

第 10 章

手関節・手指機能障害 理学療法ガイドライン

日本運動器理学療法学会

橈骨遠位端骨折

CQ No.	CQ	推奨/ステートメント	推奨の強さ	エビデンスの強さ
1	外固定期間中の橈骨遠位端骨折に対して、上肢や手指の関節可動域運動を行うことは推奨されるか	ステートメント 外固定期間中の介入により拘縮予防や早期回復が期待できるため、上肢や手指の関節可動域運動を行うことを提案する。		
2	手術を受けた橈骨遠位端骨折の患者に対する運動療法は推奨されるか	ステートメント 手術を受けた橈骨遠位端骨折の患者に対し、運動療法を行うことは提案するが、効果的な開始時期については文献が少なく判断が困難である。		
3	橈骨遠位端骨折の患者に対して、運動療法と患者教育ではどちらが推奨されるか	ステートメント 橈骨遠位端骨折患者に対して運動療法を実施することは、臨床成績の改善を認めることから実施を提案する。また、患者教育においても同様の効果が期待できる。		
4	手術の有無によらず遷延性の橈骨遠位端骨折の患者に対する超音波療法や電気刺激療法は推奨されるか	ステートメント 橈骨遠位端骨折患者に対して、超音波療法や電気刺激療法を行うことを提案するが、遷延性の患者に対する効果の検証は今後も必要である。		

手指屈筋腱損傷

CQ No.	CQ	推奨/ステートメント	推奨の強さ	エビデンスの強さ
1	手指屈筋腱損傷患者に対して、自動運動による関節可動域運動は推奨されるか	ステートメント 手指屈筋腱損傷患者に対しては、自動運動による関節可動域運動を行うことを提案する。		
2	手指屈筋腱損傷のうち損傷部位が zone II の患者に対して、外固定期間中からの術後早期の自動運動は推奨されるか	ステートメント 手指屈筋腱損傷のうち損傷部位が zone II の患者に対しては、外固定期間中から術後早期の自動運動を行うことを提案する。		

関節リウマチ

CQ No.	CQ	推奨/ステートメント	推奨の強さ	エビデンスの強さ
1	関節リウマチ患者に対する運動療法(関節可動域運動、筋力強化運動)は推奨されるか	ステートメント 関節リウマチ患者に対して、運動療法を実施することを提案する。		

CQ No.	CQ	推奨/ステートメント	推奨の強さ	エビデンスの強さ
2	関節リウマチ患者に対する物理療法(ホットパック, パラフィン浴, 渦流浴, アイスマッサージ)は推奨されるか	ステートメント 関節リウマチ患者に対して, 物理療法(パラフィン浴)を実施することを提案する.		
3	関節リウマチ患者に対する装具療法は推奨されるか	ステートメント 関節リウマチ患者に対して, 装具療法を行うことを提案する.		
4	関節リウマチ患者に対する患者教育は推奨されるか	ステートメント 関節リウマチ患者に対して, 患者教育を実施することを提案する.		

手根管症候群

CQ No.	CQ	推奨/ステートメント	推奨の強さ	エビデンスの強さ
1	手術療法を受けた手根管症候群を有する患者に対して運動療法(関節可動域運動, 筋力強化運動)は推奨されるか	ステートメント 手術療法を受けた手根管症候群を有する患者に対して, 関節可動域運動, 筋力強化運動, 神経滑走運動を実施することを提案する.		
2	手術療法以外の手根管症候群を有する患者に対して運動療法(関節可動域運動, 筋力強化運動)は推奨されるか	ステートメント 手術療法以外の手根管症候群を有する患者に対して, 関節可動域運動, 筋力強化運動, 神経滑走運動を実施することを提案する.		
3	手根管症候群を有する患者に対して装具療法を行うことは推奨されるか	ステートメント 手根管症候群を有する患者に対して, 知覚異常の改善に装具療法を行うことを提案する.		

橈骨遠位端骨折

臨床的特徴

■ 原因

若年者では交通外傷やスポーツ中の事故で生じることがあるが、多くは中高年者が転倒した際に手からの介達外力により生じる。高齢者の四大骨折(大腿骨頸部骨折・脊椎圧迫骨折・上腕骨近位端骨折・橈骨遠位端骨折)の1つであり、女性に多い。特に骨粗鬆症を伴う高齢者では、わずかな外力でも容易に本骨折を生じる。

■ 主な症状

手関節部の腫脹、圧痛、変形そして皮下出血など一般的な骨折の症状がみられる。遠位骨片の背側転位を伴う骨折(Colles型など)では、手関節を側面から観察するとフォークをうつぶせに置いたような変形を示す。骨片の転位や腫脹から正中神経障害を合併することがある¹⁾。

■ 診断と治療

骨折型分類については、国内外ともにAO分類が最も多く用いられており、診断には単純X線、CTなどが用いられている²⁾。骨片の存在は単純X線像から診断できるが、関節内骨折の有無を正確に把握するためにCTが必要である¹⁾。粉碎の高度な例、腫脹の激しい例、神経損傷の合併例を除き、まずは徒手整復と外固定が行われる。徒手整復不可例や再転位の危険性がある例では手術療法が選択される²⁾。外固定期間は、おおむね4~6週間である。青壮年者の不安定型関節外骨折に対しては手術療法が選択されることが多い。高齢者では保存療法、手術療法のいずれも選択肢となり得るが、活動性が高い高齢者には手術療法が選択される傾向にある²⁾。

疫学的特徴

■ 発生率

わが国における全年齢を対象とした調査では、人口1万人当たり10.9~14人、性差は男性：女性=1：3.2で諸外国と大差ない。また、加齢に伴い増加し、70歳以上では若年と比較して男性で2倍、女性で17.7倍となり、80歳を超えたあたりがピークで、以後は減少に転じる²⁾。

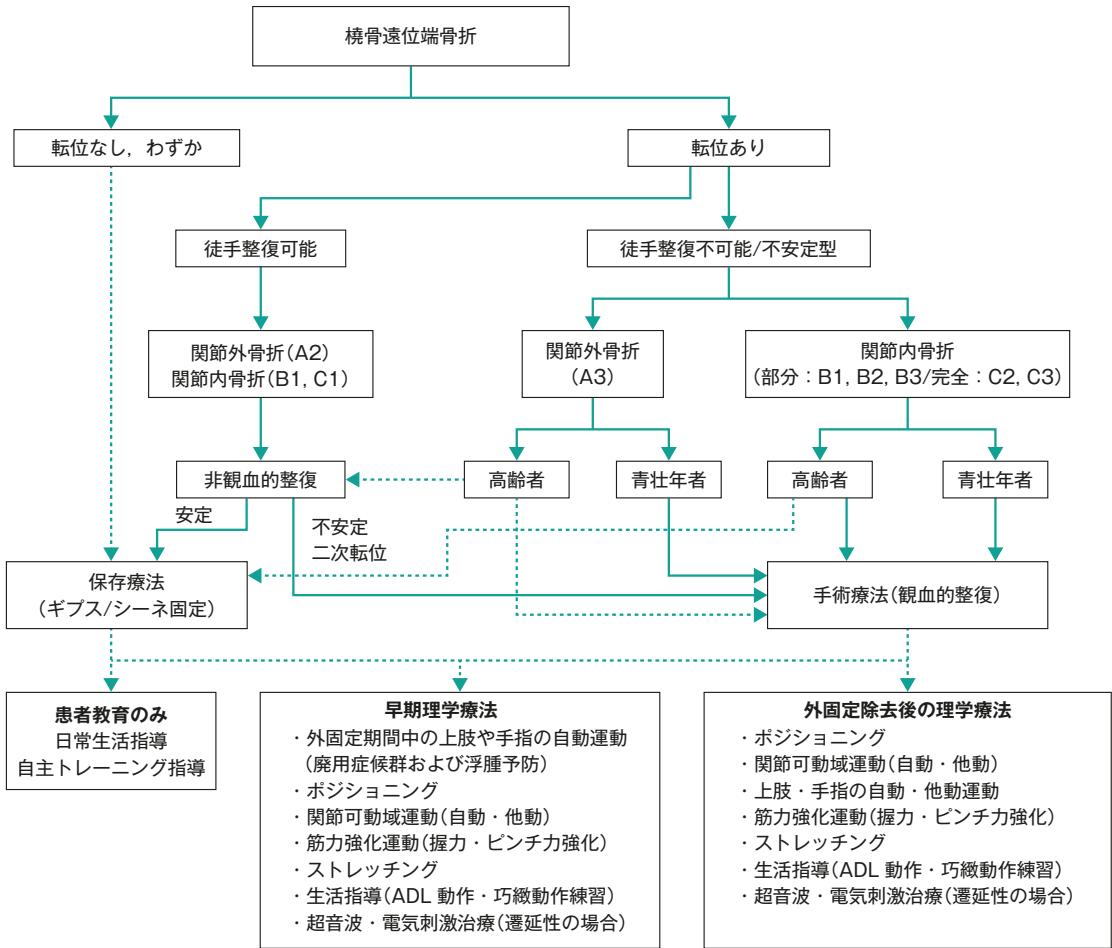
■ 受傷機転

立位からの転倒が最多であり、原因の49~77%を占める。受傷場所は屋外、受傷時期は冬季が多いことも特徴である。なお、利き手・非利き手での発生に差はない²⁾。

橈骨遠位端骨折に対する理学療法の流れ

■ 分類

受傷肢位や骨片の転位方向からColles骨折とSmith骨折とに大別される。その他、Barton骨折、chauffeur's骨折などの特殊な骨折型がある。また、橈骨以外に尺骨茎状突起骨折や手根骨骨折を伴う場合があり、橈骨遠位端骨折全体を包括的に分類する必要があるため、Frykman分類、Melone分類、齊藤分類などが用いられてきた。近年では治療法の選択に直結するAO分類の使用が多い。



理学療法アルゴリズム

A~C(1~3)はAO分類を示す。

■ 画像検査

単純 X 線正面・側面像の 2 方向以外に、手関節斜位像、X 線装置の管球を遠位に 30° 傾斜した正面像、管球を遠位に 15° または 22° 傾斜した側面像は、関節内骨折の評価に有用である²⁾。

CT は関節内骨折に対する診断や治療方法の選択に有用で、再現性に優れている。特に冠状断像や矢状断像が有用で、さらに 3D-CT を加えることでより正確で詳細な関節内骨折の評価が行える²⁾。

■ 主な理学療法

時期や症状によって異なるが、自動運動や自動介助運動などの関節可動域運動や弾性ストッキング、動的スプリントなども用いられる。さらに手関節と手指の筋力強化などの集中的な筋力増強運動が奏効する³⁾。

■ 文献

1) 金子和夫：手の骨折と脱臼。井樋栄二，他(編)：標準整形外科学，第 14 版。pp786-788。医学書院，2020
 2) 日本整形外科学会診療ガイドライン委員会，他(編)・日本整形外科学会，他(監)：橈骨遠位端骨折診療ガイドライン 2017，改訂第 2 版。pp10-24。南江堂，2017
 3) David R：手と手関節の損傷。Brotzman SB，他(編)・木村彰男(監訳)：リハビリテーションプロトコール—整形外科疾患へのアプローチ，第 2 版。pp85-101。メディカル・サイエンス・インターナショナル，2010

BQ 1 橈骨遠位端骨折の受傷機転と症状はどのようなものか

転倒して手掌をついた際に起こる骨折で、骨折の中で最も頻度の高いものの1つであり、全骨折の10%程度を占める。特に10歳前後の小児と骨粗鬆症を有する高齢者に多発する。若年者の場合はスポーツ活動で発生することが多い。典型的な骨折線は橈骨遠位側から1~3cmのところから掌側から斜め背側近位方向に向かい、遠位骨片は背側に転位する¹⁾。

外観は、側面からはフォーク状変形、正面からは銃剣状変形を呈する。症状としては、骨髄・軟部組織からの出血で、前腕遠位端から手関節・手部にかけて著明な腫脹が出現する²⁾。

■ 文献

- 1) 金子和夫：小児の骨折。井樋栄二，他(編)：標準整形外科学，第14版，pp833-834，医学書院，2020
2) 中山彰一：運動器疾患の理学療法，pp58-60，九州神農文庫，2010

BQ 2 橈骨遠位端骨折の合併症には何があるか

合併症には、尺骨突き上げ症候群や神経損傷、腱断裂、反射性交感神経ジストロフィー (reflex sym-pathetic dystrophy : RSD)がある¹⁾。

尺骨突き上げ症候群は、新鮮時に整復されずに変形癒合し、橈骨短縮により相対的に尺骨が長くなることで尺屈時の疼痛やクリック徴候を伴い、機能障害を起こすことがある。

神経損傷は、正中神経が最も多く、受傷時の衝撃などによる圧迫もあるが、整復不良時の骨折端による直接の圧迫、仮骨の形成、瘢痕などによって遅発性に手根管症候群を生じることもある。

腱断裂は、長母指伸筋腱の断裂が最も多い、断裂部位はリスター結節部が多く、骨片による摩擦と局所循環障害が原因となる。

RSDは、不完全な整復位、または不必要に広い範囲の長期間の固定により、手指の浮腫やチアノーゼ、関節拘縮、皮膚萎縮、骨萎縮をきたす。運動によって著しい疼痛を訴え、反射性の血管運動神経障害によるものと考えられている。

■ 文献

- 1) 金子和夫：小児の骨折。井樋栄二，他(編)：標準整形外科学，第14版，pp833-834，医学書院，2020

用語	解説
AO 分類	橈骨遠位端骨折の骨折型分類の 1 つで、国内外では近年最も用いられている分類である。スイスで創設された骨折治療に関する研究財団である AO 財団による骨折の分類法で、近年最も用いられている分類法である。橈骨遠位端骨折では、関節外骨折、関節内部分骨折、関節内完全骨折に分類し、それぞれ 3 段階に分けられている。
Barton 骨折	橈骨遠位部の関節内骨折で、遠位骨片が手根骨とともに背側に転位しているものを背側 Barton 骨折、掌側に転位しているを掌側 Barton 骨折という。関節靭帯・関節包の損傷があるため修復も難しく、徒手修復後の固定性も悪い。
Chauffeur's 骨折	橈骨茎状突起部の手関節内骨折であり、運転手骨折とも呼ばれている。交通事故では、運転手がハンドルを握った状態で骨折することが多く、この別名がある。受傷機転は、手関節の背屈・橈屈強制で起こり、茎状突起が舟状骨と衝突するため、舟状骨骨折も視野に入れて治療が実施される。
Frykman 分類	橈骨遠位端骨折の骨折型分類の 1 つで、関節外橈骨骨折、橈骨手根関節内骨折、遠位橈尺関節内骨折、橈骨手根関節内および遠位橈尺関節内骨折に分類し、それぞれ尺骨茎状突起骨折の有無に分けられ、その中で type I～IV に分類される。
Mayo Wrist score	国際的に使用されている手関節機能評価法であり、橈骨遠位端骨折治療の機能評価法としても最も使用頻度が高い。疼痛、機能、可動域、握力をそれぞれ 25 点ずつ評価する。Cooney が Green and O'Brien score をもとに改変し、1987 年に自身の論文の中で公表した。
Melone 分類	橈骨遠位端骨折の骨折型分類の 1 つで、橈骨関節面を 3 つの部位(橈骨茎状突起、背内側、掌内側)に分けて、関節内骨折を type I～IV に分類する。
Quick Disability of Arm, Shoulder, and Hand questionnaires (Quick DASH)	the Disability of the Arm, Shoulder, and Hand (DASH) の簡易版である。30 項目に及び上肢の日常生活活動の不自由度と疼痛を含む評価法を DASH スコアという。そのうち 11 項目を抽出した簡易版のことであり、評価の対象に年齢制限は設けられていないが、一般的には 18～65 歳を対象としている。
外固定	徒手修復後にギプス、副子、装具などを用いて皮膚の外から固定する方法。
経皮的鋼線固定	透視装置と Kirschner 鋼線、ドリルがあれば簡便に実施できる方法であり、Kapandji 法を含む intra-focal pinning (IFP) 法、交差鋼線固定 (cross-pinning) 法、経皮髓内固定法などがある。
交流電流治療	交流電流とは交互に極性が変わるものを指しており、直流電流のように極性効果を得ることはできないが、正負の電流が交互に流れるため、均一に骨増生がみられ、骨癒合を促進するために適用される。
コンパートメント症候群	骨・筋膜・骨間膜に囲まれた隔室の内圧が、骨折や血腫形成、浮腫、血行障害などで上昇して、局所の筋・神経組織の循環障害を呈したものの。
齊藤分類	橈骨遠位端骨折の骨折型分類の 1 つで、単純関節内骨折と粉碎関節内骨折に大別される。単純関節内骨折には Barton 骨折や Chauffeur's 骨折などがあり、粉碎関節内骨折には Colles 骨折や Smith 骨折がある。
掌側ロッキングプレート	橈骨遠位端骨折後の内固定法の 1 つ。優れた角度安定性により橈骨遠位端骨折の内固定法として広く用いられており、橈骨遠位端骨折診療ガイドラインでも極めて有用な手術方法と報告されている。合併症として腱皮下断裂が報告されている。
創外固定	手術で体の外側に金属のフレームを組み、骨を固定する方法。粉碎骨折、開放骨折、関節部の骨折に適用される。
内固定	手術で骨を直接修復し、ピン、ワイヤーなどを用いて皮下で骨を固定する方法。
パルス電磁場療法	コイルに通電して磁場を発生させ、磁場を変動させることによって、コイルの下にある骨に電流を惹起させる治療法であり、骨癒合不全に対する治療法として臨床応用されている。
不安定型関節外骨折	臨床的に許容できる変形を保存療法では保持できない骨折を不安定型骨折という。

