

外来で診る！

手足の しびれ・痛み 診療

編者

寺尾 亨

厚木市立病院脳外科部長

金 景成

日本医科大学千葉北総病院脳神経センター講師

2

絞扼性末梢神経疾患 (手根管症候群)

寺尾 亨, 斎藤江美子, 加藤直樹, 村山雄一

1 はじめに

手根管症候群では正中神経に対する横手根靭帯による圧迫で手指掌側1～3指、および4指橈側のしびれ感が出現する。病変が進行すると握力の低下や母指球筋の萎縮を認める。上肢のしびれ・痛みを主訴に外来を受診する症例に対して、頸椎X線、CT、MRIなどの画像検査で頸椎疾患由来が否定された場合、上肢の絞扼性末梢神経疾患が潜んでいる可能性が高い。絞扼性末梢神経障害とは末梢神経の走行路のいずれかにおいて神経が締めつけられている病態である。性別、年齢、生活様式および解剖学的特性に影響される。また、画像検査で頸椎疾患を認めていても、同時に絞扼性末梢神経疾患を合併している症例(double crush syndrome)もある。大切なことは常に末梢神経疾患の存在を念頭に置き診察することである。

本項では上肢の絞扼性末梢神経疾患の中で特に頻度の高い手根管症候群を中心に解説する。

2 手根管症候群 (carpal tunnel syndrome : CTS)

おさえておきたい3つのポイント

- 正中神経の圧迫により手指掌側1～3指、および4指橈側のしびれ感が出現し、病変が進行すると握力の低下や母指球筋の萎縮が出現(外来診療では母指球筋の萎縮のチェック要)
- 手作業を繰り返す更年期以降の女性に多い疾患
- 装具の装着、手根管内ステロイド注入、内服治療などの保存治療で改善を認めない症例では手術が効果的

①手根管症候群の概要は？

手関節部での正中神経の圧迫による手掌部のしびれ。

手根管とは手掌近位中央、母指球および小指球との間のトンネルである。手根管症候群とは、その天井を形成し手首から遠位部に存在する屈筋支帯と呼ばれる横手根靭帯が肥厚し、トンネル(手根管)内を走行する正中神経を持続的に絞扼・圧迫する疾患である。屈筋支帯近位部から横手根靭帯へ移行する部位では手関節の屈伸運動により、また厚い手根管中央部では腱鞘が膨張することで正中神経を容易に圧迫する(図1)。原因は不明の場合もあるが、手作業を繰り返す業務(レジ、パソコン打ち込み業務、清掃業や組み立て作業、クレーンやブルドーザーなどの重機操作など)の従事者、外傷、リウマチ性屈筋腱鞘炎、長期の透析患者、糖尿病、および妊娠・産褥女性の中にもこの疾患が存在する。

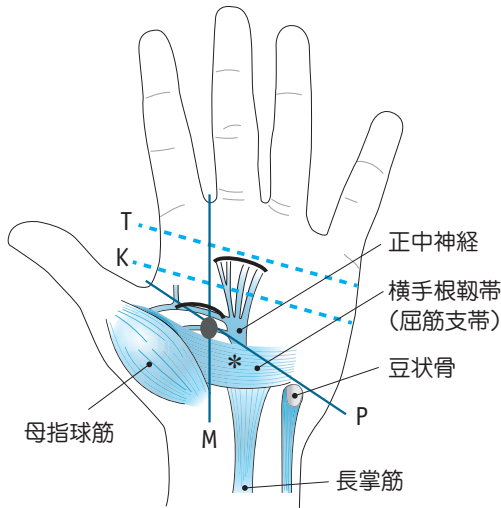


図1 手根管症候群の病態

横手根靭帯(屈筋支帯)の肥厚によりその奥の正中神経を持続的に圧迫する(*)。母・示指間から豆状骨へ引いた線(P)と示・中指間部の垂線(M)との交点が正中神経筋肉枝の母指球筋への進入部である(黒丸)。遠位手掌皮線(T)に沿って深掌動脈弓があり、母・示指間からTに平行に引いた線(K:Kaplan-Cardinal line)に沿い浅掌動脈弓がある。

