

A. Hyhlik-Dürr<sup>1</sup> · H.-J. Bardenheuer<sup>2</sup> · H.-M. Meinck<sup>3</sup> · D. Böckler<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Klinik für Gefäßchirurgie, Vaskuläre und Endovaskuläre Chirurgie, Chirurgische Universitätsklinik, Heidelberg

<sup>2</sup> Klinik für Anästhesiologie, Zentrum für Schmerztherapie, Heidelberg

<sup>3</sup> Neurologische Klinik der Ruprecht-Karls-Universität, Heidelberg

# Vom Rollstuhl zur Gehfähigkeit

## Lumbale Sympathektomie zur Therapie langjähriger chronischer Schmerzen

**Seit über 70 Jahren wird die chirurgische lumbale Sympathektomie beim therapieresistenten chronischen Schmerzsyndrom (CRPS = "chronic complex regional pain syndrome") eingesetzt [9]. Nach Ausschöpfung aller konservativen Therapieoptionen lässt sich durch eine thorakale oder lumbale Sympathektomie bei 90% der CRPS-Patienten eine ca. 50%ige Schmerzreduktion mit Veränderung des Schmerzscores („visual analog scale“ 0–10) von durchschnittlich 8,7 auf 3,4 erzielen [2]. Hierbei wird allgemein ein kurzes Intervall zwischen Trauma und Sympathektomie als der wichtigste unabhängige Faktor für ein positives Ergebnis angegeben [1]. Wir berichten über die erfolgreiche Therapie eines CRPS, das zu mehrjähriger Rollstuhlpflichtigkeit geführt hatte.**

### Kasuistik

Eine 34-jährige Patientin, von Beruf Industriemechanikerin, stellte sich im Januar 2006 ambulant in unserer Klinik vor. Nach Aufnahme eines Lauftrainings im Jahre 2001 wurden nach aufgetretener Metatarsalgie bei Senk-/Spreizfuß eine Einlagerversorgung sowie interdigitale Lokalanästhesie-Injektionen durchgeführt. Im Januar 2002 folgte die operative Therapie (Neurolyse interdigital D3/D4) am linken Vorfuß mit nachfolgender interdigitaler Narbenrevision bei Morton-

Neurom. Im weiteren Verlauf kam es zur lividen Verfärbung beider Füße sowie zu therapierefraktären Schmerzen. Psychosoziale Belastungsfaktoren lagen zum Zeitpunkt des Krankheitsbeginns nicht vor. Durch zunehmende Gehunfähigkeit kam es zur vollständigen Rollstuhlpflichtigkeit im Jahr 2004. Im selben Jahr wurde die Diagnose eines CRPS Typ II gestellt. Die Patientin durchlief seither das Schicksal eines schwer behinderten Menschen. Es folgte die Umschulung auf einen rollstuhlgerechten Arbeitsplatz sowie eine vollständige Veränderung des psychosozialen Umfeldes. Die über Jahre durchgeführte konservative Therapie mit oraler und transdermalen Analgetikatherapie, physikalischer, manueller und Chirotherapie sowie intrathekale Injektionen als auch die ambulante psychotherapeutische Behandlung erbrachten keinerlei Besserung.

### Klinischer Befund

Es handelte sich um eine adipöse Patientin in gutem Allgemeinzustand (BMI 30). Das Stehen oder Gehen auf beiden Füßen war der Patientin aufgrund der starken Schmerzen mit Schmerzscores von 8–9 nicht möglich. Es zeigten sich livide Verfärbungen beider Füße mit wechselnder Hauttemperatur. Bei unauffälligem Pulsstatuts lagen weder trophische Störungen noch Hautulzerationen vor.

Der Knöchel-Arm-Index lag mit 1,4 rechts und 1,2 links im Normbereich. Eine chronische kritische Ischämie der Beine war somit ausgeschlossen.

Die neurologische Untersuchung ergab keine relevanten Erkrankungen, keine Paresen oder Muskelatrophien sowie keinerlei Auffälligkeiten für Berührung- und Schmerzempfinden. Es zeigten sich lebhaftige Muskeleigenreflexe ohne pathologische Reflexe. Die motorische und sensible Elektroneurographie von Arm- und Beinnerven zeigte Normalbefunde. Elektromyographisch bestand keine Denervierung der Fußbinnenmuskulatur.

