

SchmerzLOS 

AKTUELL

1/2021



Was hat Schmerz mit Achtsamkeit zu tun?

Schmerztherapie in der physiotherapeutischen Praxis

CRPS (Morbus Sudeck)

Entstehung, Diagnose und Behandlung



Unklare und inadäquate Schmerzen nach einer Operation oder einer Verletzung sollten immer auch an einen Morbus Sudeck denken lassen – heute meist complex regional pain syndrom (CRPS) genannt. Wichtig ist, die aktuellen Diagnosekriterien zu kennen, damit die Behandlung rasch beginnen kann. Die funktionelle Wiederherstellung steht mittlerweile im Vordergrund der Therapie. Gleichzeitig gibt es einige Änderungen bei den aktuellen Experten-Empfehlungen.

Einleitung

Diagnostik und Therapie des CRPS haben sich in den letzten Jahren verändert. Neben der Schmerzkontrolle steht zunehmend die Wiederherstellung der Funktionalität im Fokus. Die Schmerzbehandlung soll insbesondere die aktiven Therapieverfahren begünstigen bzw. erst ermöglichen.

Ein CRPS entwickelt sich nach Verletzungen von Extremitäten bei 2–5 % der Patienten, am häufigsten nach distaler Radiusfraktur, einem handgelenksnahen Bruch der Speiche („loco typico“), aber auch z.B. nach Karpaltunnel-OP.

Die meisten Patienten sind zwischen 40 und 70 Jahre alt, wobei allerdings auch durchaus Kinder betroffen sein können. Frauen sind häufiger betroffen als Männer. Vor allem bei zu später und falscher Therapiewahl und fehlender Berücksichtigung komplizierender Faktoren kann das CRPS chronisch werden und schwere funktionelle Behinderungen nach sich ziehen. Leider wird die Diagnose oft erst spät gestellt, nicht selten durch den Physio- oder Ergotherapeuten.

Entstehung

Der Erstbeschreiber Paul Sudeck sprach von einer entgleisten „Heilentzündung“, die besonders für die Veränderungen am Knochen verantwortlich sei. Es

gibt heute im Wesentlichen zwei Hypothesen, die zumindest einen Teil der Symptomatik erklären können. Zum einen diskutiert die Entzündungshypothese eine zuerst lokale, dann generalisierte Entzündungsreaktion, bei der Entzündungsbotsstoffe wie CGRP (Calcitonin-gene-related Peptide) oder Substanz P ausgeschüttet und/oder nicht ausreichend abgebaut werden. Die zweite Hypothese baut auf den vegetativen Störungen als Zeichen einer Beteiligung des sympathischen Nervensystems auf, wobei neuere Forschungsergebnisse die Rolle des Sympathikus in den Hintergrund treten lassen.

Das CRPS wird unterteilt in CRPS I (ohne Läsion eines größeren Nerven, früher M. Sudeck i.e.S.) und CRPS II (mit Nervenläsion, früher Kausalgie i.e.S.). Mittlerweile wird oft eine Einteilung in ein „primär warmes“ und ein „primär kaltes“ CRPS bevorzugt. Diese Kategorien sind deswegen interessant, da sie unterschiedliche therapeutische Optionen nach sich ziehen und eine unterschiedliche Prognose haben. Ein primär warmes CRPS zeigt die typischen Entzündungszeichen (Rötung, Schwellung, Hitze), ein primär kaltes beinhaltet eine eher blasse Hautfarbe und eine kältere Temperatur. Das CRPS II weist häufig eine schlechtere Prognose auf, ebenso ein primär kaltes CRPS.

Diagnostik

Die neueste Leitlinie mit aktuellen Entwicklungen zur Diagnostik und Therapie des CRPS datiert von 2018 [1]. Diagnostisch sind die so genannten Modifizierten Budapest-Kriterien maßgebend (siehe Tab. 1). Wegweisend sind in jedem Fall Gefühlsstörungen, die sich nicht an Nervenversorgungsgebiete halten („handschuhförmig“), motorische und vegetative Störungen, sowie Körperschemastörungen, also einer Fehlwahrnehmung des eigenen Körpers. Häufig kommt es bereits früh nach dem Trauma oder der Operation zu inad-

äquaten Schmerzen bei Belastung und auch in Ruhe. An den Gelenken zeigt sich eine Druck- und Berührungsschmerzhaftigkeit.

Neben einer Einschränkung der aktiven und passiven Beweglichkeit stehen gelegentlich auch vielfältige neurologische Symptome und vegetative Zeichen wie Änderungen von Hauttemperatur und Hautfarbe, Ödeme, Veränderungen des Haar- und Nagelwachstums und verstärktes Schwitzen. Diese Symptome ändern sich individuell im Verlauf stark.



