

DCMS-Polyneuropathie-News

Patienteninformation

Juli 2019

Liebe Leserinnen und Leser,

in unserer Praxis für Mikronährstoffmedizin haben wir doch recht häufig Patienten, die über eine Polyneuropathie klagen und bei denen sehr oft keine Ursache gefunden wurde. Eine rein symptomatische Therapie polyneuropatischer Beschwerden ist meist sehr unbefriedigend, was auch in neueren neurologischen Fachbüchern nicht schöngeredet wird. Von zentraler Bedeutung ist immer die Ursachenfindung und eine angemessene Behandlung der erkannten Ursachen. Nachdem immer mehr Menschen unter Übergewicht, Insulinresistenz, metabolischem Syndrom etc. leiden, ist eine Störung des Glukosestoffwechsels und eine daraus resultierende Neuropathie sicherlich häufiger als bisher angenommen. Wir haben diesbezüglich im Internet auch nach entsprechenden Publikationen gesucht, die wir Ihnen gerne vorstellen möchten.

Darüberhinaus ist natürlich bekannt, dass nahezu jeder Mikronährstoffmangel auch Auslöser einer Polyneuropathie sein kann, so dass auch aus diesem Grund der Mikronährstoffstatus überprüft werden sollte.

Auch eine Belastung mit toxischen Stoffen, z. B. mit Schwermetallen, kann das periphere Nervensystem schädigen, insbesondere Blei und Quecksilber.

Polyneuropathie und Mikronährstoffmedizin



Polyneuropathien gehören zu den häufigsten Erkrankungen. In der Rotterdamstudie ergab sich eine Prävalenz für Polyneuropathie bei Menschen im mittleren und höheren Lebensalter von wenigstens 4 Prozent. Bei den über 55-Jährigen lag die Prävalenz bei 8 Prozent und stieg bei den über 65-Jährigen bis zu 30 Prozent. Eine interessante Erkenntnis der Rotterdamstudie ist auch, dass 46 Prozent der Polyneuropathien als idiopathisch eingestuft werden müssen, d. h. es ist keine eindeutige Ursache bekannt. Bei 31 Prozent der Studienteilnehmer mit Polyneuropathie lag ein Diabetes vor.

Risiko für Polyneuropathie besteht bereits bei Insulinresistenz

Diabetes ist vor chronischem Alkoholkonsum eindeutig die häufigste Ursache für die Entwicklung einer Polyneuropathie. Deshalb sollte auch bei jeder neu auftretenden Polyneuropathie eine mögliche Diabeteserkrankung abgeklärt werden. Eine wichtige Rolle hierbei spielt der orale Glukosetoleranztest, bei dem sich eine gestörte Glukosetoleranz bereits nachweisen lässt, wenn andere Laborwerte der Diabetesdiagnostik noch im Normbereich liegen. Bereits eine Insulinresistenz, also die Vorstufe eines Typ-2-Diabetes, kann die Entwicklung einer Polyneuropathie fördern - so jedenfalls die Kernaussage einer Studie aus China. In dieser Studie wurde der Zusammenhang zwischen Insulinresistenz, metabolischem Syndrom und peripherer Neuropathie untersucht.

Auch das metabolische Syndrom fördert Polyneuropathie

Wissenschaftler der Universität Wien publizierten 2017, dass für die Entwicklung einer diabetischen Polyneuropathie nicht nur eine schlechte Blutzuckereinstellung, sondern auch Faktoren eines metabolischen Syndroms wie Fettstoffwechselstörungen, Übergewicht und Bluthochdruck eine wichtige Rolle spielen.

Forscher aus den Niederlanden haben 2017 publiziert, dass ein hoher Body-Mass-Index und eine Nierendysfunktion die Nervenleitgeschwindigkeit beeinflussen, sogar bei Erwachsenen ohne Neuropathie.

2 Ursachen erkennen und beheben

Bei der Behandlung der Polyneuropathie wird es immer zunächst darum gehen, die zugrundeliegenden Ursachen zu beheben. Eine symptomatische Behandlung der neurologischen Ausfälle ist dann sozusagen der zweite Schritt.

