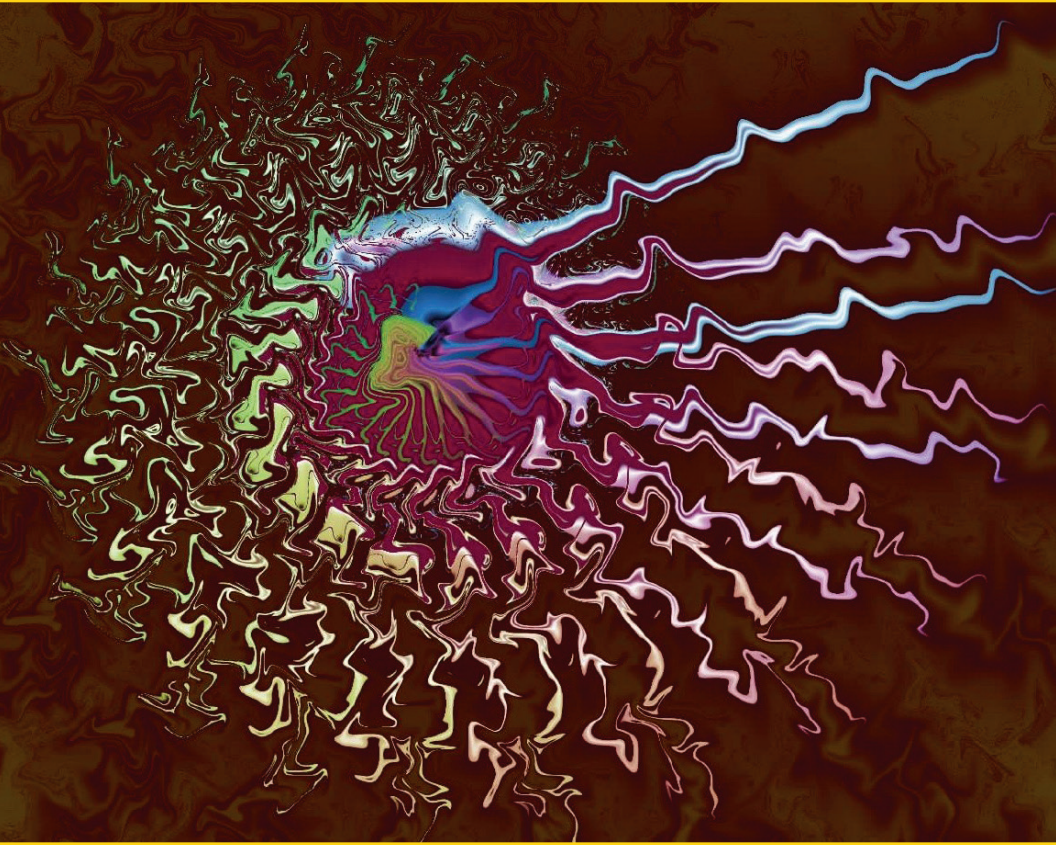


麻痺との生活

# 痙縮管理



CHRISTOPHER & DANA  
REEVE FOUNDATION

TODAY'S CARE. TOMORROW'S CURE.®

2018年第2版

本ガイドは専門家向け科学文献に基づいて作成されました。

本書は教育および情報提供の目的で作成されました。医療診断または治療に関する助言の代用にはなりません。ご自分の状況に関する質問は、医師または適切なヘルスケアプロバイダーにお尋ねください。

クレジット:

