



# **CRPS**

## **Complex Regional Pain Syndrom**

Patienteninfobroschüre

---

# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	5
<b>CRPS/Morbus Sudeck – Was ist das?</b> .....	6
<b>Risikofaktoren und Verlauf</b> .....	8
<b>Diagnostik – Wie erkennt man ein CRPS?</b> .....	10
• Typische Symptome .....	11
• Apparative Untersuchungen .....	12
<b>Medizinische Behandlung</b> .....	14
• Medikamentöse Behandlung .....	14
• Invasive (= „stechende“) Therapieverfahren .....	15
<b>Physiotherapie/Krankengymnastik</b> .....	17
• Physiotherapieverfahren .....	18
• Aktive Bewegungssteigerung .....	19
• Graded exposure .....	20
• Graded Motor Imagery (GMI) und Motor Learning .....	21
• PNF (Propriozeptive neuromuskuläre Fazilitation) .....	21
<b>Ergotherapeutische Behandlung</b> .....	22
• Sensibilität/Desensibilisierung .....	23
• Gefäßtraining .....	24
• Schienenversorgung .....	24
• Motorisches Training .....	25
• Computergestütztes Training .....	25
• Biofeedback .....	26
• ADL-Training und Hilfsmittelversorgung .....	26
• Spiegeltherapie und Neglectbehandlung .....	27

**Schmerzpsychotherapie** ..... 29

- Gibt es eine CRPS-Persönlichkeit?..... 30
- Psychologische Behandlungsverfahren ..... 32
- Entspannungsverfahren ..... 32
- Hypnose/Hypnotherapie ..... 33
- Weitere Verfahren ..... 33

**Zusammenfassung und Fazit** ..... 34

**Behandlungsangebot in den BG Kliniken** ..... 36

- Kontakt..... 37

**Checklisten** ..... 38

- Checkliste Budapest-Kriterien ..... 38
- Checkliste „Neglect“..... 38

**Links und Notizen**..... 39



## Vorwort

Um die Erkrankung „CRPS“ oder, wie es noch oft genannt wird „Morbus Sudeck“, ranken sich viele Mythen und Unsicherheiten. Wer bekommt dieses komplex regionale Schmerzsyndrom? Was ist das überhaupt? Und muss man dann für immer damit zurechtkommen?

Diese Broschüre soll eine erste Übersicht über die Erkrankung, ihre Diagnosestellung sowie Prognose und hauptsächlich über die sehr guten Therapiemöglichkeiten bieten. Das Heft ist gedacht für Betroffene und alle Interessierten, natürlich ersetzt es aber keinesfalls eine Diagnose oder das ärztliche Gespräch.

Vielleicht hilft die Broschüre, zu einzelnen Themen mit dem Behandlungsteam im BG Klinikum Duisburg ins Gespräch zu kommen. Hierzu befinden sich im Anhang Platz für Notizen und Hilfsmittel.

Die Zusammenstellung der einzelnen Kapitel zeigt, dass komplexe Erkrankungen wie CRPS optimal interdisziplinär zu behandeln sind, da viele Therapieverfahren ineinandergreifen und sich gegenseitig beeinflussen. Eine solche einheitliche Behandlung im Team – vom Unfall bis zur Rückkehr in Beruf und Leben – entspricht dem Geist der BG Kliniken, unter deren Dach dieser Text entstanden ist.

Eine gute Lektüre und bei Bedarf „Gute Besserung“ wünschen  
Die Autoren

### *Disclaimer:*

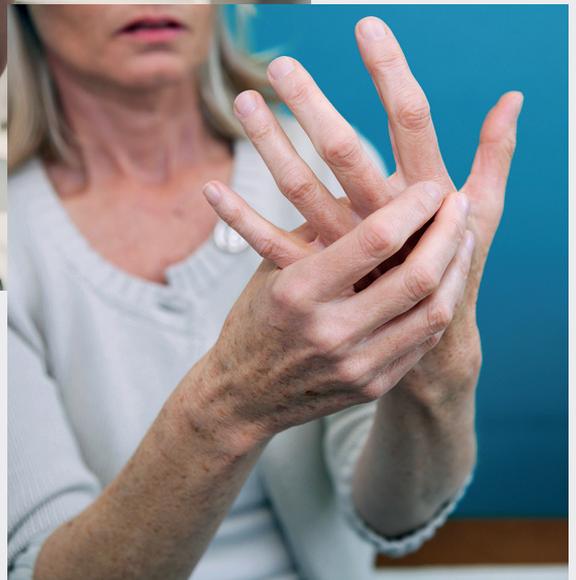
*Diese Broschüre dient der Informationsbeschaffung allgemeiner Art und ersetzt kein Arztgespräch.*

*Alle in dieser Broschüre veröffentlichten Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede vom Urheberrechtsgesetz nicht zugelassene Verwertung bedarf vorheriger schriftlicher Zustimmung der Anbieter. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigung, Bearbeitung, Übersetzung, Einspeicherung, Verarbeitung bzw. Wiedergabe von Inhalten in anderen elektronischen Medien, Datenbanken und Systemen. Kopien dürfen nur für den persönlichen, privaten und nicht kommerziellen Gebrauch hergestellt werden.*

# CRPS / Morbus Sudeck – Was ist das?

Ein „Komplex regionales Schmerzsyndrom“ (englisch: „Complex Regional Pain Syndrome“ (CRPS)), kann sich nach Verletzungen an Armen oder Beinen entwickeln. Andere, ältere Bezeichnungen benennen die gleiche Erkrankung zum

Teil noch als „Sympathische Reflexdystrophie“, „Algodystrophie“ oder „Morbus Sudeck“. Um international eine gleichartige Bezeichnung zu erreichen, hat man sich auf „CRPS“ als international gültige Benennung geeinigt.



Bei dem CRPS handelt es sich per Definition um ein Schmerzsyndrom, bei dem insbesondere die Schmerzen gemessen an der ursprünglichen Verletzungsschwere unerwartet stark sind und diese durch die Verletzung nicht mehr allein erklärt werden können. Es müssen zusätzlich bestimmte, für das Krankheitsbild typische Veränderungen – unter anderem der Sensorik, Motorik, und des vegetativen Nervensystems – in Kombination auftreten.

Wichtig ist, dass Symptome nicht mehr auf die unmittelbare Verletzung zurückzuführen sind. Die Symptome müssen deshalb außerhalb (meist körperfern) des Verletzungsortes auftreten und dürfen sich nicht auf das Versorgungsgebiet eines Nervs oder einer Nervenwurzel beschränken.

Das CRPS ist eine Erkrankung der körperfernen Gliedmaße. Große Gelenke wie Ellenbogen, Schulter, Hüfte oder Knie sind quasi nie alleinig betroffen. Die Entstehung eines CRPS ist noch teilweise ungeklärt. Man vermutet eine

Art Fehlregulation des Nervensystems, bei dem entzündliche Vorgänge eine Rolle spielen. Diese beziehen sich wahrscheinlich nicht nur auf das betroffene Körperteil, sondern bewirken auch Veränderungen im Gehirn selbst. Dadurch kann es zu einer verschlechterten Ansteuerbarkeit und einer veränderten Wahrnehmung des betroffenen Körperteils kommen.

Von manchen Betroffenen hört man deshalb Sätze wie „Der Arm gehört gar nicht richtig zu mir“ oder „Ich kann Bewegungen nur machen, wenn ich auch hinsehe“, was ein Zeichen der gestörten Wahrnehmung ist. Vielen Erkrankten sind diese Erscheinungen unheimlich oder unangenehm zu äußern. Es handelt sich aber um ein bekanntes Phänomen, das man als „Neglect-like-Syndrom“ bezeichnet und behandeln kann.

Vereinfachend kann man bei einem CRPS von einer Art Nervenentzündung und Fehlsteuerung nach Verletzungen sprechen.

# Risikofaktoren und Verlauf

Man geht heute davon aus, dass sich ein CRPS bei zwei bis fünf Prozent der Patienten nach Verletzung einer Extremität entwickelt. Bestimmte Verletzungen, wie ein Bruch des Speichenknochens am Arm oder eines Sprunggelenkes, bedingen ein höheres Risiko für das Auftreten der Erkrankung.



