

30 dní k výraznějšímu ústupu bolesti a zlepšení funkčních parametrů než u pacientů léčených pouze vitamínem B12. Léčba byla dobře tolerována, s výskytem pouze mírných a přechodných nežádoucích účinků (32). Přesné dávkování uridinu u lidí s neurodegenerativními onemocněními nebo periferní neuropatií nebylo systematicky stanoveno, a proto doporučení k dávkování by byla spekulativní.

Přínos pro praxi farmaceuta

Farmaceut se stále častěji setkává s pacienty s neurodegenerativními onemocněními či periferní neuropatií, kteří užívají nebo zvažují užívání nutraceutik a doplňků stravy s deklarovaným neuroprotektivním účinkem. Publikace poskytuje přehled aktuálních poznatků o bioaktivních látkách využitelných v adjuvantní terapii těchto stavů a umožňuje farmaceutovi lépe porozumět jejich mechanismům účinku, úrovni vědeckých důkazů a potenciálním rizikům. Znalost těchto aspektů umožňuje farmaceutovi aktivně se zapojit do optimalizace léčby, identifikovat nevhodné přípravky, doporučit racionální, bezpečné a individuálně vhodné suplementační schéma. Vzhledem k tomu, že většina těchto přípravků spadá do kategorie doplňků stravy, má farmaceut rovněž významnou edukační úlohu. Vysvětluje pacientům rozdíl mezi léčivými a doplňky, limity jejich účinnosti a nastavuje realistická očekávání. Integrace těchto poznatků do každodenní praxe přispívá k individualizovanému a bezpečnému péči, posiluje důvěru pacienta a rozšiřuje kompetence farmaceuta v oblasti podpůrné výživové a neuroprotektivní intervence.

Závěr

S ohledem na společné patofyziologické mechanismy neurodegenerativních onemocnění a periferní neuropatie, jako je oxidační stres, zánět a mitochondriální dysfunkce, se nabízí využití nutraceutik a vitaminové suplementace jako doplňkového přístupu k farmakoterapii. Studie opakovaně potvrdily příznivé účinky některých látek, např. vitaminů B1, B6 a B12, uridinu, koenzymu Q10, citikolinu, kurkuminu a selenu, na zpomalení progresu symptomů, zlepšení neuroregenerace a zmírnění neuropatické bolesti. Přestože jsou důkazy u některých látek nekonzistentní, jejich obecně dobrý bezpečnostní profil umožňuje zvážit jejich zařazení do léčebného plánu zejména u pacientů s deficitem, rizikovým profilem či nedostatečnou odpovědí na konvenční terapii. Klíčové je individuální posouzení, přihlídnutí k možným lékovým interakcím a sledování účinnosti a bezpečnosti v čase. Většina výše zmíněných látek je dostupná ve formě doplňků stravy, což znamená, že neprošla standardním registračním řízením pro léčiva a nemá schválené terapeutické dávkování. U těchto přípravků se prokazuje především zdravotní nezávadnost a účinky na zpomalení progresu neurodegenerativních onemocnění či neuropatie jsou často podporovány preklinickými nebo malými klinickými studiemi.

