

手外科手術ノート

part

3

編集

聖隷浜松病院手外科・マイクロサージャリーセンター長

大井宏之

外傷以外の主要疾患治療 編



2 de Quervain 病

1 疾患の概要, 手術適応, 手術の種類など

1 疾患の概要

de Quervain 病は, Fritz de Quervain (1868~1940 年) が 1895 年にこの疾患を最初に論文にしたことから名前がついた, 伸筋支帯第 1 区画に発生する腱鞘炎である¹⁾。実は Fritz de Quervain が報告する前の 1882 年に Tilloux がこの腱鞘炎について最初に報告している。de Quervain 病の歴史, 各疼痛誘発テストの詳細などについてはわが国では児島が記載している²⁾。

第 1 区画には, 短母指伸筋 (extensor pollicis brevis ; EPB) 腱と長母指外転筋 (abductor pollicis longus ; APL) 腱が存在する。後述するが, APL 腱と EPB 腱の間には隔壁が存在するものと存在しないものがある。また現在では, de Quervain 病の主体は EPB 腱の腱鞘炎であると周知されている。

2 疫学

de Quervain 病の手術例 (自験例) の年齢は 56.1 (23-75) 歳であった。男女比および年齢は, 男性が 28.6% [年齢 57.0 (36-71) 歳], 女性が 71.4% [年齢 55.6 (23-75) 歳] であった。関節リウマチと腎不全を除く既往症は, 糖尿病がある症例が 17.1% でばね指より低かった。また甲状腺機能低下症がある症例は 2.9% であった (表 1)。

表 1 de Quervain 病の疫学 [年齢, 男女比, 既往症] (筆者の手術例から)

年齢 (歳)	女性の割合 (%)	女性の年齢 (歳)	男性の割合 (%)	男性の年齢 (歳)	既往症 (関節リウマチ, 腎不全を除く)	
56.1 (23-75)	71.4	55.6 (23-75)	28.6	57.0 (36-71)	糖尿病あり	17.1%
					甲状腺機能低下症あり	2.9%

3 解剖

前腕遠位部での伸筋腱は伸筋支帯内にあり, 橈側から 6 区画に分かれている (図 1)。de Quervain 病は最も橈側の第 1 区画の腱鞘炎である。第 1 区画には橈側から EPB 腱と APL 腱がある。この筋腱は伸筋支帯の近位部では第 2 区画に存在する長・短橈側手根伸筋 (extensor carpi radialis ; ECR) 腱の上を斜めにまたぐように存在する。特に第 1 区画の最も尺側 (背側) に存在するのが EPB 腱であることを覚えておくことが手術の際に大