Vorbestehende Schmerzen oder rheumatische Erkrankungen stellen ebenfalls Risikofaktoren dar. Die Verletzungsschwere ist dagegen nicht unbedingt relevant: Ein CRPS kann z. B. genauso nach einer geplanten Operation wie nach einem schweren Armbruch entstehen.

Ein CRPS tritt nur sehr selten ohne erkennbare Ursache oder nach nicht-verletzungsbedingten Erkrankungen – etwa einem Schlaganfall – auf.

Es gibt zudem noch weitere Risikofaktoren: Frauen sind häufiger betroffen als Männer und Erwachsene häufiger als Kinder und Jugendliche. Das Erkrankungsalter liegt dabei meist zwischen dem 40. und 60. Lebensjahr.

Unterscheiden kann man das CRPS in zwei Typen:

- CRPS TYP I ohne begleitende Nervenverletzungen

- CRPS Typ II bei gleichzeitiger Nervenverletzung (früher auch Kausalgie genannt)

In mehr als 50 % der Fälle heilt ein CRPS (weitgehend) aus!

Während ca. 70 % der Betroffenen zudem eine gesteigerte Hauttemperatur aufweisen, ist die Haut bei den Übrigen kälter als normal. Dies hat ggf. Unterschiede in der Behandlung und auch bezüglich der Prognose zur Folge.

Die Daten zum Erkrankungsverlauf sind nicht ganz eindeutig. Glücklicherweise kann man aber laut der existierenden Leitlinie davon ausgehen, dass in mehr als 50 % der Erkrankungsfälle eine weitgehende Ausheilung erfolgt.

Vor allem bei spätem Behandlungsbeginn, einer falschen und dann meist schmerzhaften oder invasiven Therapie kann ein CRPS chronisch – also dauerhaft – werden und eine schwere, bleibende Behinderung nach sich ziehen. Gleiches gilt bei mangelnder Berücksichtigung von komplizierenden Begleitfaktoren wie insbesondere psychischen Begleiterkrankungen und ausgeprägter Ängstlichkeit. Auch ist die Prognose bei Rauchern ungünstiger als bei Nichtrauchern. Es lohnt sich also auch aus diesem Grund mit dem Rauchen aufzuhören.

In anderen Veröffentlichungen werden andere Prognosen genannt, jedoch sind Zahlen zum Verlauf durchaus schwankend und daher nur zurückhaltend zu bewerten:

- 80 % der Patienten erfahren eine wesentliche Verbesserung innerhalb der ersten 6 bis 12 Monate.
- Ein Drittel der Betroffenen betrachtet sich nach 6 bis 7 Jahren rückblickend als vollständig wiederhergestellt.
- 15 bis 20 % der Betroffenen haben bleibende Symptome für viele Jahre.

Ein „springendes“ CRPS, das sich ohne weitere Verletzung ausbreitet und andere Extremitäten befällt, ist sehr unwahrscheinlich. Nur extrem selten wurde bisher ein Ausbreiten der Symptomatik auf andere Extremitäten seriös beschrieben.



Rauchen ist ein großer Risikofaktor und sollte daher vermieden werden.

## Diagnostik: Wie erkennt man ein CRPS?

Die Symptome eines CRPS können – zumindest teilweise – unterschiedlich sein. Es gibt jedoch CRPS-typische Veränderungen, die bei den meisten Patienten auftreten.

Um die Diagnose eines CRPS zu sichern, existiert eine Kriterienliste, die sogenannten „Budapest-Kriterien“, die diese typischen Veränderungen gut beschreibt.



Die immer noch verbreitete Stadieneinteilung in Stadium I bis III spielt insbesondere zur zeitlichen Einteilung dagegen immer weniger eine Rolle und wird auch in Leitlinien zur Behandlung nicht erwähnt.

Gründe dafür sind, dass Ausgangsbedingungen unterschiedlich sind (wie bei der warmen und der kalten Verlaufsform), viele Verläufe abweichend von Stadien sind und bereits durchlaufene Stadien nochmals auftreten können.

Es handelt sich zudem eher um eine unterschiedliche Ausprägung des CRPS als um einen typischen zeitlichen Verlauf. So kann z. B. das ursprünglich als Stadium I bezeichnete Entzündungsstadium unabhängig von der Erkrankungsdauer bei entsprechenden Reizen wie Überlastung oder erneuten Verletzungen zu einem späteren Zeitpunkt wiederkehren.



Typisches klinisches Erscheinungsbild eines CRPS der Hand (Quelle: BG Klinikum Duisburg)

Die oft noch existierende Einteilung in Stadien ist nicht mehr sinnvoll und wurde wissenschaftlich verworfen.

Die Diagnose eines CRPS ist primär eine klinische Diagnose, d.h. aufgrund der typischen Veränderungen, ist die Diagnose alleine ausreichend sicher möglich.

Hierzu müssen dann aber bestimmte Symptomkombinationen, bzw. auch eine gewisse Anzahl der oben beschriebenen Veränderungen gleichzeitig vorliegen und durch den Untersuchenden auch nachvollziehbar sein.

### Typische Symptome / Budapest Kriterien

- Anhaltender Schmerz, der durch die ursprüngliche Verletzung nicht (mehr) ausreichend erklärt wird,
- Hyperalgesie (verstärkte Wahrnehmung von Schmerzreizen),
- Hyperästhesie (Überempfindlichkeit für Berührung)
- Allodynie (Schmerzen bei eigentlich nicht schmerzhaften Reizen wie z. B. Berührung durch Kleidung),
- Seitenunterschied der Hauttemperatur,
- Veränderung der Hautfarbe,
- Seitenunterschied beim Schwitzen,
- Schwellung,
- reduzierte Beweglichkeit,
- Zittern oder Lähmung/Schwäche des Körperteils,
- Veränderungen von Haar- oder Nagelwachstum,



- Schmerz bei Druck auf Gelenke/Knochen/Muskeln,
- es gibt keine andere Diagnose, die die Schmerzen ausreichend erklärt

### **Apparative Untersuchungen**

Zusätzlich besteht, was in Grenzfällen hilfreich sein kann, die Möglichkeit der bildgebenden, also apparativen Diagnostik: Methode der Wahl ist die Durchführung einer 3-Phasen-Skelettszintigrafie. Bei dieser Untersuchung werden

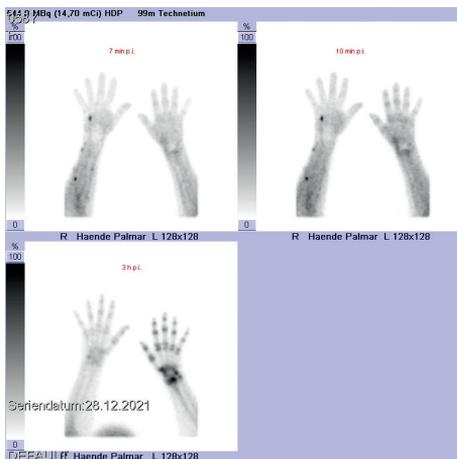
sehr schwach radioaktive Substanzen verabreicht, die sich dann aufgrund eines gesteigerten Knochenstoffwechsels nach 2 bis 3 Stunden typischerweise nahe der Fingergelenke anreichern.

Der Vorteil der Szintigrafie ist, dass Sie recht spezifisch ist, d. h. im Falle eines positiven Befundes ein CRPS auch mit höherer Wahrscheinlichkeit tatsächlich vorliegt. Umgekehrt ist die Methode leider nicht sehr empfindlich. Abhängig

vom Zeitpunkt der Untersuchung – sinnvoll ist diese nur innerhalb der ersten 8 bis 9 Monate nach Auftreten der Symptome – kann trotz des eigentlichen Vorliegens eines CRPS dennoch ein negatives Szintigrafie-Ergebnis herauskommen.

Es gilt: In Zweifelsfällen zur Diagnosesicherung die Szintigrafie frühzeitig durchführen!

Die Kernspintomografie (oder Magnetresonanztomografie, MRT) ist hingegen kein ausreichend sicher geeignetes Verfahren um ein CRPS zu diagnostizieren, auch wenn man hinweisende Be-



Typisches Bild eines CRPS in der Skelett-Szintigrafie, hier: dunklere Darstellung der Fingergelenke der linken Hand (Quelle: BG Klinikum Duisburg)

funde dort sehen kann. Sie dient daher hauptsächlich dem Ausschluss anderer Erkrankungen.

