

Colles 氏骨折に対する観血的整復術式の考案

京都大学医学部整形外科科学教室（主任；近藤鋭矢教授）

鶴海 寛治・鷺山 淳・橋本 一作

（原稿受付 昭和38年1月15日）

A TECHNIQUE FOR OPERATIVE PROCEDURE OF COLLES' FRACTURE

by

KANJI TSURUMI, KIYOSHI WASHIYAMA, ISSAKU HASHIMOTO

From the Department of Orthopaedic Surgery, Kyoto University Medical School
(Director : Prof. Dr. EISHI KONDO)

A L-shaped skin incision is placed on the wrist region, and then two longitudinal transections are applied parallelly to the dorsal transversum ligament. The one is given between Tendo m. abductor pollicis longus and Tendo m. extensor pollicis longus, and the another between Tendo m. extensor communis and Tendo m. extensor carpi ulnaris. Thus the ligament with periosteum is separated from the distal fragment.

After this, one can find the enough space to reach the fracture site without lesion of tendons or disturbance of finger movement. Then easy reposition is capable without fear to comminute the distal fragment.

Thereafter, the KISCHNER's wire insertion and fixation are undertaken through both fragments, and the patient can be treated with early rehabilitation.

1. 緒 言

単純な新鮮 Colles 氏骨折は徒手牽引により整復され、固定も良好なことが多く、観血的治療を必要とする場合は少い。然し転位したままで放置され、すでに徒手整復の時機を失したものには手術が必要となる。又末梢骨片に縦骨折を合併しているT字状、或はY字状骨折を非観血的に治療することは必ずしも容易ではなく、固定も不良なものが多い。このような末梢骨片の骨折線が関節面に及んでいるものでは、手関節の疼痛、機能障害を残すおそれがあるため正確な整復が必要であり、観血的に治療せざるを得ないことが少なくない。

従来新鮮 Colles 氏骨折は非観血的治療によつて目的を達することが多いためか、治療法の進歩は専ら非観血的治療法の工夫に努力が向けられているのが実状のようで、手術法としては神中、或は Campbell の術

式が広く用いられており、その後新しい術式の発表は見当たらないようである。

然し氏等の術式は骨折部の展開が不充分であり、又手根部で手指伸筋腱を障害し、手指の機能障害を残し易いという欠点があり、なお工夫、改善の余地があるものと思われる。

著者は皮切、及び手指伸筋腱の処理に工夫を加え、手術野の展開が広く、容易であるのみならず、術後手指機能障害の少い術式を考案したので、ここにその方法を報告し、諸賢の御追試を得たいと思う。

2. 手根部に於ける手指伸筋腱の解剖

前腕より手指、手根部に至る伸筋群はいづれも手根部に於て伸筋支帯 (Lig. transversum dors.) により背側から固定されている。これらの伸筋腱群は伸筋支帯により形成される同一の鞘内を通過しているものではない。伸筋支帯は橈骨茎状突起から始まり、手根部背