著者:サム・マドックス

編集コンサルタント:リンダ・M・シュルツ、PhD、CRRN

挿絵:スヴェン・ガイアー

---

## クリストファー & デイナ・リーヴ財団

636 Morris Turnpike, Suite 3A

Short Hills, NJ 07078

800 539-7309 フリーダイヤル

(973) 379-2690 電話

ChristopherReeve.org

麻痺との生活

# 痙縮管理

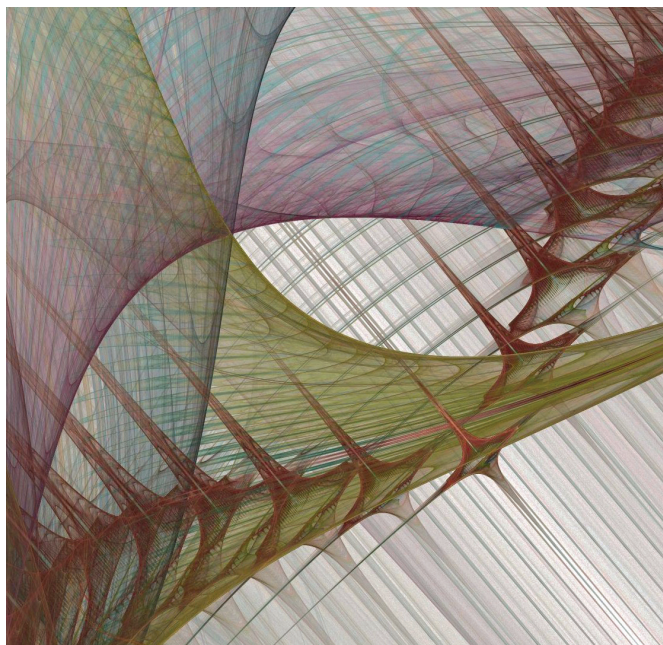


## 緒言

痙縮は、脊髄損傷 (SCI) などの麻痺になった人の多くにとって、重大な健康上の脅威となります。脳性麻痺(CP)、多発性硬化症 (MS)、筋萎縮性側索硬化症 (ALS)、脳卒中、脳損傷などの診断を受けた人も、腫瘍、嚢腫、炎症、外傷によって痙縮になることがあります。

痙縮による運動障害には、軽度の筋硬直から、重度の不随意運動まで、さまざまな種類があります。症状として、筋緊張、急激な筋肉収縮、深部腱反射亢進、筋痙攣、はさみ肢位（股関節が内転・内旋している状態）、関節のこわばりが挙げられます。痙縮によって、疼痛、種々の運動障害、拘縮（筋肉、腱、靭帯、皮膚の持続性収縮）などが発生することがあります。痙縮は、皮膚の破損、骨折、睡眠障害の原因となることがあります。日常生活や介護の提供が制限されることがあります。

以下のページでは、痙縮の原因、および、物理療法、矯正用具、体位、投薬治療、神経ブロック、体内治療薬ポンプ、外科的処置などの管理法について説明します。



# 目次

- 1 痙縮の原因
- 3 痙縮の治療：治療法
- 4 痙縮の治療：治療薬
- 7 痙縮の治療：外科的介入
- 9 痙縮の治療：セルフケア
- 10 リソース
- 11 用語集

## 痙縮の原因

通常、痙縮は、随意動作を制御する中枢神経系の損傷によって起こります。これは、神経興奮と脳または脊髄の抑制との複雑な均衡が崩れることにより、反射神経が異常な動作をすることを意味します。

脳から脊髄まで延びる長い神経である上位運動ニューロンが、随意動作を司っています。このニューロンに損傷が起こると、筋肉へのメッセージ内容に異常が生じます。

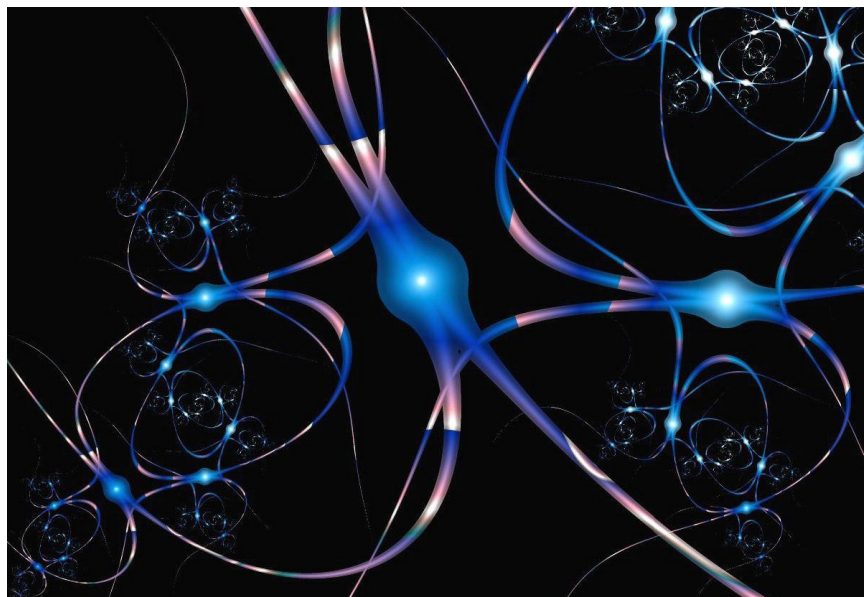
脊髄の上下を出発点として種々の身体部位に延びている下位運動ニューロンに損傷が起きても、運動機能や反射動作に影響が出る場合があります。疾病にかかったり外傷を受けると、この下位運動ニューロンから新しいシナプスが形成され、筋肉の励起が増加したり筋肉の抑制が減少すると考えられています。