Die häufig durchgeführten Röntgenaufnahmen beider Hände oder Füße im Seitenvergleich sind ebenfalls nur ein möglicher Baustein der Diagnostik: Zwar kann man vermeintlich CRPS-typische Veränderungen erkennen, diese können in ähnlicher Form aber auch ohne CRPS aufgrund längerer Nichtbenutzung auftreten, da jeder wenig beanspruchte Knochen naturgemäß etwas entkalkt.

Eine weitere, gute Methode ist dagegen die wiederholte Hauttemperaturmessung, bei der man mit im Seitenvergleich über mehrere Messungen zu verschiedenen Zeitpunkten die Seitenunterschiede auswertet. Eine wiederholte Temperaturdifferenz von 2°C und mehr gilt dabei als aussagekräftig.

Nur wenigen Zentren vorbehalten ist die quantitativ sensorische Testung (QST), ein Verfahren, mit dem Sensibilitäts- und Schmerzempfindungsunterschiede mit einer standardisierten Testbatterie erhoben werden. Prinzipiell erfasst diese Methode das, was auch die klinische Untersuchung zeigt, jedoch kann man die jeweiligen Veränderungen genauer darstellen. Insbesondere die CRPS-typische erhebliche Druckschmerzhaftigkeit zeigt sich hierbei oft deutlicher, als in der klinischen Untersuchung alleine.

# Medizinische Behandlung



## Medikamentöse Behandlung

Da es sich bei CRPS-Schmerzen zum großen Teil um Nervenschmerzen handelt, kommen entsprechende Medikamente zum Einsatz. Hauptsächlich sind dies:

- nervenschmerzwirksame Antiepileptika,
- nervenschmerzwirksame Antidepressiva,
- Opioide,
- örtlich wirksame Medikamente.

Wichtig ist dabei zu wissen, dass diese Medikamente zwar ursprünglich aus

anderen Gründen auf den Markt gekommen sind – wie zur Behandlung von Depressionen oder Epilepsie –, der Einsatz hier aber erfolgt, weil diese Medikamente nachgewiesenermaßen auch gegen Nervenschmerzen wirksam sind.

Bei einigen Antidepressiva beträgt die bei CRPS erforderliche Wirkdosis jedoch nur einen Bruchteil der antidepressiv wirksamen Dosis. ASS (der Wirkstoff von Aspirin®) dagegen wird in niedriger Dosierung zur Blutverdünnung eingesetzt, ist aber erst in höherer Dosierung dann auch schmerzlindernd.

Nicht alle Medikamente sind bei jedem Patienten wirksam. Je nach individuellem Risiko wird das am besten passende Medikament ausgewählt, eventuell im Verlauf aber auch auf eine andere Substanz gewechselt. Dies sollte Sie nicht beunruhigen und stellt kein „planloses Ausprobieren“ dar, sondern ist ein übliches und zielgerichtetes Vorgehen, da diese Medikamente individuell sehr unterschiedlich wirken.

Zusätzlich kommen weitere Substanzen zum Einsatz: Gerade zu Beginn wird neben Schmerzmitteln häufig Cortison (meist Prednisolon) gegeben, um eine Entzündungsreaktion zu unterdrücken.

Auch knochenaufbauende Medikamente (Bisphosphonate) kommen zum Einsatz, nicht nur um einer Knochenausdünnung aufgrund des verminderten Gebrauches entgegenzuwirken, sondern auch zur Schmerzlinderung. Insbesondere bei starken Berührungsschmerzen oder einer starken Überempfindlichkeit können darüber hinaus Schmerzpflaster eingesetzt werden.

Diese wirken entweder örtlich betäubend (Lidocain-Pflaster) oder können u. a. durch einmalige Anwendung von Capsaicin – dem Wirkstoff, der Chili die Schärfe verleiht, – einen länger anhaltenden „Rückzug“ der überempfindlichen Nervenfasern auslösen.

**Achtung:** Beide Pflaster haben mit den oft bekannten Opioid-Schmerzplaster nichts gemeinsam und werden nur zur örtlichen Wirkung angewandt!

### **Invasive (= „stechende“) Therapieverfahren**

In nur wenigen Fällen kann es sinnvoll sein, die bei der Fehlregulation gestörten Nervenfasern, die so genannten „sympathischen“ oder „Sympathikus-Nervenfasern“ mittels Sympathikusblockade gezielt zu blockieren und so eine Symptombesserung zu bewirken. Obwohl diese Methode bei vielen Schmerztherapeuten gängig ist, ist die Wirksamkeit dieser Behandlung wissenschaftlich nicht gesichert. In der deutschen Leitlinie werden derartige Therapieverfahren nur sehr untergeordnet, keinesfalls als „Methode der Wahl“, empfohlen.

Eine andere, besser wissenschaftlich belegte Methode zur Schmerzlinderung und Blockade des überaktiven Sympathicusnerven ist die der Rückenmarkstimulation (SCS oder DRG), teilweise auch als „Nervenschrittmacher“ bezeichnet. Hier wird mit einer dünnen Elektrode ein angenehm empfundener, schwacher Kribbelstrom nahe am Rückenmark – dort wo die schmerzleitenden Nerven von Arm oder Bein in das Rückenmark eintreten – oder am Nervenknäuel des Hinterwurzelastes (DRG) angewandt. Dieser überdeckt die

Schmerzen, aktiviert die körpereigene Schmerzhemmung und reduziert vermutlich auch die Sympathikusaktivität.

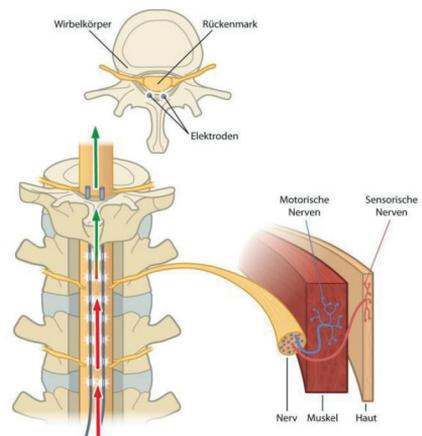
Ein Nervenkatheter bzw. ein Plexuskatheter sollte nicht zum Einsatz kommen. Mit derartigen Maßnahmen wird das Armnervengeflecht betäubt. Diese vermitteln zwar akut eine schnelle Schmerzlinderung, diese ist jedoch auf die nur einige Tage dauernde Anwendung beschränkt. Ein dauerhaftes Therapiekonzept ist damit nicht möglich. Schlimmstenfalls führt der Einsatz zu weiteren, kontraproduktiven Veränderungen auf der Hirnrinde und zu einer Verstärkung des oben erwähnten Neglect-like-Syndroms.

Zudem kann die nervenbetäubende und muskelschwächende Wirkung die eigentlich leitliniengerechte Therapie verhindern – also das aktive Steigern von Wahr-

nehmung und aktiver Beweglichkeit – und so ebenfalls kontraproduktiv sein.

Bei starker, überschießender Muskelspannung (Dystonie) kann gegebenenfalls die Gabe eines muskelentspannenden, antispastischen Medikamentes direkt in den Rückenmarkraum („intrathekale Baclofengabe“) sinnvoll sein. Über derartige Verfahren werden Sie in dem Fall, dass eine Behandlung für Sie infrage kommt, gesondert und ausführlich aufgeklärt.

Invasive („stechende“) Therapieverfahren geraten zunehmend in den Hintergrund. Die betäubende Behandlung mit einem Schmerzkatheter ist nicht sinnvoll und sogar manchmal kontraproduktiv. Andere Verfahren können individuell, nicht jedoch als Standardbehandlung zum Einsatz kommen.