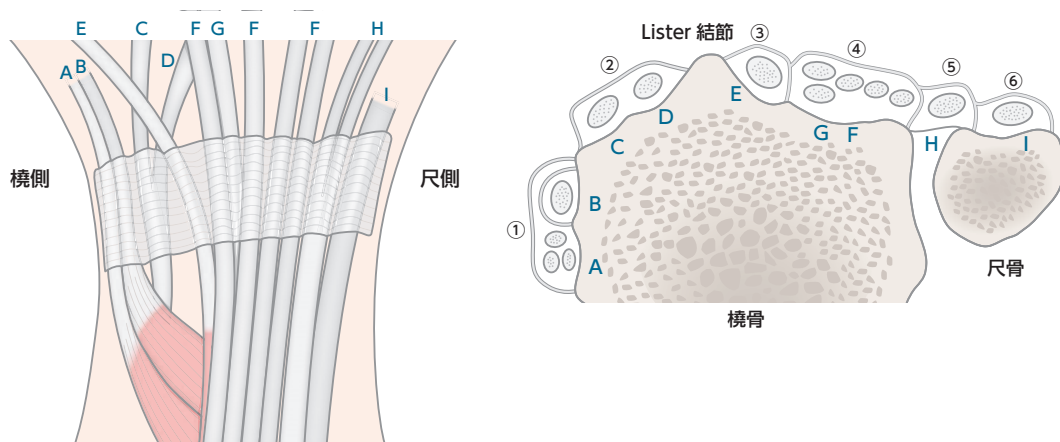


図1 伸筋支帯と伸筋腱

A:長母指外転筋 (APL) 腱, **B:**短母指伸筋 (EPB) 腱, **C:**長橈側手根伸筋 (ECRL) 腱, **D:**短橈側手根伸筋 (ECRB) 腱, **E:**長母指伸筋 (EPL) 腱, **F:**総指伸筋 (EDC) 腱, **G:**示指伸筋 (EIP) 腱, **H:**小指伸筋 (EDM) 腱, **I:**尺側手根伸筋 (ECU) 腱
①伸筋支帯第1区画, ②第2区画, ③第3区画, ④第4区画, ⑤第5区画, ⑥第6区画

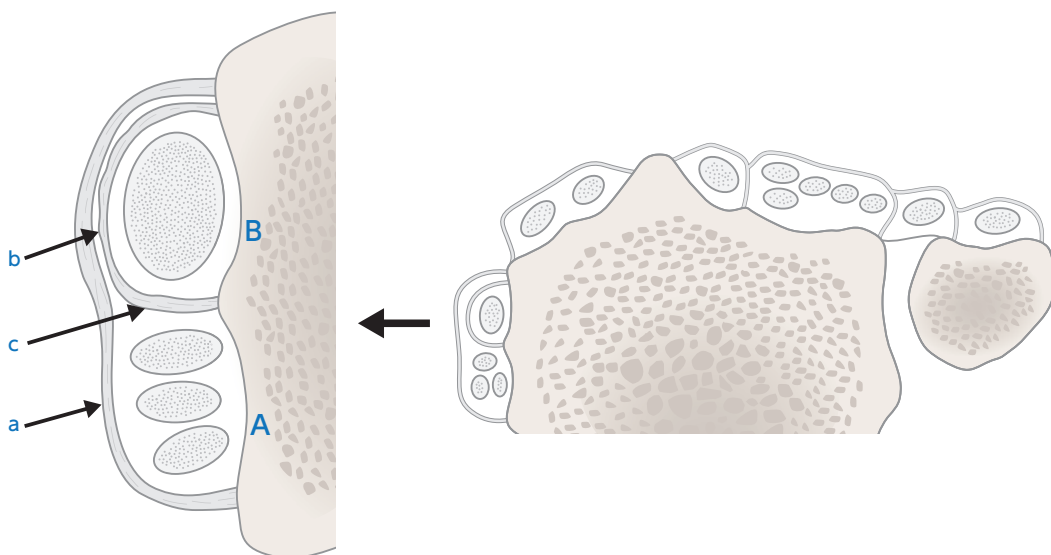


図2 伸筋支帯第1区画の詳細

A:APL腱, **B:**EPB腱, **a:**伸筋支帯 (第1区画), **b:**EPB腱副区画, **c:**隔壁

隔壁はあるものとないものがある。また隔壁は第1区画全長に存在するものと、遠位に部分的に存在するものがある。隔壁の有無やAPL・EPBの腱の本数については表2を参照

切になる。APL腱とEPB腱の間には隔壁が存在するものと存在しないものがある(図2)。日本人の49.4%に隔壁が存在し、第1区画の全長に及ぶものが24.1%, 遠位のみ部分的に存在するものが25.3%, 近位のみ部分的に存在するものは0%, 隔壁がないものが50.6%とされている。またEPBとAPLの腱の本数であるが、EPB腱は1本が92.2%, 2本が0.4%, 欠損例が3.9%であった。APL腱は1本が38.8%, 2本が47.8%, 3本以上が13.4%, 欠損例は0%であったとしている³⁾。超音波所見での隔壁の存在は、de Quervain病の保存治療例が52.0%, 手術例が76.4%, de Quervain病でない例が

また首の据わらない新生児の頸を支えたり、赤ちゃんを抱きかかえる肢位は岩原一野末の徴候の肢位と同じであるので、これを繰り返したり、長時間行くと de Quervain 病を誘発することになるため、この肢位を避けるように指導するのも大切である (図8)。