外固定期間中の橈骨遠位端骨折に対して、上肢や手指の関節可動域運動を行うことは推奨されるか

ステートメント 外固定期間中の介入により拘縮予防や早期回復が期待できるため、上肢や手指の関節可動域運動を行うことを提案する。

□ 作成班合意率 **100%**

解説

CQの背景

橈骨遠位端骨折において、高度な粉碎例、コンパートメント症候群を疑うような腫脹の著しい例、神経損傷の合併例などを除き、新鮮例ではまず徒手整復と外固定を行う。橈骨遠位端骨折の治療中には肩や手指の拘縮を生じることがあり、定期的な関節可動域の評価が必要である。手関節部の固定期間中に拘縮予防や早期回復を期待して、手関節以外の関節可動域運動を実施する。

エビデンスの評価

システマティックレビューの結果、該当する論文は1編であり、研究デザインは準RCTであった。竹内ら¹⁾は、2週間の固定群41例、術後2日後より早期運動を開始した早期群44例を対象とした。用いられたアウトカムは関節可動域(背屈、掌屈、橈屈、尺屈、回内、回外)、握力、ピンチ力、日常生活活動であり、それぞれ有意な改善はみられなかった($p>0.05$)。また、該当論文は、バイアスリスクと不精確性が高リスクであり、非一貫性やその他のバイアスの評価が困難であるため、確実性は「非常に弱い」であった。

『橈骨遠位端骨折診療ガイドライン2017』では、「手関節以外のリハビリテーションは有用か」というCQに対して、3編であった。研究デザインはRCT2編、観察研究1編であった。同ガイドラインでは、「固定中の手関節以外のリハビリテーションは拘縮予防に有用である」としているが、本CQとは異なり、創外固定を含む場合と、関節可動域運動後の拘縮の有無を比較している。

Kuoら²⁾は、6週間の創外固定を行った橈骨遠位端骨折患者で、創外固定器装着中から45分の手指の関節可動域運動を週3回実施した群11例と実施しなかった対照群11例を比較した。12週までの調査期間にリハビリテーションの早期介入群は、対照群と比較して手指の可動範囲が有意に改善していたが($p<0.05$)、握力には差がなかった($p>0.05$)。

Magnusら³⁾は、ギプスによる保存療法を実施した橈骨遠位端骨折患者で健側の手関節・手指の筋力、関節可動域運動が患側の筋力、関節可動域の改善にどう影響するかを調査した。骨折後12週では、健側の運動を実施した群27例では、実施しなかった群24例よりも患側の握力および関節可動域が有意に改善していた($p<0.05$)。

大野ら⁴⁾は、手術後あるいは保存療法としてギプス固定を実施した橈骨遠位端骨折22例について、受傷後早期(平均4.5日)から肩、肘、手指の自動運動を実施した8例(早期群)とギプス固定(平均27.8日)除去後から実施した14例(対照群)を比較した。肩、肘の拘縮は早期群では生じなかったが、

対照群では14.3%に生じていた。手指拘縮は早期群の12.5%、対照群の78.6%に生じていた。早期群は対照群と比較してギプス除去直後の手関節可動域が有意に大きかった($p < 0.05$)。

益と害のバランス評価

関節可動域や筋力について、有意な改善を認めた報告^{2,3)}と認めなかった報告¹⁾がそれぞれある。害となる治癒の阻害や炎症増強などの報告はみられなかった。今回のシステマティックレビューによって採用した論文¹⁾は、バイアスリスクと不精確性が高リスクであり、非一貫性やその他のバイアスの評価が困難であるため、益と害のバランスは不明確な部分が多いが、明らかなリスクの増加も認めていないことから益が害を上回ると考える。

患者の価値観・希望

システマティックレビューによって採用した論文¹⁾は、日常生活活動の評価を実施している。固定群と早期群で有意な差がみられれば、患者満足度にも影響することが推測できるが、有意な差はみられなかった。関節可動域や筋力についても異なる報告があるため、患者の意見や満足度にも一貫性はないと考える。

コストの評価

拘縮予防や早期回復に有用であれば、長期間のリハビリテーション実施を予防でき、期間の短縮が図れるだろう。その代わりに外固定期間中の介入頻度が増えるため、医療費や患者自己負担の増減については判断ができない。

文献

- 1) 竹内佳子, 他: 橈骨遠位端骨折術後早期運動群と固定群の比較及びADLに影響する因子の検討. 日ハンドセラピー会誌 2013; 6: 3-8
- 2) Kuo LC, et al: Is progressive early digit mobilization intervention beneficial for patients with external fixation of distal radius fracture? A pilot randomized controlled trial. Clin Rehabil 2013; 27: 983
- 3) Magnus CR, et al: Cross-education for improving strength and mobility after distal radius fractures: a randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil 2013; 94: 1247-1255
- 4) 大野英子, 他: 橈骨遠位端骨折のリハビリテーション成績—早期リハビリテーションの効果と経過について. 総合リハ 2006; 34: 981-988

ステートメント作成の経過

全体の作業量やスケジュール、班員の状況も勘案した結果、成果物を完成させるために形式を推奨からステートメントへ変更した。

明日への提言

外固定期間中の橈骨遠位端骨折患者に対して、上肢や手指の関節可動域運動を実施することは拘縮予防や早期回復が期待できる。しかし、関節可動域や筋力について、有意な改善を認めた報告と認めなかった報告がある。論文数が少なく、バイアスリスクや不精確性があり、確実性も「非常に弱い」であったため、今後はサンプル数の多い質の高いRCTが行われることが望まれる。

手術を受けた橈骨遠位端骨折の患者に対する運動療法は推奨されるか

ステートメント 手術を受けた橈骨遠位端骨折の患者に対し、運動療法を行うことは提案するが、効果的な開始時期については文献が少なく判断が困難である。

□ 作成班合意率 **100%**

解説

CQの背景

橈骨遠位端骨折において、高度な粉碎例、腫脹の著しい例、神経損傷の合併例を除き、まずは徒手整復と外固定が行われる。徒手整復不可例や再転位の危険性がある例では経皮的鋼線固定や創外固定などの手術療法が選択される。青壮年者の不安定型関節外骨折に対しては手術療法が選択されることが多い。高齢者の場合は保存療法、手術療法のいずれも選択肢となり得るが、活動性が高い高齢者には手術療法が選択される傾向にある。

エビデンスの評価

システマティックレビューの結果、該当する論文は1編であり、その研究デザインは観察研究であった。

Valdesら¹⁾は、橈骨遠位端骨折患者23例を対象に早期関節可動域運動を実施14例と6週間の固定のみの9例を対象とした。用いられたアウトカムは握力のみで、介入による有意な改善はみられなかった($p > 0.05$)。該当論文は、バイアスリスクと不精確性が高リスクであり、非一貫性やその他のバイアスの評価が困難であるため、確実性は「非常に弱い」であった。

橈骨遠位端骨折患者に対して、手術の有無に限らず理学療法または作業療法が施行されることは一般的である。また、倫理的配慮を考へても外固定のみを対照群とする文献は少ないため、今回のシステマティックレビューでは該当する論文が1編になってしまったと考える。そこで、術後早期の運動療法の有無における効果について以下に記載する。

近年は強固な内固定が可能である掌側ロックングプレートを用いた治療法が広く普及しており、術後リハビリテーションでは早期運動療法が主流となっている²⁾。治療成績においてもギプス固定、経皮的鋼線固定、bridging創外固定などの主な手術療法よりも優れていると報告されている。関節内骨折や骨粗鬆化の強い症例においても、術後は外固定せず、術後翌日より関節可動域運動を開始して、良好な術後成績を残している。さらに術後疼痛を軽減する目的で掌側ロックングプレート固定後に外固定をすることで改善を認めている。

古田ら³⁾は、掌側ロックングプレート固定後、1週間外固定を実施した15例と外固定を実施しなかった15例を比較した結果、関節可動域、握力、日常生活活動、X線評価にて有意差は認めなかったが($p > 0.05$)、疼痛に関しては外固定を実施した群の術後1週において有意に疼痛の軽減を認めた(p

<0.05)が、2週以降に有意な差はみられなかった($p>0.05$)。

以上により、手術を受けたことによる疼痛の軽減は認められたものの、手術を受けた橈骨遠位端骨折患者の運動療法の効果を示すことはできなかった。

益と害のバランス評価

橈骨遠位端骨折患者の術後に運動療法を実施することは一般的であるため、運動療法を実施していない対象が含まれる論文は少なかった。運動療法実施の有無における効果についても疼痛の軽減を認めたものの機能面による改善は認められなかったため、益は小さいと考える。しかし、運動療法を実施することによって有害事象が生じたという報告もないため、害も小さいと考える。

患者の価値観・希望

手術を受けて早期に外固定を実施したことで疼痛の軽減を認めている。疼痛は運動療法を実施する上で阻害因子となるため、疼痛を軽減できることは患者にとって有益である。

コストの評価

後藤⁴⁾は早期介入群では非早期介入群と比較した結果、試行回数が164回に対して389回、所要時間3,300分に対して8,120分、診療報酬点数が29,700点に対して73,080点といずれも2.4倍であり、早期介入群では医療コストが倍増したと報告している。

文献

- 1) Valdes K: A retrospective pilot study comparing the number of therapy visits required to regain functional wrist and forearm range of motion following volar plating of a distal radius fracture. J Hand Ther 2009; 22: 312-319
- 2) 射場浩介: 橈骨遠位端骨折の治療とリハビリテーション. MB Med Reha 2016; 195: 87-93
- 3) 古田和彦, 他: 掌側ロックングプレートを用いた橈骨遠位端骨折術後に外固定は必要か? 日手外科会誌 2010; 26: 245-246
- 4) 後藤真一: 橈骨遠位端骨折術後の作業療法士によるリハビリテーション. 日手外科会誌 2010; 26: 132-133

ステートメント作成の経過

全体の作業量やスケジュール、班員の状況も勘案した結果、成果物を完成させるために形式を推奨からステートメントへ変更した。

明日への提言

橈骨遠位端骨折の術後については、現在の理学療法と作業療法において運動療法を実施することが一般的である。本ガイドラインでは術後の運動療法の有無において、一部疼痛の軽減は認められたものの、機能面の効果を示すことは難しかった。また、運動療法の開始時期においても不明確であるため、今後は運動療法の適切な開始時期を明確にするために質の高いRCTが行われることが望まれる。

橈骨遠位端骨折の患者に対して、運動療法と患者教育ではどちらが推奨されるか

ステートメント 橈骨遠位端骨折患者に対して運動療法を実施することは、臨床成績の改善を認めることから実施を提案する。また、患者教育においても同様の効果が期待できる。

□ 作成班合意率 **100%**

解説

CQの背景

橈骨遠位端骨折において、手関節部の固定期間中においても拘縮予防や早期回復を期待して手関節以外の関節可動域運動を実施する。特に、関節拘縮が強い症例に対しては、通院して運動療法を実施することが有用であり、患者満足度も高い。しかし、患者本人が運動療法の具体的な内容を理解して実施できるように指導する患者教育が機能回復に有用であるという報告も散見される。

エビデンスの評価

システマティックレビューの結果、該当する論文は2編であり、どちらの研究デザインもRCTであった。Kuoら¹⁾は、運動療法を実施した橈骨遠位端骨折患者11例と患者教育のみを実施した11例にて握力を比較した結果、有意差がなかった($p>0.05$)。Bruderら²⁾は、運動療法を実施した橈骨遠位端骨折患者16例と患者教育のみを実施した13例を対象に関節可動域、ピンチ力、疼痛、日常生活活動を比較した結果、有意差がなかった($p>0.05$)。さらに、これらの該当論文はバイアスリスクと不精確性でリスクがあり、非一貫性やその他のバイアスの評価は困難であるため、確実性は「非常に弱い」であった。また、メタアナリシスも未実施であった。

『橈骨遠位端骨折診療ガイドライン2017』の報告では、「リハビリテーションプログラムの指導は有用か」というCQに対して、RCTが4編、CCTが1編、CCSが4編であった。同ガイドラインでは「患者へのリハビリテーションプログラムの指導は機能回復に有用である」としている。本CQとは異なり、術式が定められており、医師による指導も含まれている。

Souerら³⁾は、掌側ロッキングプレート固定を実施した橈骨遠位端骨折患者94例の術後療法において、自宅練習の指導のみを実施した48例と作業療法を実施した46例とを比較し、作業療法が術後成績に及ぼす効果を検討した。3か月での握力、つまみ力、6か月での握力、手関節背屈可動域、Mayo Wrist Scoreは自宅練習群の方が有意に良好な結果であった($p<0.05$)。

Krischakら⁴⁾は、掌側ロッキングプレート固定術後2週間外固定を実施した橈骨遠位端骨折患者において、医師が指導した自宅での自動運動療法を実施した23例と、理学療法士に合計12回の理学療法を受けた23例を比較した。両群とも臨床成績は改善していたが、握力や手関節可動域は自宅練習群の方が有意に改善した($p<0.05$)。

Kayら⁵⁾は、経皮的鋼線固定後あるいは保存療法としてギプス固定を実施した橈骨遠位端骨折患者

について、外固定除去後に、理学療法士の指導を受けて肩、肘、手関節、手指関節の自動運動やストレッチ体操、握力の理学療法を実施した28例と、理学療法を何も実施していない28例を比較した。治療開始3・6週後では握力や手関節可動域には両群間で有意差はなかった($p>0.05$)。しかし、理学療法を実施した群では、全例が理学療法に満足し、疼痛やQuickDASHスコアが有意に優れていた($p<0.05$)。

Macielら⁶⁾は、保存療法を実施した橈骨遠位端関節外骨折患者において、ギプス除去後に理学療法士の指導で自宅での手関節自動運動のみを実施した群18例と、理学療法士による運動療法(6週間)を併用した23例を比較した。ギプス除去後6週と24週で両群間の手関節可動域、握力に有意な差はなかった($p>0.05$)。

益と害のバランス評価

握力と手関節可動域について、患者教育として自宅にて自動運動を実施した群は臨床成績が改善したとの報告もあるが、バイアスリスク、不正確性、その他のバイアスを認める。また、それらの効果について有意差を認めなかった報告もある。どちらの介入においてもリスクが増加する報告はみられないため、益と害のバランスについては不明確である。

患者の価値観・希望

橈骨遠位端骨折患者に対する運動療法の介入と患者教育については、どちらも臨床成績の改善を認めているが、運動療法と患者教育間で有意差を認めなかった。患者教育の方が改善したとする報告もあり、意見が分かれている。さらに文献数も少ないことから判断はつきにくい。一定の臨床成績の改善を認めている理学療法士による介入群では患者満足度が高い結果となっている。

コストの評価

骨折後に通院リハビリテーションを実施するかの可否は、医師の診断・指示によって決まるが、保険診療内の治療である。患者教育の場合は通院回数の減少が予測されるため、医療費および患者自己負担を軽減することが可能である。

文献

- 1) Kuo LC, et al : Is progressive early digit mobilization intervention beneficial for patients with external fixation of distal radius fracture? A pilot randomized controlled trial. Clin Rehabil 2013 ; 27 : 983-993
- 2) Bruder AM, et al : A progressive exercise and structured advice program does not improve activity more than structured advice alone following a distal radial fracture : a multi-centre, randomised trial. J Physiother 2016 ; 62 : 145-152
- 3) Souer JS, et al : A prospective randomized controlled trial comparing occupational therapy with independent exercises after volar plate fixation of a fracture of the distal part of the radius. J Bone Joint Surg Am 2011 ; 93 : 1761-1766
- 4) Krischak GD, et al : Physiotherapy after volar plating of wrist fractures is effective using a home exercise program. Arch Phys Med Rehabil 2009 ; 90 : 537-544
- 5) Kay S, et al : An advice and exercise program has some benefits over natural recovery after distal radius fracture : a randomized trial. Aust J Physiother 2008 ; 54 : 253-259
- 6) Maciel JS, et al : A randomised clinical trial of activity-focussed physiotherapy on patients with distal radius fractures. Arch Orthop Trauma Surg 2005 ; 125 : 515-520

ステートメント作成の経過

全体の作業量やスケジュール、班員の状況も勘案した結果、成果物を完成させるために、形式を推奨からステートメントへ変更した。

明日への提言

橈骨遠位端骨折患者に対して、運動療法を実施することは臨床成績の改善を認め、患者満足度も高い。また、患者教育を実施することも同様に臨床成績の改善を認め、患者のコスト負担も抑えられる。しかし、これらはバイアスリスクや不精確性、その他のバイアスを認めるため、エビデンスは低い。今後は、質の高いRCTを実施し、運動療法と患者教育による有益な効果を示すことができれば、入院時からのセルフエクササイズ指導や退院後の通院回数の削減、リハビリテーション科全体の回転率にも好影響をもたらす可能性が期待できる。