Eine Störung des Glukosestoffwechsels ist wahrscheinlich der wichtigste Faktor, der zur Entwicklung einer Polyneuropathie beiträgt. Erhöhte Glukosekonzentrationen oder eine Insulinresistenz schädigen die Nervenzellen über verschiedene Mechanismen. Ein wichtiger Pathomechanismus ist die Bildung von Verzuckerungsprodukten. Dabei reagiert Glukose mit Proteinen und Lipiden, was zu einer Schädigung der Funktion der entsprechenden Moleküle führt. Außerdem fördern hohe Glukosekonzentrationen die

Bildung von oxidativem Stress und eine mitochondriale Dysfunktion. Weitere Faktoren sind eine Erhöhung der Entzündungsaktivität und eine Anreicherung von Sorbitol in den Nervenzellen. Letzteres führt zu einer Störung des osmotischen Gleichgewichts der Zelle. Eine wichtige Bedeutung für die Entstehung einer diabetischen Polyneuropathie haben Störungen der Mikrozirkulation. Bei Patienten mit diabetischer Polyneuropathie sind entsprechende Gefäßveränderungen nachgewiesen.

Was Mikronährstoffe bewirken können

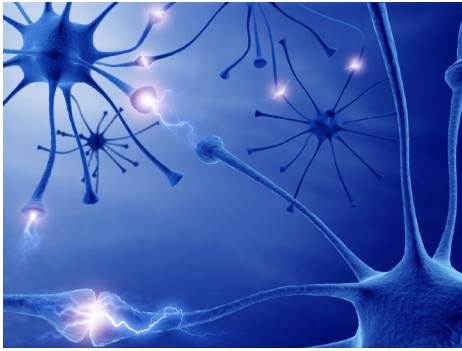
Die pathobiochemischen Veränderungen durch die Störung des Glukosestoffwechsels können durch Mikronährstoffe günstig beeinflusst werden. Wissenschaftler aus Indien publizierten 2016 einen Fachartikel über die Bedeutung des oxidativen Stresses für die Entwicklung einer diabetischen Neuropathie sowie über die Möglichkeiten einer Therapie mit Antioxidantien. Im Speziellen erwähnt wurden die **Vitamine C** und **E**, **Acetyl-L-Carnitin** sowie **Beta-Carotin** und **Alpha-Liponsäure**.

Es ist auch gut belegt, dass die Bildung von Verzuckerungsprodukten (AGEs) durch eine gezielte Mikronährstoffsupplementierung vermindert werden kann. Mikronährstoffe können auch die Mitochondrienfunktion verbessern oder stabilisieren, die Entzündungsaktivität vermindern und auch die Sorbitol-Anreicherung in den Nervenzellen reduzieren.

In den letzten Jahren wurden zahlreiche Studien publiziert, die sich mit den Zusammenhängen zwischen dem **Vitamin-D**-Spiegel und der diabetischen Neuropathie beschäftigten.

2017 wurde eine Metaanalyse chinesischer Wissenschaftler veröffentlicht, in die zehn Studien einbezogen wurden. Ein Vitamin-D-Mangel förderte die Entstehung und Entwicklung einer diabetischen Neuropathie bei Kaukasiern. Eine Vitamin-D-Supplementierung wurde dringend zur Vermeidung der Entwicklung einer diabetischen Polyneuropathie empfohlen.

Wissenschaftler aus dem Iran haben 2018 publiziert, dass eine orale Supplementierung von Vitamin D3 über einen Zeitraum von zwölf Wochen mit einer signifikanten Verminderung der Symptome der diabetischen Neuropathie assoziiert war. Es gibt nicht nur im ZNS zahlreiche Vitamin-D-Rezeptoren; es ist auch bekannt, dass Vitamin D sowohl periphere wie auch parasymphatische Nervenfunktionen beeinflusst.



DCMS-Neuro-Check

Das Nervensystem hat einen hohen Bedarf an Mikronährstoffen. Der DCMS-Neuro-Check zeigt auf, welche Mikronährstoffe fehlen.