Abb. 1: Typische Zeichen eines CRPS an der rechten Hand.

Differenzialdiagnosen

Die Diagnose wird also hauptsächlich aufgrund einer sorgfältigen Anamnese und einer gründlichen neurologisch-orthopädisch-funktionellen Untersuchung gestellt. Differenzialdiagnostisch ist immer auch an eine tiefe Venenthrombose (bei warmem CRPS), einen ischämischen Gefäßverschluss (bei kaltem CRPS) oder eine Entzündung zu denken. Im Einzelfall ist die Abgrenzung zu einer aktivierten Arthrose, einem Gichtanfall oder einem Erysipel (einer akuten bakteriellen Infektion der Haut) nicht einfach.

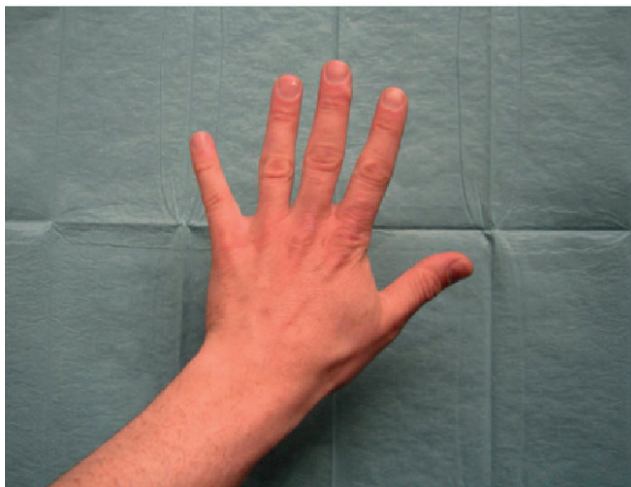


Abb. 2: Beispiel einer Übung beim „motor imagery“: Erkannt werden soll die linke Hand.

Unabdingbar ist der klinische Ausschluss einer anderen Ursache, z. B. Wundinfekt, Gefäßverschluss oder Erkrankung aus dem rheumatischen Formenkreis.

In der aktuellen Leitlinie [1] wird keine apparative Diagnostik mehr gefordert. Gleichwohl kann sie im Rahmen einer Begutachtung sinnvoll sein, wobei ein negativer Befund ein CRPS nicht ausschließt. Zur Anwendung können kommen:

1. Ein Knochenszintigramm (nuklearmedizinische Untersuchung), das oft eine bandenförmige gelenknahe Anreicherung im Seitenvergleich zeigt
2. Konventionelle Röntgenaufnahmen im Seitenvergleich, die kleinfleckige osteoporotische gelenknahe Veränderungen erkennen lassen (wobei unklar ist, ob die Veränderungen ursächlich auf das CRPS oder auf die Inaktivität der betroffenen Extremität zurückgehen).

Therapie

Im Zentrum der obligat interdisziplinären Therapie steht die Wiedererlangung der Funktionalität der betroffenen Extremität. Dies ist die Domäne der Physio- und Ergotherapie. In einem abgestuften Übungsplan („graded exposure“) werden – ähnlich wie in der Angsttherapie der Psychotherapeuten – immer schwierigere Situationen und Übungen erarbeitet. Für den Therapieerfolg ist die aktive Mitarbeit des Patienten unerlässlich, auch wenn dies zunächst auch schmerzhaft sein kann. Zunächst werden oft mittels eines Computerprogramms Bilder von rechten und linken Händen gezeigt („motor imagery“), die korrekt zugeordnet werden müssen (Abb. 2). Hintergrund ist hier die Körperschemastörung der Patienten. Zusätzlich wird oft mit spezifischen Bildern gearbeitet, z. B. einer Hand, die ein Feuerzeug anzündet („explicit motor imagery“), also Bilder, die bei den Patienten Schmerzen auslösen können.

Die wichtigste und effektivste Maßnahme ist jedoch die Spiegeltherapie nach Ramachandran (Abb. 3), die ganz erstaunliche Erfolge zeigt, und die die Patienten – einmal korrekt gelernt – problemlos selbst mit einem im Baumarkt gekauften Spiegel durchführen können. Im Grunde bietet der Spiegel dem Gehirn die gespiegelte gesunde Hand als betroffene Hand an und induziert damit eine Reorganisation der Sensorik und Motorik auf kortikaler Ebene, also auf der Ebene der Großhirnrinde. Mittels funktionseller Magnetresonanztomographie (fMRI) durchgeführte Studien zeigen, dass die beim CRPS veränderte Abbildung in der Hirnrinde sich unter dieser Therapie wieder normalisieren kann. Man beginnt oft nur mit visuellen Übungen, dann meist mit sensorischen Übungen, z.B. mit einem Igelball, und geht dann zu motorischen Übungen über.