手術の有無によらず遷延性の橈骨遠位端骨折の患者に対する超音波療法や電気刺激療法は推奨されるか

ステートメント 橈骨遠位端骨折患者に対して、超音波療法や電気刺激療法を行うことを提案するが、遷延性の患者に対する効果の検証は今後必要である。

□ 作成班合意率 100%

解説

CQの背景

橈骨遠位端骨折において、超音波療法や電気刺激療法は骨癒合を促進し、機能回復が遅れる遷延治癒例や新鮮骨折の治療に使用される場合がある。橈骨遠位端骨折患者に使用する場合は、創外固定やギプスなどの外固定除去時期を早める効果があるとされている。ただし、橈骨遠位端骨折の発生部位は海綿骨の豊富な骨幹部であり、遷延性骨折に対する治癒例は0.7~4%と少ない。また、費用対効果を考慮すると、適応は開放骨折や高度粉碎骨折例などに限られる。

エビデンスの評価

システマティックレビューの結果、該当する論文は5編であった。そのうち経皮的末梢神経電気刺激(Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation : TENS)治療において、アウトカムが疼痛のものが1編であり、研究デザインはRCTであった。Leeら¹⁾は、橈骨遠位端骨折患者36例を対象に、TENS治療の有無による疼痛の程度をVisual Analog Scale(VAS)にて比較した結果、介入による有意な改善はみられなかった。

創外固定からの交流電流治療においては、アウトカムが関節可動域(Range Of Motion : ROM)のものが1編であり、研究デザインはRCTであった。Itohら²⁾は、橈骨遠位端骨折患者43例を対象に創外固定から交流電流治療を実施した18例と創外固定のみの25例を比較した。しかし、手関節の可動域において介入による有意な改善はみられなかった($p>0.05$)。

超音波療法においては、アウトカムがROMのものが1編であり、研究デザインはRCTであった。Bassoら³⁾は、橈骨遠位端骨折患者38例を対象に超音波療法の有無によるROMを比較した結果、介入による有意な改善はみられなかった($p>0.05$)。

パルス電磁波療法においては、アウトカムがROMと浮腫に関する内容が2編、疼痛に関する内容が1編であり、それらの研究デザインはRCTであった。Cheingら⁴⁾は、38例を対象とし、Lazovićら⁵⁾は、60例を対象にパルス電磁波療法の実施の有無によるROMと浮腫の比較を実施した。しかし、どちらも介入による有意な改善はみられなかった($p>0.05$)。また、疼痛においてもパルス電磁波療法による改善効果はみられなかった($p>0.05$)。

これらの該当論文は、バイアスリスク、不精確性で高リスクであり、非一貫性やその他のバイアスの評価は困難であるため、確実性は「非常に弱い」であった。

また、CQの設定アウトカムに挙がっていた骨癒合(仮骨形成)や合併症に関しては、論文中に記載があるものの統計学的検証が不明となっており、理学療法士が判断できる内容ではないとも考えられるため、今回は検証から除外した。

益と害のバランス評価

今回採用した論文の結果からは有意な改善の報告は認められず、益は小さいと考える。害についての報告もなかったことから、益と害のバランスは明確ではない。

患者の価値観・希望

超音波療法や電気刺激療法のみを実施することは考えにくく、運動療法との併用になることが一般的である。運動療法を併用していることから、ある一定の満足度も得られていると考える。しかし、エビデンスの結果の通り、効果が得られにくいのであれば、コストの負担がかかるため、必要性については十分に検討する必要がある。

コストの評価

難治性骨折超音波治療法(一連につき12,500点)、超音波骨折治療法(一連につき4,620点)が該当する場合は保険診療内となる。

文献

- 1) Lee CH, et al : Single-blinded, randomized preliminary study evaluating the effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on postoperative pain in patients with Colles' fracture. *J Altern Complement Med* 2015 ; 21 : 754-758
- 2) Itoh S, et al : Treatment of distal radius fractures with a wrist-bridging external fixation : the value of alternating electric current stimulation. *J Hand Surg Eur Vol* 2008 ; 33 : 605-608
- 3) Basso O, et al : The effect of low frequency, long-wave ultrasound therapy on joint mobility and rehabilitation after wrist fracture. *J Hand Surg Br* 1998 ; 23 : 136-139
- 4) Cheing GL, et al : Ice and pulsed electromagnetic field to reduce pain and swelling after distal radius fractures. *J Rehabil Med* 2005 ; 37 : 372-377
- 5) Lazović M, et al : Pulsed electromagnetic field during cast immobilization in postmenopausal women with Colles' fracture. *Srp Arh Celok Lek* 2012 ; 140 : 619-624

ステートメント作成の経過

全体の作業量やスケジュール、班員の状況も勘案した結果、成果物を完成させるために形式を推奨文からステートメントへ変更した。

明日への提言

橈骨遠位端骨折患者に対して、物理療法を実施することで外固定期間を早める効果があるとされている。しかし、遷延性の本疾患患者は症例数も少ないことから、その効果を示すまでには至らなかった。運動療法と同様に、本疾患において物理療法との併用は一般的である。現在の超音波療法は低周波療法を組み合わせた最新鋭機器など、日々改良されている。本ガイドラインでは、骨癒合に関するアウトカムは除外されたため、今後は医師とも協力しながら、最新の物理療法機器も取り入れ、一次研究が行われることが望まれる。

手指屈筋腱損傷

臨床的特徴

■ 原因

一般的にはガラスの破片やナイフなど鋭利な刃物による損傷が多い。電気のこぎりなどの機械による損傷では、皮膚のみならず軟部組織や骨組織の損傷を伴う¹⁾。また、サッカー、レスリング、ラグビーなどのスポーツ活動によるもの²⁾、橈骨遠位端骨折に合併するもの³⁾、関節リウマチの腱の脆弱化によるものもある⁴⁾。

■ 主な症状¹⁾

深指屈筋腱の断裂では、遠位指節間(distal interphalangeal : DIP)関節の屈曲が不能となる。浅指屈筋腱の断裂では、伸展した状態での近位指節間(proximal interphalangeal : PIP)関節の屈曲が不能となる。しかし、深指屈筋腱の作用により、力は弱い握りこぶしをつくることは可能である。深指屈筋腱と浅指屈筋腱の両腱の断裂では、DIP 関節と PIP 関節の屈曲が不能となり、常に伸展位をとる。中手指節間(metacarpophalangeal : MP)関節の屈曲は、虫様筋や骨間筋により可能である。

長母指屈筋腱の断裂では、母指の指節間(interphalangeal : IP)関節の屈曲が不能となる。MP 関節の屈曲は正常である。

■ 診断と治療^{1, 5)}

脱力した状態で指の屈曲ができるか否かにより、腱の損傷を疑う。小児における腱損傷の診断は容易でなく、創の位置や指の運動の程度、睡眠時における指の位置などにより診断する。神経損傷については知覚障害の有無を検査し、血管損傷については Allen テストを行う。

損傷された腱は可能であればすべて修復し、できるだけ早期に腱縫合を行う。創の汚染が強い場合は待機し、感染のないことを確認してから縫合する。

術後療法には、腱縫合術後の外固定中から行う早期運動療法と、術後3週間の固定を要する3週間固定法とがある。早期運動療法には外固定により手関節と MP 関節を屈曲位に固定し、早期に指の自動伸展とゴムバンドによる他動屈曲運動を行う Kleinert(クライナート)法が広く用いられており、その場合でも4週間の外固定が必要とされている。

疫学的特徴

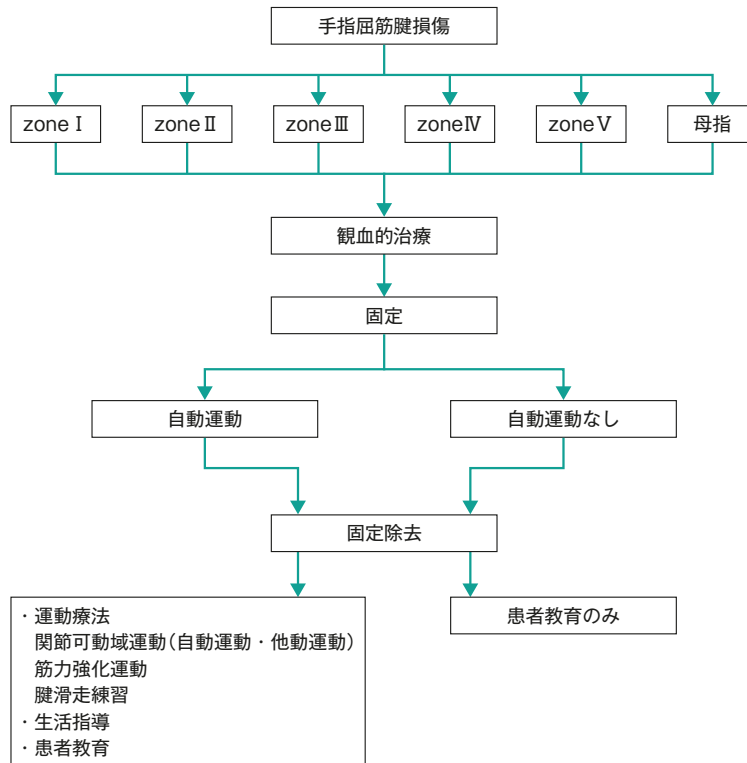
■ 発生率³⁾

橈骨遠位端骨折に合併した発生率は0.4~12%である。

■ 再断裂について⁶⁾

1990年の日本手外科学会会員を対象としたアンケートでは、縫合腱の再断裂の発生は術後固定法で3.21%、早期運動法で4.31%であった。再断裂の時期は術後2週が最も多く、次いで1週以内と続き、術後1週と2週の再断裂は、全体の71%を占めていた。

手指屈筋腱損傷に対する理学療法の流れ



理学療法アルゴリズム

■ 分類^{5, 7)}

指屈筋腱の区分については、国際手外科学会連合委員会案の5区分に分類する zone 分類が国際的に認められている。特に zone II は、同一の狭い靭帯性腱鞘内を浅指屈筋腱と深指屈筋腱が走行し、この部位における腱縫合は癒着が高度となりやすいため、no man's land と呼ばれている。

■ 腱損傷の機能評価¹⁾

自動屈曲時における MP 関節、PIP 関節、DIP 関節の屈曲角度の総和を示す Littler 法、指先の掌側面から末梢側手掌横皺までの距離を示す Boyes 法、日本手外科学会による指屈筋腱機能評価などがある。

■ 主な理学療法^{4, 7)}

ギプス固定やスプリントの使用、腱の滑走性を確認しながら自動運動、ブロッキング訓練、筋力強化運動などを行う。

■ 文献

- 1) 津下健哉：手の外科の実際，改訂第6版，pp267-286，南江堂，1985
- 2) OrthoInfo：Flexor tendon injuries.
<https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/flexor-tendon-injuries/> (2020年7月21日参照)
- 3) 日本整形外科学会診療ガイドライン委員会，他(編)・日本整形外科学会，他(監)：橈骨遠位端骨折診療ガイドライン2017，改訂第2版，pp43-44，南江堂，2017
- 4) Clark GL，他(編)・土井一輝(監訳)：手のリハビリテーション実践ガイドブック，pp95-102，南江堂，1995
- 5) 金谷文則：手関節と手，馬場久敏，他(編)・松野丈夫，他(総編集)：標準整形外科学，第12版，pp474-510，医学書院，2014
- 6) 高柳 誠，他：わが国における屈筋腱修復の現状，日手外科会誌1992；8：847-849
- 7) 中田真由美：屈筋腱修復後のハンドセラピー，鎌倉矩子，他(編)：作業療法士のためのハンドセラピー入門，第2版，pp128-147，三輪書店，2006

BQ 1 手指屈筋腱損傷の受傷機転には何があるか

一般的にはガラスの破片やナイフ、包丁などの鋭利な刃物による損傷が多く、電気のごぎりなどの機械による損傷も少なくない。機械による損傷では、皮膚のみならず軟部組織や骨組織の損傷を伴う¹⁾。

サッカー、レスリング、ラグビーなど特定のスポーツによっても損傷することがある。ラグー ジャージ損傷は、これらのスポーツ傷害の最も一般的なものの1つである。これは1人の選手が別の選手のジャージを掴み、引っ張られることで急な伸展方向への強制外力が加わり、腱が骨から引き離されるものである。環指に最も多い^{2, 3)}。また、ロッククライミングなどの腕や手の筋力を必要とするスポーツでは、腱や腱鞘を伸ばしたり、引き裂いたりすることもある³⁾。

その他、関節リウマチの関節炎などでは腱が脆弱化しているため断裂しやすい³⁾。

■ 文献

- 1) 津下健哉：手の外科の実際，改訂第6版．pp267-286，南江堂，1985
- 2) 金谷文則：手関節と手．馬場久敏，他(編)・松野丈夫，他(総編集)：標準整形外科学，第12版．pp892-904，医学書院，2014
- 3) OrthoInfo：Flexor tendon injuries．<https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/flexor-tendon-injuries/>(2020年7月21日参照)

BQ 2 腱損傷の修復を評価する方法は何か

術前との比較や治療成績を検討するためには、一定の評価方法により経過を追うことが重要となる。

Little法とは、手指の各関節(MP関節、PIP関節、DIP関節)における自動屈曲の角度の総和により算出する。正常では、合計240°となる。Boyes法では、指先の掌側面から末梢側手掌横皺までの屈曲不足距離と、伸展不足距離によって表す。White法は、屈曲角度の総和、指先と手掌間の距離、伸展不足角度の3つで4段階に評価するものである。TAM(Total Active Motion)とは、米国手外科学会の評価委員会で決められた評価法である。MP関節、PIP関節、DIP関節の各関節の最大自動屈曲角度の総和と、上記各関節の伸展不足角度の総和の差により表す¹⁾。その他、日本手外科学会による指屈筋腱機能評価がある。これは、関節を特定の肢位に固定しないで、全指を同時に伸展ないし屈曲させた時の角度を測定する。ただし、浅指屈筋腱の場合は他指過伸展位で測定する²⁾。評価は対側指に対する患指の百分率で表す。

■ 文献

- 1) 津下健哉：手の外科の実際，改訂第6版．pp267-286，南江堂，1985
- 2) 日本手外科学会：手の機能評価表，第4版．<http://www.jssh.or.jp/doctor/jp/publication/kinouhyouka4th.html>(2021年2月22日参照)

用語	解説
Allen テスト	阻血状態の確認を行う検査であり、患者に手を強く握らせながら、橈骨動脈と尺骨動脈を圧迫する。その後、握った手を緩めさせたのち、橈骨動脈への圧迫を続けのまま尺骨動脈の圧迫を緩める。これによって手掌側が薄赤色の正常に戻るかどうかを判断する。正常(陰性)であれば圧迫を緩めた後に5秒以内に手掌面の赤みが戻ってくるが、戻るまでに10秒以上かかれば(陽性)阻血状態を疑う。
Boyes 法	手指屈筋腱損傷の程度について、指先の掌側面から末梢側手掌横皺までの屈曲不足距離および伸展不足距離により示すものである。指の長さの違いによる距離の差異を調整するために、MP 関節から指尖までの長さで除すことにより flexion index を求めて比較する方法もある。母指については IP 関節の自動運動の角度を他動運動の角度で除した関節運動の百分率で評価を行う。
Kleinert 法	背側スプリントを指先まで装用し、爪部にラバーバンドを装着し指を屈曲位に保つ。そのスプリントの中で自動屈曲は許可しないが、自動伸展は許可するというものである。自動伸展では腱縫合部に張力が働かないため腱離断などは起きず、かつ腱の滑走が促されるため、これにより腱周囲との癒着防止を図ることができる。
Littler 法	手指の自動屈曲時における MP、PIP、DIP 各関節の屈曲角度の総和で示すもので、正常運動は MP 関節 90°、PIP 関節 90°、DIP 関節 60° で合計 240° である。
no man's land	ほぼ手掌の末梢側横皺から PIP 関節の浅指屈筋腱の付着部までの範囲をいい、腱損傷の予後の最も悪い部位とされ、dangerous zone や critical zone と表現されることもある。
place and hold エクササイズ	早期自動屈曲運動の1つであり、他動的に屈曲し、自動運動で屈曲位を保持する運動のことである。
zone 分類	手指の屈筋腱の区分について、国際手外科学会連合委員会案の5区分(zone I~V)に分類したもので、国際的に認められている。
靭帯性腱鞘	浅指・深指両屈筋腱では MP 関節部より指先の腱付着部までの範囲を被覆し、pulley(滑車)ともよばれ、指屈曲時における腱の掌側脱臼を防止するとともに指の屈曲を円滑にする。基節および中節の中1/3部で最も強靭であり、関節の近くでは菲薄化している。
総自動運動域	Total Active Motion(TAM)のことである。各関節の最大自動屈曲角度の総和から、それぞれの関節の伸展不足角の総和を引いたもので、術前・術後や健側との比較に用いる。