Das ist die Basis für eine gezielte und effektive Therapie mit Mikronährstoffen.

www.diagnostisches-centrum.de

Vitamin B12 spielt eine wichtige Rolle für den Nervenstoffwechsel. Generell ist die Vitamin-B12-Aufnahme sehr störanfällig. Bei älteren Menschen kommt es häufig zu einer Verminderung der B12-Verfügbarkeit aufgrund einer verminderten Bildung des Intrinsic-Faktors. Generell ist bei atrophischer Gastritis die Vitamin-B12-Resorption eingeschränkt. Auch bei der Einnahme des Diabetesmedikaments Metformin kommt es häufig zu einem Vitamin-B12-Mangel. Dabei ist der Vitamin-B12-Spiegel umso niedriger, je länger Metformin eingenommen wurde.

Wissenschaftler aus verschiedenen südostasiatischen Ländern publizierten 2019 einen Übersichtsartikel über die Rolle der B-Vitamine bei der Behandlung der diabetischen Neuropathie. Die B-Vitamine zeigten einen positiven Effekt auf neurophysiologische Symptome und Funktionen, wobei sowohl eine Monotherapie mit einem einzelnen B-Vitamin wie auch eine Kombinationstherapie, zum Beispiel mit Vitamin **B1**, **B6** und B12, einen günstigen Effekt hatte.

Forscher aus Indonesien haben nachgewiesen, dass eine Hochdosistherapie mit den Vitaminen B1, B6 und B12 bei verschiedenen Formen der Polyneuropathie gute Erfolge zeigte.

Forscher aus dem Iran publizierten im April 2019, dass eine Supplementierung von 1 mg **Folsäure** über einen Zeitraum von 16 Wochen die Nervenleitungsgeschwindigkeit bei der diabetischen Polyneuropathie signifikant verbesserte.

Wissenschaftler aus Ungarn betonten in einem Fachartikel über die Behandlung der diabetischen Neuropathie vor allem auch den Stellenwert der Alpha-Liponsäure sowie von Benfotiamin, einem fettlöslichen Vitamin-B1-Derivat. Benfotiamin kann in der Zelle die Folgen eines unkontrollierten Glukoseinstroms blockieren.

Wissenschaftler aus China konnten bei Patienten mit diabetischer Neuropathie verminderte **Zink**konzentrationen im Serum nachweisen. Niedrige Zinkspiegel waren mit einem vermehrten Auftreten von Mikro-zirkulationsstörungen assoziiert.

Forscher aus Italien publizierten 2017 einen Fachartikel zur Bedeutung von Acetyl-L-Carnitin in der Behandlung der diabetischen Neuropathie. Acetyl-L-Carnitin hatte zytoprotektive und antioxidative Eigenschaften und kann erfolgreich bei verschiedenen neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen eingesetzt werden.

Fazit:

Eine Störung des Glukosestoffwechsels, aber auch eine Fettstoffwechselstörung, kann eine Polyneuropathie auslösen, häufig auch bevor die Diagnose Diabetes gestellt wird. Symptome einer Polyneuropathie sollten immer Anlass sein, den Glukosestoffwechsel abzuklären. Mikronährstoffe leisten einen wertvollen Beitrag in der Prävention und Behandlung einer Polyneuropathie.

Referenzen

- Rens Hanewinkel, Marieke van Oijen et al.: The epidemiology and risk factors of chronic polyneuropathy; *Eur J Epidemiol.* 2016; 31: 5–20.
- Hanewinkel R, Ikram MA et al.: High body mass and kidney dysfunction relate to worse nerve function, even in adults without neuropathy; *J Peripher Nerv Syst.* 2017 Jun;22(2):112-120. doi: 10.1111/jns.12211.
- Hanewinkel R, Drenthen J et al.: Prevalence of polyneuropathy in the general middle-aged and elderly population; *Neurology.* 2016 Nov 1;87(18):1892-1898. Epub 2016 Sep 28.
- Ling Han, Lijin Ji et al.: Peripheral neuropathy is associated with insulin resistance independent of metabolic syndrome; *Diabetol Metab Syndr.* 2015; 7: 14.