脊髄損傷が起こって間もないころは損傷によって筋肉が反応しなくなります。これを脊髄ショックと呼んでいます。このため、損傷部位以下で身体が反応しなくなります。通常これが数週間続きます。脊髄ショックが収まると、反射運動が復帰しますが、損傷以前の状態には戻りません。過剰反応するようになります。損傷部位以下の筋肉に影響を及ぼすメッセージが、反射を司る脳の部位に届かなくなります。脊髄は、身体に対して、誇張した反応をするよう命令を出します。

中枢神経系には多数の反射回路があります。皆さんがよくご存じの反射運動として、膝蓋腱反射（ハンマーで膝を叩くと足が延びる）が挙げられます。ハンマーが膝の太い筋肉をたたくと、膝は腱が延びていると考えて、足が延びるのです。これは、脳から上位運動ニューロンへの典型的な反応です。脊髄損傷や脊髄の疾病によって脳から身体下方への信号が中断されると、神経興奮の高まりによって不要な筋肉収縮、すなわち、痙縮が発生します。

反射信号が脳に届かないため、筋肉の動きが大げさになります。この筋肉の過剰な反応は、専門用語で痙性筋緊張亢進と呼ばれます。これは、制御不能な痙動（間代性痙攣とも呼ばれる）や筋肉の硬化や伸張、1つまたは複数の筋肉におけるショック様の収縮、筋肉の異常な緊張として現れます。

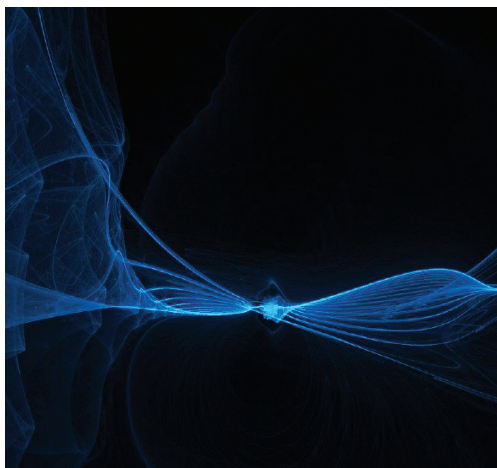
脊髄損傷患者の大部分はある種の痙性筋緊張亢進を経験します。頸部損傷患者や脊髄不全損傷患者は、対麻痺や脊髄全損傷患者よりもこの症状を経験する可能性が高くなります。最も一般に痙攣を起こす筋肉は、肘を曲げる筋肉（屈筋）や足を延ばす筋肉（伸筋）です。これは通常、痛覚や損傷部位以下の刺激（腸や膀胱の膨張や皮膚の損傷など）に対する自律反応の結果で起こります。



痙縮は、神経そのものの電気的・化学的特性の変化によっても発生することがあります。損傷や疾病の結果、1本の神経から別の神経に神経メッセージを中継するシナプスにおける神経メッセージの正確な流れが阻害されます。生物医学界では、この複雑なプロセスを理解して新しい優れた治療法を見つけたいと希望しています。

痙縮は必ずしも治療を必要としないことに注意してください。場合によっては筋緊張を維持する手段として有益となることがあります。膀胱を空にしたり、移動したり、立ったり歩くために痙縮を利用している患者もいます。痙縮が苦痛になったり日常生活に支障が出る場合は、治療を検討する必要があります。