手指屈筋腱損傷患者に対して、自動運動による関節可動域運動は推奨されるか

ステートメント 手指屈筋腱損傷患者に対しては、自動運動による関節可動域運動を行うことを提案する。

□ 作成班合意率 **100%**

解説

CQの背景

手指屈筋腱損傷患者に対しては、一次的に腱を修復することが原則とされている。その術後の運動療法には、腱修復術後の外固定中から行う早期運動療法と、術後3週間の固定を要する3週間固定法とがある。外固定除去後も長期間の専門的な治療介入が必要とされており、その目安としては、術後6週間は自動運動のみとし、それ以降は自動介助運動や他動運動もよいとされている。

エビデンスの評価

システマティックレビューの結果、該当する論文は3編であった。

そのうち関節可動域をアウトカムとした報告は3編であり、いずれの報告も研究デザインはRCTであった。Farzadら¹⁾は、zone IIの屈筋腱修復後の患者54名を対象に、Kleinert変法とplace and holdエクササイズを比較した。place and holdエクササイズの方が術後8週の総自動運動域において有意に改善し、両グループとも断裂例はなかったと報告している。Trumbleら²⁾は、縫合術を施行した103名を対象に自動運動グループと他動運動グループを比較した。自動運動グループの方が指節間関節の動きが有意に改善し、両グループとも2例の再断裂があったと報告している。Rigóら³⁾は、zone I・II・IIIの53名73本の罹患指において、Kleinert変法に自動屈曲を加えることで屈筋腱修復の結果が変化するのか、自動での手指の関節可動域を測定項目とし調査した。Kleinert変法に自動屈曲を加えることによる12か月後での関節可動域の増加はわずかであり、長期的に改善されるかは明らかにできなかったと報告している。これら3編のうち、Rigóらの報告はデータが正規分布しておらず、メタアナリシスを行うことができたのはFarzadら¹⁾とTrumbleら²⁾の2編であった。メタアナリシスの結果では、介入群80名とコントロール群80名であり、SMDは1.26[95%信頼区間0.67~1.85]であり統計学的に有意であった($p < 0.00001$)。しかし、かなり大きい異質性を認め($I^2 = 64\%$)、バイアスリスク、非一貫性、不精確性にも問題があるため、エビデンスの強さとしては「非常に弱い」と判断する。

筋力をアウトカムとした報告は1編であり、その研究デザインはRCTであった。Rigóら³⁾は、zone I・II・IIIの53名73本の罹患指において、Kleinert変法に自動屈曲を加えることで屈筋腱修復の結果が変化するのか、3か月後、6か月後、12か月後の握力とピンチ力を測定項目として調査した。Kleinert変法に自動屈曲を加えることで、6か月の時点でのピンチ力は有意な改善を認めたが、それ以外では有意差を認めなかった。バイアスリスク、不精確性に問題があるため、エビデンスの強

さとしては「非常に弱い」と判断する。

益と害のバランス評価

益である関節可動域と筋力の改善については、自動運動による関節可動域運動での介入により改善効果があるとの報告があるが、バイアスリスク、非一貫性、不精確性に問題を認める。害である再断裂について検証した報告はなく、今回採用した論文においては介入方法に問わず再断裂が発生していたため、どちらの介入方法が再断裂のリスクをより高めるかは不明確である。したがって、自動運動による関節可動域運動による介入は益の方が大きいと判断する。

患者の価値観・希望

外来での通院となった場合には、通院頻度は限られるため、自宅にてセルフエクササイズとして行うことも多いが、患者自身はどこまで動かしてよいのかの不安が強く、実際には通院時のセラピストによる他動運動の方が安心だと考えられる。

コストの評価

Trumble ら²⁾の報告では、治療期間が長い（自動運動グループの12週間に比べ他動運動グループでは16週間）、他動運動グループの方が治療費は高かったが、有意差はなかったとしている。関節可動域運動が自動運動か他動運動かは方法の選択肢であり、医師の指示に委ねられる。自動運動または他動運動のどちらを選択しても保険診療内の治療である。また、その費用についてはセラピストの介入時間により決まるもので、方法による差はない。ただし、自動運動がセラピスト不在でも実施可能であるならば、医療費や患者の自己負担額が削減される可能性がある。

文献

- 1) Farzad M, et al : A prospective randomized controlled trial of controlled passive mobilization vs. place and active hold exercises after zone 2 flexor tendon repair. *Hand Surg* 2014 ; 19 : 53-59
- 2) Trumble TE, et al : Zone-II flexor tendon repair : a randomized prospective trial of active place-and-hold therapy compared with passive motion therapy. *J Bone Joint Surg Am* 2010 ; 92 : 1381-1389
- 3) Rigó IZ, et al : The effect of adding active flexion to modified Kleintert regime on outcomes for zone 1 to 3 flexor tendon repairs. A prospective randomized trial. *J Hand Surg Eur* 2017 ; 42 : 920-929

ステートメント作成の経過

全体の作業量やスケジュール、班員の状況も勘案した結果、成果物を完成させるために形式を推奨からステートメントへ変更した。

明日への提言

自動運動での効果が示され、かつ患者自身が行うことができれば、セラピストが不在の環境においても実施可能となり、医療費等のコスト削減や患者の自己負担軽減にもつながる。一方で、患者教育について取り組んだ一次研究は皆無であることもわかり、今後、研究デザインを問わずこの臨床疑問に関連した一次研究が行われることが望まれる。

手指屈筋腱損傷のうち損傷部位が zone II の患者に対して、外固定期間中からの術後早期の自動運動は推奨されるか

ステートメント 手指屈筋腱損傷のうち損傷部位が zone II の患者に対しては、外固定期間中から術後早期の自動運動を行うことを提案する。

□ 作成班合意率 100%

解説

CQ の背景

手指屈筋腱損傷患者に対しては、一次的に腱を縫合することが原則とされている。その術後の運動療法には、腱縫合術後の外固定中から行う早期運動療法と、術後3週間の固定を要する3週間固定法とがある。なかでも zone II は no man's land と呼ばれ、深指屈筋腱と浅指屈筋腱が一緒になって同一の狭い靭帯性腱鞘の中を通過するという解剖学的特徴から周囲との癒着が起りやすく、一般的に腱損傷の予後が最も悪い部位とされている。以前は、一次的に腱縫合は行うべきでなく、創の治癒後2~3週を経て二次的に腱の移植術を行うのが原則とされてきた部位でもある。

エビデンスの評価

システマティックレビューの結果、該当する論文は6編であった。

そのうち関節可動域をアウトカムとした報告は2編であり、いずれの報告も研究デザインはRCTであった。Farzad ら¹⁾は zone II の屈筋腱修復後の患者54名を対象に、Kleinert 変法と place and hold エクササイズを比較した。place and hold エクササイズの方が術後8週の総自動運動域 (Total Active Motion : TAM) において有意に改善し ($p=0.001$)、両グループとも断裂例はなかったと報告している。Trumble ら²⁾は縫合術を施行した103名を対象に自動運動と他動運動を比較した。自動運動の方が指節間関節の動きが有意に改善したが、両グループとも2例の再断裂があったとの結果を示した。メタアナリシスの結果では、介入群80名とコントロール群80名であり、SMDは1.09[95%信頼区間0.76~1.42]であり、統計学的に有意であった ($p<0.00001$)。関節可動域については、外固定期間中からの自動運動による介入の効果があると考えられるが、バイアスリスクや不精確性があり、文献数が少なく出版バイアスの判断は困難であるため、エビデンスの強さとしては「非常に弱い」と判断する。

筋力をアウトカムとした報告は観察研究が4編であり、RCTはなかった。Kitis ら³⁾は192名(男性126名、女性66名)を対象に、Kleinert 変法(Washington 法)による早期自動運動と他動運動を比較し、早期自動運動群で握力は改善したが、有意差は認めなかったと報告している。Yen ら⁴⁾は平均年齢41歳(19~84歳)の早期自動運動グループ10名を、Kleinert 法グループ10名と比較したところ、握力とピンチ力が有意に改善し ($p=0.003$, $p=0.001$)、再断裂もなかったと示したが、詳細な数値の記載はなかった。Baktir ら⁵⁾は71名を対象に、早期自動運動と Kleinert ゴムバンド他動屈曲法とを

比較して、早期自動運動群で握力の改善とともに、両グループとも早期断裂が2例あったと報告しているが、詳細な数値の記載はなかった。Stegink-Jansenら⁶⁾は、早期の自動運動プログラムの有効性を不動プログラムと比較し、握力とピンチ力に有意な改善は認められなかったと報告したが、詳細な数値の記載はなかった。筋力についても、介入により効果があるとする報告があるが、詳細な数値の記載がないものが多く、Kitisら³⁾の報告1編のみでのエビデンス総体評価となった。バイアスリスク、不精確性に問題があり、論文が1編のみのため非一貫性、その他(出版バイアス)が不明のため、エビデンスの強さは「非常に弱い」と判断した。

また、報告によってKleinert法(変法を含む)を早期自動運動とする報告と、その対照とする報告とが混在しているため、正確な比較が行えていないことに注意が必要である。

益と害のバランス評価

関節可動域と筋力については、早期自動運動での介入により改善効果があるとの報告があるが、バイアスリスク、不精確性、その他(出版バイアス)に問題を認める。害である再断裂について検証した報告はなかったが、今回採用した論文のうちTrumbleら²⁾、Baktirら⁵⁾の報告においては介入方法を問わず同数の再断裂が発生しており、早期自動運動によりリスクは増加しないようである。なお、再断裂の発生率はTrumbleら²⁾の報告では自動運動3.28%、他動運動3.45%であり、Baktirら⁵⁾では早期自動運動4.26%、Kleinert法4.88%であった。一方、津下⁷⁾は手術が正しく行われた際には必ずしも早期運動は必要なく、3週間固定でも良好な可動性が得られると述べている。また、高柳ら⁸⁾は、縫合腱の再断裂は早期運動法で4.31%、術後固定法で3.21%であり、術後2週までの再断裂が全体の71%を占めていたと報告している。益と害のバランスについては明確ではない。

患者の価値観・希望

早期に動かすことで腱の癒着を予防でき、再断裂が発生しなければ社会復帰の時期が早まる可能性が高くなるため、患者満足度は高いと思われる。

コストの評価

術後早期の自動運動による介入をするか否かは、医師の判断・指示によって決まるが、保険診療内の治療である。自動運動による介入にセラピストが必要な場合は、医療費および患者自己負担額は増加することが懸念される。

文献

- 1) Farzad M, et al : A prospective randomized controlled trial of controlled passive mobilization vs. place and active hold exercises after zone 2 flexor tendon repair. *Hand Surg* 2014 ; 19 : 53-59
- 2) Trumble TE, et al : Zone-II flexor tendon repair : a randomized prospective trial of active place-and-hold therapy compared with passive motion therapy. *J Bone Joint Surg Am* 2010 ; 92 : 1381-1389
- 3) Kitis PT, et al : Comparison of two methods of controlled mobilisation of repaired flexor tendons in zone 2. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2009 ; 43 : 160-165
- 4) Yen CH, et al : Clinical results of early active mobilisation after flexor tendon repair. *Hand Surg* 2008 ; 13 : 45-50
- 5) Baktir A, et al : Flexor tendon repair in zone 2 followed by early active mobilization. *J Hand Surg Br* 1996 ; 21 : 624-628
- 6) Stegink-Jansen CW, et al : A comparison between early dynamically controlled mobilization and immobilization after flexor tendon repair in zone 2 of the hand : preliminary results. *J Hand Ther* 1990 ; 3 : 20-25
- 7) 津下健哉 : 手の外科の実際, 改訂第6版. pp267-286. 南江堂, 1985
- 8) 高柳 誠, 他 : わが国における屈筋腱修復の現状. *日手外科会誌* 1992 ; 8 : 847-849

ステートメント作成の経過

全体の作業量やスケジュール，班員の状況も勘案した結果，成果物を完成させるために形式を推奨からステートメントへ変更した。

明日への提言

術後早期の自動運動を行うかは，術式など医師によるところが大きく，理学療法士が決定することは難しいと考える。再断裂の多くが術後早期に発生しているとされていることから，この時期の介入方法の選択には慎重さが求められる。今回の採用論文では，Kleinert 法を早期自動運動としている報告もあれば，その対照として報告しているものもあり，自動運動の内容を吟味する必要がある。今後の，さらなる介入研究の蓄積が期待される。

関節リウマチ

臨床的特徴

■ 原因

関節リウマチ(rheumatoid arthritis : RA)は、関節滑膜を病変の主座とする慢性の炎症性疾患である。臨床的な関節炎の発症に先立ち、関節滑膜にリンパ球浸潤、血管新生、滑膜増殖がみられる。増殖している滑膜組織からはTNF- α 、IL-6などの炎症性サイトカインなどの様々な炎症性メディエーターが産生され、破骨細胞の活性化や軟骨細胞の変性を介して関節破壊が起こる¹⁾。

病因には遺伝、免疫異常および喫煙、女性ホルモン、ウイルス感染などの環境要因が示唆されているが、詳細は不明である。RA患者の7割がHLA-DR遺伝子を有しており、最近のゲノム研究を通じて疾患感受性遺伝子の同定が行われている。

■ 主な症状

RAの活動期には発熱、体重減少、貧血、リンパ節腫脹などの全身症状が出現する。朝のこわばりは本症の特徴的な症状である。関節炎は多発性、対称性、移動性であり、手に好発し、なかでも手関節、近位指節間(PIP)関節、中手指節間(MP)関節に多い。当初は腫脹や疼痛などの炎症所見が主体であるが、遷延すると関節破壊から最終的に関節変形に至る。関節破壊は発症6か月以内に出現し、最初の1~3年間の進行が最も顕著である。関節破壊により重篤な機能障害を呈して、著しいQOLの低下をきたす。RAが進行すると、肺などの臓器病変やアミロイドーシスの出現・進行、感染症や心血管病変の合併などによって生命予後も悪化する。

RAの代表的な手指変形に、ボタンホール変形、スワンネック変形、MP関節尺側偏位がある。

■ 診断と治療

RAの診断はACR/EULARが作成した診断基準が用いられる。この基準では、ほかの疾患で説明できない1か所以上の関節炎があった症例に対して、スコアリングシステムで6点以上の場合をRAと診断する²⁾。

治療は症状に応じて薬物療法、理学療法、手術療法などを適宜組み合わせる。治療方針として、臨床症状の改善のみならず、関節破壊の抑制を介して長期予後の改善、特に身体機能障害の防止と生命予後の改善を目指す。治療の中心はcsDMARD(従来型抗リウマチ薬)、bDMARD(生物学的製剤)、ステロイドであり、現在の治療コンセンサスでは早期から寛解を目指してメトトレキサート(methotrexate : MTX)を第一選択薬として使用することとなっている³⁾。

手指や手関節の腫脹と疼痛が持続し、関節の運動制限や握力低下でADLに支障をきたしている、または関節軟骨、軟骨下骨など関節構成体の破壊を高度にきたした場合、滑膜切除術や人工関節置換術が適応となる。

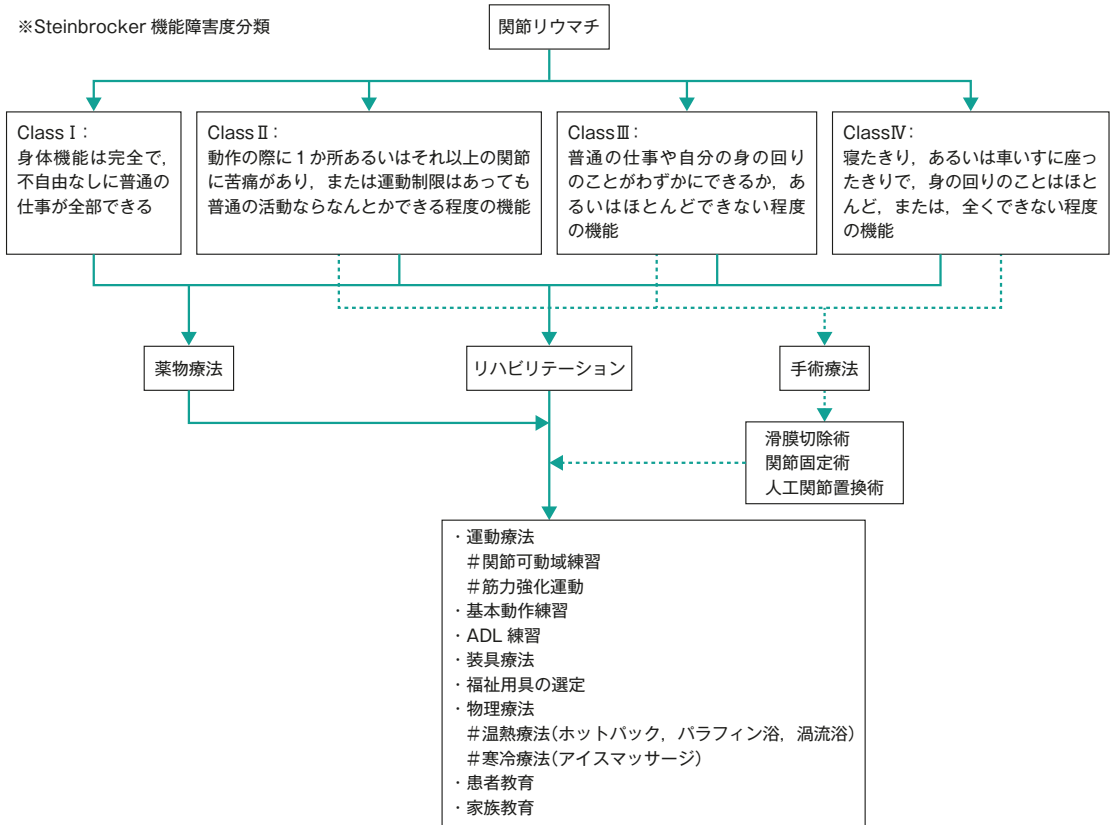
その他、各病期においてリハビリテーションが実施されるとともに、多職種によるチームケアや状態に応じたサプリメントや福祉用具などの利用、患者教育が推奨されている。