Eine weitere Methode ist die sog. „pain exposure physical therapy“ (PEPT), die gezielt an die Schmerzgrenze bzw. auch darüber hinaus geht, während früher auf schmerzfreie Bewegung Wert gelegt wurde. Wichtig ist dabei, dass nicht der Therapeut durch passive Bewegung Schmerzen induziert, sondern der Patient selbst diese Bewegung trotz

Schmerzen auszuführen lernt. So hat PEPT einen eindeutig verhaltenstherapeutischen Ansatz, der die Bewegungsangst vieler Patienten allmählich abbaut. In der aktuellen Leitlinie wird die PEPT entgegen einigen Studien nicht mehr empfohlen. Zusätzlich sind aus dem Bereich der Manuellen Therapie und Osteopathie alle nicht schmerzauslösenden Verfahren möglich. Meist wird man dabei den indirekten Techniken den Vorzug geben.

Schmerzkontrolle

Im Zentrum der analgetischen Therapie stehen Medikamente, die den zugrundeliegende Nervenschmerz positiv beeinflussen, siehe Tabelle 2. Dabei werden trotz dünner Beweislage die Kalziummodulatoren Gabapentin und Pregabalin verabreicht. In schwierigen Situationen kann auch das Narkosemittel Ketamin intravenös nach verschiedenen Schemata gegeben werden. Bezüglich Opiaten gibt es keine positive Datenlage bei CRPS, so dass der Einsatz nicht empfohlen werden kann. Lokal kann Dimethylsulfoxid-Salbe (DMSO) aufgetragen werden, die in den Niederlanden zur antientzündlichen Standardtherapie beim CRPS gehört. Die Datenlage ist allerdings



Abb. 3: Spiegeltherapie nach Ramachandran: Die gesunde rechte Hand wird gespiegelt, das Spiegelbild wird vom Gehirn als linke Hand wahrgenommen.

uneinheitlich. Auch eine Ambroxol-Salbenmischung (Ambroxol 10g, DMSO 5g, Linola 50g) kann gut gegen den Berührungsschmerz wirken. Darüber hinaus können nach eigener Erfahrung im Verlauf auch Retterspitz-Umschläge (Flüssigkeit käuflich in der Apotheke) die vegetative Entgleisung bremsen und den Berührungsschmerz reduzieren.

Beim warmen CRPS in der Akutphase wird aufgrund der antientzündlichen und antiödematösen Wirkung mit Kortikoiden behandelt (Tab. 2) in einer Dosis von 1mg/kg KG Prednisolon-Äquivalent. Calcitonin wird als unwirksam charakterisiert.

Eine weitere Säule der medikamentösen Therapie sind Bisphosphonate, die in der Leitlinie in vergleichsweise hoher Dosis empfohlen werden. Wir geben immer eine geringere Dosis und orientieren uns an bei Osteoporose empfohlener Dosierung, da das Risiko von Kiefernekrosen besteht. Dieses Risiko wird in der Literatur mit 0,5% bis 20% angegeben. Offenbar steigt das Risiko mit der Dauer der Einnahme aufgrund eines kumulativen Effekts. Vor Therapiebeginn ist immer eine zahnärztliche Untersuchung mit Fokussuche, prothetischer Versorgung und Sanierung von etwaigen Eintrittspforten und Infektionen im Mund-Rachenbereich zu empfehlen.

Im Rahmen der interdisziplinären Betreuung des Patienten ist die Schmerzpsychotherapie obligat. Hier geht es um eine angstlösende Vermittlung eines biopsychosozialen Krankheitsmodells, um Entspannungs- und Imaginationsverfahren und natürlich auch um die Behandlung einer psychischen Komorbidität. Bei Kindern ist ein CRPS sehr selten und hat meist eine gute Prognose. Daher sind invasive Maßnahmen bei Kindern meist kontraindiziert.