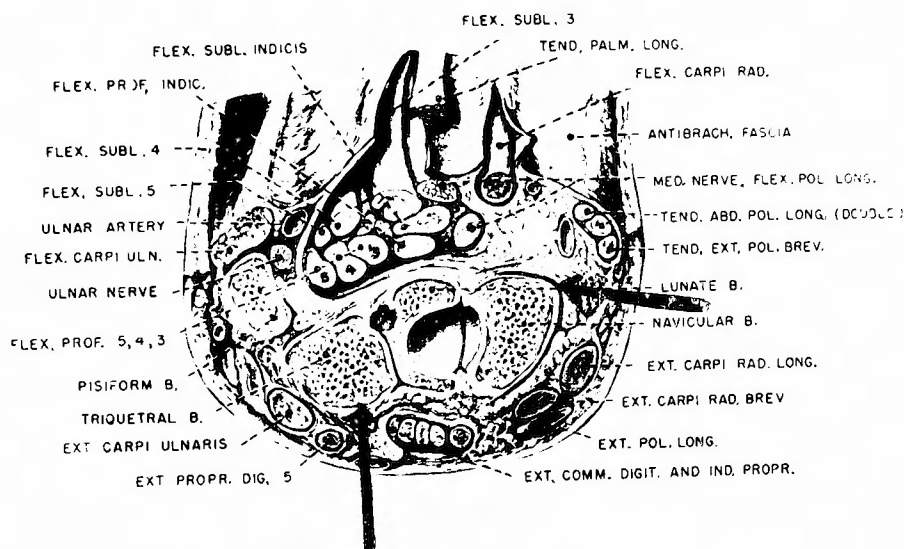


図 1a. 手関節部の腱の解剖 (Kaplan による)
(↑印は伸筋支帯切離部を示す)

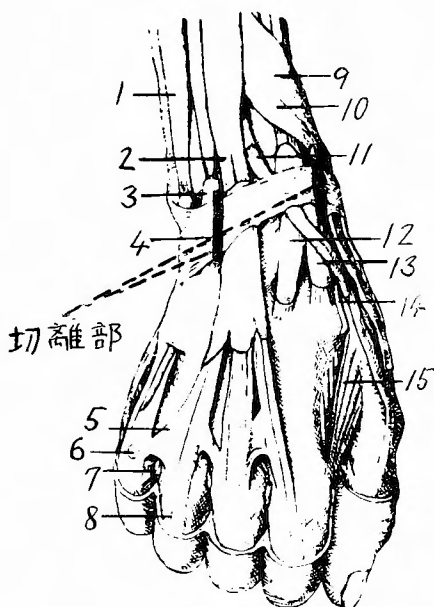


図 1b. 手関節部の腱の解剖 (伸中による)
(黒太線は伸筋支帯切離部を示す)

図482 手関節背側の腱

1. 尺側手根伸筋
2. 総指伸筋及び固有示指伸筋
3. 固有小指伸筋
4. 背側手根靱帯
5. 腱交結
6. 背側皮下掌指粘液嚢
7. 掌指間粘液嚢
8. 背側腱膜
9. 長母指外転筋
10. 短母指伸筋
11. 長母指伸筋
12. 短橈側手根伸筋
13. 長橈側手根伸筋
14. 橈骨動脈
15. 第1背側骨間筋

側を覆つて尺骨小頭内縁、及び尺骨副靱帯に終つてい
るが、この間に4個の鞘を形成し、ここを各鞘固有の
腱が通過する。即ち最外側部橈骨茎状突起附近で1鞘
を形成し、ここを長母指外転筋、短母指伸筋の腱が通
る。次にこれより尺側で1鞘を形成し、ここを長、短

橈側手根伸筋、長母指伸筋の腱が通る。更にこれより
尺側で1鞘を形成し、ここを総指伸筋、示指固有伸筋
の腱が通る。最内側には尺側手根伸筋、及び小指固有
伸筋の腱が通過する1鞘がある。これらの各鞘は各々
別々に分割されており、各鞘の分割部で伸筋支帯は橈

骨に固定されている。これらの鞘と腱との関係、及び各鞘の骨に対する位置的関係は図1に示した通りである。

著者の術式は伸筋支帯が腱を容れる鞘を形成し、その各鞘は明瞭に分割されていることに着眼して、鞘境界部で伸筋支帯を切離すれば、伸筋支帯を切離しても腱がバラバラに露出して来ることはなく、手術野の展開も容易である所に特徴をもっているものである。

3. 手術々式

皮膚切開は橈骨・手根骨関節裂隙から5～7cm中枢部に於て、橈骨茎状突起と長拇指伸筋腱の間に切開が来る様な側方縦切開を加えた後、この切開を延長し、橈骨・手根骨関節裂隙に沿うて手根部中央に至るカギ形切開とする(図2)。この程度のカギ形切開では皮膚の壊死を生ずることはない。表在筋膜を皮膚と同一方向に切る。橈骨神経表在枝は温存して外側に避ける。静脈は結紮、切断してもよい。筋膜を切れば直ちに伸筋支帯が現われる。