疫学的特徴

■ 発生率

わが国における RA の発生頻度は 0.5~1.0%といわれている。推定国内患者 70 万~80 万人、男女比 1:3~5 とされ、好発年齢は 30~50 歳台であるが、最近では高齢発症 RA も増加しつつある²⁾。

関節リウマチに対する理学療法の流れ



理学療法アルゴリズム：機能障害度ごとの主な対応

〔宮坂信之：関節リウマチ。日本内科学会雑誌 104 巻 10 号：2110-2117, 2015；山本真(編)：関節リウマチ。整形外科 MOOK No.1, 1978, 金原出版；廣畑和志(編)：慢性関節リウマチの治療。整形外科 MOOK No.37, 1984, 金原出版を参考に作成〕

■ 分類

関節評価法として Steinbrocker の stage 分類、機能障害度分類基準として Steinbrocker の分類基準などがある。また、疾患活動性の評価として Disease Activity Score 28 joints (DAS28) がある。

■ 主な理学療法

身体機能、日常生活活動の維持改善を目的に、運動療法、物理療法や基本動作練習、ADL 練習、状態に応じて福祉用具や自助具の選定などを行う。

■ 文献

- 1) 田中清介, 他: 慢性関節リウマチー関節破壊とその対策. pp2-55. メジカルビュー社, 1998
- 2) 宮坂信之: 関節リウマチ. 日内会誌 2015; 104: 2110-2117
- 3) 日本リウマチ学会(編): 関節リウマチ診療ガイドライン 2014. pp44-48, メディカルビュー社, 2014

BQ 1 関節リウマチの装具療法とはどのようなものか

関節破壊・変形を生じる関節リウマチ(rheumatoid arthritis: RA)に対する装具は、関節の安静と炎症の軽減、変形の予防・矯正、動揺に対する支持性の向上、疼痛の軽減などを目的に処方される。装具の種類として、環軸関節亜脱臼に対する頸椎固定装具から、手指・手関節のスプリント、足関節の内反、外反母趾や胼胝に対応した靴に至るまで、各関節に対応した装具や歩行補助具が存在している¹⁾。

RAの装具は、軽量であることや長時間の装着が可能、装着感がよいこと、患者1人で装着が可能なものなどが望まれる。

■文献

- 1) 日本リウマチ財団リウマチのケア研究委員会 RA トータルマネジメント研究会(編)・日本リウマチ財団(監): 関節リウマチのトータルマネジメント, pp109-113, 医歯薬出版, 2011

BQ 2 関節リウマチの患者教育はどのように行われるか

RA患者への患者教育では、主に疾患理解の促進と、感染予防、服薬管理、関節保護、体操、食事などの日常生活指導が行われる¹⁾。RAはその病態の特性上、生涯にわたって病気と共生する必要があるため、患者が長期間の自己管理行動を継続できるよう、心理面への配慮も求められ、悩みに対する傾聴や、可能な余暇活動の相談も行う。また、家族のサポートが得られるよう、家族に対して支援・教育を行うことも重要である。

■文献

- 1) 日本リウマチ財団リウマチのケア研究委員会 RA トータルマネジメント研究会(編)・日本リウマチ財団(監): 関節リウマチのトータルマネジメント, pp127-130, 医歯薬出版, 2011

用語	解説
36-Item Short-Form Health Survey (SF-36 [®])	SF-36 [®] は健康関連 QOL を多角的・包括的に評価する尺度の 1 つである。SF-36 [®] には 8 つの下位尺度(身体機能, 日常生活機能, 体の痛み, 全体的健康感, 活力, 社会生活機能, 日常役割機能, 心の健康)と合計 36 の項目から構成される。これらの 8 つの下位尺度から「身体的健康」と「精神的健康」の 2 因子を求めることも可能である。
Arthritis Impact Measurement Scale II (AIMS II)	主に関節炎患者の健康状態を身体的・精神的・社会的側面から多面的に測定するもので, 12 の下位尺度から構成された自己記入式の検査法。各質問に対し 4 または 5 件法で回答を得て, 1 (最良の状態) から 5 (最悪の状態) となる。
Asthma Self-Efficacy Scale (ASES)	関節炎患者の自己効力感を測定することを目的とした自己記入式の検査法。身体機能(9 項目), 痛み(5 項目), 倦怠感やうつ病などのほかの症状(6 項目)で構成され, 各質問は 1 (非常に不確実) から 10 (非常に確実) の 10 段階となる。
Beliefs about Pain Control Questionnaire (BPCQ)	患者の疼痛管理に影響を及ぼす要因を測定する評価法であり, 13 項目で構成され, 各質問は 1 (いいえ, 完全に同意しない) から 6 (はい, 完全に同意する) の 6 段階となる。
disease activity score 28 joints (DAS28)	44 関節を用いるオリジナルの DAS44 を簡便化したものであり, 臨床における疾患活動性の評価による臨床的寛解基準の指標として用いられる。関節リウマチにおける疾患活動性を数値化した指標で, 患者の痛みだけでなく, 関節の状態と血液検査を組み合わせ, 関節リウマチの症状の強さを総合的に評価して, 具体的な数値として表すもの。
Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH)	患者立脚型の上肢機能の評価方法。日本語版 DASH は必須項目である上肢の症状および機能障害に関する 30 問, 選択項目であるスポーツ, 芸術活動あるいは仕事に関する 4 問の 2 構成からなる。
Hospital Anxiety And Depression Scale(HADS)	身体症状をもつ患者の不安と抑うつ状態を評価するために開発された自記式の一般外来患者用不安抑うつテストである。14 項目で構成され, 各設問は 0 (良い) から 3 点 (悪い) の 4 段階で評価される。
Health Assessment Questionnaire (HAQ)	慢性疾患患者の身体的要素としての機能障害を評価するための自己記入式の検査法。20 項目で構成され, 各質問は 0 [簡単にひとりてできる] から 3 [全くできない] の 4 段階となる。
Impact of Rheumatic Diseases on General Health and Lifestyle (IRGL)	リウマチ性疾患患者の健康状態を評価するための自己記入式の検査表。身体機能, 不安, 抑うつ, ソーシャルサポート, 日常生活などを含む 68 項目で構成され, 各質問に対し 4 または 5 件法で回答を得て, 1 (ほとんどない) から 4 (いつも) となる。
McGill Pain Questionnaire (MPQ)	痛みの性質を表す 78 の単語を 20 のグループに分類し, グループごとに該当する痛みの表現および程度を回答してもらうことで痛みの程度および質の評価を行う検査法。
MP 関節尺側偏位	MP 関節の滑膜炎などにより伸筋腱の尺側脱臼が進行し, 脱臼した伸筋腱が MP 関節を徐々に尺側方向に牽引することで生じる変形。
Numerical Rating Scale(NRS)	疼痛の強さを評価する段階的スケールである。疼痛の程度を 0 (痛みなし) から 10 (想像できる最大の痛み) として, 0~10 までの 11 段階に分け, 疼痛の強度を示してもらうことで測定する。
Steinbrocker の stage 分類	関節リウマチ患者の骨, 関節の構造的変化の進行度を判定する指標として用いられ, 各 Stage は X 線所見を中心に判定される。各ステージは, 強直があれば Stage IV, 変形・亜脱臼があれば Stage III, 骨破壊像があれば Stage II, これらのいずれもなければ Stage I と判断される。
Steinbrocker の 機能障害分類	関節リウマチ患者の全身の機能障害程度を評価する分類。日常生活活動がどの程度行えるかにより 4 段階に分類され, 身体機能は完全で不自由なしに日常生活を行える Class I から, 寝たきりまたは車いすで身の回りのことがほとんどできない Class IV で判断される。
Visual Analog Scale (VAS)	視覚的アナログスケール。患者が感じる痛みの強さを示す視覚的な指標。長さ 10 cm の黒い線(左端が「痛みなし」, 右端が「想像できる最大の痛み」)を患者に見せ, 現在の痛みの程度を評価する。
認知行動療法 (Cognitive Behavior Therapy : CBT)	行動科学と認知科学を臨床の諸問題へ応用したものと定義され, 問題を具体的な行動(思考, 情緒, 運動すべてを含む精神活動)として捉え, どのような状況でどのような精神活動が生じるのかという行動分析を行い, 対象者の問題解決を促進する技法。
ポタンホール変形	伸筋腱中央索の中節骨基部への附着部断裂で引き起こされ, 遠位指節間関節(DIP)の過伸展を伴う近位指節間関節(PIP)の屈曲からなる変形。

関節リウマチ患者に対する運動療法(関節可動域運動, 筋力強化運動)は推奨されるか

ステートメント 関節リウマチ患者に対して, 運動療法を実施することを提案する。

□ 作成班合意率 **100%**

解説

CQの背景

現在の関節リウマチ(RA)治療は早期から生物学的製剤などの積極的使用による症状の寛解が主体であり, 運動療法の目的は以前の対症療法から関節機能・生活の維持や関節破壊の予防などに変化している。RA患者はこわばりや関節炎による疼痛のため軟部組織が不動状態となりやすい。また, 関節破壊の進行に伴い身体活動量が制限されることで関節可動域制限, 筋力低下, 全身持久力低下が生じるため, ストレッチングや筋力強化運動による関節可動域, 筋力の維持・改善, 関節破壊の予防が重要である。

エビデンスの評価

システマティックレビューの結果, 該当する論文はRCTが5編であった。

疼痛コントロールをアウトカムにした報告は3編であり, Häkkinenら¹⁾は70名のRA患者を対象に, 最大負荷の50~70%の筋力強化運動と関節可動域運動を比較した結果, 筋力強化運動において介入開始から18か月, 24か月時のVisual Analog Scaleが有意に改善したと報告した。Lourenziら²⁾は60名を対象に, 投薬と週2回, 12週間の漸増的筋力強化運動を実施した群と投薬のみのコントロール群と比較した結果, 介入6週, 12週, 24週時の評価においてSF-36における疼痛では両群に有意な改善を認めたが, Numeric Pain Scaleによる評価では介入群内でのみ有意差を認めたと報告した。メタアナリシスの結果では介入群279名とコントロール群282名であり, SMDは0.92[95%信頼区間-0.05~1.90]であり, 統計学的な有意差は認めなかった。エビデンス総体の質は非一貫性($I^2=93%$), 不精確性, 出版バイアスを考慮し「非常に弱い」であった。

筋力をアウトカムにした報告は3編であり, Williamsら³⁾は490名のRA患者を関節保護教育や一般的な運動, 症状に応じた自助具使用で構成された通常ケア群と比較し, 通常ケアに手の筋力強化運動, ストレッチングを加えた個別プログラム群では有意に握力とピンチ力が改善した。Hoenigら⁴⁾は42名のRA患者を関節可動域運動, 抵抗運動, 関節可動域運動+抵抗運動, コントロール群の4群に分け, 1日10~20分の運動を12週間行った結果, コントロール群と比較して運動群3群において介入終了3か月後の左グリップ力が有意に改善した。Lourenziら²⁾の研究では肩の外転筋力, 手関節の背屈筋力が改善したと報告している。メタアナリシスの結果では介入群513名とコントロール群529名であり, SMDは0.15[95%信頼区間0.03~0.27]であり, 統計学的に有意差を認めた。エビデンス総体の質はバイアスリスク, 不精確性, 出版バイアスを考慮し「非常に弱い」であった。

関節可動域をアウトカムにした報告は2編であり, O'Brienら⁵⁾は67名のRA患者を日常生活にお

ける手関節への負担軽減指導を行う関節保護と筋力強化運動，関節保護とストレッチング，関節保護のみの3群に分け，Arthritis Impact Measurement Scale II (AIMS II)を用いて調査した結果，介入開始から3か月，6か月時の評価において関節保護と筋力強化運動，関節保護とストレッチング群でAIMS IIの上肢機能で有意な改善を認めたと報告している．Williamsら³⁾の報告でも個別的な筋力強化運動とストレッチングにより，通常ケア群と比較して介入4か月時の手指の複合伸展距離が 21.3 ± 24.4 mmから 26.4 ± 21.0 mmと有意に改善したと報告している．メタアナリシスの結果では介入群629名とコントロール群649名であり，SMDは0.09[95%信頼区間-0.02~0.20]であり，統計学的な有意差は認めなかった．エビデンス総体の質はバイアスリスク，不精確性，出版バイアスを考慮し「非常に弱い」であった．

益と害のバランス評価

益である関節可動域，疼痛，筋力の改善については運動療法により効果があるとの報告があるが，バイアスリスク，不精確性，出版バイアスを考慮し，エビデンスは「非常に弱い」であった．害である関節変形の報告は1編であり，運動療法による明らかなリスク増加はないと考えられる．益と害のバランスに関しては益が大きいと考える．

患者の価値観・希望

運動療法を継続する場合，関節変形や炎症などのRAの病期や症状に応じた内容を適切に選択する必要があるが，医療制度改正や専門的指導を受けることが可能な施設が近隣にないなどの要因で適切な指導を受けることができない，また，特殊な器具・環境を使用せず在宅リハビリテーションを希望する場合や機能障害などで通院が中断される報告も認められ，地域において様々なリハビリテーションニーズに対応できる支援体制が求められる．

コストの評価

運動プログラムの実施により良好な増分費用効果比が得られたとの報告を認めた．運動療法介入を実施するか否かは医師の判断・指示によって決まるが，保険診療内の治療である．

文献

- 1) Häkkinen A, et al : A randomized two-year study of the effects of dynamic strength training on muscle strength, disease activity, functional capacity, and bone mineral density in early rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 2001 ; 44 : 515-522
- 2) Lourenzi FM, et al : Effectiveness of an overall progressive resistance strength program for improving the functional capacity of patients with rheumatoid arthritis : a randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 2017 ; 31 : 1482-1491
- 3) Williams MA, et al : Strengthening And stretching for Rheumatoid Arthritis of the Hand (SARAH). A randomised controlled trial and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2015 ; 19 : 1-222
- 4) Hoening H, et al : A randomized controlled trial of home exercise on the rheumatoid hand. *J Rheumatol* 1993 ; 20 : 785-789
- 5) O'Brien AV, et al : Conservative hand therapy treatments in rheumatoid arthritis--a randomized controlled trial. *Rheumatology (Oxford)* 2006 ; 45 : 577-583

ステートメント作成の経過

全体の作業量やスケジュール，班員の状況も勘案した結果，成果物を完成させるために形式を推奨からステートメントへ変更した．

明日への提言

RA 患者に対して運動療法を実施することは、筋力向上効果が期待でき、明らかな害の報告は認めなかった。一方、疼痛コントロールに関する報告では相反する効果が示され、関節可動域に関してはそれぞれの RCT 単独では改善効果が示されていたが、メタアナリシスでは統計学的有意差を認めなかった。すべてのアウトカムにおいて論文数が少なく、バイアスリスクや不正確性のため確実性は「非常に弱い」であった。一般的に、RA 患者に対する運動療法は実施されているが、エビデンスは十分ではなく今後も質の高い RCT の実施が望まれる。

関節リウマチ患者に対する物理療法(ホットパック、パラフィン浴、渦流浴、アイスマッサージ)は推奨されるか

ステートメント 関節リウマチ患者に対して、物理療法(パラフィン浴)を実施することを提案する。

□ 作成班合意率 **100%**

解説

CQの背景

関節リウマチ(RA)に対する物理療法には、温熱療法(パラフィン浴、ホットパック)、水治療法(温浴、手浴、交代浴)、寒冷療法(冷水浴)、電気療法(経皮的末梢神経電気刺激、磁気加振式温熱治療器)、近赤外線治療器などがある。温熱や電気光線などの物理的な手段を用いて痛みの緩和や消炎の効果をもたらす治療であり、運動療法の前治療として痛みや緊張を和らげる目的で利用されることもある。

エビデンスの評価

システマティックレビューの結果、該当する論文はRCTが1編、準RCTが1編であった。その2論文も本項の対象者条件である手関節疾患の有無についての記載はなく、ランダム化、隠蔽化が不十分で、介入前後の変化量の標準偏差について報告されていないことからエビデンス総体の質は「弱い」であった。また、メタアナリシスによる介入効果の効果指標総合値を検証することはできなかった。