Prinzip der Rückenmarkstimulation „SCS“ (Quelle: Medtronic, mit freundlicher Genehmigung)

# Physiotherapie/Krankengymnastik



Neben Bewegungseinschränkung und Schwellung der betroffenen Extremität kommt es auch zu Veränderungen der Durchblutung, des Wärme- und Kälteempfindens, zu gesteigertem oder vermindertem Berührungsempfinden oder verändertem Haar- und Nagelwachstum. Außerdem beschränken

sich die Beschwerden oft nicht nur auf die betroffene Extremität, sondern betreffen auch angrenzende Gelenke, z. B. besonders oft der Schulter und der Halswirbelsäule. Umso wichtiger sind eine umfassende physiotherapeutische Befundaufnahme, die intensive Aufklärung und die aktive Mitarbeit.

Einleitend wird deshalb ein ausführliches Anamnesege­spräch geführt, in dem Nah- und Fernziele der Therapie besprochen werden. Diese sollten realistisch gesteckt sein, um die Motivation zu stärken. Um eine genaue Kontrolle über den Therapieverlauf zu erhalten, werden zu Beginn Bewegungs- und Umfangsmes­sun­gen durch­ge­führt. Muskelkraft und Sensibilität werden ebenfalls untersucht und dokumentiert.

Die physiotherapeutische Behandlung sollte möglichst frühzeitig erfolgen. Im Rahmen eines multimodalen Pro­gramms – Behandlung durch interdisziplinäre Maßnahmen mehrerer Berufsgruppen – findet ein enger Austausch zwischen allen beteiligten Disziplinen statt, so dass optimal auf individuelle Belange eingegangen werden kann. Die Behandlungen und Eigenübungen sollten täglich, bei Bedarf auch mehrmals täglich in kürzeren Einheiten durch­ge­führt werden.

Physiotherapie hilft, früh zu aktiven Eigenübungen zur Funktionsverbesserung zu kommen. Hierzu kommen unterschiedliche Maßnahmen zum Einsatz.

### **Physiotherapieverfahren**

Im akuten Stadium ist die funktionelle Behandlung der betroffenen Extremität oft noch nicht vollumfänglich möglich. Dann hat zunächst die Reduktion von Schwellung und Schmerzen Vorrang.



Korrekte Hochlagerung des Arms bei CRPS: Der Arm sollte ausgestreckt sein, die Hand über Herzhöhe zum Liegen kommen. Zu Hause kann man mit Kissen einen ausreichenden Effekt erzielen. (Quelle: BG Klinikum Duisburg)

Hierzu stehen abschwellende Maßnahmen wie z. B. manuelle Lymphdrainage, kühlende Wickel oder auch Bäder mit Zusätzen z. B. gegen das vermehrte Schwitzen im Vordergrund. In Zusammenarbeit mit Pflege und Ergotherapie kommen darüber hinaus die korrekte Hochlagerung der Extremität über Herzniveau oder Lagerungsschienen zur Anwendung.

Neben den abschwellenden Maßnahmen nimmt die Schmerzlinderung in dieser Phase einen großen Bereich der Physiotherapie ein. Durch Mobilisierung der benachbarten Gelenke der Hals- bzw. bei CRPS des Fußes der Lendenwirbelsäule, kann hier positiv Einfluss genommen werden.

### Aktive Bewegungssteigerung

Sobald es die Schmerzsymptomatik zulässt, muss die Beweglichkeit der betroffenen Extremität wieder verbessert werden. Neben aktiven funktionellen Übungen – hier steht das Erlernen komplexer physiologischer Bewegungsabläufe im Vordergrund – kommt in der Physiotherapie auch die Manuelle Therapie zum Einsatz. Hierbei werden durch vorsichtigen Zug, Druck und Gleitbewegungen die Strukturen des betroffenen Gelenkes gedehnt.

Eine aktive Mitarbeit des Patienten und die Akzeptanz einer möglichen Schmerzverstärkung sind hierbei von entscheidender Bedeutung. Dies gilt so-

wohl für die „Heimarbeit“ des Patienten, als auch für das Maß an Schmerzen, das während der Therapie in der Klinik toleriert werden kann, um eine Funktionsverbesserung zu erzielen.

Neben einem Eigenübungsprogramm, das mehrmals täglich durchgeführt werden sollte, wird die physiotherapeutische Behandlung meistens mindestens drei- bis viermal pro Woche weitergeführt. Begleitend sollten in dieser Phase weitere Übungen, wie z. B. im Bewegungsbad oder ein Gerätetraining zum Kraftaufbau, durchgeführt werden. Oft ist es möglich, einen sehr abgestuften Belastungsaufbau zu erreichen, wie z. B. mit einem „Anti-Schwerkraft-Laufband“.

Lauftraining bei Teilbelastung auf „Anti-Schwerkraft-Laufband“. Patienten trainieren in einer Spezialhose, die mit einer durchsichtigen Überdruckkammer fest verbunden ist. Mit dieser kann das Körpergewicht prozentual reduziert werden. Über einen Bildschirm kann das Gangbild beobachtet und das Training gesteuert werden. (Quelle: BG Klinikum Duisburg)





### **Graded Exposure**

Beim „Graded Exposure“, also dem „Abgestuften Sich-Aussetzen“, erfolgt nach einer Aufklärungsphase zunächst eine Phase, in der angstauslösende Situationen – z. B. Auftreten von Schmerzen bei einer bestimmten Bewegung – durch einen Psychologen identifiziert und besprochen werden.

Danach folgt eine Phase mit Schritt für Schritt aktivem Bewegen unter Akzeptanz der Schmerzen. Sie beginnt mit einem Bewegungsniveau, das sich knapp außerhalb der subjektiven Komfortzone

befindet und wird kontinuierlich gesteigert. Die Therapie erfolgt meist über mehrere Wochen und ist sinnvoll, wenn Angst vor Schmerzen das aktive Üben verhindert. Dieses Verfahren reduziert nicht nur Schmerz, es verbessert auch die Funktion.

Graded Exposure ist ein psychologisch gestütztes Verfahren zum stufenweisen Angstabbau durch schrittweises Überwinden gefürchteter Bewegungen oder Situationen. Es kommt zum Einsatz, wenn Angst vor Schmerzen den Fortschritt der Therapie hemmt.

### **Graded Motor Imagery (GMI) und Motor Learning**

Graded Motor Imagery gliedert sich in drei Verfahren: Zu dem sogenannten Motor Learning gehören neben der Vorstellung (Imagination) von Bewegungen auch das Training von Links-rechts-Erkennen und die Spiegeltherapie. Zur Vorbereitung auf angstbesetzte Übungen können diese imaginativen Techniken hilfreich sein. Dabei werden einzelne Bewegungsabläufe gedanklich vorweggenommen, damit später beim praktischen Ausführen weniger Angst ausgelöst wird.

Solche Vorstellungsübungen helfen zudem, die Körperwahrnehmung zu fördern. Untersuchungen bei Sportlern haben gezeigt, dass Bewegungen, die man sich vorstellt, die gleichen motorischen Hirnzentren aktivieren, wie beim echten Training. Hierdurch wird bei ausreichender Übung der zuständige Bereich auf der Hirnrinde gestärkt (die zugehörigen Muskeln leider nicht).

Spiegeltherapie und Links-rechts-Erkennen werden im Kapitel „Ergotherapie“ besprochen. Die Übungen sollen in Zehn-Minuten-Einheiten ca. zehnmal pro Tag absolviert werden. Es ist also ein hohes Maß an Eigenübung und Motivation gefordert.

### **PNF – Propriozeptive neuromuskuläre Fazilitation**

PNF beinhaltet das (Wieder-)Erlernen komplexer physiologischer Bewegungsabläufe. PNF ist eine neurologische Behandlungstechnik, die bereits bei sehr schwachen Kraftgraden und verminderter Sensomotorik eingesetzt werden kann. Schwerpunkt sind die Schulung von Bewegungen und z. B. die Integration der Hand oder des Fußes in das körperliche Gesamtbild sowie die Ermöglichung komplexer Bewegungsabläufe. Durch die unterschiedlichen Ausgangsstellungen können alle Muskelgruppen sowie komplexere Bewegungsabläufe individuell auftrainiert bzw. wieder erlernt werden.

PNF nutzt die eigene Körperwahrnehmung, um natürliche, physiologische Bewegungen anzubahnen. Ziel der Therapie ist die Förderung des Zusammenspiels von Muskeln und Nerven durch verstärkte Stimulation der Sensoren.