- 2) 腱鞘内注射：ステロイド (特にトリアムシノロン) を含む腱鞘内注射を行うことも多い。しかし約60%は再発する。何回まで腱鞘内注射を行ってよいのかというエビデンスはないが、腱鞘内注射による感染、腱断裂などが発生することがあるので、腱鞘内注射再発例では手術を勧めてよい。また、特にコントロール不良の糖尿病患者は感染のリスクが高いので不用意に行ってはならない。腱鞘内注射の部位については、腱鞘内はスペースが狭く注射液が入りにくい。伸筋腱第1区画は橈骨茎状突起部の皮膚直下にあるため、腱鞘上への注射は特に皮膚に近いところに注射 (特にトリアムシノロン) すると、皮膚の白斑や萎縮などの副作用を生じる可能性が高いといった問題点がある。一方、伸筋腱第1区画の近位部は滑膜炎が発生している部位であり、腱鞘内や腱鞘上の問題点は生じない。特に橈骨に針先を当てるようにして注射するとよい (図9)。

- 3) 手術：後述「**3 代表的, 基本的な手技**」(p 24) 参照。

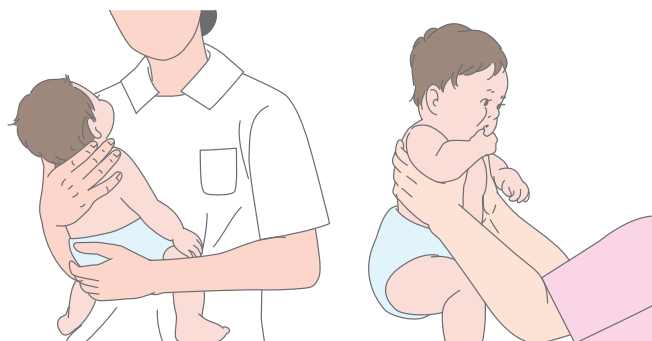


図8 岩原一野末の徴候②

首の据わらない新生児を抱くときに頸を支える肢位、赤ちゃんを抱き上げる肢位は岩原一野末の徴候の肢位と同じなので、これを繰り返したり、長時間行くと de Quervain 病を誘発することになるため、この肢位を避けるよう指導するのも大切である

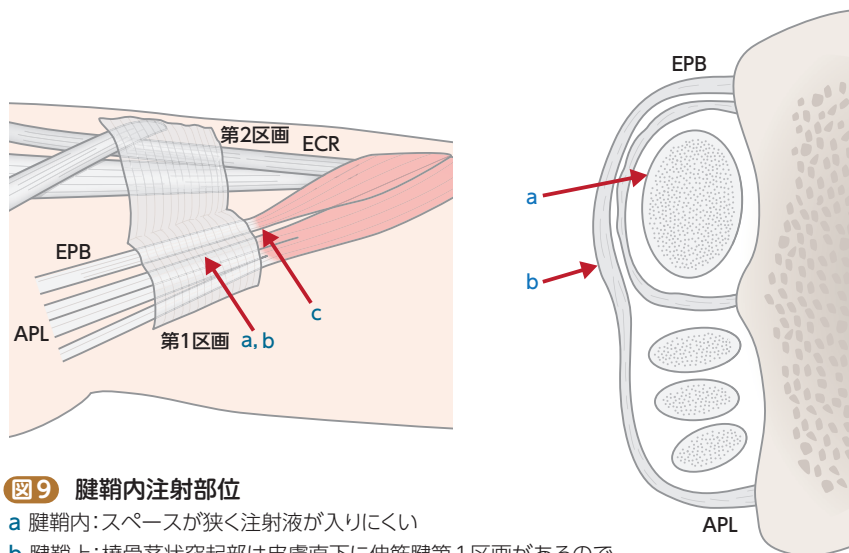


図9 腱鞘内注射部位

- a 腱鞘内：スペースが狭く注射液が入りにくい
- b 腱鞘上：橈骨茎状突起部は皮膚直下に伸筋腱第1区画があるので、皮膚に近いところに注射 (特にトリアムシノロン) すると、白斑や皮膚萎縮などの副作用を生じる可能性が高い
- c 伸筋腱第1区画の近位部：滑膜炎が発生している部位であるし、a とbの問題はない。特に橈骨に針先を当てるようにして注射する