疼痛コントロールをアウトカムにした報告は2編であり、高松ら¹⁾はRA患者31名を対象に2週間のパラフィン浴実施群と非実施群を比較し、パラフィン浴群においてVisual Analogue Scaleによる手指疼痛に有意な改善を認めたと報告している。一方、Hallら²⁾は139名をランダムに水治療法、温浴、陸上運動、漸増的リラクゼーションの4群にわけ、それぞれ週2回30分間のセッションを4週間継続し、介入前後および介入3か月後の疼痛をMcGill Pain QuestionnaireおよびBeliefs about Pain Control Questionnaireで評価した結果、水治療法群では介入前後および介入3か月後で有意な変化は認めなかったと報告している。

ROMをアウトカムにした報告は1編であり、Hallら²⁾の報告では水治療法の前後で手関節および膝関節の屈伸角度をゴニオメーターを用いて評価した結果、介入前後および介入3か月後で有意な変化は認めなかったとしている。

益と害のバランス評価

益である疼痛コントロールについて2つの報告は相反する結果であり、ROMについては明らかな改善効果を認める報告はなかった。害である皮膚の損傷について報告した論文はなく、全体として論文数が少なく、効果検証を詳細に行える条件の整った内容が少ないことがわかった。そのため、益と

害のバランスに関しては明らかではない。

患者の価値観・希望

疼痛コントロールに有効である場合は患者満足度も高いと考えられる。また、明らかな疼痛コントロールや ROM 改善効果を認めない場合も、物理療法によるリラクゼーション効果などを期待して継続的な物理療法を希望する患者も多い。

コストの評価

物理療法を実施するか否かは医師の判断・指示によって決まり、物理療法のみを実施する場合は「消炎鎮痛等処置」として保険診療内の治療で行われる。一方、理学療法士が疾患別リハビリテーション中に理学療法の一環として消炎鎮痛などを目的に物理療法を実施した場合は疾患別リハビリテーション料に包括されるため、患者への直接的負担は生じない。

文献

- 1) 高松尚徳, 他: パラフィン浴は関節リウマチ患者の手指関節の滑膜血流を低下させ, 機能を改善する. リウマチ科 2015; 53: 90-95
- 2) Hall J, et al: A randomized and controlled trial of hydrotherapy in rheumatoid arthritis. Arthritis Care Res 1996; 9: 206-215

ステートメント作成の経過

全体の作業量やスケジュール, 班員の状況も勘案した結果, 成果物を完成させるために形式を推奨からステートメントへ変更した。

明日への提言

RA 患者に対して, 物理療法による疼痛コントロールでは相反する効果が報告され, ROM では改善効果は示されなかった。すべてのアウトカムにおいて該当する論文数が少なく, メタアナリシスによる介入効果の効果指標総合値を検証することができなかった。臨床においては, 理学療法の前処置または消炎鎮痛処置として物理療法が用いられることが一般的であり, 物理療法自体への患者満足度も高いため, 適切な使用方法の確立が望まれる。

関節リウマチ患者に対する装具療法の推奨されるか

ステートメント 関節リウマチ患者に対して、装具療法を行うことを提案する。

□ 作成班合意率 100%

解説

CQの背景

関節リウマチ(RA)に対する装具療法の目的には、関節固定による炎症性・機械的疼痛の軽減、変形を矯正し関節を安定化させることによる関節機能の代償、正常アライメントを保つことによる変形の進行予防などが挙げられる。装具の種類としては、上肢ではCM関節スプリントやリングスプリント、下肢ではアンクルベルトや足底板、頸椎では頸椎カラーなどがあり、症状に応じて多様な装具が使用される。

エビデンスの評価

システマティックレビューの結果、該当する論文はRCTが2編であった。

疼痛コントロールをアウトカムにした報告は2編であった。Silvaら¹⁾は50名のRA患者について手関節用装具を夜間装着した群と、評価時のみ装着した群で手関節の疼痛を比較した結果、装具装着群において介入45日後の評価では差を認めなかったが、90日後のVisual Analogue Scale(VAS)において有意に改善した。Veehofら²⁾は33名のRA患者に対し、手関節装具を日中可能な限り使用した群と未使用群を比較した結果、装具使用群で4週間後の手関節のVASが有意に改善し、未使用群では疼痛が悪化したと報告している。メタアナリシスの結果では介入群41名とコントロール群39名であり、SMDは1.16[95%信頼区間0.69~1.64]で統計学的に有意な差を認め、装具療法には他介入や無介入と比較して疼痛の改善効果が認められた。エビデンス総体の質はバイアスリスク、不精確性、出版バイアスを考慮し「非常に弱い」であった。

ADLをアウトカムにした報告は2編であった。Silvaら¹⁾の報告では、夜間装具装着群において、90日後のHealth Assessment QuestionnaireおよびDisabilities of the Arm, Shoulder and Hand(DASH)のQ2(music and work)、Q3(disability/symptom)が有意に改善したと報告している。一方、Veehofら²⁾は日中の装具使用の有無による効果を4週間後にDASHを用いて評価したが、有意な変化は認めなかったと報告している。メタアナリシスの結果では介入群41名とコントロール群39名であり、SMDは0.74[95%信頼区間-0.02~1.49]で統計学的な有意差は認めなかった。エビデンス総体の質はバイアスリスク、不精確性、出版バイアスを考慮し「非常に弱い」であった。

益と害のバランス評価

益である疼痛コントロールやADLの改善について効果があるとの報告だったが、バイアスリスク、不精確性、出版バイアスに問題を認め、エビデンスは「非常に弱い」。今回の報告では害である関節変形、関節破壊、皮膚の損傷について検討した論文はなかった。益と害のバランスに関しては益が大き

いと考える。

患者の価値観・希望

装具の使用による疼痛改善効果の満足度は短期的には高いと考えられるが、装具の装着感や装着の時間などの問題で使用が継続しない場合、疼痛改善に対する長期的な希望には応えられない。また、各種装具や自助具の選択方法や購入方法、保険適応の有無などについて専門的に相談できる環境が得られにくい場合がある。

コストの評価

装具療法を実施するか否かは医師の判断・指示によって決まる。上肢のスプリントなど、治療用装具として作製する場合、少なくとも初回は医療保険で対応されることが多い。症状が安定した後も継続的使用が必要である場合、障害者総合支援法における補装具費支給制度や介護保険法による福祉用具貸与などの各種制度の適応が検討される。装具療法を実施する場合は、医療費および患者自己負担額は増加することが懸念される。

文献

- 1) Silva AC, et al : Effectiveness of a night-time hand positioning splint in rheumatoid arthritis : a randomized controlled trial. J Rehabil Med 2008 ; 40 : 749-754
- 2) Veehof MM, et al : Efficacy of wrist working splints in patients with rheumatoid arthritis : a randomized controlled study. Arthritis Rheum 2008 ; 59 : 1698-1704

ステートメント作成の経過

全体の作業量やスケジュール、班員の状況も勘案した結果、成果物を完成させるために形式を推奨からステートメントへ変更した。

明日への提言

RA 患者に対する装具療法について、スプリントの使用は疼痛コントロールに有効であり、患者満足度も高い。一方、ADL への効果については相反する報告を認め、メタアナリシスでは統計学的有意差を認めなかった。今回の対象論文では使用されたスプリントの種類や具体的装着時間、時間帯などに違いや不明確さがあったため、今後もそれらを明確にするための質の高い研究の実施が望まれる。

関節リウマチ患者に対する患者教育は推奨されるか

ステートメント 関節リウマチ患者に対して、患者教育を実施することを提案する。

□ 作成班合意率 100%

解説

CQの背景

一般的に関節リウマチ(RA)は慢性疾患であり、長期の経過をたどる。日常生活において疾患の特性を理解し、関節保護を意識した日常生活活動や安定した服薬管理、関節機能維持・改善のための適切な運動の継続、症状に応じた自助具を使用するなど、必要な知識は多岐にわたり、患者自身がRAに対して適切な行動を選択できるようになるための患者教育は重要と考えられる。

エビデンスの評価

システマティックレビューの結果、該当する論文はRCTが7編であった。疼痛コントロールをアウトカムとした報告は5編であり、Hammondら¹⁾は127名のRA患者に対し、RAの病態生理、関節保護の原則とデモンストレーションなどを含めた少人数制の教育プログラムを行ったところ、コントロール群と比較して手関節の痛みが有意に改善したと報告している。Moghadamら²⁾は64名のRA患者を対象に、RAに対するトレーニング、休息と睡眠、食事、関節保護などについて包括した週2回30分のセッションを8週間行った結果、コントロール群と比較して介入群のAsthma Self-Efficacy ScaleにおけるPain Self-Efficacyに有意な改善を認め、その傾向は介入終了3か月時も継続していた。Masieroら³⁾は70名のRA患者にRAの病態生理学、関節保護、疼痛・ストレス管理、ホームエクササイズプログラムなど含む4セッションの集団教室を3週間ごとに3時間ずつ行った結果、コントロール群と比較して介入8か月時の手関節のVisual Analogue Scale(VAS)とArthritis Impact Measurement Scale IIの症状において有意な改善を認めた。一方、Sharpeら⁴⁾は53名のRA患者に対し、疾患教育、リラクセーション、安息と運動などを含む8セッションの教育を週1回1時間、8週間行った結果、介入18か月時のVASによる疼痛評価では有意な差を認めなかった。Ferwerdaら⁵⁾は133名のRA患者に対しインターネットを用いた認知行動療法を行った結果、コントロール群と比較してImpact of Rheumatic Diseases on General Health and Lifestyleによる疼痛評価に有意差はなかったとしている。メタアナリシスの結果では介入群187名とコントロール群188名であり、SMDは0.69[95%信頼区間0.40~0.98]と統計学的な有意差を認め、患者教育を行わない場合と比較して、疼痛コントロールの改善の有効性が示された。エビデンス総体の質は非一貫性($I^2=46\%$)、不精確性、出版バイアスを考慮し「非常に弱い」であった。

QOLをアウトカムにした報告は3編であり、Sharpeら⁴⁾はコントロール群と比較し介入6か月、18か月時のHospital Anxiety and Depression Scaleにおけるdepression scoreおよびHealth Assessment Questionnaire(HAQ)において有意差を認めたと報告している。一方、Arvidssonら⁶⁾は202名のRA患者に対し自己認識と自信、身体活動と休息、服薬管理などを含む90分の集団教室を

年10回実施した結果、コントロール群と比較して介入1週間、6か月時のSF-36による評価では両群に有意差を認めなかった。Giraudet-Le Quintrecら⁷⁾は208名のRA患者に対し、8週間のRAに関するグループ教育プログラムを実施した結果、コントロール群と比較して介入12か月時のHAQでは両群に有意差は認めなかったと報告している。メタアナリシスの結果では介入群427名とコントロール群1,117名であり、SMDは0.01[95%信頼区間-0.10~0.13]であり統計学的に有意差を認めず、患者教育を行う場合と行わない場合を比較して、QOLの改善の有効性は示されなかった。エビデンス総体の質はバイアスリスク、非一貫性、出版バイアスを考慮し「非常に弱い」であった。

益と害のバランス評価

益である疼痛コントロールに関して改善させる報告があったが、エビデンスは「非常に低い」であり、その他のアウトカムに関しては改善効果は認められなかった。害である関節変形に関する論文は1編であり、介入による明らかな疾患活動性の増悪や手指のアライメント変化は認めないようである。益と害のバランスに関しては益が大きいと考える。

患者の価値観・希望

RAに対する治療は長期間で多岐にわたるため、患者が必要とする知識を適宜入手できる環境が求められているが、近隣施設に専門家が在籍していない場合や、限られた診療時間内で十分な説明時間が確保できないことなどから、一般的な外来診療のみでは十分な情報を得ることができない場合が多い。

コストの評価

RA患者に対する患者教育は一般的に入院および外来診療にて多職種により行われ、これらはその他の診療の一部として実施されるため、患者教育そのものに対しての直接的な費用負担は発生しない。

文献

- 1) Hammond A, et al : The long-term outcomes from a randomized controlled trial of an educational-behavioural joint protection programme for people with rheumatoid arthritis. Clin Rehabil 2004 ; 18 : 520-528
- 2) Moghadam MH, et al : The effect of educational program on self-efficacy of women with rheumatoid arthritis : a randomized controlled clinical trial. Int J Community Based Nurs Midwifery 2018 ; 6 : 12-20
- 3) Masiero S, et al : Effects of an educational-behavioral joint protection program. Clin Rheumatol 2007 ; 26 : 2043-2050
- 4) Sharpe L, et al : Long-term efficacy of a cognitive behavioural treatment from a randomized controlled trial for patients recently diagnosed with rheumatoid arthritis. Rheumatology (Oxford) 2003 ; 42 : 435-441
- 5) Ferwerda M, et al : A tailored-guided internet-based cognitive-behavioral intervention for patients with rheumatoid arthritis as an adjunct to standard rheumatological care : results of a randomized controlled trial. Pain 2017 ; 158 : 868-878
- 6) Arvidsson S, et al : Effects of a self-care promoting problem-based learning program in people with rheumatic diseases : a randomized controlled study. J Adv Nurs 2013 ; 69 : 1500-1514
- 7) Giraudet-Le Quintrec JS, et al : Effect of a collective educational program for patients with rheumatoid arthritis : a prospective 12-month randomized controlled trial. J Rheumatol 2007 ; 34 : 1684-1691

ステートメント作成の経過

全体の作業量やスケジュール、班員の状況も勘案した結果、成果物を完成させるために形式を推奨からステートメントへ変更した。

明日への提言

RA 患者に対し、患者教育を実施することは疼痛コントロールに有効であったが、QOL に関しては相反する結果が報告されており、メタアナリシスでは統計学的有意差を認めなかった。今回の対象論文では個別教育、集団教育、インターネットを介した教育など、様々な形式で実施されていたが、効果的な患者教育方法の確立は RA 患者の病状管理や身体機能の維持・改善、通院回数の抑制などの可能性が期待できるため、今後も質の高い RCT の実施が望まれる。

手根管症候群

臨床的特徴

■ 原因¹⁾

多くは特発性で先天性の手根管狭小を基盤に手関節の屈曲・伸展による物理的負荷で正中神経を圧迫することで発症すると考えられている。発症の誘発は、①手根管内腔を狭める局所因子、②神経の脆弱性、③全身性要因が挙げられる。誘発因子が局所圧迫や、一側の過運動負荷でない場合には、両側性であることが多い。

■ 主な症状

正中神経領域のしびれや疼痛が多く、夜間、特に明け方に増強する。手関節運動でしびれが増強する。異常感覚の範囲は、初期は部分的であることが多いが、自覚的なしびれは正中神経領域に限局せず、手全体と表現されることもある¹⁾。疼痛も手根管部から前腕、ときには上腕に達する放散痛を訴えることがある。進行期には短母指外転筋の筋力低下と母指球筋の萎縮がみられ、ピンチ動作が最も問題になる。

■ 診断と治療

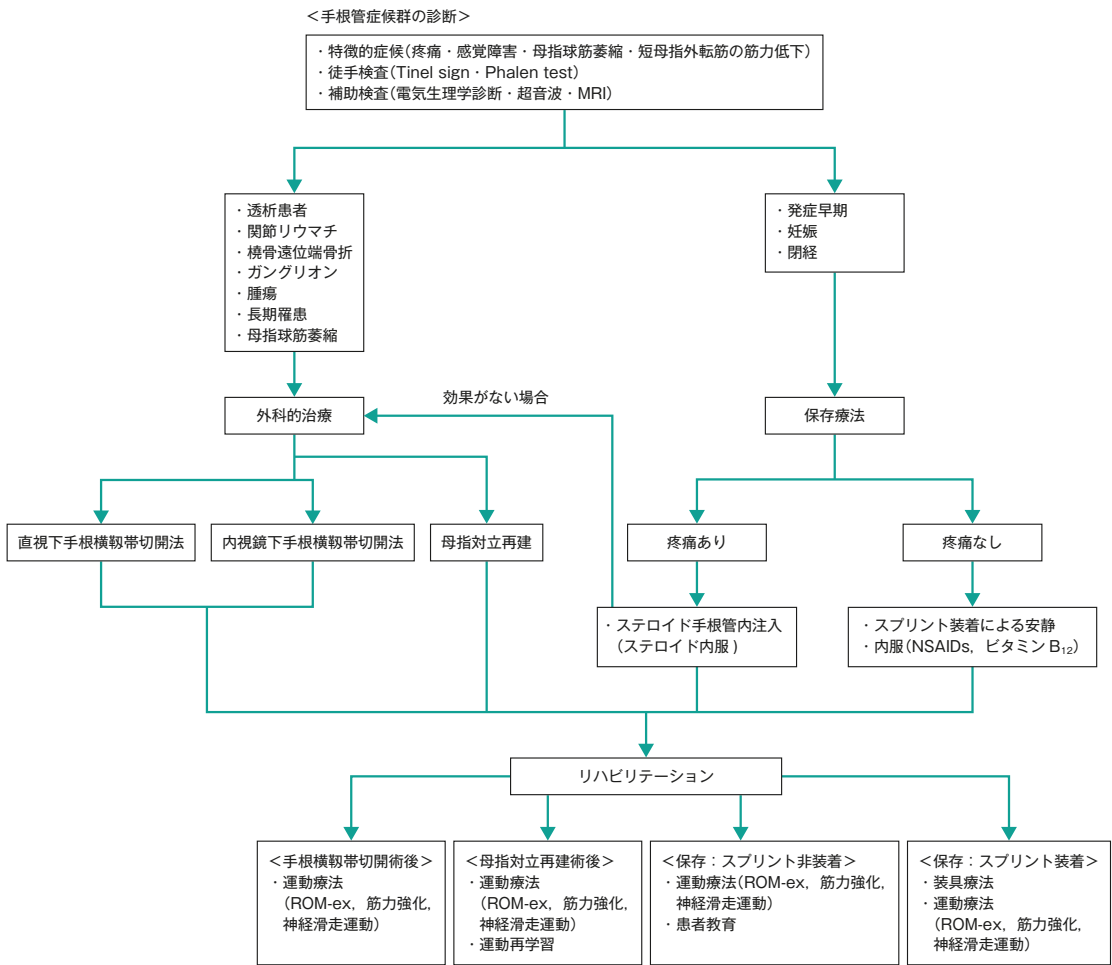
診断は病歴、身体所見、検査により総合的に行う。診断手技として Phalen test、Tinel sign は診断を支持する所見である。また電気生理学的検査も推奨されるが、近年、超音波や MRI がそれとほぼ同等の感度で診断できるとされている¹⁾。疼痛やしびれが自制内で筋萎縮を伴わない軽症例は、手関節安静を目的とした保存療法を選択し、疼痛が強い場合には、ステロイド手根管内注入で経過を観察し、疼痛の再燃があれば手術を考慮する¹⁾。また母指球筋の萎縮があれば母指対立再建術も考慮する。