LITERATURA

1. Rekatsina M, Paladini A, Piroli A, et al. Pathophysiology and Therapeutic Perspectives of Oxidative Stress and Neurodegenerative Diseases: A Narrative Review. *Adv Ther.* 2020;37(1):113-139.
2. Franco GA, Interdonato L, Cordaro M, et al. Bioactive compounds of the Mediterranean diet as nutritional support to fight neurodegenerative disease. *Int J Mol Sci.* 2023;24(8):7318.
3. Hammi C, Yeung B. Neuropathy. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. [cited 2025 Jul 4]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/books/NBK542220/>.
4. Hersant H, He S, Maliha P, et al. Over the Counter Supplements for Memory: A Review of Available Evidence. *CNS Drugs.* 2023;37:797-817.
5. Di Stefano G, Di Lionardo A, Galosi E, et al. Acetyl-L-carnitine in painful peripheral neuropathy: a systematic review. *J Pain Res.* 2019;12:1341-1351.
6. Teleanu RI, Chircov C, Grumezescu AM, et al. Antioxidant therapies for neuroprotection—a review. *J Clin Med.* 2019;8(10):1659.
7. Cichon N, Dziedzic A, Gorniak L, et al. Unusual bioactive compounds with antioxidant properties in adjuvant therapy supporting cognition impairment in age-related neurodegenerative disorders. *Int J Mol Sci.* 2021;22(19):10707.
8. Mantle D, Hargreaves I. Coenzyme Q10 and the blood-brain barrier: An overview. *J Clin Med.* 2025;14(8):2748.
9. Fakhrabadi MA, Ghotrom AZ, Mozaffari-Khosravi H, et al. Effect of coenzyme Q10 on oxidative stress, glycemic control and inflammation in diabetic neuropathy: a double blind randomized clinical trial. *Int J Vitam Nutr Res.* 2014;84(5-6):252-260.
10. Ammini P, Sajedi F, Mirjalili M, et al. Coenzyme Q10 as a potential add on treatment for patients suffering from painful diabetic neuropathy: Results of a placebo controlled randomized trial. *Eur J Clin Pharmacol.* 2022;78(12):1899-1910.
11. Nosková P. Kyselina alfa-lipoová a její místo v léčbě neuropatické bolesti. *Neurol pr prakt.* 2020;21(1):50-52.
12. Shinto L, Quinn J, Montine T, et al. A randomized placebo-controlled pilot trial of omega-3 fatty acids and alpha lipoic acid in Alzheimer's disease. *J Alzheimers Dis.* 2014;38(1):111-120.
13. Abubaker SA, Alonazy AM, Abdulrahman A. Effect of alpha lipoic acid in the treatment of diabetic neuropathy: A systematic review. *Cureus.* 2022;14(6):e25750.
14. Baicus C, Purcarea A, von Elm E, et al. Alpha-lipoic acid for diabetic peripheral neuropathy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2024;1:CD012967.
15. Pekdemir B, Raposo A, Saraiva A, et al. Mechanisms and Potential Benefits of Neuroprotective Agents in Neurological Health. *Nutrients.* 2024;16(24):4368.
16. Asadi S, Gholami MS, Siassi F, et al. Nano curcumin supplementation reduced the severity of diabetic sensorimotor polyneuropathy in patients with type 2 diabetes mellitus: A randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. *Complement Ther Med.* 2019;43:253-260.
17. Bahramsoltani R, Rahimi R, Farzaei MH. Pharmacokinetic interactions of curcuminoids with conventional drugs: A review. *J Ethnopharmacol.* 2017;209:1-12.
18. Wang W, Li J, Zhang H, et al. Effects of vitamin E supplementation on the risk and progression of AD: a systematic review and meta-analysis. *Nutr Neurosci.* 2021;24(1):13-22.
19. Chen J, Shan H, Yang W, et al. Vitamin E for the prevention of chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a meta-analysis. *Front Pharmacol.* 2021;12:684550.
20. Miller ER 3rd, Pastor-Barriuso R, Dalal D, et al. Meta-analysis: high-dosage vitamin E supplementation may increase all-cause mortality. *Ann Intern Med.* 2005;142(1):37-46.
21. Jasielski P, Piędel F, Piwek M, et al. Application of citicoline in neurological disorders: a systematic review. *Nutrients.* 2020;12(10):3113.
22. Pereira ME, Souza JV, Galicioli MEA, et al. Effects of Selenium Supplementation in Patients with Mild Cognitive Impairment or Alzheimer's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients.* 2022;14(15):3205.
23. Zhou J, Zhang W, Cao Z, et al. Association of selenium levels with neurodegenerative disease: a systemic review and meta-analysis. *Nutrients.* 2023;15(17):3706.
24. Calderón-Ospina CA, Nava-Mesa MO. B vitamins in the nervous system: current knowledge of the biochemical modes of action and synergies of thiamine, pyridoxine, and cobalamin. *CNS Neurosci Ther.* 2020;26(1):5-13.
25. Jolivald CG, Mizisin LM, Nelson A, et al. B vitamins alleviate indices of neuropathic pain in diabetic rats. *Eur J Pharmacol.* 2009;612(1-3):41-47.
26. Hakim M, Kurniani N, Pinzon RT, et al. Management of peripheral neuropathy symptoms with a fixed dose combination of high-dose vitamin B1, B6 and B12: A 12-week prospective non-interventional study in Indonesia. *Asian J Med Sci.* 2018;9(1):32-40.
27. Martel JL, Kerndt CC, Doshi H, et al. Vitamin B1 (Thiamine) [Internet]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. [cited 2025 Jul 4]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482360/>.
28. Office of Dietary Supplements, National Institutes of Health. Vitamin B1, B6, B9 a B12 - Factsheets for Health Professionals [Internet]. Bethesda (MD): NIH; c2022-2025 [cited 2025 Jul 4]. Available from: <https://ods.od.nih.gov/>.
29. Baumel BS, Doraiswamy PM, Sabbagh M, et al. Potential neuroregenerative and neuroprotective effects of uridine/choline-enriched multinutrient dietary intervention for mild cognitive impairment: a narrative review. *Neurol Ther.* 2021;10(1):43-60.
30. Wurtman RJ, Cansev M, Sakamoto T, et al. Nutritional modifiers of aging brain function: use of uridine and other phosphatide precursors to increase formation of brain synapses. *Nutr Rev.* 2010;68 Suppl 2(Suppl 2):S88-101.
31. Yang Y, Ye Y, Deng Y, et al. Uridine and its role in metabolic diseases, tumors, and neurodegenerative diseases. *Front Physiol.* 2024;15:1360891.
32. Goldberg H, Mibielli MA, Nunes CP, et al. A double-blind, randomized, comparative study of the use of a combination of uridine triphosphate trisodium, cytidine monophosphate disodium, and hydroxocobalamin, versus isolated treatment with hydroxocobalamin, in patients presenting with compressive neuralgias. *J Pain Res.* 2017;10:397-404.