

Polyneuropathie: Funktionseinschränkungen, Wirkungserklärung & Behandlungsansätze

Erklärung Chemotherapie-bedingte Schädigungen



In Abhängigkeit der Art des geschädigten Nervs treten sensorische oder motorische Funktionseinschränkungen auf. Motorische Einschränkungen entstehen durch eine Schädigung der motorischen Axone (motorische PNP). Die typischen Symptome sind z.B. geringere Kraftwerte oder Lähmungen (Paresen) (insb. Fußhebeschwächen). Durch eine Schädigung eines sensorischen Nervs (sensorische PNP), entstehen Einschränkungen in der Feinmotorik. Dies führt zu Problemen im alltäglichen Leben (ADL).

Warum sind die sensorischen Nervenfasern besonders betroffen? Die Ursache, liegt darin, dass diese Nervenfasern natürlicherweise sehr empfindlich sind (keine / geringere Myelinschicht). Somit sind sie auch empfindlich gegenüber neurotoxischen Substanzen, wie z.B. einer Chemotherapie.

Die Symptome, die daraus resultieren, sind insbesondere Missempfindungen (Parästhesien) wie Kribbeln, Taubheit, Brennen, gestörte Kälte- und Wärmeempfindlichkeit) und sog. Dysästhesien, wie schmerzhafte Missempfindungen.

Diese motorischen und sensorischen Probleme treten vor allem in körperfernen Körperteilen wie den Händen und Füßen auf, können sich jedoch mit Voranschreiten der Erkrankung ausbreiten.

Auch die Körperwahrnehmung kann beeinträchtigt sein. Besonders fallen Gleichgewichtsstörungen auf. Durch die Schädigung der sensorischen Nervenfasern ist die Funktionsfähigkeit des sogenannten somatosensorischen Feedbacks beeinträchtigt. Dadurch sind Wahrnehmungen, die für die aufrechte Haltung oder Stand- und Gangsicherheit nötig sind, gestört. So werden z.B. Informationen zur Untergrundbeschaffenheit (Druck- und Berührungsrezeptoren der Haut) Körperstellungen und Muskelspannungen (u.a. Muskel- und Gelenk-Rezeptoren) nicht mehr adäquat aufgenommen und vermittelt. So steigt die Gefahr eines Sturzes.

Wichtig!

Durch Funktionseinschränkungen, kann sich die Selbstständigkeit im Alltag verringern und dies kann die empfundene Lebensqualität beeinträchtigen. Dadurch sind auch psychische Belastungen möglich.

Erklärung Diagnostikzusammenhänge

Ein einzelnes Medium oder ein spezieller Test zur Erkennung einer Polyneuropathie, ein in der Medizin sogenannter Goldstandard, ist noch nicht vorhanden. Die Diagnose wird durch die Gesamtheit der Methoden gestellt. Diese Methoden sind vor allem aus dem Bereich der elektrophysiologischen Richtung oder Sensibilitätstests. Die Testungen betreffen die Tiefensensibilität z.B. durch eine Stimmgabeluntersuchung oder Tests bezüglich der Kälte- und Schmerzempfindungen.

Erklärung Behandlungsansätze

Heilende Ansätze wurden bisher noch nicht evidenzbasiert gefunden. Aus diesem Grund beziehen sich die Ansätze auf ein Symptom-Management.

Das Ziel dieses Managements ist, die Verringerung der Schmerzen, Verbesserung der Funktionalität und übergeordnet die positive Beeinflussung der Lebensqualität.

Medikamentöse Behandlungen existieren (die Leitlinie der American Society of clinical Oncology stuft Duloxitin als möglicherweise wirkungsvoll ein). Nicht- medikamentöse Ansätze sind Möglichkeiten, wie Akupunktur, Massagen und Neurostimulation. Jedoch sind diese Maßnahmen nicht bewiesen, also nicht evidenzbasiert, in ihrer Wirkung.

Vertiefte Erklärung

Es existieren keine allgemeingültigen Behandlungen der Polyneuropathie. Im Folgenden werden jedoch Ansätze des Managements der Erkrankung vorgestellt.

Bewegungstherapie

Studien belegen die Wirkung körperlicher Aktivität auf Polyneuropathiesymptome. Durch die regelmäßige körperliche Betätigung sollen sich die Symptome verringern lassen. Die Empfehlung (American College of Sports Medicine) beläuft sich auf 150 Minuten moderate körperliche Aktivität pro Woche.