疫学的特徴

■ 発生率

わが国における有病率・発症率については大規模調査が行われておらず不明であるが、1980年代に行われたオランダの調査では成人女性9.2%、男性0.6%と推定されている。末期腎障害患者では9年以上透析を受けている患者の30%に生じている。慢性腎不全の透析患者で手根管症候群を有している110名の患者研究では、発症と透析期間が有意に相関している。遺伝性圧脆弱性ニューロパチー、糖尿病性その他の多発ニューロパチーでは正中神経の脆弱性・易損性が関与すると考えられており、糖尿病患者で多発神経炎を伴う場合の手根管症候群発症率は30%で、それを伴わない糖尿病患者の発症率は14%とされている。また関節リウマチでの発症率も高いとされている。

手根管症候群に対する理学療法の流れ



理学療法アルゴリズム

(標準的神経治療:「手根管症候群」作成委員会(編)・日本神経治療学会(監):標準的神経治療:手根管症候群. 神経治療 2008; 25: 63-84. 野寺裕之:手根管症候群の電気診断. 臨床神経生理学 2013; 41: 164-171. を参考に作成)

■ 理学療法評価

疼痛・感覚障害の有無, 母指球筋萎縮や短母指外転筋の筋力低下の評価を行う。また徒手検査(Tinel sign, Phalen test)にて症状再現性を評価する。

■ 理学療法

疼痛やしびれが自制内で筋萎縮を伴わない軽症例は, 手関節の安静を目的とした保存療法が選択され, 運動療法, 患者教育, スプリント療法などがある。術後においては, 運動療法に加えて運動再学習などを行う。

■ 文献

- 1) 標準的神経治療:「手根管症候群」作成委員会(編)・日本神経治療学会(監):標準的神経治療:手根管症候群. 神経治療 2008; 25: 63-84

BQ 1 手根管症候群の手術療法にはどのようなものがあるか

手術療法の原則は手根管内の容積拡大，あるいは神経除圧を目的とし，直視下手根横靭帯切開法，内視鏡下手根横靭帯切開法などがある¹⁾。また母指球筋萎縮があり，母指外転障害やピンチ動作障害により ADL 上問題となる場合には母指対立再建術が選択される²⁾。手根管開放術後の運動療法は関節可動域運動，筋力強化，神経滑走運動などを行う。また母指対立再建術後には，腱移行術による機能再建術後のプログラムに準じて行い，3~4 週後に腱縫合部の強度が得られればピンチ動作の再学習に移行する。

■ 文献

- 1) 標準的神経治療：「手根管症候群」作成委員会(編)・日本神経治療学会(監)：標準的神経治療：手根管症候群。神経治療 2008：25：63-84
- 2) 長野 昭(編)：末梢神経障害の基礎と治療戦略(別冊整形外科 49号)。pp191-211, 南江堂, 2006

BQ 2 手根管症候群の保存療法にはどのようなものがあるか

筋萎縮がなくしびれや疼痛が自制内である場合には，保存療法を選択することが多い¹⁾。疼痛に対してはステロイドの手根管内注入，ステロイド内服が有効とされている。非ステロイド系消炎薬単独，装具療法なども追加して行われることもある。運動療法としては関節可動域運動，筋力強化，神経滑走運動などを行う。

■ 文献

- 1) 標準的神経治療：「手根管症候群」作成委員会(編)・日本神経治療学会(監)：標準的神経治療：手根管症候群。神経治療 2008：25：63-84

BQ 3 手根管症候群の装具療法とはどのようなものか

保存療法の選択肢の1つとして装具療法での経過観察が挙げられる。夜間カックアップスプリントの装着による良肢位保持によりしびれの緩和が期待される¹⁾が，根本的な治癒は困難である。

■ 文献

- 1) 長野 昭(編)・「整形外科」編集委員(監)：末梢神経障害の基礎と治療戦略(別冊整形外科 49号)。pp191-211, 南江堂, 2006

用語	解説
Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ)	ボストン手根管症候群質問表で、症状の重症度スケール 11 項目と機能状態スケール 8 項目で構成される。
Carpal tunnel syndrome instrument-symptom severity scale (CTSI-SS)	手根管症候群質問表の症状の重症度スケールで、11 項目で構成される。CTSI-FS は機能状態スケールで、8 項目で構成される。
Phalen test	手根管症候群に対する誘発テストである。肘関節を屈曲させて胸の前方で両手関節を最大掌屈させて左右の手背同士を合わせる肢位、すなわち患者自身による他動掌屈肢位を 1 分間持続することで、しびれが増悪すれば手根管症候群の可能性が高い。
pilar pain	手掌で体重支持し、立ち上がる際に生じる手掌の痛み。
Quick Disability of Arm, Shoulder, and Hand questionnaires (Quick DASH)	the Disability of the Arm, Shoulder, and Hand(DASH)の簡易版である。30 項目に及び上肢の日常生活活動の不自由度と疼痛を含む評価法を DASH スコアという。そのうち 11 項目を抽出した簡易版のことであり、評価の対象に年齢制限は設けられていないが、一般的には 18~65 歳を対象としている。
Tinel sign	損傷を受けた末梢神経の再生過程において出現する徴候。断裂神経の断端にできる神経腫や絞扼性神経障害で絞扼部の近位にできる偽神経腫を叩打すると、その神経の支配領域に電気が走るような放散痛を生じる。
感覚神経潜時	感覚神経に電気刺激を与えることによって、誘発される電位が現れるまでの時間。遠位潜時の遅延は、刺激部位より遠位での絞扼性末梢神経障害が考えられる。
感覚神経伝達速度	感覚神経の一部を直接電気刺激し、その神経上のほかの部位から感覚神経活動電位を記録する検査。感覚神経伝達速度の低下を認めるときは末梢神経障害の存在が考えられる。
神経滑走運動	神経を滑走することで、神経圧迫部位の除圧や周辺組織との癒着を防止する運動。神経の血流を改善し浮腫を予防する効果も期待される。
装具療法	装具とは四肢・体幹の機能障害の軽減を目的として使用する補助器具で、装具を使用して行われる治療法。
直視下手根横靭帯切開法	手掌の皮膚切開を行い、直視下に手根横靭帯を切開し、正中神経の除圧を図る。
母指対立再建法	母指球筋の萎縮に対する腱移行術。代表的なものには Camitz 法があり、長掌筋腱および手掌腱膜を移行腱として利用する。

手術療法を受けた手根管症候群を有する患者に対して運動療法(関節可動域運動, 筋力強化運動)は推奨されるか

ステートメント 手術療法を受けた手根管症候群を有する患者に対して, 関節可動域運動, 筋力強化運動, 神経滑走運動を実施することを提案する。

□ 作成班合意率 **100%**

解説

CQの背景

手根管症候群を有する患者に対する手術適応に明確な定義はないが, 一般的に疼痛が高度な場合や軸索変性がある場合, 母指外転障害やピンチ動作障害によりADL上問題となる場合に選択される。手術療法には直視下手根横靭帯切開法, 内視鏡下手根横靭帯切開法, 母指対立再建法などがあり, 運動療法としては関節可動域運動, 筋力強化運動, 神経を滑走させることで神経圧迫部位の除圧や周辺組織の癒着を防止する神経滑走運動などがある。

エビデンスの評価

システマティックレビューの結果, 該当論文は5編でそのうち2編が介入研究^{1,2)}, 3編が観察研究³⁻⁵⁾であった。抽出できたアウトカムは筋力(握力, ピンチ力), 感覚障害, 疼痛, ADLであり, 各論文に対してアウトカムごとにバイアスリスクの評価を行ったが, データ欠損などにより最終的には介入研究1編となった。そのためすべてのアウトカムにおいてエビデンスの強さとしては「非常に弱い」と判断する。

犬飼ら³⁾は手根管開放術後の患者35名を対象に, 運動療法群21名, 非運動療法群14名に分け検討している。術後2日後より腱滑走運動を開始, 1週間後より手関節の固定を除去し自動運動, 神経滑走運動を行い, the Quick Disability of the Arm, Shoulder, and Hand(Quick DASH), Carpal Tunnel Syndrome Instrument-Symptom Severity Scale(CTSI-SS), 握力, tip pinchを術前, 術後1, 2, 3か月で検討した結果, Quick DASH, CTSI-SSともに運動療法群で有意に改善した($p < 0.05$)が, 握力とtip pinchは2群間に有意差はなかったと報告している。

Gilら¹⁾は手根管開放術後の患者66名を対象に, 標準・早期運動療法・非運動療法の3グループに分け, Quick DASHと復職について術前, 術後2週間後と術後6か月まで毎月調査をした。Quick DASHは全グループにおいて, 術前と比較し術後6か月のフォローアップでスコアの大幅な減少がみられたが, 3群間にQuick DASH, 復職ともに有意差はなかったとしている。

Mackら⁴⁾は手根管開放術後の患者134名を対象に, 後12週の間ハンドセラピーを1回受診した効果を報告している。Boston Carpal Tunnel Questionnaire(BCTQ)を術前と術後3回(初回診療時, 術後6週, 12週)行い, 症状重症度スケールと機能状態スケールを評価した結果, 両スケールとも時間経過とともに大幅な改善を示したとしている。症状重症度は術後10~14日で有意な改善を示

した($p < 0.001$)が、機能的状態の有意な改善は術後6週間まで発生しなかった。合併症率を低くさせる pilar pain と手掌痛を合わせた場合の発生率は13%としている。

Cookら²⁾は手根管開放術後の患者50名を対象に、術後2週間装具固定を行う群と術後初日に関節可動域運動を行った群とを比較し、感覚検査、身体検査、質問表で評価した結果、術後装具固定を行った群にADLの復帰、短時間勤務での仕事復帰、および握力とキーピンチ力の回復に大幅な遅延があったとしている。しかし明確な運動療法実施の記載はなく、非直接性、バイアスリスクなどのリスクが高い。メタアナリシスは全アウトカムを通して論文数が単独となったため実施できなかった。

また、それぞれのアウトカムに対して、Wolny⁶⁾、Tal-Akabi⁷⁾、Horng⁸⁾らは運動療法に神経滑走運動を取り入れて有効性を報告している。

論文数不足やデータ欠損などから、各研究で述べられている結論では、運動療法を行うことで各アウトカムを有意に改善するという共通見解は得られなかった。運動療法の有無を純粹に比較する研究は少なく、十分に手法が明記された形でさらなる研究が進められる必要性がある。

益と害のバランス評価

疼痛や感覚障害の改善報告もあるが、介入研究、観察研究ともに非直接性、バイアスリスクが高く、またデータ欠損も多かった。ADLは、Quick DASHやBCTQによる改善も報告されているが、筋力については改善の有意な報告は少ない。疼痛や感覚障害に伴う患者の心理的負担要素は大きく、運動療法介入により得られた結果は心理的負担要素の軽減につながる可能性がある。またADL改善の報告もあることから、益と害のバランスは益の方が大きいと考えられる。

患者の価値観・希望

論文中に該当内容の記載はなかったが、術前にピンチ動作の障害がある症例に対しては手根横靭帯切開術後に母指球筋の筋力回復に合わせて動作の再学習を行うことで、正しいピンチ動作を獲得できる可能性があり、患者満足度は高くなると考えられる。

コストの評価

手根管症候群の術後の患者に対する運動療法は、保険診療内の治療である。運動療法を行わない場合と比較すると、医療費や患者自己負担額は増加するが、理学療法士・作業療法士による運動療法を行わず患者自身で実施可能ならば、医療費や患者自己負担額の削減につながる可能性もある。

文献

- 1) Gil JA, et al : A prospective evaluation of the effect of supervised hand therapy after carpal tunnel surgery. *Hand(N Y)* 2018 ; 15 : 315-321
- 2) Cook AC, et al : Early mobilization following carpal tunnel release. A prospective randomized study. *J Hand Surg Br* 1995 ; 20 : 228-230
- 3) 大飼智雄, 他 : リハビリ早期介入による手根管症候群の治療. *中部整災誌* 2015 ; 58 : 201-202
- 4) Mack EM, et al : Patient-reported outcomes after open carpal tunnel release using a standard protocol with 1 hand therapy visit. *J Hand Ther* 2017 ; 30 : 58-64
- 5) Groves EJ, et al : A comparison of treatment approaches used after carpal tunnel release surgery. *Am J Occup Ther* 1989 ; 43 : 398-402
- 6) Wolny T, et al : Neurodynamic techniques versus "sham" therapy in the treatment of carpal tunnel syndrome : a randomized placebo-controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2018 ; 99 : 843-854
- 7) Tal-Akabi A, et al : An investigation to compare the effectiveness of carpal bone mobilisation and neurodynamic mobilisation as methods of treatment for carpal tunnel syndrome. *Man Ther* 2000 ; 5 : 214-222
- 8) Horng YS, et al : The comparative effectiveness of tendon and nerve gliding exercises in patients with carpal tunnel syndrome : a randomized trial. *Am J Phys Med Rehabil* 2011 ; 90 : 435-442

ステートメント作成の経過

全体の作業量やスケジュール，班員の状況も勘案した結果，成果物を完成させるために形式を推奨からステートメントへ変更した。

明日への提言

手術療法を受けた手根管症候群を有する患者は，主症状であるしびれは改善すると報告され，患者満足度も高い。しかし運動療法については，全体を通して論文数が少なくデータ欠損も多くみられた。運動療法の有無を純粹に比較する研究が少なく，今後は十分に手法を明記した形でさらなる研究を進める必要がある。

手術療法以外の手根管症候群を有する患者に対して運動療法(関節可動域運動, 筋力強化運動)は推奨されるか

ステートメント 手術療法以外の手根管症候群を有する患者に対して, 関節可動域運動, 筋力強化運動, 神経滑走運動を実施することを提案する.

□ 作成班合意率 100%

解説

CQの背景

手根管症候群を有する患者に対する保存療法の適応に明確な定義はないが, 筋萎縮がなく, 疼痛やしびれが自制内である場合には保存療法を選択することが多い. 進行すると, 短母指外転筋や短母指屈筋, 第一虫様筋の筋力低下を引き起こし, またこれらの筋が筋萎縮による不可逆的変化へ進行する可能性がある. 保存療法にはステロイド内服, ステロイドの手根管内注入, 非ステロイド系消炎薬, スプリント, 運動療法として関節可動域運動, 筋力強化運動, 神経を滑走させることで神経圧迫部位の除圧や周辺組織の癒着を防止する神経滑走運動などがある.

エビデンスの評価

システマティックレビューの結果, 該当する論文は21編であり, いずれの報告も研究デザインはRCTであった¹⁻²¹⁾. アウトカムは握力, ピンチ力, 疼痛, 二点識別覚, 感覚神経伝達速度, ADLの6項目であった.

そのうち握力をアウトカムとした報告は8編であった. メタアナリシスの結果では, 介入群257名とコントロール群231名, SMDは -0.31 [95%信頼区間 $-0.9\sim 0.28$]であり, 握力の改善効果は認められず, $I^2=89\%$ で有意な異質性も認められた. バイアスリスク, 不精確性, 出版バイアスにも問題があるため, エビデンスの強さとしては「非常に弱い」と判断する.