### Therapie und Verlauf

Nach erfolgreicher Anlage eines Peridural-katheters zur Austestung einer wirksamen Sympathikolyse für 3 Tage führten wir im Abstand von 4 Wochen die beidseitige definitive Sympathikusblockade mittels einer chirurgischen lumbalen Sympathektomie durch. Bis auf ein revisionswürdiges Hämatom links, das am 2. Tag nach der Primäroperation chirurgisch ausgeräumt wurde, war der postoperative Verlauf unauffällig. Die Wunden heilten per primam, die Patientin konnte nach 6- bzw. 8-tägigem stationärem Aufenthalt entlassen werden. Bei der ambulanten Nachkontrolle 2 Monate postoperativ konnten alle Pulse der unteren Extremitäten an typischer Stelle getastet werden. Die li-

**Tab. 1 Ursachen, Klinik und Prognose des chronischen regionalen Schmerzsyndroms (CRPS). (Mod. nach [6])**

CRPS-Typ	I	II	III
Ursache	Initiales Trauma	Periphere Nervenverletzung	Fortschreiten der Krankheit
Klinik/Pathophysiologie	Sympathische Dysfunktion/Funktionsstörung	Chronische Dystrophie	Irreversible Atrophie
Verlauf	Akut/reversibel	Chronisch/reversibel	Irreversibel
Sympathektomie	Sinnvoll	Sinnvoll	Nicht sinnvoll

**Tab. 2 Vorhandene klinische Symptome der Patientin, betreffend die sympathische Reflexdystrophie. (Mod. nach [10]).**

Entzündungssymptome	Vorhanden	Nicht vorhanden
Schmerz	+	–
Ödem	+	–
Eingeschränkte Beweglichkeit	+	–
Veränderte Hautfarbe	+	–
Zunahme der Beschwerden nach Belastung	+	–
<b>Atrophie</b>		
Muskel	+	–
Haut	–	+
Nägel	–	+
<b>Neurologische Beschwerden</b>		
Paresen	+	–
Koordinationsstörung	+	–
Hyperpathie	+	–
Berührungsallopathie/Kälteschmerz	+	–
Tremor	–	+
<b>Sympathikus</b>		
Hyperhydrosis	+	–

vide Verfärbung der Füße war vollständig rückgebildet. Die Patientin war im Zimmer ohne Hilfsmittel gehfähig. Eine Gehstrecke bis 500 m konnte sie mithilfe eines Gehstockes zurücklegen. Die dauerhafte Schmerzmedikation konnte auf eine Bedarfsmedikation mit Tramundin reduziert werden.

## Diskussion

Auch nach langjährigem Bestehen eines chronischen regionalen Schmerzsyndroms (CRPS II) kann offensichtlich durch eine lumbale Sympathektomie eine deutliche Besserung der Schmerzsymptomatik erzielt werden.

Das Vorgehen ist entsprechend dem Therapiealgorithmus beim akuten CRPS. Im lumbalen Bereich stehen drei Verfahren zur Sympathikolyse zur Verfügung:

Die CT-gesteuerte perkutane Phenol-injektion erzielt wie die passagere Periduralkatheteranlage eine vorübergehende Blockade der Grenzstrangganglien. Die CT-gesteuerte Sympathikolyse hat kurzfristig eine hohe Ansprechrate. Nach 1 Jahr sind aber nur 12% der Patienten beschwerdefrei [5]. Deshalb ist dieses Verfahren v. a. geeignet für die Patientenselektion. Durch die CT-gesteuerte passagere Sympathikolyse lassen sich „Responder“ (Patienten, die auf eine Sympathikolyse ansprechen) von „Non-Respondern“ unterscheiden. In Anbetracht der perioperativen Risiken (Nachblutung, Postsympathektomie-Syndrom und Begleitverletzungen) sollte eine Sympathektomie nur bei Respondern durchgeführt werden [7]. Patienten mit gutem Ansprechen auf die probatorische Sympathikolyse zeigen auch im langfristigen Verlauf nach definitiver chirurgischer

Sympathikolyse eine hohe Zufriedenheit von 71–79% je nach Schweregrad [1].

Ziel der definitiven lumbalen Sympathektomie ist die dauerhafte Ausschaltung des Sympathikus. Dies kann durch die laparoskopische und die konventionelle offene retroperitoneale Entfernung der Grenzstrangganglien von L2–L4 erreicht werden [8].

