

KAPITEL
Erkrankungen der Muskulatur

Crampi/Muskelkrampf

Entwicklungsstufe: S1
Stand: September 2012
Gültig bis: Neuauflage der Leitlinien
AWMF-Registernummer: 030/037

[COI-Erklärung](#)

Federführend
Prof. Dr. Rainer Lindemuth, Siegen
lindemuth@neurologie-villasauer.de

Was gibt es Neues?

Die Studienlage zur Therapie von Muskelkrämpfen findet sich in zwei aktuellen Übersichtsarbeiten unverändert gegenüber der Voraufgabe dieser Leitlinie: Ausreichend belegt ist die Behandlung mit Chinin; alle anderen Maßnahmen und pharmakologischen Therapien sind nur sehr schwach oder nicht ausreichend belegt. Zusammenstellungen der unwirksamen Präparate finden sich in der Übersichtsliteratur (Katzberg et al. 2010, Young 2009, Topka 2007).

Der Einsatz von Chininsulfat wird bei schweren Formen von gewöhnlichen Muskelkrämpfen weiterhin für angemessen gehalten. Die Anwendungsempfehlungen sind in Anlehnung an die Behandlungshinweise der MHRA (MHRA 2010) präzisiert worden.

Das BfArM hat für die Anwendung von Chininsulfat bei nächtlichen Wadenkrämpfen wegen des Auftretens von Thrombozytopenien ein Stufenplanverfahren der Stufe I eingeleitet; ein Abschlussbericht wurde bis zur Drucklegung nicht veröffentlicht (BfArM 2010). Die FDA hat aufgrund von einzelnen, nebenwirkungsbedingten Todesfällen ihre Warnung vor dem Einsatz von Chinin bei Muskelkrämpfen erneuert (FDA 2009, FDA 2010).

Die wichtigsten Empfehlungen auf einen Blick

- Symptomatische Ursachen für Muskelkrämpfe sind auszuschließen.
- Im akuten Fall soll der verkrampfte Muskel gedehnt oder die Antagonisten angespannt werden.
- Bei nächtlichen Wadenkrämpfen sollen regelmäßig Dehnübungen der Wadenmuskeln durchgeführt werden. Magnesium ist möglicherweise wirksam. Chinin ist wirksam, sollte wegen der (seltenen) schweren Nebenwirkungen aber erst in zweiter Linie und nur bei schwerer Ausprägung der Krämpfe eingesetzt werden.
- Bei Muskelkrämpfen in der Schwangerschaft ist Magnesium wirksam.

Definition und Klassifikation

Begriffsdefinition

Der Muskelkrampf ist eine ausgeprägte, schmerzhafte und unwillkürliche Kontraktion eines Teils oder der Gesamtheit eines Muskels oder einer umschriebenen Muskelgruppe, die mit einer tastbaren Verhärtung einhergeht. Der Muskelkrampf ist kurz dauernd (Sekunden bis Minuten) und selbstlimitierend (Miller et al. 2005).

Klassifikation

Der gewöhnliche Muskelkrampf tritt oft in Ruhe und während der Nacht ohne erkennbare Ursache auf; betroffen sind ganz überwiegend die Muskeln der Wade und des Fußgewölbes (Butler et al. 2002). Eine Muskelverkürzung erleichtert die Auslösung. Der gewöhnliche Muskelkrampf wird neurogen in den intramuskulären Anteilen der efferenten Axone ausgelöst (Harper 2004). Es gibt Hinweise auf eine Beteiligung afferenter (Dehnungsrezeptoren in Sehnen und Muskeln) und spinaler Strukturen (Bentley 1996, Schwellnus 2009). Elektromyografisch wird der Muskelkrampf von Aktionspotenzialen mit hoher Entladungsfrequenz begleitet.

Symptomatische Muskelkrämpfe (Layzer 1994, Parisi et al. 2003) treten auf bei:

- körperlicher Arbeit oder sportlicher Belastung, insbesondere unter Hitzebelastung (Maquirriain et al. 2007, Schwellnus 2007)
- Schwangerschaft
- Hypovolämie, hypotoner Dehydratation (Hyponatriämie) und unter der Hämodialyse
- Erkrankungen des zweiten Motoneurons: Mono- und Polyneuropathien, Übererregbarkeit des peripheren Nervs (Crampus-Faszikulations-Syndrom, Hart et al. 2002; immunvermittelte Kanalkrankheiten, Newsom-Davis et al. 2003), radikuläre Läsionen, Vorderhornzellschäden (Zustand nach Poliomyelitis, amyotrophe Lateralsklerose)
- endokrinen Erkrankungen: Schilddrüsenfunktionsstörung, Morbus Addison (Duyff et al. 2000, George 2007)
- Leberzirrhose (Corbani et al. 2008)
- Alkohol und Medikamenten: Betasympathomimetika, Betarezeptorenblocker mit partiell agonistischer Aktivität, Cholinergika/Acetylcholinesterasehemmer, Kalziumantagonisten, Statine und Clofibrinsäurederivate, Diuretika (Dewarrat et al. 1994, Zimlichman et al. 1991)
- hereditärer Herkunft (sehr selten)

