

## **Welche Rolle spielen die Biofaktoren Vitamin B<sub>1</sub> und Vitamin B<sub>12</sub> bei der diabetischen Neuropathie?**

**Anlässlich des diesjährigen Tages der gesunden Ernährung mit dem Schwerpunktthema Diabetes mellitus weist die Gesellschaft für Biofaktoren (GfB) darauf hin, dass bei der diabetischen Neuropathie als einer der Folgeerkrankungen eines Diabetes die Patienten von einer zielgerichteten Versorgung mit den Biofaktoren Vitamin B<sub>1</sub> und Vitamin B<sub>12</sub> profitieren können.**

Mehr als jeder dritte Diabetiker entwickelt eine periphere diabetische Neuropathie, die durch Schmerzen, Parästhesien oder Taubheitsgefühl gekennzeichnet ist.<sup>1</sup> Die Neuropathie kann die Lebensqualität der Patienten durch die zum Teil starken Schmerzen beeinträchtigen und die Entstehung eines diabetischen Fußsyndroms begünstigen.

Bei der Entwicklung einer diabetischen Neuropathie gelten neben erhöhtem Blutzuckerspiegel, oxidativem Stress, Entzündungsreaktionen und Veränderungen der Durchblutung kleinster Blutgefäße<sup>2</sup> auch Bluthochdruck, erhöhte Konzentrationen von Cholesterin und Triglyzeriden, Rauchen und Alkohol als potentielle Risikofaktoren.<sup>3</sup> Zudem bestehen signifikante Verknüpfungen zwischen einem erniedrigten Vitamin-B<sub>1</sub>-Blutspiegel und Komplikationen des Diabetes, die die kleinen Blutgefäße betreffen und zu Durchblutungsstörungen führen können.<sup>4,5</sup>

„Das periphere Nervensystem reagiert auf einen Vitamin-B<sub>1</sub>-Mangel mit der Entwicklung einer Polyneuropathie. Es kann zu Empfindungsstörungen, vor allem in den Füßen, wie Kribbeln, Brennen und Taubheitsgefühl sowie neuropathischen Schmerzen kommen“, betont Prof. Dr. Karlheinz Reiners, Facharzt für Neurologie und Mitglied des wissenschaftlichen Beirates der Gesellschaft für Biofaktoren (GfB). Bei Diabetikern ist das Risiko besonders groß – sowohl für die Entwicklung eines Vitamin-B<sub>1</sub>-Mangels als auch einer diabetischen Neuropathie.<sup>6</sup>

Um den Vitamin-B<sub>1</sub>-Mangel bei Diabetikern mit Neuropathie auszugleichen, hat das fettlösliche Benfotiamin eine signifikant höhere Bioverfügbarkeit im Vergleich zu wasserlöslichem Thiamin gezeigt.<sup>7,8</sup> Durch Ausgleich eines Mangels kann Benfotiamin Symptome der Neuropathie lindern. Es wurde bei Diabetikern mit Neuropathie nachgewiesen, dass Benfotiamin zur Verbesserung von Nervenleitgeschwindigkeit und klinischer Symptomatik führen kann.<sup>9,10</sup>

### **Vitamin-B<sub>12</sub>-Mangel geht auf die Nerven**

Bei Typ-2-Diabetikern, die fast alle mit dem oralen Antidiabetikum Metformin behandelt werden, besteht zudem die Gefahr, dass sich auch aufgrund der langfristigen Metformintherapie eine diabetische Neuropathie verschlechtern kann.<sup>11</sup> Hierbei spielt die verminderte

Vitamin-B<sub>12</sub>-Aufnahme in den Körper unter Metformin die wahrscheinlich entscheidende Rolle.<sup>12</sup>

„Auch ein Vitamin-B<sub>12</sub>-Mangel kann neurologische Erkrankungen nach sich ziehen“, warnt Prof. Reiners. Mögliche Beschwerden seien Störungen der Tiefensensibilität mit Taubheit, Kribbelgefühl und schmerzhaften Missempfindungen an Händen und Füßen, eine Gang- und Standunsicherheit sowie ein Einschnür- oder Manschettengefühl an Unterschenkeln und Fußgelenken.<sup>13</sup>

