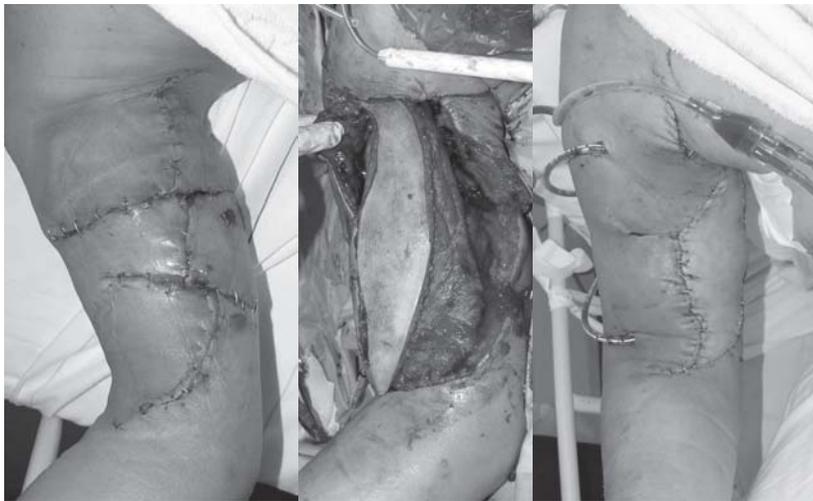


図-3 同日緊急手術

は手掌，手指の母指示指側は purple，それ以外は測定不可であった．DASH ; disability37.9点，work18.8点，HAND20 ; 78/100点であった．比較的良好な手指運動，つまみ運動が再建されていたが，表面筋電検査では神経移植によって再建した FDP，FPL の筋収縮は見られず，移行した伸筋腱による手指屈曲となっていた．

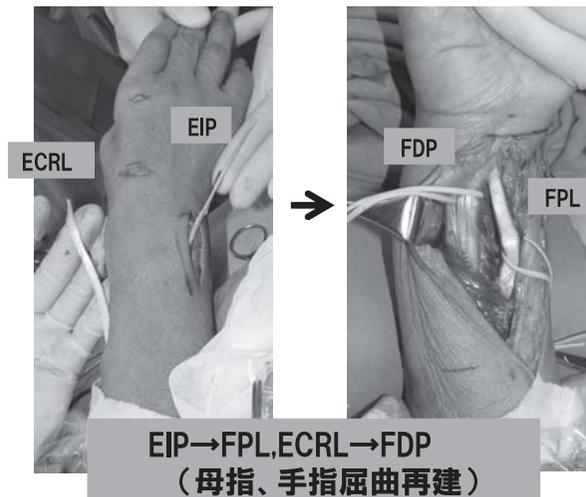
考 察

高位正中神経損傷に対する神経手術の予後に関しては多数の報告がある．神経端々縫合では外在筋は概ね回復するが 内在筋は回復しづらいという見解が一般的である¹⁾．一方，神経移植では外在筋筋力回復は概ね良好であるとするもの²⁾と，不良であるとする報告³⁾があり一定の見解はない．しかし神経移植が長い距離で行われた場合は回復不良であるとされるのが一般的



有茎広背筋移植術による肘関節屈曲再建と軟部組織再建，骨移植術

図-4 術後6日目



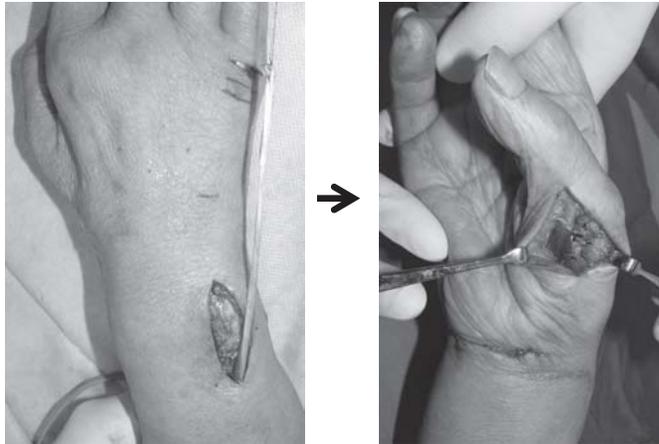
EIP→FPL, ECRL→FDP
(母指、手指屈曲再建)

図-5 受傷3ヵ月 腱移行術①

見解である。

本症例では上腕部正中，尺骨神経損傷約15cmの欠損に対して，正中神経のみ神経移植による再建術を施行した．年齢，神経移植の距離から外在筋の筋力回復は不良，あるいはかなり遅延すると考え，受傷3ヵ月，5ヵ月で腱移行術を施行した．