**物理療法**、筋伸張、各種の運動、運動管理療法が第一選択の治療法です。こうした活動は自宅でも行なえます。病院の治療室で行う必要はありません。動きの範囲を維持しながら、拘縮（筋肉の収縮）を防止するには、ストレッチが役立ちます。ストレッチ運動は、筋肉患部を回復する際にも使用されます。保護帯、装具、ギブスは、痙縮した四肢を、機能的な位置に維持する上で役立ちます。たとえば、短下肢装具を使用すると、足首が曲がった状態に維持され、腓筋の拘縮が減少します。固くなった四肢を徐々に伸ばす場合は、2個以上のギブスを並べて配置することがあります。痙縮の防止には、ストレッチ運動（動的ストレッチと静的ストレッチの両方）も用いられます。痙縮患者の中には、痙縮が起きにくくなるように、傾斜テーブルや立位保持フレームなどの体重支持方法を用いる人もいます。



### 乗馬療法:

脳性麻痺児童を使った小規模の研究では、乗馬療法（馬に乗る治療法）が痙縮に対して良好な結果が出たと報告されています。8分間の治療で、筋肉活動の対称性が改善されたそうです。馬の動きによって痙性筋肉が疲弊して弛緩することが、病状改善の理由であると考えられています。

**振動療法（全身振動）:**大人と子供の脳性麻痺患者で、振動療法が痙縮の減少に役立つという予備データが出ています。典型的な振動療法セッションでは、患者は治療台の上に立った状態で治療を受けるか、ダイナミックな動きをします。振動療法の大部分のケースは、振動と静止状態を数回繰り返すことになっています。\*



**バクロフェン**は、1920年代にてんかん治療薬として生まれました。てんかんに対する効果はあまり認められませんでした。一部の患者では痙縮の減少が認められました。バクロフェン（商品名：ケムストロまたはリオレサール）は、脊髄損傷、脳性麻痺、脳損傷、痙攣性両側麻痺、多発性硬化症、筋萎縮性側索硬化症、三叉神経痛の治療薬として使用されています。

バクロフェンは脊髄起源の反射動作に影響を与えます。この医薬品は、神経系によって生成される必須神経伝達物質である GABA（ガンマアミノ酪酸）の効果を弱め、反射回路の過剰反応を緩和します。

バクロフェンは、一般に痙縮の治療薬として処方され、経口投与または髄腔内投与（脊髄を取り囲む管の中に薬品を注入する皮膚内インプラント）できます。髄腔内投与の詳細については、8ページの外科的介入をご覧ください。

**チザニジン**（商品名：ザナフレックス）は、筋肉を弱体化させずに、痙攣、こむら返り、筋硬直を治療します。この医薬品は、運動ニューロンの抑制を通じて、神経インパルスとその後に起こる反射活動を阻止すると考えられています。この医薬品は、錠剤またはカプセルで入手できますが、両者の処方は同等ではありません。カプセルは主に短期間使用され、その効果は食物の摂取によって変化することがあります。カプセルは、活動の際や、痙縮の緩和が最も重要な場合（日中や社交の際）にのみ使用するよう推奨されます。チザニジンによって低血圧になることがあり、肝臓の損傷の原因になるという報告もあります。対照試験では、チザニジンの投与を受けた患者の約5%で肝酵素の上昇が認められたと報告されています。

**ジアゼパム**（商品名：バリアム）は、反痙縮作用を通じて、神経活動を抑制し、反射を抑え、筋肉を緩和させます。これは鎮静剤として広く使用されています。副作用は、低血圧、鬱病、寛容性など、望ましくないものが多いようです。この医薬品は、注意力や集中力や記憶の低下など、認知能力に悪影響を及ぼします。

**ダントロレン:**これは神経系に作用せずに筋肉組織のみに作用する唯一の痙縮治療薬です。ダントロレンは骨格筋力を低下することで効果を発揮します。筋肉繊維の興奮収縮のプロセスを切り離します。この医薬品は、通常の筋肉機能に必要なカルシウムの放出を阻害します。ダントロレンの主な副作用には、一般的な筋力低下、鎮静作用（ただしジアゼパムよりも弱い）、肝炎などがあります。肝毒性の恐れもあります。ダントロレンは脳卒中や脊髄損傷の患者に最適であるという研究があります。多発性硬化症患者にはほとんど効果がありません。

