



BERBERYNA

Berberyna jest związkiem należącym do grupy alkaloidów roślinnych i jak wiele innych substancji z tej grupy wykazuje prozdrowotne działanie na organizm człowieka. W przyrodzie jej źródło stanowią rośliny, takie jak gorzknik kanadyjski, berberys czy ostryż długi. Berberyna stosowana jest od długiego czasu w medycynie chińskiej, w której wykorzystywana była przede wszystkim w leczeniu cukrzycy, nadciśnienia czy problemów ze strony przewodu pokarmowego [1].

Obecnie berberyna jest obiektem zainteresowania wielu naukowców badających wpływ tego związku na prewencje oraz wspomaganie leczenia różnorodnych problemów zdrowotnych. Niniejszy artykuł przedstawia celowość wdrażania suplementacji diety berberyną w wybranych jednostkach chorobowych na podstawie przeprowadzonych dotychczas badań.



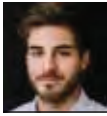
Zaufanie
od ponad
45 lat

SKŁAD

Lactobacillus acidophilus La-14	5 miliardów cfu
Bifidobacterium lactis BI-04	5 miliardów cfu
Bifidobacterium lactis BI-07	1 miliard cfu
Lactobacillus acidophilus DDS1-25	1 miliard cfu
Lactobacillus casei Lc-11	1 miliard cfu
Lactobacillus paracasei Lpc-37	1 miliard cfu
Lactobacillus plantarum Lp-115	1 miliard cfu
Lactobacillus rhamnosus Lr-32	1 miliard cfu
Lactobacillus salivarius Ls-33	1 miliard cfu
Lactobacillus lactis Ll-23	1 miliard cfu
Streptococcus thermophilus St-21	1 miliard cfu
Lactobacillus gasseri Lg-36	1 miliard cfu
Bifidobacterium infantis	1 miliard cfu
Lactobacillus helveticus Roszel-52	1 miliard cfu
Lactobacillus helveticus	1 miliard cfu
Lactobacillus fermentum	1 miliard cfu
Bifidobacterium animalis	1 miliard cfu
Kyo-Dophilus® (mieszanka L.gasseri, B.longum, B. bifidum)	1 miliard cfu
Lactobacillus reuteri	1 miliard cfu
Saccharomyces boulardii	0,5 miliarda cfu
Lactobacillus bulgaricus Lb-07	0,5 miliarda cfu
Lactobacillus brevis Lbr-35	0,5 miliarda cfu
Bifidobacterium bifidum Bb-06	0,5 miliarda cfu
Bifidobacterium breve Bb-03	0,5 miliarda cfu
Bifidobacterium longum	0,5 miliarda cfu
FOS (fruktooligosacharydy)	100mg

Epic Pro 25-Strain Probiotic

- ✓ Wieloszczepowy probiotyk dla kompleksowej odbudowy mikroflory jelitowej
- ✓ Wysoka przeżywalność bakterii w przewodzie pokarmowym, gwarantująca skuteczność suplementacji
- ✓ 25 szczepów probiotycznych w 1 kapsułce dla efektywnego odtworzenia zaburzonej mikroflory jelitowej
- ✓ Zawiera tylko dokładnie scharakteryzowane, opatentowane szczepy probiotyczne, o udowodnionych właściwościach prozdrowotnych



Łukasz Sieńczewski
specjalista ds. żywienia
Centrum Medyczne Vitalmmun w Poznaniu

Problemy z gospodarką węglowodanową

Berberyna cieszy się obecnie największym zainteresowaniem w grupie osób z zaburzeniami gospodarki węglowodanowej, takich jak insulinooporność czy cukrzyca typu 2. W badaniu opublikowanym w 2008 r. obejmującym 116 osób z cukrzycą typu 2 i hiperlipidemią badano wpływ suplementacji berberyny w dawce 500 mg dwa razy na dobę. Po trzymiesięcznej interwencji u osób przyjmujących berberynę, w porównaniu do placebo, zanotowano zmniejszenie stężenia hemoglobiny glikowanej (HbA_{1c}), glukozy na czczo oraz po przyjętym posiłku. Dodatkowo w grupie przyjmującej berberynę zaobserwowano zmniejszenie stężenia lipoproteiny LDL oraz skurczowego ciśnienia tętniczego krwi [2].