③ 代表的，基本的な手技

① 手術

皮切は橈骨茎状突起から5～10mm近位の横皮切で行う。縦皮切のほうがやりやすいが、皺に沿う横皮切とする。局所麻酔は皮切部でなく皮切より10～15mm近位で行う。皮膚のみメスで切開し，第1区画の展開はモスキート鉗子などで鈍的に行う(図11)。

皮下には橈側皮静脈と橈骨神経浅枝(感覚神経)があり必ず見えるので，特に橈骨神経浅枝の損傷には注意する。損傷すると神経腫を形成したり，同部の違和感や激痛が持続したりすることが多い。静脈と神経を筋鉤で背側によける。もう1つの筋鉤で軟部組織を掌側によける。その2本の筋鉤を助手に持ってもらう。助手が筋鉤を強く引きすぎると術後に神経の刺激症状が出たり，手術がやりにくかったりするので，軽く軟部組織をよける程度に筋鉤を持ってもらう(図12)。

術者は利き手と反対の手で筋鉤を持ち，近位および遠位に筋鉤を引きながら第1区画全体を展開する。第1区画は近位側の境界がわかりやすく，遠位はわかりにくい。第1区画の近位には，EPB腱などに滑膜炎があれば滑液などが漏出する。第1区画の開放であるが，前述したようにde Quervain病はEPBの腱鞘炎なので，まずEPB腱から行う。EPB腱とAPL腱の見分け方であるが，EPB腱は第1区画の必ず一番背側にある。第1区画の近位ではEPB腱とAPL腱は第2区画のECR腱上を斜めにまたぐように存在している。第1区画の近位ではECR腱が確認できるので，その上を走る最も背側の筋腱がEPB腱である(図13)。



図11 腱鞘切開：皮切

橈骨茎状突起から5～10mm近位の横皮切で行う。縦皮切のほうがやりやすいが，皺に沿う横皮切とする。局所麻酔は皮切部でなく，皮切より10～15mm近位で行う。皮膚のみメスで切開し，第1区画の展開はモスキート鉗子などで鈍的に行う

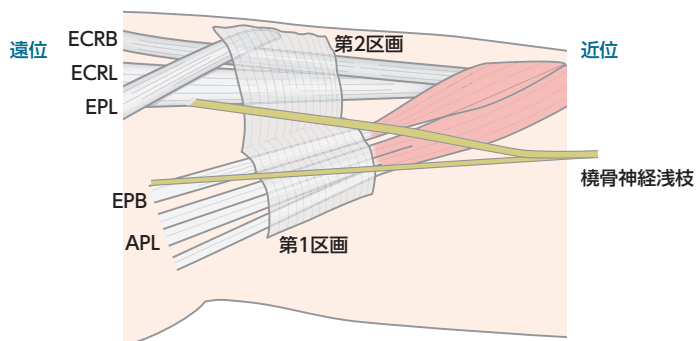


図12 腱鞘切開：橈骨神経浅枝

皮切を加えモスキート鉗子で鈍的に展開していくと，橈側皮静脈と橈骨神経浅枝が現れる。橈骨神経浅枝は前腕の遠位1/3の部分まで腕橈骨筋の深部を走行し，腕橈骨筋腱と長橈側伸筋腱の間で筋膜を貫いて皮下に出現する。母指の背側に2枝，そして手背橈側にも枝を送る。手術では，浅枝を絶対に損傷しないように確実に筋鉤でよける

7 手の化膿性炎症

1 疾患の概要，手術適応，手術の種類など

手の化膿性炎症とは，外傷や手術などの組織損傷や血行性の感染に伴い，手に細菌感染をきたした状態である。感染経路によって起炎菌は異なり，ネコやイヌの咬創であればグラム陰性桿菌であるパスツレラ菌が検出されることが多く，術後感染であればグラム陽性球菌である黄色ブドウ球菌が検出されることが多い。また，水や土壌からの感染例においては非結核性抗酸菌が検出されることがある。

診断の際は外傷歴や既往歴などについて問診した上で，局所の発赤，熱感，腫脹，疼痛について評価し，骨折や骨髓炎などを鑑別するために単純X線写真や超音波検査を行う。特に外傷例においては体内に感染源となる異物が遺残している可能性があるため，画像検査は必須である（図1～3）。血液検査では白血球やC反応性蛋白（CRP）の増加を認めることがあるが，異常を認めないことも多いため陰性的中率は低いとされている。