②疫学的特徴は？

中年女性に多い疾患である。

手根管症候群は上肢の絞扼性末梢神経疾患の中で最も頻度の高い疾患である。頻度的には圧倒的に中年女性、特に40、50歳代の女性に多く認められるが、70歳代や80歳代の高齢者にも認められる。人口比での罹患率は2.7%と言われている。

③ 臨床症状は？

手指掌側1～3指、および4指橈側のしびれ。

臨床症状として正中神経が圧迫されると手指掌側1～3指、および4指橈側のしびれ感が出現し（図2）、病変が進行すると反回運動枝の長期間の圧迫により握力の低下や母指球筋の萎縮が認められる（図3）。日常診察ではCTSを疑ったら、母指球筋の萎縮の有無を確認する必要がある。日常生活の中では箸の使用がぎこちなくなった、ボタンの留め外しが困難などの不自由さを自覚する。手掌部痛により深夜から早朝に目が覚めるnocturnal wakeが有名であり、ときに正中神経支配の手掌域を超えて上腕や肩などにしびれを自覚する症例も存在する。

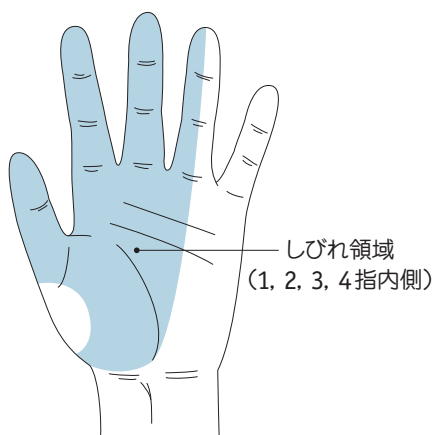


図2 手根管症候群のしびれ領域
正中神経を持続的に圧迫することによる
1, 2, 3と4手指橈側のしびれ。

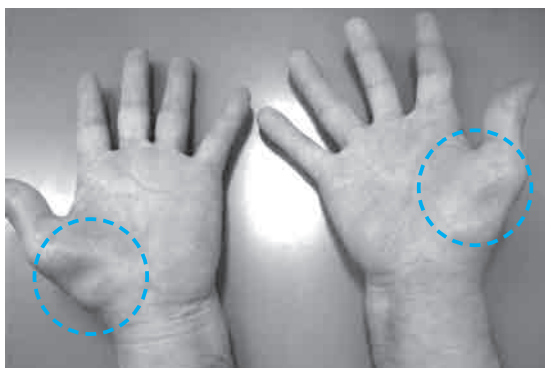


図3 両側手根管症候群の母指球筋の萎縮

④ 診断方法は？

誘発テストや末梢神経の電気生理学的検査が有効である。

診断として手根部を叩打すると放散するしびれ (Tinel's sign) や手首を90°内側に屈曲することで誘発するしびれ (Phalen test) および手指伸展位の保持での症状の増悪などが有名である¹⁾ (図4)。確定診断としては末梢神経の電気生理学的検査で正中神経の運動・感覚神経の活動電位の振幅低下や伝導速度の遅延を認めれば確定される²⁾。当院では正中神経の末梢神経検査の評価法として、その重症度を0～6の7段階に分類したBland分類を用いてCTSの重症度を評価している (表1)³⁾。画像診断としてMRIでガングリオンや腫瘍性病変の有無等を確認することもある。



Tinel's sign (叩打痛)



Phalen test (手関節90° 屈曲テスト)



正中神経圧迫テスト (20秒の圧迫での痛みの誘発)



母指掌側外転困難



母指橈側外転困難



flickテスト (手を激しく振り痛みを誘発する)



図4 手根管症候群の誘発試験

表1 CTSの電気生理学的重症度分類：Bland (2000) の7段階分類

| Grade | Judge | 所見 |
|-------|------------------|----------------------------|
| 0 | normal | 電気生理学的検査すべて正常 |
| 1 | very mild | 鋭敏な方法のみ異常 |
| 2 | mild | DSL or SCV (W～F) 延長, DML正常 |
| 3 | moderate | DML延長6.5ms以下, SNAP保たれている |
| 4 | severe | DML延長6.5ms以下, SNAP消失 |
| 5 | very severe | DML延長6.5msを超える |
| 6 | extremely severe | CMAPO.2mV未満 |