Differenzialdiagnose

Schmerzhafte Muskelkontraktionen anderer Genese müssen abgegrenzt werden:

- zentrale Störungen der Motorik: spastische Tonuserhöhung, Dystonie, Restless-Legs-Syndrom
- Störungen der spinalen Inhibition: Tetanus, Strychninvergiftung, Stiff-Man-Syndrom
- Störungen des motoneuronalen Membranpotenzials: Tetanie (Hypokalzämie, Hypomagnesiämie), Neuromyotonie
- myogene Überaktivität: Kontraktur (Hypothyreose, metabolische Myopathien, Brody-Syndrom), Myotonie
- ischämischer Muskelschmerz

Diagnostik

► Basisdiagnostik:

- Anamnese der Provokationssituation
- Familienanamnese
- Medikamentenanamnese
- neurologischer Status unter besonderer Berücksichtigung der Differenzialdiagnosen (s.o.)
- Blutuntersuchungen: Elektrolytwerte inklusive Kalzium und Magnesium, Nieren- und Leberwerte, Blutzucker, Schilddrüsenhormone, Kreatinkinase

► Weiterführende Diagnostik:

Bei Hinweisen auf symptomatische Muskelkrämpfe oder schmerzhafte Muskelkontraktionen anderer Genese schließen sich entsprechende Untersuchungen an, z. B.:

- Blutuntersuchungen: Kortisol und Aldosteron, Serumlaktat
- elektrophysiologische Untersuchungen: Elektromyografie, Neurografie
- Funktionsuntersuchungen: Ischämie-Arbeits-test, dopplersonografische Untersuchung der arteriellen Beindurchblutung

► Verlaufsuntersuchungen:

Bei weiter bestehender Unsicherheit, ob symptomatische Muskelkrämpfe vorliegen, sollte der Patient zu Verlaufsuntersuchungen einbestellt werden (Singh et al. 2011).

Therapie

Allgemeine Empfehlungen zur Therapie

Erste Behandlungsmaßnahme im akuten Fall ist die Dehnung der verkrampten Muskulatur und/oder die Anspannung der Antagonisten der betroffenen Muskeln.

Bei nächtlichen Wadenkrämpfen können regelmäßige passive Dehnübungen der Wadenmuskulatur versucht werden. Die Wirksamkeit dieser Übungen wird unterschiedlich bewertet (Coppin et al. 2005, Daniell 1979).

Pharmakotherapie

Chininsulfat oder Hydrochinin 200–400 mg zur Nacht ist wirksam (Jansen et al. 1997, Diener et al. 2002, El-Tawil et al. 2010). Die Indikationsstellung muss die seltenen, aber potenziell schwerwiegenden Nebenwirkungen (FDA 2010, Bateman et al. 1986) berücksichtigen, insbesondere ist auf Gerinnungsstörungen (speziell Thrombozytopenien) (Park et al. 2009) zu achten. Ebenso müssen Arzneimittelinteraktionen, z. B. mit Bezug auf die kardiale Reizeitung (z. B. Verlängerung der QT-Zeit) oder auf die Gerinnung (z. B. bei bestehender Marcumarisierung) beachtet werden (Bateman et al. 1986). Chininpräparate sind in der Schwangerschaft kontraindiziert.

Chininpräparate sollten nach Ausschluss behandelbarer Ursachen nur bei sehr schmerzhaften oder häufigen Muskelkrämpfen, bei regelmäßiger Störung des Nachtschlafes durch die Muskelkrämpfe und bei Wirkungslosigkeit physiotherapeutischer Maßnahmen eingesetzt werden. Bei fehlender deutlicher Besserung (Frequenz oder Intensität der Krämpfe) innerhalb von 4 Wochen ist die Behandlung zu beenden. Alle 3 Monate sollte der Einsatz des Chinins neu bewertet werden (MHRA 2010). Hämatologische Nebenwirkungen traten zumeist innerhalb der ersten 2 Wochen auf. Deshalb muss insbesondere zu Beginn der Behandlung auf Nebenwirkungen geachtet werden. Der Patient ist über Zeichen einer Gerinnungsstörung aufzuklären (Petechien, häufige Hämatombildung, Schleimhautblutungen, verlängerte Blutungszeit von Wunden) (FDA 2010).