Die definitive Sympathektomie kommt als invasive Methode erst nach Ausschöpfung aller konservativen systemischen und lokalen Therapiemöglichkeiten zum Einsatz. Die Therapie des CRPS ist hierbei abhängig vom Schweregrad der Erkrankung. Diese wird in 3 Typen nach Drucker eingeteilt [4]. Beim Typ I ist die konservative Therapie die Strategie der Wahl (■ Tab. 1, 2).

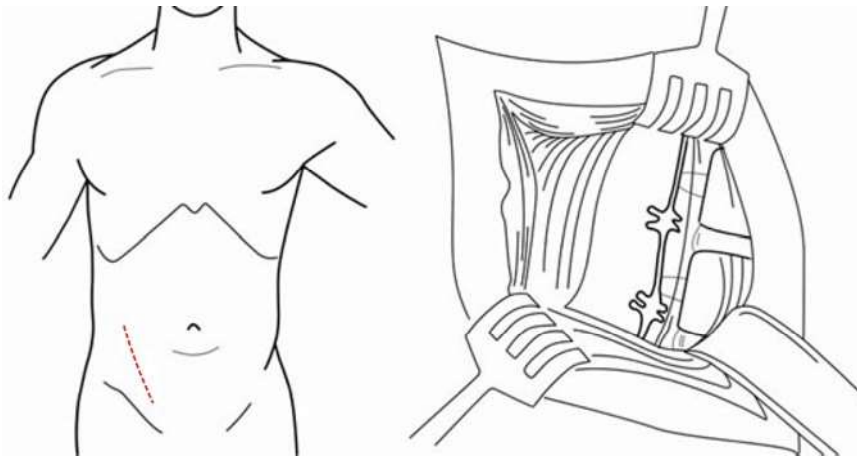
Bei erfolgloser konservativer Therapie kann v. a. bei Typ II die lumbale Sympathektomie bei Responder-Patienten durchgeführt werden. Auch wenn die Erfolgchancen der lumbalen Sympathektomie bei frühzeitiger Durchführung größer sind – wie in der Multivarianzanalyse von AbuRahma [1] aufgezeigt –, besteht doch trotz langjährigen Bestehens der Erkrankung, wie in unserem Fall beschrieben, die Möglichkeit, durch die lumbale Sympathektomie eine deutliche Verbesserung zu erzielen. Ein Grund hierfür könnte im vorliegenden Fall das Verbleiben der Patientin im 2. Erkrankungsstadium nach Drucker liegen. Typ-III-Patienten mit zunehmender Atrophie sprechen sowohl in der frühen Phase, aber auch nach einem Zeitraum von 6 Monaten nicht auf eine Sympathektomie an [1].

In Anbetracht der tiefgreifenden Lebensveränderungen (■ Abb. 1, 2) von CRPS-Patienten mit Erwerbs- und Berufsunfähigkeit sowie Ausgrenzung vom sozialen Umfeld sollten alle konservativen und chirurgischen Therapiealternativen inklusive der chirurgischen Sympathektomie ausgeschöpft werden, damit die Patienten wieder in Arbeitswelt und Gesellschaft integriert werden können.

Der vorliegende Fall zeigt, dass die lumbale Sympathektomie auch nach einem Intervall von mehr als 2 Jahren erfolgreich sein kann und im Therapiekonzept des CRPS eine feste Rolle einnehmen sollte.



**Abb. 1** ▲ Links Patientin mit CRPS II und kompletter Rollstuhlpflichtigkeit beim Training des Umgangs mit dem Rollstuhl. Rechts nach beidseitiger lumbaler Sympathektomie und Wiedererlangung der Gehfähigkeit



**Abb. 2** ▲ Nach Lagerung auf dem Rücken und schräger Inzision pararektal erfolgt bei der offenen lumbalen Sympathektomie das kulissenartige Eingehen in die Bauchvorderwand. Nach Abschieben des nicht eröffneten Peritonealsacks nach medial und Aufsuchen des lumbalen Grenzstrangs folgt die Entfernung der Grenzstrangganglien L2–L4

## Fazit für die Praxis

**Auch nach langjährigem chronischem Schmerzsyndrom mit starker Invalidisierung ist die lumbale Sympathektomie nach Ausschöpfung der konservativen Therapie bei Typ-II-Patienten nach Drucker Erfolg versprechend.**