DSL: 指～手首間の感覚神経伝導の潜時。

SCV (W～F): 指～手首間の感覚神経伝導の伝導速度。

DML: 短母指外転筋記録での運動遠位潜時。

SNAP: 感覚神経活動電位。

CMAPO: 複合筋活動電位。

(文献3より作成)

⑤ 手根管症候群の保存治療は？

装具の装着, 手根管内ステロイド注入, 内服治療などがある。

保存的治療としては, wrist braceやwrist splintなどの装具の装着, 手根管内ステロイド注入, 内服治療(消炎鎮痛剤やビタミン剤など)がある。保存加療が奏効しない場合は, 手術を施行する。

⑥ 手根管症候群の手術治療は？

屈筋支帯を切開し正中神経への圧迫を解除する。

本節は, 手術に関わる方には是非お読み頂きたい。正中神経は屈筋支帯の下を走行し遠位端で運動枝である反回枝, 3本の固有掌側指神経, 2本の総掌側指神経に分岐する。特に運動枝は手根管の遠位から分岐するが, 解剖学的破格が存在し, 稀に屈筋支帯の中を貫通することがある。図1で述べているが, 母・示指間から豆状骨へ引いた線と示・中指間部の垂線との交点が通常の正中神経筋肉枝の母指球筋への進入部である。また掌側知覚皮枝は手首皮線の5cm近位で正中神経掌側から分岐し近位約0.8cmで前腕筋膜を貫き橈側枝と尺側枝に分かれる⁴⁾。よって手術の際には手根部正中の皮膚切開とするが, 近位では切開線が遠位手根線(手首遠位のしわ)を超えてしまうと術後に屈曲拘縮をきたすので, この線より近位を超えないよう, かつ皮膚切開が橈側寄りにならないように注意する。遠位部では遠位

手掌皮線(図1のT)に沿って深掌動脈弓があり、母・示指間からTに沿った線であるKaplan-Cardinal line(K-line)を超えると浅掌動脈弓を損傷する危険性があるため注意が必要である。横手根靭帯の切り残しがあるとしびれ症状が残存する、または再発する可能性があるため、近位から遠位すべてに切り残しがないように注意する。

筆者らの手術方法は図5の通りである。

神経開放後に屈筋支帯の一部摘出や神経周膜を切開するexternal neurolysisを追加する施設もあるが、当院では施行していない。手術当日より手術側手の使用を許可、手術翌日に退院、2週間後に抜糸としている。