**ガバペンチン（ニューロンチン）**は神経痛の薬として開発されましたが、脊髄損傷患者の痙縮や疼痛の管理の適応症外使用（合法的に使用できるが厚生労働省の認可を受けていない）に用いられています。

**大麻およびその派生物**が、痙縮患者の疼痛や筋緊張の緩和に使用されていると報告されています。マリノール（大麻の合成派生物）を処方する医師もいますが、痙縮に効果があるという報告はほとんどありません。大麻ほどの効果はないという人もいます。大麻およびその派生物が非合法である州があり、米国連邦法では非合法なので、お住まいの地域における大麻取締法についてご確認ください。

**看護師のリンダは次のように述べています…痙縮の治療に使用される医薬品は、時間が経過するとともに身体がそれに慣れてくるので、効力が弱くなります。効力を維持するために投薬量を増やさなければなりません。**

**注射薬/神経ブロック:**フェノールやアルコールの注射で筋肉や神経組織が破壊されるので、痙縮が制約されます。その効果は永続的です。この注射は、ボツリヌス毒素（ボトックス）の注射よりもはるかに痛みが大きいという欠点があります。

**ボツリヌス A 毒素（ボトックス）**は、一時的に除神経を行ないます。化学薬品が神経と筋肉の接合部を中和し制御不能な痙縮を低減します。この治療法は痙縮患者や筋失調症患者の筋硬直の治療として効果を上げています。

ボトックスは、筋肉や筋肉群に注射されるボツリヌス毒素です。一部の筋肉組織が破壊されますが、時間が経過すると回復します。従って、注射療法を追加する必要があります。効果が継続する期間は、1か月ないし6か月以上と、大きく変化します。



ボトックスは、脳卒中、脳性麻痺、外傷性脳損傷、脊髄損傷、多発性硬化症に関連する痙縮に効果があると報告されています。

現在、ボツリヌス毒素には、ボツリヌス毒素タイプ A (ボトックス)、ボツリヌス毒素タイプ B (マイオブロック) の2種類があります。これらは同じように作用しますが、副作用の幅や効力が現われる期間が異なります。ごくまれですが、ボツリヌス毒素を長期間使用すると、毒素に結合される抗体が生成されて、毒素の効果がなくなることがあります。

**看護師のリンドは 次のように述べています…痙縮の治療薬は急に中止することはできません。重大な離脱合併症を防止するため、徐々に減らしていかなければならないのです。人間の身体は生理学的なものですから、「苦境に耐える」ようにできていません。さらに、こうした治療薬をきっぱりとやめた場合、痙縮が再発したときの管理が極めて困難になります。**

**手術/整形外科:** 整形外科手術は、痙縮した四肢の筋肉、腱、骨に対して行われ、痙縮や疼痛を減らして、それらが動かせる範囲を大きくします。最も一般的な整形外科手術は拘縮解放で、過剰に固くなった筋肉の腱を部分的に切断します。その後、ギプスを用いて、もっと機能が高くなるような角度に関節を再配置します。

この際に、連続ギプスで徐々に関節を延ばすこともあります。拘縮解放が最も行われる部位はアキレス腱です。これを延ばすことで、足をつま先の下方に引っ張っている腓筋の拘縮を修正します。それ以外に手術が行われる一般的な部位は、膝、腰、肩、肘、手首です。くるぶしの釣合せも、腱を動かすことで効果的に行なえる介入です。

整形外科手術は、他の手法では反応しないような変形を修正できる手技です。骨の小片を除去すると、骨を再配置したり再形成することができます。その際にギプスが用いられます。整形外科手術は、腰や足の変形の修正に広く行なわれています。

関節固定術は、通常独立して動く骨を溶融させる手法です。これは、関節を正常な位置から外れるように引っ張っている痙性筋肉を制限する目的で行われます。関節固定術は、一般的にくるぶしや足の骨に対して実施されます。