## Korrespondenzadresse

**Dr. A. Hyhlik-Dürr**



Klinik für Gefäßchirurgie,  
Vaskuläre und Endovaskuläre  
Chirurgie, Chirurgische  
Universitätsklinik  
Im Neuenheimer Feld 110,  
69120 Heidelberg  
Alexander.Duerr@  
med.uni-heidelberg.de

**Interessenkonflikt.** Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

A. Hyhlik-Dürr · H.-J. Bardenheuer ·  
H.-M. Meinck · D. Böckler

## Vom Rollstuhl zur Gehfähigkeit. Lumbale Sympathektomie zur Therapie langjähriger chronischer Schmerzen

### Zusammenfassung

Wir berichten über eine 34-jährige Patientin mit Gehunfähigkeit bei chronischem regionalem Schmerzsyndrom (CRPS Typ II) beider Füße. Nach 2-jähriger Rollstuhlpflicht wurde die Patientin nach Ausschluss neurologischer und vaskulärer Ursachen zur beidseitigen lumbalen Sympathektomie vorgestellt. Bis auf ein revisionswürdiges postoperatives Hämatom war der perioperative Verlauf komplikationsfrei. Es zeigte sich bei der Nachkontrolle nach 2 Monaten eine Rückbildung der Symptomatik mit Wiedererlangung der Gehfähigkeit. Die operative lumbale Sympathektomie stellt somit im Einzelfall auch nach langjährigem Verlauf eines CRPS II eine erfolgreiche Therapiealternative dar.

### Schlüsselwörter

CRPS · Lumbale Sympathektomie · Chronischer Schmerz · Kausalgie

## From wheelchair dependency to the ability to walk. Lumbar sympathectomy as a treatment for complex regional pain syndrome

### Abstract

A 34-year-old woman developed walking disability with wheelchair dependency for more than 2 years due to chronic regional pain syndrome type II (CRPS II) in the feet. After excluding neurological and vascular disease, lumbar sympathectomy was performed on both sides. Surgical treatment was uneventful, and the patient's symptoms dramatically improved after 2 months. She is now able to walk some 500 m. This case illustrates the fact that surgical lumbar sympathectomy is an effective alternative or adjunct treatment even in fixed CRPS II.

### Keywords

CRPS · Lumbar sympathectomy · Chronic pain · Causalgia

## Literatur

1. AbuRahma AF, Robinson PA, Powell M et al (1994) Sympathectomy for reflex sympathetic dystrophy: factors affecting outcome. *Ann Vasc Surg* 8(4):372–379
2. Ahn SS, Machleder HI, Conception BS et al (1994) Thoracoscopic cervicodorsal sympathectomy: preliminary results. *J Vasc Surg* 20:515–519
3. Bandyk DF, Johnson BL, Kirkpatrick AF et al (2002) Surgical sympathectomy for reflex sympathetic dystrophy syndromes. *J Vasc Surg* 35(2):269–277
4. Drucker WR, Hubay CA, Holden WD, Bukovnic JA (1959) Pathogenesis of post-traumatic sympathetic dystrophy. *Am J Surg* 97:454–465
5. Huttner S, Huttner M, Neher M, Antes G (2002) CT-guided sympaticolysis in peripheral artery disease – indications, patient selection and long-term results. *Röfo* 174(4):480–484
6. Köck FX, Borisch N, Koester B, Grifka J (2003) Das komplexe regionale Schmerzsyndrom Typ I (CRPS I). *Orthopäde* 32:418–431
7. Mockus MB, Rutherford RB, Rosales C et al (1987) Sympathectomy for causalgia: patient selection and long term results. *Arch Surg* 122:668–692
8. Olcott C 4th, Eltherington LG, Wilcosky BR et al (1991) Reflex sympathetic dystrophy-the surgeon's role in management *J Vasc Surg* 14(4):488–492
9. Spurling RG (1930) Causalgia of the upper extremity: treatment by dorsal sympathetic gangliotomectomy. *Arch Neurol Psychiatry (Chir)* 23:704–712
10. Veldman PH, Reynen HM, Artz IE, Goris RJ (1993) Signs and symptoms of reflex sympathetic dystrophy: prospective study of 829 patients. *Lancet* 342:1012–1016