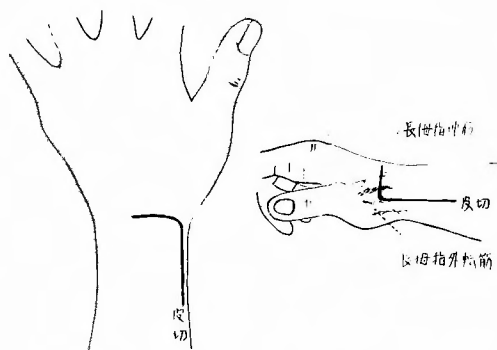


図2. 皮膚切開

長拇指伸筋腱と、短拇指伸筋腱とを触知して確かめた後、両腱の間で伸筋支帯を骨に達するまで縦に切る。この際先ず支帯の中枢側の1部を切離してみても、腱が1部露出てくるようであれば切離が片寄っているわけであるから、切離部を少しずらせる必要がある。この切離部は鞘境界部で支帯が骨に固着している所であるから、支帯を縦切しても腱がバラバラに露出てくることはない。次にカギ形切開の尺側部を鉤で引き、総指伸筋腱と、尺側手根伸筋腱とを触知して確かめた後、両腱の間で伸筋支帯を骨に達するまで縦切する。この部も鞘の境界部であるから腱が露出て来ることはない。

次に橈側の伸筋支帯切離部から骨に接してメスを用いて、支帯を骨膜と共に下底の骨面から鋭的に剝離する。剝離が或る程度進んだならば、改めて尺側の支帯切離部からメスを用いて同様に支帯を骨膜とともに骨から剝離する。この際メスを骨表面を削るようなつもりで用いれば支帯鞘を破ることはない。手関節嚢は破らないように注意する。このようにすれば長、短橈側手根伸筋、長拇指伸筋、及び総指伸筋、示指固有伸筋の腱を鞘内に包んだまま、一塊として橈骨背面から剝離することが出来る。これらの腱を容れた支帯鞘にはガーゼタンポンをかけて、背方、及至尺側に引けば、末梢骨片背面の展開は広く、且つ容易である。

次に橈側の支帯切離部からメスを用いて橈骨茎状突起部の支帯鞘を骨膜とともに剝離し、短拇指伸筋、拇指外転筋を鞘内に容れたまま一塊として骨から剝離する。この部から更に末梢骨片腹側の骨膜を剝離してゆくわけであるが、腹側の処理は骨膜剝離子を用いて、鈍的に行えば充分で、背面の如き特殊な操作は必要でない。中枢骨片は型の如く骨膜下に剝離する。

かくすれば末梢骨片背面はその全貌を露出せしめることが出来、従来の1本の縦皮切による術式に較べれば、手術野は遙かに広く、又展開が容易である。

1 腱の処置が終れば、骨折部の凝血、線維化組織を丁寧に取り除いた後、骨折整復に移る。

著者の術式では、整復の最も大きな障害となる末梢骨片の伸筋支帯附着部が完全に骨から剝離してあるため、整復は比較的容易である。先ず中枢骨片の骨折端を求め、之に単鋭鉤をかけて橈骨側へ引き出す。次に助手をして手関節を掌屈させながら手指を索引きさせ、術者は中枢骨片の骨折端に単鋭鉤をかけて、中枢骨片を背方へ引き上げる。骨折部が嵌合したならば、手関節を中間位として骨折部を充分に接合させる。

整復操作に骨膜剝離子等を中枢骨片と、末梢骨片の間に挿入し、テコ作用を利用して整復を図ると、末梢骨片の破壊を起す危険があるから、その様な操作は避ける方がよい。殊に骨粗鬆症のある老人や、小児の骨端軟骨離開の場合は末梢骨片が壊れて収拾のつかなくなる危険が一層大きい。著者はこのような整復操作は行わない。整復は中枢骨片を背方に引き出し、折り曲げ法を利用して行うようにしている。