**手術/神経学:** 根茎切開術（選択的背根切断術 (SDR) とも呼ばれる）は、痙縮を軽減する神経学的手法です。100年以上前から行われていますが、合併症（運動機能や膀胱管理の喪失）が理由であまり行われなくなりました。手術の技術が向上するにつれ、1970年代以降に、主に脳性麻痺の子供に対して行われ始めました。

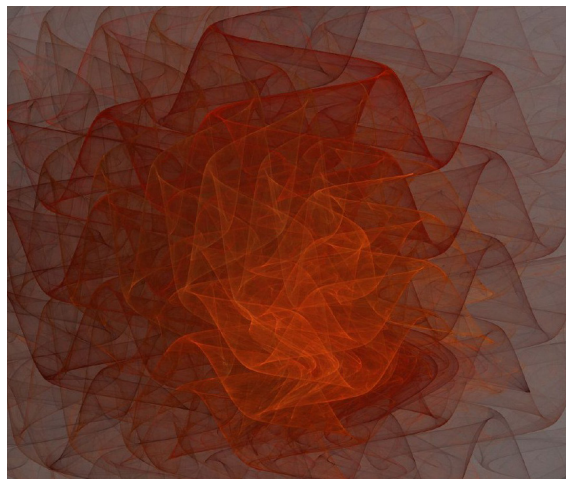
根茎切開術では椎弓切除術（脊髄管を保護している骨の一部を除去する）が行なわれます。根茎切開術がよく行われる部位は、胸郭底部と腰上部の間の下部脊椎です。ここは背根が脊髄管から出てくる場所であるので、背根が見つけやすいからです。神経根がすべて露出したら、外科医は細心の注意を払って感覚神経根と運動神経根を分離します。次に、外科医は各背根（感覚神経根）を、3本以上の細根に分割し、電気的な刺激を与えて痙縮に関連する細根を識別します。この異常な細根を切断し、正常な細根はそのまま放置します。

手術の成功率は一定しませんが、脳性麻痺 (CP) の小児患者の大部分は痙縮が直ちに軽減され、動きの範囲が広がります。この緊張緩和は何年間も続きます。多くの小児患者がもっと動けるようになります。根茎切開術によって、座る、立つ、歩くといった動きやバランスのコントロールが改善されました。膀胱管理や排便管理などのセルフケアの改善も報告されています。根茎切開術は一般に下肢機能の改善に使用されますが、比較的重症の脳性麻痺の四肢麻痺小児患者で、上肢の全体的な可動範囲が改善されることもあります。ただし微細運動能力は改善されません。

根茎切開術で認知機能が大幅に変化したという臨床報告もあります。小児患者は感情的な面でも改善されるようです。こうした変化は、筋肉硬直から注意がそれるために集中力が向上することが理由であると言われていました。

根茎切開術は脳性麻痺の成人患者にも実施されます。成人患者における機能改善は小児患者と同様です。

**バクロフェンポンプ:** バクロフェンは、髄腔内投与 (脊髄を取り囲む管の中に薬品を注入する皮膚内インプラント) できます。髄腔内投与されるバクロフェンの量は経口投与のおよそ1/100であり、経口投与バクロフェンに耐えることができない患者の治療薬として、アメリカ食品医薬品局の認可を受けています。髄腔内投与されるバクロフェンは、直腸毒性や肝毒性などの副作用が少なくなっています。投与前に、髄腔内投与バクロフェンに対する各患者の反応がテストされます。これは外来手術であり、



効果があると認められた場合は、別途、ポンプを取り付ける手術が行われます。ポンプを取り付ける手術は非常に高価につきます。副作用や合併症はほとんど報告されていませんが、チューブやポンプが詰まったり故障することがあります。髄腔内投与バクロフェンに対する耐性が報告されています。