図6に手術前、および術後6カ月の手根管症候群の手術患者の末梢神経伝導検査を提示する。

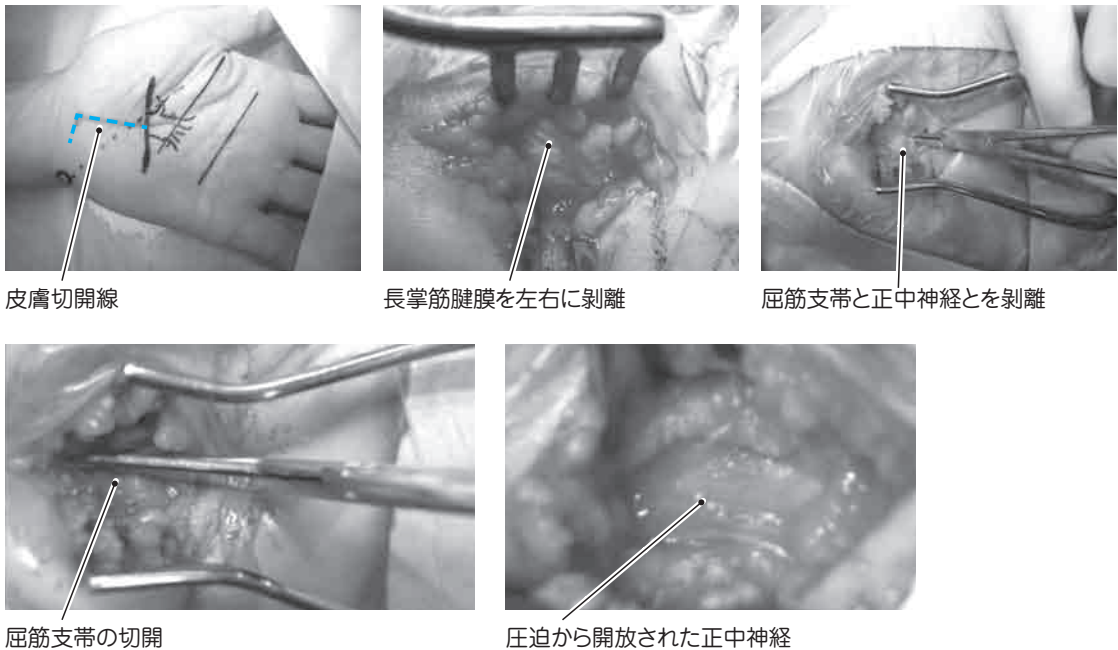


図5 当院における手根管症候群の手術

1. タニネットでの上腕締結後、1%エピネフリン入りキシロカイン®の局所皮膚麻酔下で手術を開始。
2. 皮膚切開として、図のように35mmの遠位手根線を超えない正中縦切開および近位側で尺側に10mm程度の横切開を追加。
3. 長掌筋腱膜を左右に剥離し、その下の屈筋支帯を確認。
4. 屈筋支帯の厚みや石灰化の有無を確認後、正中神経の損傷に注意し屈筋支帯の切開を開始。筆者らは基本、遠位から近位に向けて屈筋支帯を切開するが、特に近位部では屈筋支帯が厚く石灰化を有することがあるため、近位側術野を十分に展開し屈筋支帯の近位側を切り残さないことが重要。遠位側の切開の目安は神経周囲の脂肪組織。
5. 止血を確認後、4-0ナイロン糸によるマットレス縫合で閉創(中縫いは施行しない)、外固定を行わず弾性包帯のみで術野を固定。