一般的に，感染を発症してから24時間以内に受診した例や症状が軽度である例は保存療法の適応があるとされており，入院管理の上で抗菌薬の投与を行い慎重に経過観察を行うべきである。しかし，抗菌薬の投与を行っても24時間以内に改善が認められない例や，発症してから既に24時間以上が経過している例は，原則として手術療法の適応となる^{1, 2)}。治療の遅れは可動域制限や関節強直などの永続的な障害を残す可能性が



図1 教訓的な一例①：釘による左示中指の刺創例



図2 教訓的な一例②

単純X線写真を確認した後，釘を抜去した

2 手術に必要な機器，用品など

一般的な手外科手術用の手術セットに加え、マイクロサージャリー用の手術セットや手術用顕微鏡を準備しておく、細かい手術操作が容易になる。神経や血管の剥離を行う際には先端が細いモスキート鉗子(図13)が有用である。神経や血管を剥離した後はこれらにシリコンテープをかけ、手術操作で損傷しないように保護している。

感染巣のデブリドマンを行う際は、メスやハサミに加え、軟部鋭匙や小型のリウエル、ヘルニア鉗子(ロンジュール)などを用いている。

洗浄を行う際は、シリンジあるいはスポイトを用いている。広範に洗浄する必要がある場合はパルス式洗浄器(Pulsavac Plus システム, ジンマー・バイオメット合同会社)を用いている。洗浄液については諸説が存在するが、当科では0.2%稀釈ポビドンヨード洗浄液(生理食塩水1,000mLに対して10%イソジン®20mLを混注)(図14)と生理食塩水を用いている。

ドレーンには閉鎖式ドレーンを用いることもあるが、術野のサイズに合わせて小さなペンローズドレーンを用いることが多い。逆行性感染の可能性があることからペンローズドレーンは遅くとも48時間以内に抜去している。



図13 筆者が愛用しているモスキート鉗子
クラフトマン剥離用モスキート鉗子(ケイセイ医科工業, MO-108)



図14 0.2%稀釈ポビドンヨード洗浄液

3 代表的，基本的な手技

手指掌側を展開する際は、Brunerのジグザグ切開を用いる。手掌では母指球皮線のやや尺側に沿って切開し、皮切線が皮線に対して直交しないようにする(図15)。手指背側を展開する際は関節の皮線に対して直交ないしゆるい弧状の皮切を加え、手背では長軸に沿った直線またはゆるい弧状の皮切を加える(図16)。創や瘻孔がある場合は周囲の組織とともにこれらを切除する。

デブリドマンを行う前に、神経や血管など温存すべき組織を展開し保護する。腱鞘はA2 pulley, A4 pulleyを温存し、そのほかの腱鞘は必要に応じて切除する。