- Anna Grisold, Brian C. Callaghan et al.: Mediators of diabetic neuropathy - is hyperglycemia the only culprit? *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2017 Apr; 24(2): 103–111.
- Sharma Niti, Kumar Sandeep et al.: Impact of Oxidative Stress in Development of Diabetic Neuropathy and Antioxidants as Treatment Option; *Advances in Biological Research* 10 (1): 43-50, 2016
- Guang-Bo Qu, Ling-Ling Wang et al.: The association between vitamin D level and diabetic peripheral neuropathy in patients with type 2 diabetes mellitus: An update systematic review and meta-analysis; *J Clin Transl Endocrinol.* 2017 Sep; 9: 25–31.
- Ghadiri-Anari AI, Mozafari Z et al.: Dose vitamin D supplementations improve peripheral diabetic neuropathy? A before-after clinical trial; *Diabetes Metab Syndr.* 2019 Jan - Feb; 13(1):890-893. doi: 10.1016/j.dsx.2018.12.014. Epub 2018 Dec 20.
- Gupta K, Jain A, Rohatgi A: An observational study of vitamin B12 levels and peripheral neuropathy profile in patients of diabetes mellitus on metformin therapy; *Diabetes Metab Syndr.* 2018 Jan - Mar; 12(1):51-58. doi: 10.1016/j.dsx.2017.08.014. Epub 2017 Aug 25.
- Yang GT, Zhao HY et al.: Correlation between serum vitamin B12 level and peripheral neuropathy in atrophic gastritis; *World J Gastroenterol.* 2018 Mar 28; 24(12):1343-1352. doi: 10.3748/wjg.v24.i12.1343.
- Jass Liew, Ashley Barlow et al.: 2244-PUB: Role of B Vitamins (B1, B6, B12) in Managing Diabetic Peripheral Neuropathy (DPN): A Systematic Review; *Diabetes* 2019 Jun; 68
- Manfaluthy Hakim*, Nani Kurniani et al.: Improvement of Quality of Life in Patients with Peripheral Neuropathy Treated with a Fixed Dose Combination of High-Dose Vitamin B1, B6 and B12: Results from a 12-week Prospective Non-interventional Study in Indonesia; *J Clin Trials* 2018, Vol 8(2)

Mikronährstoffe sind für das Nervensystem wichtig, weil sie:

- Bausteine des Nervensystems sind
- für die Neurotransmitterbildung gebraucht werden
- den oxidativen Stress vermindern
- für die Energiebildung der Nervenzellen benötigt werden

- Mottaghi T, Khorvash F et al.: Effect of folic acid supplementation on nerve conduction velocity in diabetic polyneuropathy patients; *Neurol Res.* 2019 Apr; 41(4):364-368. doi: 10.1080/01616412.2019.1565180. Epub 2019 Feb 7.
- Várkonyi T, Körei A et al.: Advances in the management of diabetic neuropathy; *Minerva Med.* 2017 Oct; 108(5):419-437. doi: 10.23736/S0026-4806.17.05257-0. Epub 2017 May 25.
- Ying-Ying Luo, Jie Zhao et al.: Relationship Between Serum Zinc Level and Microvascular Complications in Patients with Type 2 Diabetes; *Chin Med J (Engl).* 2015 Dec 20; 128(24): 3276–3282.
- Sergi G, Pizzato S et al.: Effects of acetyl-L-carnitine in diabetic neuropathy and other geriatric disorders; *Aging Clin Exp Res.* 2018 Feb; 30(2):133-138. doi: 10.1007/s40520-017-0770-3. Epub 2017 May 22.

4



Orthomolekulare Labordiagnostik und Therapie:
Bestimmung von Vitaminen, Mineralstoffen,
Spurenelementen, Aminosäuren und Fettsäuren;
organbezogene Mikronährstoffprofile
(DCMS-Profile); Schwermetallanalysen im Urin,
Speichel und Blut.

Ihre Experten für Mikronährstoffmedizin

Impressum:
Praxis für Mikronährstoffmedizin
Diagnostisches Centrum für Mineralanalytik
und Spektroskopie DCMS GmbH
Löwensteinstraße 9 • D-97828 Marktheidenfeld
Tel. +49/ (0)9394/ 9703-0 • Fax -33
E-Mail: info@diagnostisches-centrum.de