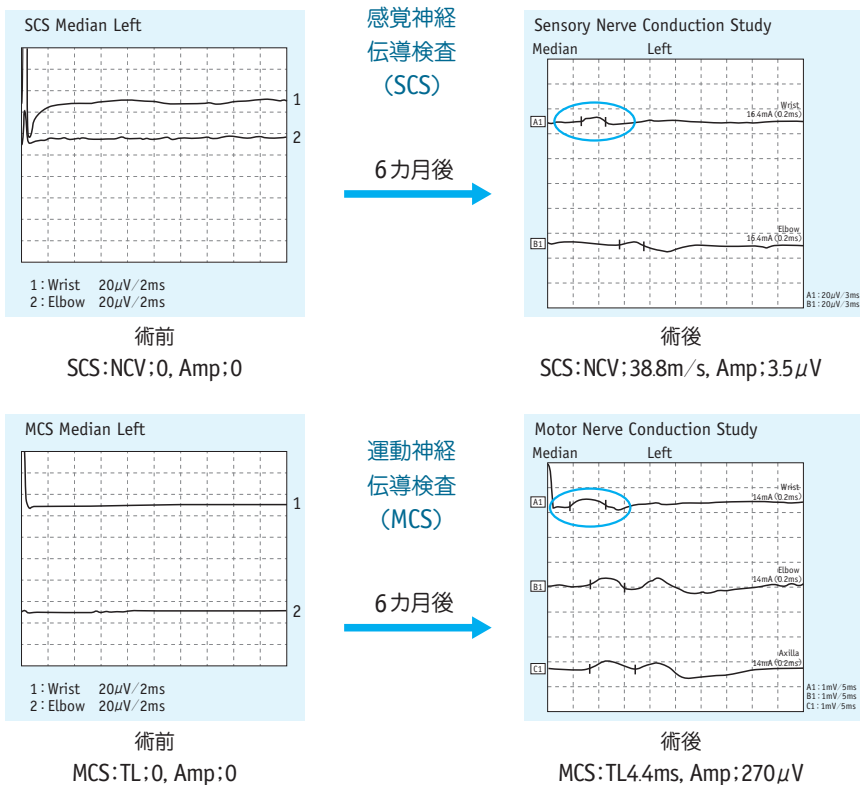


図6 手根管症候群の電気生理所見（術前後の比較）

手術前はSCS, MCSともに波形の導出を認めなかったが、術後は正中神経への圧迫が解除されたことでSCS, MCSともに波形の導出を認めている。

⑦ 手根管症候群患者との外来診察のやりとりは？

医師側からの誘導質問で患者側からキーワードを引き出すこと。

ここで、先日、当院に来院した手根管症候群患者（50歳、女性。仕事は20年間清掃業に従事）との当院外来診療でのやりとりを再現する。問診で患者の症状をうまく聞き取れば手根管症候群の診断は比較的簡単である。

患者 2年前より右手指がしびれるようになり仕事が辛くなってきました。最近では左手指にもしびれが出るようになりました。近医を2箇所受診し、いずれの施設でも首（頸椎）のX線を撮ってもらいました。結果、頸椎の骨にトゲ（骨棘）があり、しびれの原因は頸椎と言われました。首の牽引療法およびビタミンB₁₂（メチコパール®）を処方されましたが、まったくしびれは改善しません。

医師 あなたの職業は何ですか？

【患者】清掃業に20年間、従事しています。

(更年期女性、手を使う仕事に従事より、この時点で手根管症候群を想定)

【医師】手指のしびれは何番目の指ですか？ また、それは手の甲(手背)ですか？ それとも手のひら(手掌)側ですか？(医師側から誘導質問)

【患者】手のひら(手掌)側で、指先にしびれが強いです。

【医師】この手掌側のしびれで深夜、または明け方に目が覚めることはありますか？(医師側から誘導質問)

【患者】はい、あります。最近、明け方に手のしびれで目が覚めてしまい寝不足です。実はそれが一番辛いのです。

(この時点で手根管症候群がほぼ確定)

【医師】最近、手の細かい動きの障害、たとえばペットボトルを開けづらくなった、または箸を使いづらくなったなどの症状はありますか？(医師側から誘導質問)

【患者】はい。ペットボトルを開けるのが非常に難しくなりました。また箸で物を掴んでもよく落とします。

【医師】(手根部の Tinel's sign の有無や Phalen test などの誘発テストを施行、また左右の母指球筋を視診) あなたのしびれの強い側(患側)の母指球筋に萎縮(凹み)があり、しびれない側(健側)と肉付きに差がありますが気づいていましたか？

【患者】いいえ。気づいていませんでした。他の病院の先生にも指摘されていませんでした。

【医師】50歳(更年期の時期)の女性、清掃業での手を使う仕事に長期間従事などの要素および当院での問診結果を総合し、第一に手根管症候群が考えられます。これは手首での横手根靭帯が加齢や手を使う仕事の繰り返しで分厚くなり、その奥にある正中神経を圧迫する病気です。正中神経は1, 2, 3指および4指橈側の掌側の感覚を支配しますので、正中神経の圧迫によりしびれが起きるのです。病気が進行すると母指球筋の萎縮をきたします。頸椎MRIで頸椎病変の有無の確認および末梢神経検査で手根管症候群の重症度を評価しましょう。当院では手根管症候群の重症度をBland分類[手根管症候群の重症度を0(最良)~6(最悪)に分類]を用いて評価しています。Bland(2000)の7段階分類でGrade5, 6ならば手術を勧めています。Grade0~2は保存的に対処しています。Grade3, 4は患者の症状や希望を優先し保存的または手術を決定しています。

【患者】わかりました。是非、検査を進めて下さい。わたしも正確な診断が知りたいのです。

以上、典型的な会話はこんな感じである。医師からの詳細な誘導質問で手根管症候群のほとんどは診断可能である。