Hierzu führt der Therapeut dreidimensionale Bewegungsmuster mit angepasstem Widerstand durch. Diese Bewegungsmuster werden als Teil eines komplexen Musters im Gehirn erkannt, welches dann eine entsprechende Information für die Muskelaktivität in den Körper senden kann.

# Ergotherapeutische Behandlung

Ergotherapie unterstützt und begleitet Menschen jeden Alters, die in ihrer Handlungsfähigkeit eingeschränkt oder von Einschränkung bedroht sind. Ziel ist, sie (...) in den Bereichen Selbstversorgung, Produktivität und Freizeit in ihrer persönlichen Umwelt

zu stärken. Hierbei dienen spezifische Aktivitäten, Umweltanpassung und Beratung dazu, dem Menschen Handlungsfähigkeit im Alltag, gesellschaftliche Teilhabe und eine Verbesserung seiner Lebensqualität zu ermöglichen.\*



Auch bei CRPS kommt es häufig zu Einschränkungen im Alltag. In der Ergotherapie werden zu Beginn der Behandlung im Befund diese Einschränkungen erfragt und mittels Fragebögen und funktionellen Testungen zu klaren Handlungszielen konkretisiert. In der Therapie geht es anschließend darum, die betroffene Extremität vermehrt und physiologischer im Alltag einzusetzen.

Dies geschieht mittels Techniken zur Verbesserung der Sensibilität und funktioneller Übungen. Ebenfalls Teil der Therapie sind im Bedarfsfall die Schienen- und Hilfsmittelversorgungen um noch fehlende Fähigkeiten im Alltag zu kompensieren.

### Sensibilität/Desensibilisierung

Es können Empfindungsstörungen der Hautoberfläche, meist mit gesteigerter Empfindlichkeit, auftreten. Diese haben

unterschiedlichen Charakter. Einige Betroffene sprechen von „Kribbeln“ oder „Ameisen laufen“. Manche Betroffene äußern sogar Schmerzen oder ein unangenehmes bzw. ekliges Gefühl bei nur leichten Berührungen der Haut.

Bei all diesen Empfindungen setzt ein Desensibilisierungstraining an. Das bedeutet, dass langsam und zu Beginn mit kurzen Therapieeinheiten genau diese Berührungen an den betroffenen Stellen geübt werden, die die Patienten als unangenehm empfinden. Es können dabei weiche (Fell, Wolle, ...) bis hin zu festeren (Pinsel, Bürste,...) Materialien Verwendung finden. Es wird in diesem Zusammenhang auch gern von „Abhärtung“ gesprochen. Der Therapeut erarbeitet mit den Betroffenen auch ein Programm für zu Hause, denn nur ein regelmäßiges (Eigen-)Training kann Erfolg bringen. Nur stetiges und geduldiges



Desensibilisierung mit unterschiedlichen Materialien. (Quelle: BG Klinikum Duisburg)



Training im Rapsbad (Quelle: BG Klinikum Duisburg)

Berühren zu Hause in Eigenverantwortung kann Erfolg bringen.

Eine weitere mögliche Sensibilitätsstörung ist die „Stereognosie“. Mit Stereognosie wird die Fähigkeit bezeichnet, Gegenstände ohne visuelle Kontrolle in Form, Größe oder Oberfläche zu ertasten. Diese Fähigkeit ist beim CRPS häufig eingeschränkt und wird mit speziellen Übungen wie Tastsäcken zum Erraten von Formen wieder antrainiert.

### Gefäßtraining

Eine oft gestörte Steuerung der Gefäße äußert sich beim CRPS durch verschiedene Symptome wie Schwellung oder Veränderung der Hautfarbe. Hier kann ein gezieltes Gefäßtraining zum Einsatz kommen. Wechselnde warme bzw. kühle „Bäder“ in Therapieraps oder ähnlichen Materialien kommen hier zum Einsatz.



Massgefertigter Kompressionshandschuh  
(Quelle: BG Klinikum Duisburg)

Zur Ödembehandlung – also um die Schwellneigung zu reduzieren – ist, neben den sehr wichtigen und schon genannten Lagerungsmaßnahmen, teilweise auch die Versorgung mit Kompressionsware (Stützstrümpfe oder -handschuhe) erforderlich. Diese werden von den Orthopädiehäusern entweder vorkonfektioniert angepasst oder maßangefertigt.

### Schienerversorgung

Schienen werden in jedem Stadium des CRPS eingesetzt. Zu Beginn steht die Schmerzreduktion im Vordergrund. Mithilfe von Lagerungsschienen wird versucht, insbesondere für die Nacht, eine möglichst entspannte oder schmerzarme Position zu halten.

Im späteren Verlauf kommen dabei Schienen zum Einsatz, die eine Fehlstellung korrigieren sollen.



Ruhelagerungsschiene zur individuellen Anfertigung (Quelle: BG Klinikum Duisburg)

Wenn die Schmerzen in den Hintergrund getreten sind, können dynamische Schienen eingesetzt werden, die das Bewegungsausmaß vergrößern und/oder die Muskulatur kräftigen.

### Motorisches Training

Die funktionelle Behandlung findet in jeder Phase der Erkrankung sofort dann statt, wenn die aktive Bewegung keine limitierende Schmerzverstärkung oder objektive Verschlechterung bewirkt. Tolerierbare Schmerzen sind aber grundsätzlich während der Behandlung Teil der Therapie .

Bei der funktionellen Therapie werden Bewegungsübungen unter Anleitung mit der betroffenen Extremität durchgeführt.

Es können z. B. Greif-, Schraub- oder Drehbewegungen gezielt trainiert werden. Im späteren Verlauf wird dieses Training auch mit Widerständen kombiniert, um eine Kräftigung zu erzielen.

### Computergestütztes Training

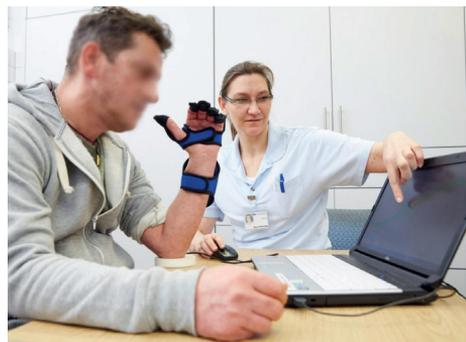
Zur funktionellen Therapie zählt auch die Behandlung mit verschiedenen digitalen Systemen.

Eines davon ist ein spezieller, computerunterstützter Handschuh, der das vorhandene Bewegungsausmaß über Dehnungssensoren misst und mithilfe verschiedener Übungsspiele am Computer ein Training ermöglicht. Die Patien-

ten bewegen dabei ihre Spielfiguren in ihrem jeweils derzeitigen, vorher eingemessenen Bewegungsausmaß. Kontrollieren können sie die Spielfiguren am Monitor durch die eigene Beweglichkeit ihrer Finger und/oder ihres Handgelenks. So werden Koordination und Beweglichkeit gezielt gefördert und der spielerische Effekt bewusst eingesetzt.

Ein anderes System unterstützt Eigenübungen durch individuell angepasste therapeutische Spiele auf einem Tablet-PC. Der Patient/Rehabilitand wird dabei durch den Einsatz von speziellen motivationsfördernden Elementen zum Eigentaining motiviert.

Die Therapie-App wurde am BG Klinikum Duisburg mitentwickelt und ermöglicht auch die Anbindung an die betreuenden Therapeuten mittels Videosprechstunde.



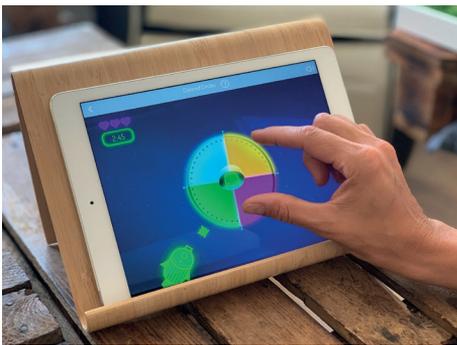
Computergestütztes Bewegungstraining mittels Biofeedback-Handschuh (Quelle: BG Klinikum Duisburg)

## Biofeedback

Eine weitere Behandlungsmöglichkeit bietet Biofeedback. Als Biofeedback wird eine Methode bezeichnet, bei der Veränderungen biologischer/körperlicher Vorgänge am Computerbildschirm sichtbar gemacht werden.