単純骨折では固定は良好なものが多いが、強固な内固定を行い、早期に運動練習が開始出来るように、橈骨茎状突起から斜内側に向つてキルシュナー鋼線を刺入しておく。

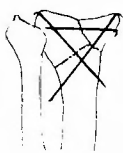


図3. 鋼線による内固定

T字状、Y字状骨折の場合は先ず末梢骨片の縦骨折を整復する。手を牽引して橈骨の短縮を矯正し乍ら、両側から骨片を圧迫して接合させる。この関節囊の一部を開き、橈骨関節面の整復状態を見乍ら行うのが確実である。整復が出来たならば骨長軸に直角にキルシュナー鋼線を刺入固定する。次に末梢骨片と中枢骨片の転位を整復する。この際は手部に充分な牽引を行うことが必要である。中枢骨片が腹側に転位しているものは、前述した単純骨折と同様に取扱つて整復する。この型の骨折は固定が不良で、再転位し易いから必ずキルシュナー鋼線を刺入して内固定を行う。即ち図3の如く橈骨茎状突起から斜内側にに向つてキルシュナー鋼線を一本刺入する。必要があれば更に、末梢骨片尺側から斜外側に向けてキルシュナー鋼線を刺入しておく。

術後型の如くギプス固定。固定期間中指の自動運動を絶えず行わせて、拘縮を防ぐ。術後1ヵ月目にギプス副子にかえ、手関節の自動運動を開始し、骨癒合を認めたならば鋼線を抜去し、後療法に移る。

4. 考 察

新鮮 Colles 氏骨折は徒手整復によつてよく整復することが出来、固定も良好なものであるから、観血的整復術を必要とすることは少ない。然し受傷後10日以上を経れば、単純な Colles 氏骨折でも徒手整復は甚だしく困難となる。殊に骨粗鬆症のある老人の骨折で、受傷後日数を経たものに対して、強引な徒手整復を繰り返して行くと、脆い末梢骨片を破壊し、整復固定が出来ないのみならず、癒合障害をも来す結果となる。従つて受傷後日数を経て、徒手整復の好機を逸したものは、たとえ単純な型の骨折でも手術を行わなければならない。

T字状、Y字状骨折で末梢骨片が2～数個に縦裂しているものは徒手整復が困難なことが多く、整復操作をくり返していると骨片の離開が一層大きくなることが多い。又この型のものは固定が不良なものが多い。Dowling 等はこの型の骨折を持続牽引により整復した

後、経皮的に尺骨中枢部より橈骨茎状突起に向つて斜に鋼線を刺入、固定する方法を提唱しており、Goodwin, Hammond, MacFarlane も似た方法を発表している。この骨折は骨折線が関節面に及んでいるもので、Mason, Dowling の指摘している如くその治療は脊椎、踵骨骨折にも比すべき細心の注意が必要で、正確な整復をしておかないと、後に手関節の疼痛、機能障害を残す恐れがあり、又非観血的治療は常に容易であるとは限らず、完全な整復を得ることも必ずしも容易ではない。新鮮 Colles 氏骨折のうちで手術対象となるものの多くはこの型の骨折である。

このような骨折の手術には視野が広く、展開が容易で、複雑な骨折部に充分な操作を加えることが出来ると共に、直視下に整復状態を確認出来る術式が必要である。

Colles 氏骨折の観血的整復術は必ずしも容易ではない。その理由としては

(1) 手根部背面には多数の手指伸筋腱があり、それらの錯綜している腱の間隙から手術操作を行わなければならないため、視野が狭く、操作が難しい。(2) 末梢骨片が脆く、整復操作によつて壊れ易い。(3) 視野を広げるためには伸筋支帯を切離しなければならない。鞘部で伸筋支帯を切離すると、伸筋腱がバラバラに露出し、後で手指の機能障害を来し易い。又切離した伸筋支帯を縫合する場合、支帯の線維走行に平行に糸をかけるため支帯が裂けて縫合が不完全となり易く、これが手指機能障害の原因となる等が挙げられる。