ピンチ力をアウトカムとした報告は6編であった. メタアナリシスの結果では, 介入群209名とコントロール群187名, SMDは -0.06 [95%信頼区間 $-0.63\sim 0.52$]であり, ピンチ力の効果改善は認められず, $I^2=85\%$ で有意な異質性も認められた. バイアスリスク, 不精確性, 出版バイアスにも問題があるため, エビデンスの強さとしては「非常に弱い」と判断する.

また疼痛をアウトカムとした報告は17編あった. メタアナリシスの結果では, 介入群488名とコントロール群446名, SMDは 1.30 [95%信頼区間 $0.56\sim 2.04$]であり, 統計学的に有意な疼痛の改善効果が認められるが, $I^2=95\%$ で有意な異質性も認められた. バイアスリスク, 不精確性にも問題があるため, エビデンスの強さとしては「非常に弱い」と判断する.

二点識別覚をアウトカムとした報告は8編あった. メタアナリシスの結果では, 介入群478名とコントロール群460名, SMDは 1.10 [95%信頼区間 $0.25\sim 1.96$]であり, 統計学的に有意な感覚障害(二点識別覚)の改善効果が認められたが, $I^2=97\%$ で有意な異質性も認められた. バイアスリスク, 不

精確性、出版バイアスにも問題があるため、エビデンスの強さとしては「非常に弱い」と判断する。

感覚神経伝達速度をアウトカムとした報告は3編あった。メタアナリシスの結果では、介入群171名とコントロール群149名、SMDは0.96[95%信頼区間0.14~1.77]であり、統計学的に有意な感覚障害(感覚神経伝達速度)の改善効果が認められたが、 $I^2=91\%$ で有意な異質性も認められた。バイアスリスク、不精確性、出版バイアスにも問題があるため、エビデンスの強さとしては「非常に弱い」と判断する。

ADLをアウトカムとした報告は14編あった。メタアナリシスの結果では、介入群427名とコントロール群397名、SMDは0.03[95%信頼区間-0.57~0.63]であり、ADLの効果改善は認められず、 $I^2=93\%$ で有意な異質性も認められた。バイアスリスク、非一貫性、不精確性にも問題があるため、エビデンスの強さとしては「非常に弱い」と判断する。

いずれのアウトカムにおいても非常に弱いエビデンスしか得られなかったため、メタアナリシスによって計算されたそれぞれの効果推定値には確信がもてなかった。またそれぞれのアウトカムに対して、Wolny¹¹⁾、Tal-Akabi¹⁾、Horng⁸⁾らは運動療法に神経滑走運動を取り入れた有効性を報告している。

益と害のバランス評価

害である疼痛と感覚障害(二点識別覚、感覚神経伝達速度)については、運動療法の介入により効果がみられるとの報告があるが、バイアスリスク、非一貫性、不精確性、出版バイアスに問題を認めた。益である筋力やADLについては介入効果に有意差はみられなかった。疼痛や感覚障害に伴う患者の心理的負担要素は大きく、運動療法の介入により得られた結果は心理的負担要素の軽減につながる可能性があり、益と害のバランスを考えると益の方が大きいと考えられる。

患者の価値観・希望

主症状であるしびれに対しては、腱、神経滑走運動の介入(自主練習も含む)やADL上での手の使い方の指導は行うものの、患者満足度にはばらつきがある。

コストの評価

手根管症候群の運動療法は、医師の指示による保険診療内の治療である。運動療法を行わない場合と比較すると医療費や患者自己負担額は増加するが、セラピストによる運動療法を行わず患者自身で実施可能であるならば、医療費や患者自己負担額の削減につながる可能性もある。

文献

- 1) Tal-Akabi, et al : An investigation to compare the effectiveness of carpal bone mobilisation and neurodynamic mobilisation as methods of treatment for carpal tunnel syndrome. *Man Ther* 2000 ; 5 : 214-222
- 2) Bringer TL, et al : Efficacy of a fabricated customized splint and tendon and nerve gliding exercises for the treatment of carpal tunnel syndrome : a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2007 ; 88 : 1429-1435
- 3) Wolny T, et al : Efficacy of manual therapy including neurodynamic techniques for the treatment of carpal tunnel syndrome : a randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther* 2017 ; 40 : 263-272
- 4) Garfinkel, et al : Yoga-based intervention for carpal tunnel syndrome : a randomized trial. *JAMA* 1998 ; 280 : 1601-1603
- 5) Pratelli E, et al : Conservative treatment of carpal tunnel syndrome : Comparison between laser therapy and fascial manipulation®. *J Bodyw Mov Ther* 2015 ; 19 : 113-118
- 6) Wolny T, et al : Effect of manual therapy and neurodynamic techniques vs ultrasound and laser on 2PD in patients with CTS : A randomized controlled trial. *J Hand Ther* 2016 ; 29 : 235-245
- 7) Akalin E, et al : Treatment of carpal tunnel syndrome with nerve and tendon gliding exercises. *Am J Phys Med Rehabil* 2002 ; 81 : 108-113
- 8) Horng YS, et al : The comparative effectiveness of tendon and nerve gliding exercises in patients with carpal tunnel syn-

- drome : a randomized trial. *Am J Phys Med Rehabil* 2011 ; **90** : 435-442
- 9) Baysal O, et al : Comparison of three conservative treatment protocols in carpal tunnel syndrome. *Int J Clin Pract* 2006 ; **60** : 820-828
 - 10) Dinarvand V, et al : The effect of scaphoid and hamate mobilization on treatment of patients with carpal tunnel syndrome. *Anesth Pain Med* 2017 ; **7**(5)
 - 11) Wolny T, et al : Neurodynamic techniques versus "sham" therapy in the treatment of carpal tunnel syndrome : a randomized placebo-controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2018 ; **99** : 843-854
 - 12) Alam M, et al : Effectiveness of neural mobilization and ultrasound therapy on pain severity in carpal tunnel syndrome. *Biomed Res Ther* 2018 ; **5** : 2187-2193
 - 13) Sim SE, et al : Short-term clinical outcome of orthosis alone vs combination of orthosis, nerve, and tendon gliding exercises and ultrasound therapy for treatment of carpal tunnel syndrome. *J Hand Ther* 2019 ; **32** : 411-416
 - 14) Wolny T, et al : The Effect of Manual Therapy Including Neurodynamic Techniques on the Overall Health Status of People With Carpal Tunnel Syndrome : A Randomized Controlled Trial. *J Manipulative Physiol Ther* 2018 ; **41** : 641-649
 - 15) Atya AM, et al : Laser versus nerve and tendon gliding exercise in treating carpal tunnel syndrome. *Life Sci J* 2011 ; **8** : 413-418
 - 16) Oskouei AE, et al : Effects of neuromobilization maneuver on clinical and electrophysiological measures of patients with carpal tunnel syndrome. *J Phys Ther Sci* 2014 ; **26** : 1017-1022
 - 17) Bialosky JE, et al : A randomized sham-controlled trial of a neurodynamic technique in the treatment of carpal tunnel syndrome. *J Orthop Sports Phys Ther* 2009 ; **39** : 709-723
 - 18) Wolny T, et al : Is manual therapy based on neurodynamic techniques effective in the treatment of carpal tunnel syndrome? A randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 2019 ; **33** : 408-417
 - 19) Talebi GA, et al : Manual therapy in the treatment of carpal tunnel syndrome in diabetic patients : A randomized clinical trial. *Caspian J Intern Med* 2018 ; **9** : 283
 - 20) Gunay B, et al : The effectiveness of carpal bone mobilization accompanied by night splinting in idiopathic carpal tunnel syndrome. *Turk J Phys Med Rehab* 2015 ; **61** : 45-50
 - 21) Pinar L, et al : Can we use nerve gliding exercises in women with carpal tunnel syndrome? *Adv Ther* 2005 ; **22** : 467-475

ステートメント作成の経過

全体の作業量やスケジュール，班員の状況も勘案した結果，成果物を完成させるために形式を推奨からステートメントへ変更した。

明日への提言

保存療法を受けた手根管症候群を有する患者については，疼痛と感覚障害(二点識別覚，感覚神経伝達速度)に運動療法の介入により効果がみられるとの報告があったが，すべてのアウトカムにおいて非常に弱いエビデンスしか得られなかった。そのためメタアナリシスによって計算されたそれぞれの効果推定値に確信がもてず，今後の研究においては，今回同定されたバイアスリスクを克服してサンプル数の多い質の高いRCTが行われることが望まれる。

手根管症候群を有する患者に対して装具療法を行うことは推奨されるか

ステートメント 手根管症候群を有する患者に対して、知覚異常の改善に装具療法を行うことを提案する。

□ 作成班合意率 **100%**

解説

CQの背景

手根管症候群を有する患者に対する保存療法の適応に明確な定義はないが、筋萎縮がなく、疼痛やしびれが自制内である場合には保存療法を選択することが多い。手根管症候群が進行すると、短母指外転筋や短母指屈筋、第一虫様筋の筋力低下を引き起こし、またこれらの筋が筋萎縮による不可逆的变化へ進行する可能性がある。保存療法にはステロイド内服、ステロイドの手根管内注入、非ステロイド系消炎薬、装具療法、運動療法として関節可動域運動、筋力強化運動、神経を滑走することで神経圧迫部位の除圧や周辺組織の癒着を防止する神経滑走運動などがある。

エビデンスの評価

システマティックレビューの結果、該当する論文は17編でいずれの報告も研究デザインはRCTであった¹⁻¹⁷⁾。データ抽出が行われたアウトカムは疼痛、知覚異常、触覚鈍麻、感覚神経伝達速度、感覚神経潜時、握力、ADLの7項目であった。

今回のレビューではCQの構成要素として、介入群をカックアップスプリント装着による装具療法を行う場合、比較群をスプリント装着による装具療法を行わない場合と設定しているが、比較には他介入や無介入など装具療法以外の介入を含んでいる。

疼痛をアウトカムとした報告は9編であり、研究デザインはいずれもRCTであった。メタアナリシスの結果では、介入群351名とコントロール群315名、SMDは0.49[95%信頼区間-0.10~1.07]で、装具療法は非装具療法(他介入や無介入)と比較して痛みの改善効果は認められなかった。また非直接性は問題ないものの、 $I^2=43\%$ であり、非一貫性や不精確性も認められた。バイアスリスク、出版バイアスにも問題があるため、エビデンスの強さとしては「非常に弱い」と判断する。

感覚障害(知覚異常)をアウトカムとした報告は2編であり、いずれの報告も研究デザインはRCTであった。メタアナリシスの結果では、介入群158名とコントロール群136名、SMDは-0.98[95%信頼区間-1.77~-0.19]であり、装具療法は非装具療法(他介入)と比較して知覚異常の改善効果が認められている。しかし非直接性は問題ないものの、不精確性やバイアスリスクにも問題があるためエビデンスの強さとしては「弱い」と判断する。

感覚障害(感覚神経潜時)をアウトカムとした報告は5編であり、いずれの研究デザインもRCTであった。メタアナリシスの結果では、介入群186名とコントロール群179名、SMDは-0.31[95%信頼区間-0.49~-0.13]であり、装具療法には非装具療法(他介入や無介入)と比較して感覚神経潜時を

改善させる可能性があると考えられた。非直接性は問題なく、 $I^2=0\%$ で異質性は認められなかったが、不精確性に問題があるため、エビデンスの強さとしては「弱い」と判断する。

ADLをアウトカムとした報告は14編あり、いずれの研究デザインもRCTであった。メタアナリシスの結果では、介入群495名とコントロール群460名、SMDは0.10[95%信頼区間-0.13~0.33]であり、装具療法には非装具療法(他介入や無介入)と比較してADLの改善効果は認められなかった。また非直接性は問題ないものの、 $I^2=82\%$ であり、非一貫性やバイアスリスク、不精確性、出版バイアスに問題があるためエビデンスの強さとしては「非常に弱い」と判断する。

いずれのアウトカムにおいても非常に弱いエビデンスまたは弱いエビデンスしか得られなかったため、メタアナリシスによって計算されたそれぞれの効果推定値には確信がもてない。比較には他介入や無介入も含まれており、装具療法の有無を純粹に比較する研究は少なかった。したがって、今後の研究においては今回同定されたバイアスリスクを克服して質の高いRCTを行うことが望まれる。

益と害のバランス評価

害である感覚障害(知覚異常, 感覚神経潜時)を改善させる可能性はあるものの、その他のアウトカムに関して改善効果は認められなかった。またバイアスリスク、不精確性にも問題を認める。装具療法は、機能を低下させる可能性は低いと考えられるが、改善させるとは言えず、益と害のバランスは明確ではない。

患者の価値観・希望

夜間にカックアップスプリントを装着することにより、しびれの軽減につながることから患者満足度は高い。しかし根本的な治癒は困難である。保存療法の1つの選択肢として、患者満足度は高いと考えられる。

コストの評価

手根管症候群を有する患者の装具療法は、医師の判断・指示によって行われる保険診療内の治療である。装具療法を行わない場合においては、医療費や患者自己負担額の削減につながる可能性があるが、主症状であるしびれや疼痛により頻回な受診によるコスト上昇の可能性も考慮される。

文献

- Manente G, et al : An innovative hand brace for carpal tunnel syndrome : a randomized controlled trial. *Muscle Nerve* 2001 ; 24 : 1020-1025
- Gerritsen AA, et al : Splinting or surgery for carpal tunnel syndrome? Design of a randomized controlled trial[ISRCTN 18853827]. *BMC Neurol* 2001 ; 1 : 8
- Chesterton LS, et al : The clinical and cost-effectiveness of corticosteroid injection versus night splints for carpal tunnel syndrome (INSTINCTS trial) : an open-label, parallel group, randomised controlled trial. *Lancet* 2018 ; 392 : 1423-1433
- Wang JC, et al : Efficacy of combined ultrasound-guided steroid injection and splinting in patients with carpal tunnel syndrome : a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2017 ; 98 : 947-956
- Sevim S, et al : Long-term effectiveness of steroid injections and splinting in mild and moderate carpal tunnel syndrome. *Neurol Sci* 2004 ; 25 : 48-52
- Aktürk S, et al : Comparison of splinting and Kinesio taping in the treatment of carpal tunnel syndrome : a prospective randomized study. *Clin Rheumatol* 2018 ; 37 : 2465-2469
- Kummerdee W, et al : Efficacy of acupuncture versus night splinting for carpal tunnel syndrome : a randomized clinical trial. *J Med Assoc Thai* 2010 ; 93 : 1463
- Werner RA, et al : Randomized controlled trial of nocturnal splinting for active workers with symptoms of carpal tunnel syndrome. *Arch Phys Med Rehabil* 2005 ; 86 : 1-7
- Mishra S, et al : Efficacy of splinting and oral steroids in the treatment of carpal tunnel syndrome : a prospective randomized clinical and electrophysiological study. *Neurol India* 2006 ; 54 : 286
- Gerritsen AA, et al : Splinting vs surgery in the treatment of carpal tunnel syndrome : a randomized controlled trial. *JAMA* 2002 ; 288 : 1245-1251
- Gerritsen AA, et al : Splinting for carpal tunnel syndrome : prognostic indicators of success. *Journal of Neurology, J Neurosurg Psychiatry* 2003 ; 74 : 1342-1344
- Hall B, et al : Investigating the effectiveness of full-time wrist splinting and education in the treatment of carpal tunnel syn-

- drome : a randomized controlled trial. Am J Occup Ther 2013 ; 67 : 448-459
- 13) Schmid AB, et al : Effect of splinting and exercise on intraneural edema of the median nerve in carpal tunnel syndrome—an MRI study to reveal therapeutic mechanisms. J Orthop Res 2012 ; 30 : 1343-1350
- 14) Setayesh M, et al : A topical gel from flax seed oil compared with hand splint in carpal tunnel syndrome : a randomized clinical trial. J Evid Based Complementary Altern Med 2017 ; 22 : 462-467
- 15) Ucan H, et al : Comparison of splinting, splinting plus local steroid injection and open carpal tunnel release outcomes in idiopathic carpal tunnel syndrome. Rheumatol Int 2006 ; 27 : 45-51
- 16) Celiker R, et al : Corticosteroid injection vs. nonsteroidal antiinflammatory drug and splinting in carpal tunnel syndrome. Am J of Phys Med Rehabil 2002 ; 81 : 182-186
- 17) So H, et al : Local steroid injection versus wrist splinting for carpal tunnel syndrome : a randomized clinical trial. Int J Rheum Dis 2018 ; 21 : 102-107

ステートメント作成の経過

全体の作業量やスケジュール，班員の状況も勘案した結果，成果物を完成させるために形式を推奨からステートメントへ変更した。

明日への提言

手根管症候群を有する患者に対する装具療法については，夜間スプリント装着によるしびれの軽減に対する患者満足度は高いが，根本的な治癒は困難である。感覚障害(知覚異常，感覚神経潜時)を改善させる可能性はあるものの，すべてのアウトカムにおいて非常に弱いエビデンスまたは弱いエビデンスしか得られず，メタアナリシスによって計算されたそれぞれの効果推定値に確信がもてなかった。また比較群には他介入や無介入も含まれており，装具療法の有無を純粹に比較する研究は少なかった。今後の研究においては，今回同定されたバイアスリスクを克服してサンプル数の多い質の高いRCTが行われることが望まれる。