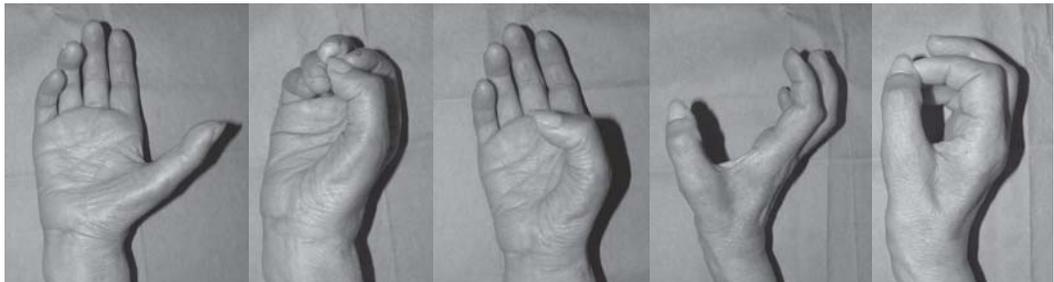
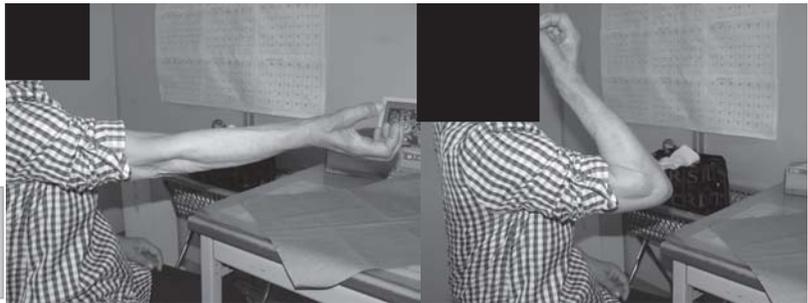
このように高位正中，尺骨神経損傷の神経手術後外在筋筋力回復は決して良好とは言えず，早期腱移行術を推奨する報告は古くから見られる⁴⁾．つまり早期の腱移行が，**internal splint**として機能することで体外 **splint** の不要とし，関節拘縮の予防する効果がある．また移行腱を端側縫合することで，神経回復が部分的に



EDM→APB（母指対立再建）

図-6 受傷5ヵ月 腱移行術②

**肘ROM
-5-130°**



握力3.7kg（健側比18%） Pulp pinch0.4kg（健側比14%）

図-7 術後1年

見られた場合には、移行筋が協同腱として筋力を補助し、万が一回復が全く見られなかった場合でも移行筋が永久的筋力として機能する。本症例でも早期腱移行術を施行したことで体外splintの使用が短期間となり、関節拘縮を予防できた。現在神経移植による外在筋回復は見られていないが、腱移行術による比較的良好的な手指運動、pinch機能が得られている。早期腱移

行術は有用であったと考える。

結 語

Gustilo III C 上腕骨開放骨折に伴う高位正中・尺骨神経損傷に対し、神経移植後早期腱移行術を行うことにより有用な手機能を再建した1例を経験した。

文 献

- 1) Taha A and Taha J : Results of suture the radial, median, and ulnar nerves after missile injury below the axilla. J Trauma 1998 ; 45 : 335-339.
- 2) Moneim MS : Interfascicular nerve grafting. Clin Orthop Relat Res 1982 ; 163 : 65-74.
- 3) Sammer DM and Chung KC : Tendon transfers : PartII. Transfers for ulnar nerve palsy and median nerve palsy. Plast Reconstr Surg 2009 ; 124 : 212e-221e.
- 4) Burkharter WE : Early tendon transfer in upper extremity peripheral nerve injury. Clin Orthop Relat Res 1974 ; 104 : 68-79.

ほっと ぷらざ

手術室には忘れ物はしないように！

皮弁手術や再接着術後に手術室に忘れ物（ルーペやカメラなど）をすると再手術になることがよくあります。結構、手術室の看護師さんも気づいているようで退室の際には「忘れ物ない？」なんていわれます。忘れ物をして再手術に行くと「忘れ物するから」と一言！

こんな些細なことですが手術の最後忘れ物なく退室するという意識し退室時には忘れ物をしていないか口頭で確認します。もちろん手術での忘れ物はしないことは当たり前ですが……

ジンクスみたいなものかもしえませんが皆様そういうことはありませんか？

奈良県立医科大学救急医学教室・整形外科教室 前川尚宜