Fazit für die Praxis

Diagnostik und Therapie des CRPS (Morbus Sudeck) haben sich in den letzten Jahren weiterentwickelt. Ärzte, Physio- und Ergotherapeuten und Betroffene sollten orientierend mit den Diagnose-Kriterien („modifizierte Budapest-Kriterien“) vertraut sein. Die Prognose hängt auch von der Diagnosestellung und dem frühen Therapiebeginn ab. Die Therapie wird interdisziplinär durchgeführt und rückt insbesondere eine Verbesserung der Funktion in den Mittelpunkt. Hier ist u.a. die Spiegeltherapie nach Ramachandran ein wichtiger Baustein. Invasive Verfahren wie Plexusnarkosen sind in den letzten Jahren deutlich in den Hintergrund getreten.

Tabelle 1:

Modifizierte Budapest-Kriterien* für das CRPS	
1.	Anhaltender Schmerz, der durch das Anfangstrauma nicht mehr erklärt wird.
2.	Die Patienten müssen über jeweils mindestens ein Symptom aus drei der vier folgenden Kategorien in der Anamnese berichten: <ol style="list-style-type: none"> Hyperalgesie (Überempfindlichkeit gegenüber Schmerzreizen), Hyperästhesie (Überempfindlichkeit gegenüber Berührungen, Allodynie) Asymmetrie der Hauttemperatur, Veränderung der Farbe Asymmetrie im Schwitzen, Ödem reduzierte Beweglichkeit, Dystonie, Tremor, „Paresen“ (respektive Schwäche), Veränderungen von Haar- oder Nagelwachstum
3.	Bei den Patienten muss jeweils ein Symptom aus drei der 4 folgenden Kategorien zum Zeitpunkt der Untersuchung vorliegen: <ol style="list-style-type: none"> Hyperalgesie (Überempfindlichkeit gegenüber Schmerzreizen), Hyperästhesie (Überempfindlichkeit gegenüber Berührungen, Allodynie) Asymmetrie der Hauttemperatur, Veränderung der Farbe Asymmetrie im Schwitzen, Ödem reduzierte Beweglichkeit, Dystonie, Tremor, „Paresen“ (respektive Schwäche), Veränderungen von Haar- oder Nagelwachstum
4.	Eine andere Erkrankung erklärt die Symptome nicht hinreichend.
Es müssen alle Punkte erfüllt sein!	

Literatur:

1. <https://www.dgn.org/leitlinien/3618-ll-030-116-diagnostik-und-therapie-komplexer-regionaler-schmerzsyndrome-crps-2018>



Anschrift des Verfassers
 Dr. med. Andreas Böger
 Chefarzt Schmerzmedizin, Manuelle
 Therapie und Naturheilverfahren
 Vitos Schmerzzentrum Kassel
 Wilhelmshöher Allee 345
 D-34131 Kassel
 M@il: info@schmerz-los-kassel.de

Tabelle 2:

Therapie CRPS: Dosisempfehlung für Erwachsene

(Quelle: Leitlinien Diagnostik und Therapie komplexer regionaler Schmerzsyndrome; aus: Deutsche Gesellschaft für Neurologie 2018:)

Therapie des CRPS. Dosisempfehlungen für Erwachsene

Maßnahme	Dosis	Besonderheiten
Bisphosphonate		
– Alendronat	40 mg/Tag für 8 Wochen	hohe Dosis vgl. zur Anwendung in der Indikation
– Pamidronat	60 mg i.v. einmalig	
– Clodronat	300 mg/Tag i.v. an 10 Tagen	
– Neridronat	100 mg/Tag i.v. an 4 Tagen	
Steroide		
– Prednisolon	100 mg/Tag	Ausschleichen über 2–3 Wochen, keine Dauertherapie
Analgetika/Antineuropathika		
– Gabapentin	1200–2400 (3600) mg/Tag	siehe auch LL „Neuropathischer Schmerz“
– Ketamin	individuell titrierte Dauerinfusion (ca. 22 mg/h bei 70 kg) über 4 Tage	stationäre Therapie erforderlich, Missbrauchsgefahr, Hepatotoxizität
DMSO topisch	50% Creme, 5/Tag	macht Hautirritationen, Knoblauchgeruch
Physiotherapie/Ergotherapie/Verhaltenstherapie (Spiegeltherapie, graded motor imagery, exposure in vivo)	möglichst täglich	Eigentherapie und -initiative zwingende Voraussetzung für Wirksamkeit
Psychotherapie		bei Hinweisen auf Komorbidität, bei therapierefraktärem Verlauf
Grenzstrangblockaden	2–3/Woche max. Anzahl: 10	Serie nur nach positiver Testblockade in spezialisierter Einrichtung
Spinal Cord Stimulation		bei therapierefraktären Schmerzen i.R. eines CRPS des Fußes, keine wesentliche psych. Komorbidität,