関節内に感染巣が進展している場合は、背側であれば関節包を、掌側であれば掌側板

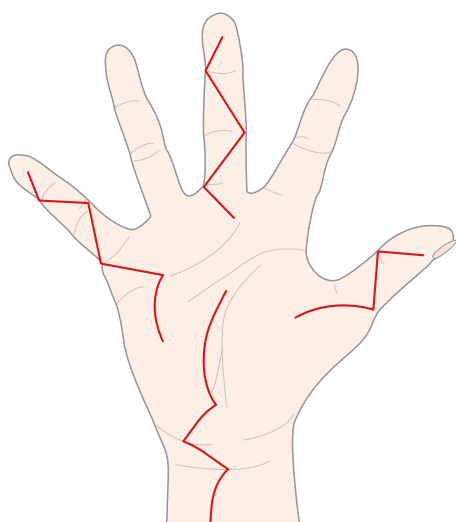


図15 掌側の皮切線

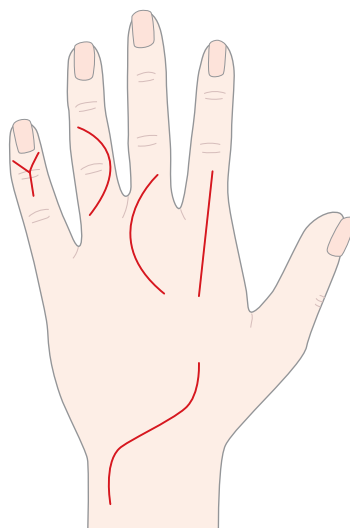


図16 背側の皮切線



図17 母指基節骨の慢性骨髓炎例①

単純X線写真では基節骨基部背側に骨溶解像を認めた

および副靱帯を切除して関節を展開する。骨内に感染巣が進展している場合は、骨内のデブリドマンも行う(図17, 18)。

温存した腱鞘の内部や浅掌動脈弓の下層などはデブリドマンが不十分になりやすいため、屈筋腱を動かしながらデブリドマンを行うとよい。

術前評価時よりも感染巣が拡大していることは稀ではない。術野よりも遠位あるいは近位に感染巣であると疑われる組織を認めた場合は、ためらわずに皮切を延長する。

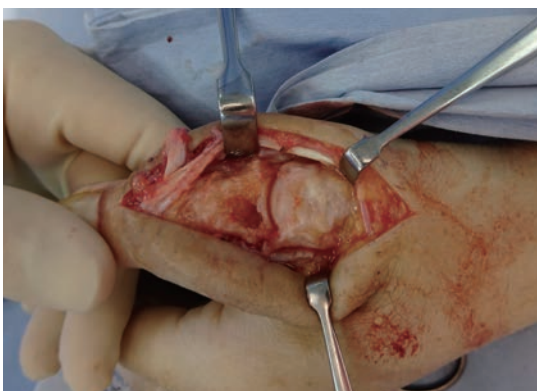


図18 母指基節骨の慢性骨髓炎例②

MP関節の関節包を切除して関節を展開し、基節骨内のデブリドマンを行った

デブリドマン後は十分に洗浄を行い、ドレーンを留置して閉創する。ドレーン抜去後は創部の状態をみながら可動域訓練を開始する。

4 最重要ポイント

- ➡ 手術の目的は感染巣のデブリドマンであり、感染巣であると疑われる組織は可及的に切除する。ただし、神経や血管は確実に温存し、腱鞘や腱は部分的な切除にとどめなくてはならない。
- ➡ 再手術となった際はさらに術野の状態が悪化し手術の難易度が高くなるため、1回の手術で完治をめざさなくてはならない。術前には超音波検査やMRI像で感染巣の局在を評価し、手術計画を立てる必要がある。
- ➡ 感染に伴う炎症性変化や手術操作の影響で、術後は手指の可動域制限を生じやすい。中でも化膿性屈筋腱腱鞘滑膜炎ではPIP関節の屈曲拘縮を生じる例が多い。術後はハンドセラピストと連携し、早期からの可動域訓練や装具療法を実施すべきである。

5 注意事項

- ➡ 病理検査、培養検査へ提出する検体の採取を忘れてはならない。手術のタイミングにも左右されるが、検体を採取した上で抗菌薬の投与を開始すべきである。
- ➡ 手指には温存すべき重要な構造が多いため、手術により感染巣を完全に除去することは難しい。遺残した感染巣に対応するため、術後は感染徴候が消失するまで抗菌薬の継続的な投与を要する。
- ➡ 非結核性抗酸菌は、抗酸菌培養やPCR検査を行っても検出できないことがある。また、培養検査の結果がそろうまでには数週間を要する。そのため、身体所見や術中所見、病理検査から非結核性抗酸菌感染症を疑う場合は、早期から抗結核薬の投与を開始すべきである。抗結核薬の投与期間は半年程度とした報告が多い。

6 見て覚えるこだわりの手技

化膿性屈筋腱腱鞘滑膜炎の一例

65歳男性。腎移植を受けており免疫抑制薬を服用していた。特に外傷の既往はなく、手掌部から手関節部にかけての腫脹と手根管症候群の症状が出現したため、当科紹介受診となった。局所の発赤や熱感は軽度であり、疼痛は認めなかった(図19)。MRI像(図20)では、中指の基節部から手関節部にかけてT2強調画像で点状の低信号域と高信号域が認められたため、化膿性屈筋腱腱鞘滑膜炎を疑い手術を計画した。