Beim CRPS können häufig Muskeln nicht korrekt angesteuert werden. Patienten berichten z. B. „Die Hand gehorcht mir nicht mehr richtig“ oder „Ich will meinen Fuß ja bewegen, aber es passiert nichts.“

Das Biofeedback kann hier Rückschlüsse auf die Muskelaktivität bei Bewegungen geben: Der Patient verfolgt am Monitor, welche elektrische Muskelaktivität er bei den durchgeführten Bewegungen hervorruft. Zudem können über das Biofeedback muskuläre Ungleichgewichte aufgedeckt werden.



Tabletgestütztes Training durch individuell eingemessene Therapiespiele (Quelle: routine health GmbH, BG Klinikum Duisburg)

Biofeedback wird zur Therapie, aber unterstützend auch zur Diagnostik eingesetzt. Die Kontrolle und Korrektur werden über die Rückmeldung am Monitor direkt an den Übenden rückgemeldet.

## ADL-Training und Hilfsmittelversorgung

ADL-Training stammt aus dem englischen (Activities of Daily Life) und bezeichnet das Training der sogenannten „Aktivitäten des täglichen Lebens“ – sowie auch die Hilfsmittelversorgung.

In der Ergotherapie werden dabei verschiedene standardisierte Fragebögen eingesetzt, um das Ausmaß der Handlungsfähigkeit eines Patienten zu verdeutlichen.

Dabei kommt zum Vorschein, wie der jeweilige Patient im Alltag zurechtkommt bzw. inwieweit das CRPS das alltägliche



Videobetreuung durch Ergotherapeuten (Quelle: routine health GmbH, BG Klinikum Duisburg)



Typisches Hilfsmittel: Obst-/Gemüseschäler oder Flaschenöffner mit Griffverdickung bei unvollständigem Faustschluss. (Quelle: BG Klinikum Duisburg)

Leben beeinflusst. Anschließend werden speziell diese Bereiche trainiert, um eine größtmögliche Selbständigkeit zurückzugewinnen. Als Beispiele sind hier das Küchen-, Anzieh- und Waschtraining zu nennen. Es werden aber auch Hilfsmittel getestet und für zu Hause verordnet, sowie eine mögliche Fahrprobe im PKW oder LKW organisiert.

### **Spiegeltherapie und Neglectbehandlung**

Es kann bei CRPS typischerweise zu einem sogenannten Neglect-like-Syndrom kommen. Damit ist eine verminderte Wahrnehmung des betroffenen Arms oder Beins gemeint.

Hierbei kann die betroffene Extremität schlecht willentlich angesteuert oder gespürt werden. Bewegungsversuche sind dann nicht mehr koordiniert oder z. B. nur unter Sichtkontrolle ausführbar. „Die Hand liegt leblos neben mir“, „Sie

gehört nicht mehr zu mir“, „Nur wenn ich mich konzentriere, kann ich das Bein bewegen“, berichten Patienten mit dieser Störung.

An dieser Stelle kann (siehe auch Kapitel „Graded Motor Imagery“) die Spiegeltherapie eingesetzt werden. Spiegeltherapie findet Verwendung bei verschiedenen Arten von Nervenschmerzen, wie z. B. auch bei Phantomschmerzen oder nach Schlaganfällen.

Der Therapeut platziert dabei einen Spiegel vor der Körpermitte des Patienten. Die gesunde Extremität wird im Spiegel so betrachtet, dass das Spiegelbild die Fortsetzung der dahinter liegenden Extremität abbildet.

Hierdurch entsteht im Gehirn die Illusion einer gesunden Gliedmaße, was die Wahrnehmung und – bei entsprechen-

den Übungen im Spiegel – Funktion der betroffenen Extremität verbessert. Durch die Illusion einer gesunden Extremität werden bei der Spiegeltherapie die Informationen vom Gehirn als „normalisiert“ wahrgenommen, was zu Schmerzlinderung und einer verbesserten Funktion führt. Dies kann noch durch das Lateralisationstraining unter-

stützt werden. Hier trainiert der Patient mithilfe von Übungen der Seitenerkennung den betroffenen Hirnbereich.

In der Ergotherapie wird mit verschiedenen, oft speziellen Verfahren sowohl Berührung als auch Funktion trainiert und das Ziel der bestmöglichen Alltagstauglichkeit verfolgt.



Spiegeltherapie bei CRPS des linken Fußes, der als Reaktion unterhalb des Spiegels erkennbar gerötet ist. (Quelle: BG Klinikum Duisburg)

# Schmerzpsychotherapie

Schmerzpsychotherapie baut meistens auf der Verhaltenstherapie auf. Diese geht davon aus, dass die Art und Weise, wie wir mit unseren Gedanken, Gefühlen und unserem Verhalten auf Stress und Schmerzen reagieren, körperliche Schmerzen ungewollt aufrechterhält oder sogar verstärkt.



Absichtliche oder meist unabsichtliche Verhaltensmuster, wie z. B. der Nichtgebrauch der betroffenen Extremität aus Angst vor Schmerzen, können mittelfristig sogar eher zu einer Verschlechterung führen.

Dementsprechend wird psychotherapeutisch versucht, ungünstige Gedanken- und Verhaltensmuster, wie starke Angst vor Bewegung, aufzuspüren und in kleinen Schritten zu verändern.

**Psychischer Stress wirkt sich negativ auf eine CRPS-Erkrankung aus und verstärkt die Schmerzen.**

Dadurch soll der Teufelskreis aus Angst, Schmerz, verstärktem Stress und verstärkten Schmerzen durchbrochen werden. CRPS sorgt bei vielen Betroffenen für eine starke Verunsicherung. Psychischer Stress wirkt sich aber, wie auch bei anderen Schmerzerkrankungen, ungünstig auf eine CRPS-Erkrankung aus.

Vermutlich kommt es durch psychische Anspannung in Form von Angst und Stress zu einer Verstärkung der Schmerzwahrnehmung. Hier setzt die psychologische Behandlung an. Zunächst ist es wichtig, Betroffene in verständlicher Weise über die Erkrankung und die verschiedenen Möglichkeiten der Behandlung aufzuklären.

Die psychologische Behandlung zielt darauf ab, Ängste abzubauen, Stress- und Schmerzbewältigungsstrategien zu erlernen und schädlichen Verhaltensmustern entgegenzuwirken.

### **Gibt es eine CRPS-Persönlichkeit?**

Inwiefern psychische Faktoren an der Entstehung des CRPS beteiligt sind, ist bisher nicht zufriedenstellend erwiesen. Das gilt insbesondere für die Frage, ob psychische Auffälligkeiten als Ursache oder eher als Folge des CRPS angesehen werden können.

Die Suche nach „typischen“ vorbedingenden Persönlichkeitsfaktoren hat sich als wenig zielführend erwiesen. Der Umgang mit Schmerz sowie eine sich aus der Erkrankung ergebende psychische Belastung sind aber zum Teil in der Persönlichkeit der Betroffenen begründet. So könnten Ängstlichkeit, belastende Lebensereignisse sowie bestimmte Verhaltensmuster als Risikofaktoren zwar nicht das Auftreten, aber den späteren Verlauf der Erkrankung begünstigen.

Den jüngeren Forschungsergebnissen zufolge sind Verhaltens- und Persönlichkeitsänderungen eher eine Konsequenz der Erkrankung, weniger deren Ursache. Bei vielen Betroffenen werden durch CRPS Erfahrungen von Kontrollverlust, Hilflosigkeit und Angst ausgelöst, da die Erkrankung sehr plötzlich körperliche und psychische Beeinträchtigungen her-

vorrufen. Die Betroffenen sind in fast allen Verrichtungen des täglichen Lebens eingeschränkt – was sich negativ auf das Selbstwertgefühl auswirken kann.

Oft leiden Patienten mit chronischem CRPS häufiger unter depressiven Beschwerden. Betroffene beschreiben z. B. oftmals eine niedergeschlagene Stimmung, Erschöpfung sowie – alleine schmerzbedingt – Schlafstörungen. Einige nehmen sich als gereizt wahr, andere reagieren mit starker Besorgnis oder Ängstlichkeit in Bezug auf die Ursache der Schmerzen sowie die Entwicklung der Erkrankung.