Podobne efekty uzyskano w kolejnym badaniu porównującym skuteczność trzymiesięcznej interwencji farmakologicznej (metformina) w porównaniu do berberyny u osób ze świeżo rozpoznaną cukrzycą typu 2. W obu grupach nastąpiło zmniejszenie stężenia HbA_{1c} , glikemii na czczo oraz glikemii poposiłkowej. Efekty obydwu interwencji były do siebie bardzo zbliżone. Druga część badania dotyczyła osób, u których dotychczas prowadzona interwencja związana była ze standardowo stosowanymi lekami hipoglikemizującymi lub insuliną. U tych osób do dotychczas stosowanego protokołu leczniczego, na okres trzech miesięcy, dołączono berberynę. Interwencja ta przyniosła korzyści w postaci zmniejszenia stężenia HbA_{1c} , glukozy na czczo, a także glikemii poposiłkowej [3]. W ostatnim przytoczonym badaniu po raz kolejny udowodniono, iż berberyna może być równie skuteczna co metformina czy rozyglitazon (którego stosowanie jest

obecnie związane z wieloma negatywnymi skutkami ubocznymi). Ponadto dodatkowym, pozytywnym efektem stosowania berberyny, zaobserwowanym jedynie w grupie ją przyjmującej, było zmniejszenie stężenia triglicerydów we krwi [4].

Na podstawie przeprowadzonych badań wyłoniono prawdopodobne mechanizmy działania berberyny prowadzące do zmniejszania problemów związanych z insulinoopornością czy cukrzycą typu 2:

- ułatwienie translokacji GLUT4 oraz GLUT1,
- regulacja wydzielania insuliny,
- ograniczenie glukoneogenezy w wątrobie,
- zwiększanie insulino-wrażliwości tkanek,
- promocja sekrecji GLP-1,
- zwiększenie aktywności AMPK [1, 5].

Jednocześnie stwierdzono, że berberyna wpływa na inhibicję alfa-glukozydazy, prowadząc do zmniejszenia ilości wchłoniętej glukozy ze światła przewodu pokarmowego. Warto także zwrócić uwagę na fakt, iż berberyna wykazuje działanie przeciwzapalne, czego wyznacznikiem jest ograniczenie sekrecji TNF- α , Il-6, CRP oraz COX-2. Stwierdzono również, że berberyna może prowadzić do poprawy funkcjonowania gospodarki węglowodanowej organizmu, ponieważ czynnik martwicy nowotworów (TNF- α) jest jednym z elementów zaangażowanych w rozwój insulinooporności [6].

Badacze zwracają uwagę na to, że doustne przyjmowanie suplementów zawierających w swoim składzie berberynę może być równie skuteczne co stosowanie metforminy przy jednoczesnym braku negatywnych objawów ze strony przewodu pokarmowego, które niejednokrotnie towarzyszą przyjmowaniu metforminy [1, 5].

Berberyna stosowana jest od długiego czasu w medycynie chińskiej, w której wykorzystywana była przede wszystkim do leczenia cukrzycy, nadciśnienia czy problemów ze strony przewodu pokarmowego.



Procesy nowotworzenia

Berberyna może okazać się także skutecznym środkiem w prewencji nowotworów, m.in. nowotworów płuc. Jednym z potencjalnych mechanizmów prowadzącym do rozwoju tego typu jednostki chorobowej jest nadmierna ekspresja enzymu DNA - metylotransferazy I (DNMT1). Może się to bezpośrednio przekładać na zakłócenia w ekspresji genów kodujących wiele różnych supresorów nowotworowych, do których zaliczane jest m.in. białko p53. W organizmie człowieka odgrywa ono rolę czynnika transkrypcyjnego, odpowiedzialnego za indukcję apoptozy w odpowiedzi na uszkodzenia DNA, prowadząc do naprawy materiału genetycznego. Okazuje się, że alkaloid, jakim jest berberyna, może przyspieszać apoptozę komórek nowotworowych właśnie poprzez wpływ na ekspresję tego białka. Przeprowadzone dotychczas badania wskazują, iż może ona także indukować apoptozę komórek nowotworów zlokalizowanych także w innych narządach, takich jak wątroba, piersi, jelito grube oraz tarczycza [7, 8, 9, 10, 11, 12].