バクロフェンポンプを通じて他の医薬品を投与することもできます (疼痛管理など)。髄腔内投与モルヒネも痙縮に対して非常に効果的であると報告されています。

**看護師のリンダは次のように述べています…**自宅で、立位保持フレームやトレーニングチューブなど、筋肉を疲労させる機器や運動器具を使うことをお勧めします。

**電気刺激は**、強力な痙性活動に対抗できるように、弱った筋肉を刺激します。機能的電気刺激（FES）を使用することにより、自分で足をほとんどまたはまったく動かせない患者でも、エルゴメーター（固定式自転車）を漕ぐことができます。表面電極を通じてコンピュータ制御の低レベル電気パルスが足の筋肉に伝達されます。これによって、ペダルを漕ぐ動きに同期した収縮が起こります。

**症状の変化：**大部分の患者は毎日痙縮と戦っています。これは治療ではなく管理の問題です。しかし、症状や痙縮パターンの変化に注意を払うべきです。この変化は、脊髄の嚢胞や空洞（外傷後脊髄空洞症）の形成を示すものであり、これによって痙縮が進むことがあります。また、神経系外の問題（膀胱感染症や皮膚潰瘍など）によっても痙縮が進行することがあるため、治療が必要となります。

**看護師のリンダは次のように述べています…**時間の経過や老化によって痙縮が変化することがあります。効果的な痙縮の治療には、2つ以上の方法を用いなければならないことがあります。患者ごとに異なるので、治療を成功させるには自分にあった組み合わせを見つける必要があるかもしれません。時間をかけてあなたの身体を治療プランに合わせて調整してください。痙縮の治療法が効果的かどうかを見極めるには、時間がかかります。

痙縮についてより詳しい情報をお求めの場合や、具体的な質問がある場合は、週日（月～金曜日）の午前9時から午後5時（東部標準時）の間に、フリーダイヤル（800-539-7309）でリーヴ財団の情報提供担当者にお問い合わせください。

リーヴ財団では痙縮のリソースに関するファクトシートを用意しています。また、公的リソースから麻痺の二次合併症にいたるまでの何百もの幅広いトピックをカバーしたファクトシートのリポジトリもご覧ください。

以下は、信頼できる情報源から入手できる痙縮についての追加リソースです。

### **クレイグ病院：痙縮**

クレイグ病院は、患者向けリソースが豊富な脊髄損傷と外傷性脳損傷に関する模範的施設です。

<https://craighospital.org/resources/spasticity>

### **Model Systems Knowledge Translation Center (MSKTC):**

#### **痙縮と脊髄損傷**

MSKTC は、研究を実践に移して、外傷性脳損傷、脊髄損傷、火傷の患者のニーズに対応している国立センターです。

<http://www.msktc.org/sci/factsheets/spasticity>

### **United Cerebral Palsy (UCP)**

United Cerebral Palsy では、痙縮やその治療方法に関する多数の情報を用意しています。

<http://www.ucp.org>

\* Rauch, Frank. "Vibration Therapy". *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2009, 51 (Supp.4) 166-168.

**除神経：**神経分布の喪失。疾病や有毒化学物質や負傷や神経に対する故意の外科的切離によって発生することがあります。

**生理学的：**生体や身体部位の機能に関連すること。

**根茎切開術：**背骨の神経根を切る外科的処置。この手術によって、慢性的な腰痛や筋痙攣が効果的に緩和されます。

**脊髄ショック：**脳震盪と同じようなものです。脊髄損傷の後で、ショックによって直ちに弛緩性麻痺が起こり、数週間継続します。

**シナプス：**神経伝達物質が伝わるわずかな間隙で構成される、2個の神経細胞の連結部分。

**脊髄空洞症：**脊髄内に形成される、体液で満たされた嚢胞（シリンクス）。











**あなたの力になります。**

今すぐ詳細をお問い合わせください!

## **クリストファー & デイナ・リーヴ財団**

636 Morris Turnpike, Suite 3A

Short Hills, NJ 07078

800 539 -7309 フリーダイヤル

(973) 379-2690 電話

[ChristopherReeve.org](http://ChristopherReeve.org)

このプロジェクトは、米国ワシントン20201の保険福祉省コミュニティ生活局から助成金番号90PR3002により、部分的に支援を受けています。

政府後援のもとでプロジェクトを実行する被支給者は、結果と結論を自由に表することを奨励されています。

したがって、観点や意見は必ずしもコミュニティ生活局の公式の政策を反映するものではありません。