著者の術式は第1にカギ形皮切を行うことにより手術野の広い展開が得られる。神中、Campbellの用いている1本の縦皮切では、その部位を背外側、或は外側に撰ぶにせよ、いづれも橈骨の尺側縁まで展開することは極めて難しい。著者のカギ形切開では橈骨外側面は勿論、橈骨・尺骨遠位関節部まで広く展開することが出来る。又橈骨腹側の骨膜剝離も容易である。

著者は伸筋腱の処置に工夫を加えた。即ち伸筋腱は伸筋支帯により形成される4個の別々の鞘内を通過するという解剖学的知見に基づき、支帯鞘境界部で2ヵ所に於て伸筋支帯を切離し、腱を鞘内に容れたままで橈骨背面から剝離する方法を考案した。従来の術式では伸筋支帯を完全に切離しないか、または1ヵ所で切離するに止めていた為、手術野の展開が困難であり、又著るしく狭かつたが、著者の術式では支帯鞘を一塊として側方、或は背方に牽くことにより広い視野を得ることが出来る。又従来は支帯の切離を鞘部で行

つていたため、伸筋腱がバラバラに露出し、術後腱の癒着を生じ、手指機能障害を来したり、支帯の縫合不全の結果腱の機能を障害する恐れがあった。著者の術式では腱が露出することではなく、支帯切離部の縫合も容易であるから、手指機能を障害することは少い。

従来の術式では末梢骨片を伸筋支帯から骨膜下に完全に剝離し、末梢骨片を十分に離動することが出来なかつた為、整復が困難となり易く、骨片間に骨膜剝離子を挿入して、テコ作用により整復することが多かつた。然しこの整復操作は末梢骨片を破壊する危険があり、一旦末梢骨片が破壊されるとこの骨折の整復は殆んど絶望的である。著者の術式では末梢骨片の剝離範囲が広いので整復は比較的容易で、テコ作用を利用する必要はなく、中枢骨片を引き上げることにより充分整復されるものである。従つて末梢骨片を壊す心配はない。

神中は骨片の固定を銀線による矩形骨縫合で行つてゐるが、この方法は案外操作が厄介で、末梢骨片を破壊する危険もある。キルシュナー鋼線の刺入がより簡単で、固定力も優れている。

Colles 氏骨折後にはしばしば Sudeck 氏骨萎縮を併発し、手指の機能障害や、疼痛を来すことがある。これは1つには整復の不完全なことによるものであるが、又固定期間の長い事にも関係していると思われる。従つて早期から運動練習を行わせて、骨萎縮を防ぐ事が必要で、このためには強固な内固定を行い、ギプス固定期間を出来るだけ短縮することが望ましい。

5. 結 語

新鮮 Colles 氏骨折に対する著者の考案した観血的整復術式について述べた。

従来の術式は手術野が狭く、又伸筋腱障害を残す危険がある。著者の術式はカギ形切開を用い、伸筋支帯を伸筋腱の通過する鞘境界部で2ヵ所に於て切離し、末梢骨片から伸筋支帯を完全に剝離し、広い手術野を得ることが出来ると共に、術後伸筋腱の障害を残さない利点がある。

御校閲戴いた恩師近藤鋭矢教授に深謝する。

文 献

- 1) 神中正一：神中整形外科手術書，南山堂，昭26.
- 2) Dowling J. J. et al : Comminuted Colles' Fractures, J. Bone Joint Surg., **43-A**, 657. 1961.
- 3) Giles K. W. : Anatomic variations affecting the Surgery of De Quervain's Disease, J. Bone Joint Surg., **42-B**, 352, 1960.
- 4) Green J. J. et al : Colles' Fractures, Am. J. Surg., **91**, 636, 1956.
- 5) Hammond G. : Comminuted Colles' Fracture, Am. J. Surg., **78**, 617, 1949.
- 6) Kaplan E. B. : Anatomy of the Hand, Lippincott, 1953.
- 7) Mason M. L. : Colles' Fracture, British J. Surg., **40**, 340, 1953.
- 8) Speed J. S. : Campbells' operative orthopaedics, Vol. 1., Henry Kimpton, 1956.