Psychische Veränderungen sind also eher eine Folge des CRPS als deren Ursache. Allerdings konnte in der jüngeren Vergangenheit gezeigt werden, dass psychische Traumata wie eine posttraumatische Belastungsstörung,

die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten eines CRPS erhöhen könnten. Dies gilt sogar für lange zurückliegende Traumatisierungen.

Insbesondere eine hohe Erwartungsangst vor dem Auftreten von Schmerzen – schmerzbezogenes Katastrophisieren – führt zum Unterlassen schmerzauslösender Bewegungen und trotz kurzfristiger Schmerzvermeidung dadurch letztlich zu einer verringerten Erfolgsaussicht für die Behandlung. Nimmt die Angst überhand und ist sie verbunden mit zunehmender Inaktivität, spricht man von dem „Fear-Avoidance-Modell“, also einem Angst-Vermeidungs-Verhalten. Dieses führt zu einem Teufelskreis mit zunehmender Verschlechterung durch mangelnde Bewegung bei Vermeidung. Hier setzt die Psychotherapie, wie schon im Absatz zu „Graded Exposure“ beschrieben, an.



Traumata können, auch wenn diese bereits lange Zeit zurückliegen, die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten von CRPS erhöhen.

## Psychologische Behandlungsverfahren

Die psychologische Behandlung bei einer CRPS-Erkrankung zielt in einem ersten Schritt darauf ab, ein Krankheitsmodell zu entwickeln, welches Verunsicherung und Angst nimmt.

Ferner ist die Entwicklung von Akzeptanz von hoher Bedeutung. Viele Betroffene können die Einschränkungen, die sie erleben, nur schwer mit ihrem Selbstbild vereinbaren. Standen sie bislang fest in einem selbstbestimmten Leben, sehen sie sich nun mit der Notwendigkeit konfrontiert, Hilfe anzunehmen. Plötzlich scheint sich alles in ihrem Leben nur noch um den Schmerz zu drehen, der sich oft auch auf Angehörige auswirkt. Das kann Gefühle wie Wut, Angst oder Verzweiflung hervorrufen. Hier gilt es, bislang selbstverständliche Einstellungen zu hinterfragen und in eine positive Richtung zu verändern.



Entspannungsverfahren können bei der Reduzierung der Schmerzen unterstützen.

Von Beginn an stehen eine Reaktivierung angenehmer Aktivitäten sowie eine gezielte Förderung der Entspannungsfähigkeit über diverse Entspannungstechniken im Zentrum des Interesses.

## Entspannungsverfahren

Eine von CRPS betroffene Extremität ist häufig von muskulärer An- oder Verspannung betroffen. Länger andauernde Schmerzzustände können auch eine erhebliche psychische Anspannung bewirken. Psyche und Körper sind bei allen Menschen unmittelbar miteinander verbunden und beeinflussen sich gegenseitig.

Aus diesem Grund wird über Entspannungsverfahren eine Schmerzlinderung herbeigeführt. Da nicht jeder Mensch auf jedes dieser Verfahren in gleicher positiver Weise reagiert, kommen unterschiedliche Entspannungsverfahren zum Einsatz. Möglichkeiten hierfür sind:

- Progressive Muskelrelaxation (PMR),
- Achtsamkeitstraining (MBSR),
- Autogenes Training,
- Thai Chi,
- Qi Gong,
- imaginative Entspannungsverfahren,
- Atemtechniken,

um nur einen Auszug der Möglichkeiten zu nennen.

## Hypnose/Hypnotherapie

Hypnose oder Hypnotherapie ist eine weitere Möglichkeit der CRPS-Behandlung. Sie hat – wie auch andere Entspannungsverfahren – eine zentrale Wirkung.

Hypnose kann Wirkungen in Hirnbereichen ermöglichen, die der Schmerzverarbeitung dienen.

Durch Hypnose wird aber nicht nur Stress reduziert, es sind zusätzlich auch Wirkungen in Hirnbereichen möglich, die der Schmerzverarbeitung dienen. Diese sind normalerweise dem willentlichen Bewusstsein kaum zugänglich, können aber durch die Hypnose erreicht werden.

Die Besonderheit der Hypnose als Therapie ist, dass individuelle Therapieabläufe erstellt werden, um nachhaltig wirksam zu werden. Hierbei werden „posthypnotische Aufträge“ vergeben, die schrittweise anhaltende Veränderungen bewirken können. Sinnvollerweise erlernen Betroffene die Hypnotherapie zur Selbstanwendung, um die Wirkungen zielgerichtet und unabhängig von einem Therapeuten selbst hervorrufen zu können.

Es besteht übrigens kein Anlass zu der häufigen Sorge, unter Hypnose die Kontrolle zu verlieren oder etwas gegen

seinen Willen zu tun. Diese bekannte scheinbare „Showhypnose“ hat mit der Hypnotherapie wenig zu tun.

## Weitere Verfahren

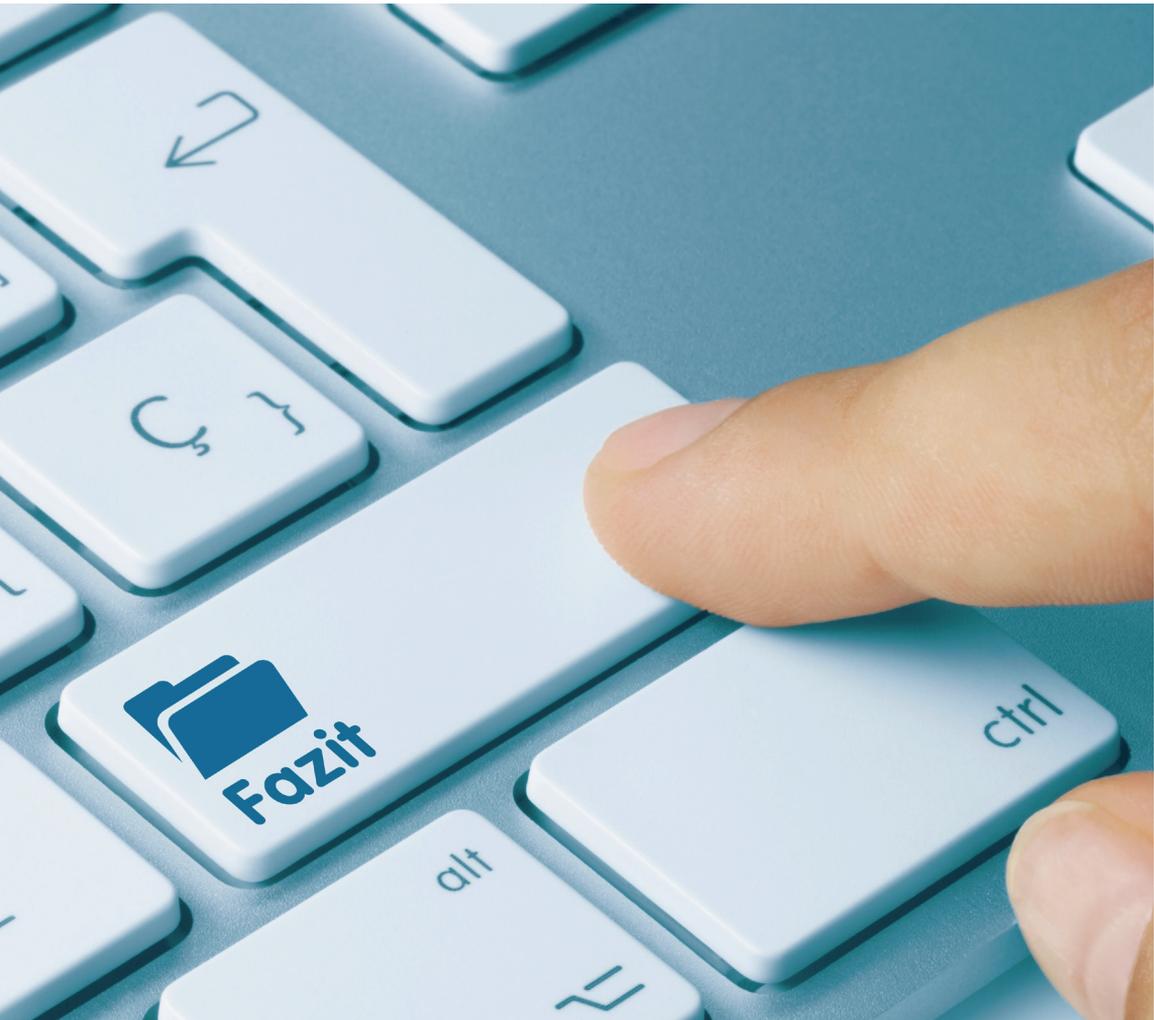
Positive Aktivitäten tragen zu einer Verbesserung der psychischen Befindlichkeit bei – und das bedeutet weniger Stress. Hierbei können sich auch regelmäßige Entspannungsübungen als sehr hilfreich erweisen. Darüber hinaus erhalten Patienten psychologische Unterstützung, um ihre individuellen Belastungsfaktoren zu identifizieren und im Rahmen eines Stressbewältigungs- und Problemlösetrainings positiv zu beeinflussen.