Vor dem Einsatz von Chinin sollte ein Behandlungsversuch mit Magnesium (Mg-[Hydrogen-]Aspartat, Mg-Orotat, Mg-Oxid, 1–3 × 5 mmol oral) erfolgen (Roffe et al. 2002, Mauskop 2010). Strenge Indikation bei Niereninsuffizienz, Herzrhythmusstörungen und Störungen der Endplattenfunktion.

Alternative medikamentöse Behandlungen für gewöhnliche Muskelkrämpfe sind (als off-label use) nur für sehr kleine Fallzahlen oder Einzelfälle berichtet und in ihrer Effektivität nicht ausreichend gesichert.

Weitere, spezielle Therapieformen

Das Risiko eines belastungsabhängigen Krampfes kann durch Dehnungsübungen vor der Belastung, Anpassung der körperlichen Leistung und des Trainings sowie Massagen nach der Belastung vermindert werden (Schwellnus et al. 2008).

Bei Muskelkrämpfen in der Schwangerschaft ist die Magnesiumgabe wirksam (Young et al. 2002).

Bei dialyseassoziierten Krämpfen ist die Volumensubstitution etabliert und belegt; für diese Indikation wird auf die nephrologische Literatur verwiesen (Kotanko et al. 2008, Levy et al. 2009, Fortin et al. 2010).

Versorgungskoordination

Diagnostik und Therapie erfolgen überwiegend ambulant.

Redaktionskomitee

Prof. Dr. Adam Czaplinski, Neurozentrum Bellevue, Zürich (für die Schweiz)
Prof. Dr. Ulrich Dillmann, Klinik für Neurologie, Universitätsklinikum des Saarlandes, Homburg/Saar
Dr. Rainer Lindemuth, Neurologisch-psychiatrische Gemeinschaftspraxis, Siegen
Dr. Walter Struhal, Abteilung Neurologie und Psychiatrie, Allgemeines Krankenhaus Linz (für die ÖGN)
Prof. Dr. Helge Topka, Neurologische Klinik, Krankenhaus Bogenhausen, München

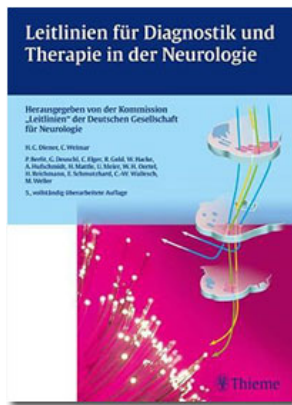
Federführend: Dr. Rainer Lindemuth, Neurologisch-psychiatrische Gemeinschaftspraxis, Obergraben 23, 57072 Siegen, Tel.: 0271/230460
E-Mail: lindemuth@neurologie-villasauer.de

Entwicklungsstufe der Leitlinie: S1

Literatur

- Bateman DN, Dyson EH. Quinine toxicity. *Adverse Drug React Acute Poisoning Rev* 1986; 5: 215–233
- Bentley S. Exercise-induced muscle cramp. Proposed mechanisms and management. *Sports Med* 1996; 21: 409–420
- BfArM. Limptar N[®] (Chininsulfat): Einleitung eines Stufenplanverfahrens, Stufe I. Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte 2010
- Butler JV, Mulkerrin EC, O’Keeffe ST. Nocturnal leg cramps in older people. *Postgrad Med J* 2002; 78: 596–598
- Coppin RJ, Wicke DM, Little PS. Managing nocturnal leg cramps – calf-stretching exercises and cessation of quinine treatment: a factorial randomised controlled trial. *Br J Gen Pract* 2005; 55: 186–191