Gleichgewichtstraining

Untersuchungen zu Polyneuropathie beschäftigten sich mit dem Potential von Gleichgewichtstraining zur Verbesserung der Polyneuropathiesymptome. Das Training wirkt sich positiv auf das statische und dynamische Gleichgewicht aus. Hinzukommend hat es positive Effekte auf die Ganggeschwindigkeit und die Angst vor Stürzen.

Sensibilitätstraining

Durch die Reizgebung verschiedenster Materialien, wird die Sensibilität geschult, aber auch eine Überempfindlichkeit kann durch die Konfrontation reduziert werden. Von Nutzen sind hier z.B. Igelbälle, Teppiche, aber auch das Barfußgehen über verschiedene Untergründe. Besonders hilfreich ist auch die Kombination mit tiefensensiblen Reizen, wie z.B. in Rapsbädern.

Vibrationstraining

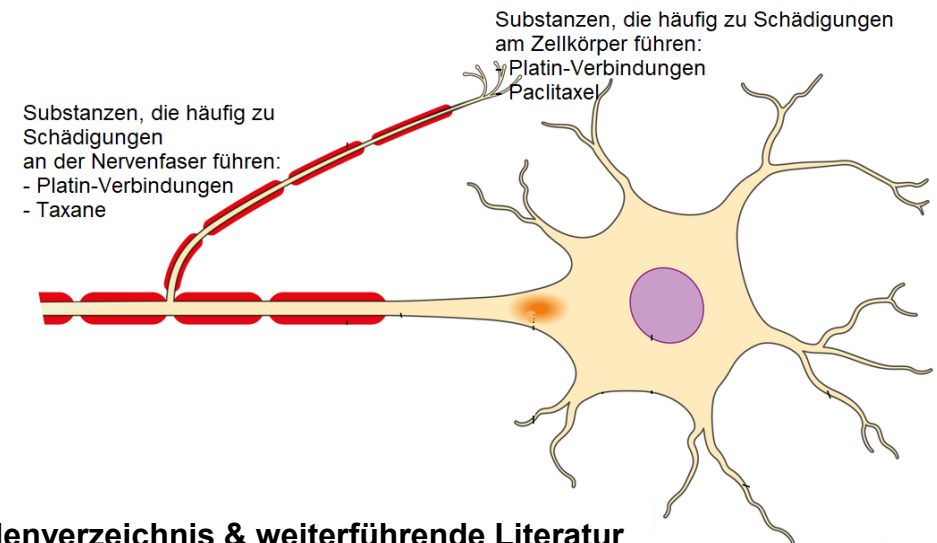
Allgemeine Studien bezüglich Ganzkörpervibrationstraining zeigen umfassende positive Effekte auf Kraft- und Gleichgewichtsfähigkeit und Gangparameter auf. Interessant sind die Ergebnisse, die belegen, dass eine Kombination aus Massagen, Mobilisation und Kraftübungen und zusätzlich Vibrationstraining einen höheren Effekt aufweist als die Behandlungen alleine für sich. Auch ein kombiniertes Training aus Gleichgewicht und Vibrationstraining zeigt höhere Symptomverbesserungen auf. Ebenfalls gibt es Hinweise auf einen Nutzen bezüglich der Schmerzlinderung bei Ganzkörpervibrationstraining, jedoch ausschließlich bei regelmäßiger Anwendung.

Kombinationstraining

Unterschiedliche Untersuchungen zu Polyneuropathien unterschiedlichster Ursachen zeigen einen positiven Nutzen von Kombinationen aus den oben genannten Trainings. Dabei wurden positive Auswirkungen auf die Lebensqualität, Bewegungskoordinationsfähigkeit und Gleichgewichtsfähigkeit bestätigt. Ebenso konnte die Symptomatik reduziert werden.

Vereinfachte Darstellung Pathomechanismus

Die folgende Darstellung zeigt eine Nervenzelle. Die Schädigung kann an unterschiedlichen Bereichen des Nervs auftreten. Zudem können neben der direkten Schädigung des sensorischen Nervs, Schädigungen durch entzündliche Prozesse im Nervensystem selbst passieren.



Quellenverzeichnis & weiterführende Literatur

Textvergleiche aus:

Müller, J., Wiskemann, J. (2017). Onkologische Bewegungstherapie „Abteilung Medizinische Onkologie am Nationalen Centrum für Tumorerkrankungen, Heidelberg.

Pathophysiologie & Abbildung:

„On life“ - Eine diätische Behandlung zur Wiederherstellung der korrekten Funktion der Zellmembran des peripheren Nervensystems während der Chemotherapie nach Wang, Lehky. Cytokine, 2012; Kroigard et al., Neurology, 2014, P4, 119.