Besteht der Verdacht auf einen Vitamin-B<sub>12</sub>-Mangel, sollte dieser durch eine Blutuntersuchung überprüft und bei Hinweis auf einen Mangel durch eine gezielte Supplementierung behoben werden, da vor allem nach länger bestehendem Mangel die Schäden oft irreversibel sind.<sup>14</sup>

### **Diabetische Neuropathie: Biofaktoren-Status beachten**

Neben medikamentöser Therapie und optimierter Lebensweise ist in der Behandlung einer diabetischen Neuropathie als Folgeerkrankung eines Diabetes mellitus der Einsatz der Biofaktoren Vitamin B<sub>1</sub> und Vitamin B<sub>12</sub> zu berücksichtigen. Der Ausgleich von Mangelzuständen durch Supplemente kann die Entwicklung einer diabetischen Neuropathie positiv beeinflussen.

Weitere Informationen zu den B-Vitaminen und anderen Biofaktoren finden Sie unter [www.gf-biofaktoren.de](http://www.gf-biofaktoren.de)

Lesen Sie auch das Review:

*J. Frank, K. Kisters, OA. Stirban, S. Lorkowski, M. Wallert, S. Egert, MC. Podszun, JA. Pettersen, S. Venturelli, HG. Classen, J. Golombek.:*

*The role of biofactors in the prevention and treatment of age-related diseases. Biofactors 2021, 47: 522-550, IF 6.113*

<https://iubmb.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/biof.1728>

### **Literatur:**

<sup>1</sup> Deutscher Gesundheitsbericht: Diabetes 2019. Herausgeber: Deutsche Diabetes Gesellschaft (DDG) und diabetes-DE – Deutsche Diabetes-Hilfe. Redaktion Diabetes-Journal, Mainz, 2019

<sup>2</sup> Bönhof GJ et al.: Emerging biomarkers, tools, and treatments for diabetic polyneuropathy. Endocrine Review 2018. DOI: 10.1210/er.2018-00107

<sup>3</sup> Nationale VersorgungsLeitlinie Neuropathie bei Diabetes im Erwachsenenalter. **Error! Hyperlink reference not valid.** 2011, zuletzt geändert 2015, Seite 21

<sup>4</sup> Nix WA et al.: Vitamin B status in patients with type 2 diabetes mellitus with and without incipient nephropathy. Diabetes Research and Clinical Practice 2015, 107: 157-165

<sup>5</sup> Thornalley PJ: The potential role of thiamine (Vitamin B<sub>1</sub>) in diabetic complications. Current Diabetes Reviews 2005, 1: 1-12

<sup>6</sup> Reiners K et al.: Sensomotorische diabetische Neuropathien. Diabetologie 2006, 2: 92-103

<sup>7</sup> Schreeb KH et al.: Comparative bioavailability of two vitamin B<sub>1</sub> preparations: benfotiamine and thiamine mononitrate. Eur J Clin Pharmacol 1997, 52(4): 319-320

<sup>8</sup> Loew D: Pharmacokinetics of thiamine derivatives especially of benfotiamine. Int J Clin Pharm Ther 1996, 34(2): 47-50

<sup>9</sup> Stirban A: Therapie der diabetischen Neuropathie. 27. Kongress der Föderation der Internationalen Donau-Symposia über Diabetes mellitus. Diabetes-Congress-Report 2013, 2: 4-10

- 
- <sup>10</sup> Raj V et al.: Therapeutic potential of benfotiamine and its molecular targets. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2018, 22: 3261-3273
- <sup>11</sup> Wile DJ: Association of Metformin, elevated homocysteine and methylmalonic acid levels and clinically worsened diabetic peripheral neuropathy. *Diabetes Care* 2010, 33(1): 156-161
- <sup>12</sup> Alvarez M et al.: Vitamin B12 deficiency and diabetic neuropathy in patients taking metformin: a cross-sectional study. *Endocrine Connections* 2019, 8: 1324–1329
- <sup>13</sup> Wolffenbuttel BHR et al.: The many faces of cobalamin (vitamin B12) deficiency. *Mayo Clin Proc Inn Qual Out* 2019; 3(2): 200-214
- <sup>14</sup> Aroda V et al.: Long-term Metformin use and vitamin B12 deficiency in the diabetes prevention program outcomes study. *J Clin Endocrinol Metab* 2016; 101: 1754-1761