An manchen Stellen mag es mit schwierigen Gefühlen und negativen Gedanken verbunden sein, sich mit dem eigenen Verlusterleben (z. B. Aufgabe früher geliebter Freizeitaktivitäten) auseinandersetzen. Auch hier erweist sich eine psychotherapeutische Unterstützung als hilfreich.

Schließlich wird es dann im Verlauf der Therapie zunehmend darum gehen, realistische Pläne zur Wiedereingliederung in Beruf und Haushalt sowie ins soziale Umfeld zu erarbeiten. In manchen Fällen, insbesondere bei bleibenden Bewegungseinschränkungen und Restschmerzen, steht dann auch die Erarbeitung und schrittweise Umsetzung von Alternativen zu früheren Aktivitäten an.

# Zusammenfassung und Fazit

Das CRPS ist eine Erkrankung mit oft hoher Beeinträchtigung und großer, nachvollziehbarer Verunsicherung. Auch wenn die Ursache des Auftretens noch nicht vollständig geklärt ist, und die Prognose oft unsicher erscheint – es ist dennoch keine „sonderbare“ Erkrankung sondern eine Sonderform von neuropathischen Schmerzen – also Nervenschmerzen – begleitet von entzündlichen Prozessen.



Die Diagnosestellung ist mittels klinischer Kriterien (Budapest-Kriterien) klar definiert möglich. Unterstützend, aber einzeln nicht beweisend, stehen apparative Untersuchungen wie die Skelett-Szintigrafie und die wiederholte Temperaturmessung zur Verfügung.

Die medikamentöse Behandlung umfasst die Schmerzbehandlung mit Medikamenten, die je nach Ausprägung gegen Bewegungs- und Nervenschmerzen wirken. Zusätzlich kommen andere Medikamente wie z. B. Cortison und Bisphosphonat zum Einsatz. Eine invasive Behandlung ist zunehmend weniger angezeigt, die Behandlung mit Katheterverfahren sollte in aller Regel unterbleiben.

Die physio- und ergotherapeutische Behandlung beinhaltet je nach Erkrankungsstadium hauptsächlich

die Verbesserung der Funktion, auch mittels Verbesserung der Ansteuerung der auch im Gehirn gestörten Extremität. Mit Schienen kann entweder eine schmerzarme Lagerung oder auch eine Trainingsunterstützung erreicht werden. Darüber hinaus mindern Hilfsmittel die Funktionseinschränkung und stärken die Eigenständigkeit.

Die psychologische Therapie hat nicht nur die beruhigende Wissensvermittlung über das Krankheitsbild zum Ziel, sondern auch das Erarbeiten von Behandlungszielen.

Wichtig bleibt in jedem Fall, dass möglichst frühzeitig eine zwischen allen beteiligten Berufsgruppen abgestimmte Therapie einsetzt, was im Rahmen einer multimodalen Schmerztherapie am besten möglich ist.

# Behandlungsangebot in den BG Kliniken

Im BG Klinikum Duisburg besteht die Möglichkeit der kompakten interdisziplinären Diagnostik und Therapie.



Im Rahmen unserer CRPS-Sprechstunde ist eine interdisziplinäre Beurteilung bei Verdacht auf CRPS möglich.

Bestandteile sind:

- Fragebogendiagnostik
- Anamnesegespräch und Untersuchung durch Schmerzmedizin und Rehamedizin
- bei Bedarf zusätzliche Mitbeurteilung durch Hand-/Fußchirurgie und Neurologie

Falls eine zeitnahe ambulante Vorstellung nicht möglich ist, kann eine vorangehende zeitnahe erste Beurteilung per Video-Sprechstunde erfolgen

Im Rahmen der CRPS-Sprechstunde kann unter optionaler Beteiligung des

BG-Rehamanagements eine zielgerichtete interdisziplinäre Beurteilung und Empfehlung zur weiteren Therapie erfolgen. Dabei wird ein individueller Behandlungsplan erstellt, der entweder ambulant oder im Rahmen einer stationären Schmerzrehabilitation umgesetzt werden kann. Die stationäre Behandlung hat dabei den Vorteil, dass sehr individuell tägliche Anpassungen möglich sind und so ein schnelles Fortkommen besser realisierbar ist als bei der ambulanten Behandlung.



## Kontakt

**Klinik für Schmerzmedizin**

Chefarzt Dr. med.

Mike Christian Papenhoff MHBA

**Sekretariat**

E-Mail: [schmerzmedizin@bg-klinikum-duisburg.de](mailto:schmerzmedizin@bg-klinikum-duisburg.de)

Fax: 0203 7688 - 443471

# Checklisten

## Checkliste Budapest-Kriterien

- Anhaltender Schmerz, der durch das Anfangstrauma nicht mehr erklärt wird
- Symptome aus folgenden Kategorien:
  - **Gefühlswahrnehmung**  
Überempfindlichkeit und/oder Schmerzen auf eigentlich nicht schmerzhaft Reize
  - **Gefäßsteuerung**  
Asymmetrie der Hauttemperatur und/oder Änderung bzw. Asymmetrie der Hautfarbe
  - **Schweißproduktion/Schwellung**  
Schwellung und/oder Änderung bzw. Asymmetrie der Schweißproduktion
  - **Bewegung/Gewebestoffwechsel**  
reduzierte Beweglichkeit und/oder motorische Fehlfunktionen (Schwäche, Zittern, Muskelspannung) und/oder Veränderungen des Gewebestoffwechsels (Haare, Nägel, Haut)
- Liegt eine andere Diagnose (insb. Nerven(wurzel)schaden mit Symptomen ausschließlich im Versorgungsbereich) vor, die die Schmerzen/den Befund erklären würde?

Diese Checkliste beschreibt die sog. „Budapest-Kriterien“ zur Diagnosestellung eines CRPS. An dieser Stelle soll sie nur die typischen Symptome zeigen. Eine Diagnosestellung alleine anhand dieser Checkliste ist nicht möglich!

## Checkliste „Neglect“

Diese Fragen können helfen zu erkennen, ob eine verminderte Wahrnehmung der betroffenen Hand vorliegt:

- Wenn ich meine Aufmerksamkeit nicht auf die erkrankte Hand bzw. den Arm richte, liegt sie/er wie leblos neben mir.
- Die erkrankte Hand bzw. der Arm fühlt sich an, als würde sie/er nicht mehr zu meinem restlichen Körper gehören.
- Ich muss meine ganze Aufmerksamkeit auf die erkrankte Hand bzw. den Arm richten, damit sie/er sich so bewegt wie ich es will.
- Die erkrankte Hand bzw. der Arm macht Bewegungen, die ich gar nicht machen wollte.
- Die erkrankte Hand bzw. der Arm fühlt sich wie abgestorben an.

Falls Sie eine oder mehrere Fragen mit „ja“ beantworten können, sollten Sie dies bei Ihren Therapeuten ansprechen!



## **BG Klinikum Duisburg**

Großenbaumer Allee 250  
47249 Duisburg  
Telefon: 0203 7688-01  
[www.bg-klinikum-duisburg.de](http://www.bg-klinikum-duisburg.de)