- Corbani A, Manousou P, Calvaruso V et al. Muscle cramps in cirrhosis: the therapeutic value of quinine. Is it underused? *Dig Liver Dis* 2008; 40: 794–799
- Daniell HW. Simple cure for nocturnal leg cramps. *N Engl J Med* 1979; 301: 216
- Dewarrat A, Kuntzer T, Regli F. [Muscle cramps: mechanism, etiology and current treatment]. *Schweiz Rundsch Med Prax* 1994; 83: 444–448
- Diener HC, Dethlefsen U, Dethlefsen-Gruber S et al. Effectiveness of quinidine in treating muscle cramps: double-blind, placebo-controlled, parallel-group multicenter trial. *Int J Clin Pract* 2002; 56: 243–246
- Duyff RF, Van den Bosch J, Laman DM et al. Neuromuscular findings in thyroid dysfunction: a prospective clinical and electrodiagnostic study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2000; 68: 750–755
- El-Tawil S, Al Musa T, Valli H et al. Quinine for muscle cramps. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 12: CD005044
- FDA. Quinine sulfate (marketed as Quaaliquin): Off-label (not approved by FDA) use of quinine. FDA U.S. Food and Drug Administration 2009, Contract No. 2
- FDA. FDA Drug Safety Communication: New risk management plan and patient Medication Guide for Quaaliquin (quinine sulfate). FDA U.S. Food and Drug Administration 2010
- Fortin PM, Bassett K, Musini VM. Human albumin for intradialytic hypotension in haemodialysis patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 11: CD006758
- George G. Hypothyroidism presenting as puzzling myalgias and cramps in 3 patients. *J Clin Rheumatol* 2007; 13: 273–275
- Harper CM. Muscle pain, cramps, and fatigue. In: Engel AG, Franzini-Armstrong C, eds. *Myology Basic and Clinical*. New York: McGraw-Hill; 2004: 1739–1754
- Hart IK, Maddison P, Newsom-Davis J et al. Phenotypic variants of autoimmune peripheral nerve hyperexcitability. *Brain* 2002; 125: 1887–1895
- Jansen PH, Veenhuizen KC, Wesseling AI et al. Randomised controlled trial of hydroquinine in muscle cramps. *Lancet* 1997; 349: 528–532
- Katzberg HD, Khan AH, So YT. Assessment: symptomatic treatment for muscle cramps (an evidence-based review): report of the therapeutics and technology assessment subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2010; 74: 691–696
- Kotanko P, Levin NW. Common clinical problems during haemodialysis. In: Nissenson AR, Fine RM, eds. *Handbook of Dialysis Therapy*, 4th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2008: 407–417
- Layzer RB. The origin of muscle fasciculations and cramps. *Muscle Nerve* 1994; 17: 1243–1249
- Levy J, Browne E, Daley C et al. *Oxford Handbook of Dialysis*, 3rd ed. New York: Oxford University Press; 2009
- Maquirriain J, Merello M. The athlete with muscular cramps: clinical approach. *J Am Acad Orthop Surg*. 2007; 15: 425–431
- Mauskop A. Assessment: symptomatic treatment for muscle cramps (an evidence-based review): report of the Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2010; 75: 1397; author reply 8–9
- MHRA. Quinine: not to be used routinely for nocturnal leg cramps: MHRA Medicines and Healthcare products Regulatory Agency 2010, Contract No. 11
- Miller TM, Layzer RB. Muscle cramps. *Muscle Nerve* 2005; 32: 431–442
- Newsom-Davis J, Buckley C, Clover L et al. Autoimmune disorders of neuronal potassium channels. *Ann NY Acad Sci* 2003; 998: 202–210
- Parisi L, Pierelli F, Amabile G et al. Muscular cramps: proposals for a new classification. *Acta Neurol Scand* 2003; 107: 176–186
- Park YA, Hay SN, King KE et al. Is it quinine TTP/HUS or quinine TMA? ADAMTS13 levels and implications for therapy. *J Clin Apher* 2009; 24: 115–119
- Roffe C, Sills S, Crome P et al. Randomised, cross-over, placebo controlled trial of magnesium citrate in the treatment of chronic persistent leg cramps. *Med Sci Monit* 2002; 8: CR326–CR330
- SchwelInus MP. Cause of exercise associated muscle cramps (EAMC) – altered neuromuscular control, dehydration or electrolyte depletion? *Br J Sports Med* 2009; 43: 401–408
- SchwelInus MP. Muscle cramping in the marathon: aetiology and risk factors. *Sports Med* 2007; 37: 364–347
- SchwelInus MP, Drew N, Collins M. Muscle cramping in athletes – risk factors, clinical assessment, and management. *Clin Sports Med* 2008; 27: 183–194, ix–x
- Singh V, Gibson J, McLean B et al. Fasciculations and cramps: how benign? Report of four cases progressing to ALS. *J Neurol* 2011; 258: 573–578
- Topka H. Krampi. In: Brandt T, Dichgans J, Diener HC, Hrsg. *Therapie und Verlauf neurologischer Erkrankungen*, 5. Aufl. Stuttgart: Kohlhammer; 2007: 1417–1423
- Young G. Leg cramps. *Clin Evid (Online)* 2009
- Young GL, Jewell D. Interventions for leg cramps in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; 1: CD000121
- Zimlichman R, Krauss S, Paran E. Muscle cramps induced by β -blockers with intrinsic sympathomimetic activity properties: a hint of a possible mechanism. *Arch Intern Med* 1991; 151: 1021



Aus: Hans-Christoph Diener, Christian Weimar (Hrsg.)
Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie
Herausgegeben von der Kommission "Leitlinien" der Deutschen Gesellschaft für Neurologie
Thieme Verlag, Stuttgart, September 2012

>[Buch bei Amazon bestellen](#)



>[Als App für iPhone und iPad bei iTunes](#)

© Deutsche Gesellschaft für Neurologie