Wysoki poziom cholesterolu

Berberyna może być również związkiem przynoszącym korzyści osobom borykającym się z nieprawidłową gospodarką lipidową, stanowiąc jeden z elementów profilaktyki chorób układu krążenia. Opublikowana w 2013 r. metaanaliza obejmująca 11 badań prowadzonych u 854 pacjentów wykazała, iż przyjmowanie tego alkaloidu wpływa na zmniejszenie poziomu cholesterolu całkowitego o 0,61 mmol/L, lipoprotein LDL o 0,65 mmol/L oraz triglicerydów w surowicy krwi o 0,50 mmol/L. Jednocześnie zaobserwowano wzrost poziomu lipoprotein HDL (0,05 mmol/L), co wiąże się z redukcją ryzyka rozwoju chorób układu krążenia, takich jak miażdżyca. Zaobserwowano także redukcję poziomu apolipoproteiny B, której wysoki poziom wiązany jest obecnie z częstym występowaniem hiperlipidemii oraz cukrzycy. Za korzystne należy uznać brak efektów ubocznych prowadzonej interwencji.

Badacze postulują, iż efekt uzyskiwany jest na drodze:

- aktywacji receptorów dla LDL w wątrobie,
- supresji hepatocytowego czynnika jądrowego 1α,
- ograniczenia syntezy lipidów poprzez aktywację AMPK [13, 14].

Depresja

Badania przeprowadzone na modelu zwierzęcym wskazują, iż berberyna może być skutecznym środkiem do walki z depresją. W badaniu zauważono wzrost stężenia serotoniny, dopaminy oraz noradrenaliny w ośrodkowym układzie nerwowym badanych myszy. Alkaloid ten wpływa bezpośrednio na enzym MAO-A, którego jedną z funkcji w organizmie jest rozkład serotoniny. Niski poziom tej substancji wiązany jest niejednokrotnie z częstszym występowaniem depresji. Obecnie brakuje jeszcze dobrze zaprojektowanych badań u ludzi, ale dotychczasowe doniesienia wydają się obiecujące [15, 16].

Biegunki

W badaniach prowadzonych zarówno na modelu zwierzęcym, jak i u ludzi suplementacja diety berberyną wywołuje efekt przeciwbiegunkowy, prowadząc do zwiększenia czasu trwania pasażu jelita cienkiego. Dawka, przy której wykazywano korzystne działanie przeciwbiegunkowe u ludzi, wynosiła 800–1200 mg/dobę. Berberyna była także z powodzeniem stosowana w leczeniu biegunek wywołanych przecinkowcem cholery oraz bakterią *Escherichia coli* [17, 18, 19].

BERBERYNA

NATURALNY ALKALOID



DLACZEGO WARTO STOSOWAĆ BERBERYNĘ:



wspomaga metabolizm glukozy



pozwała zachować zdrowy układ sercowo-naczyniowy



pomaga obniżyć poziom lipidów

ZŁÓŻ ZAMÓWIENIE NA
www.kenayag.pl



kenayAG

ul. Częstochowska 25, 62-800 Kalisz
tel. 62 757 35 88 | 62 757 35 89

Produkty dostępne w sklepie internetowym,
w aptekach oraz sklepach zielarskich

Funkcjonowanie przewodu pokarmowego

Opublikowane w 2017 r. badanie wykazało, iż berberyna może być skutecznym środkiem wpływającym na zmniejszenie przepuszczalności bariery jelita cienkiego (LGS).

Badanie zostało przeprowadzone na modelu zwierzęcym, którego podstawę stanowiła grupa szczurów, u których wywoływano cukrzycę poprzez interwencję żywieniową lub farmakologiczną (streptozotocyna). Zastosowana suplementacja przyniosła korzyści w postaci zmniejszenia przepuszczalności bariery jelita cienkiego aż o 27,5% [20].

Nadal brakuje prawidłowo przeprowadzonych badań u ludzi i z tego względu wyniki tego badania nie powinny być bezpośrednio ekstrapolowane na tę grupę. Jednocześnie berberyna może być jednym z elementów terapii mającej na celu eradykację *Candida albicans* z przewodu pokarmowego, przy jednoczesnym ograniczeniu tworzeniu biofilmów, co w konsekwencji przekładać się może na zmniejszenie stosowanych dawek standardowych leków przeciwgrzybiczych [21, 22, 23]. Berberyna wpływa także korzystnie na selektywną promocję wzrostu bakterii produkujących krótkołańcuchowe kwasy tłuszczowe (SCFA) w przewodzie pokarmowym, wpływając m.in. na redukcję stanu zapalnego w obrębie przewodu pokarmowego [24].

Dawkowanie

W większości badań mających na celu ocenę wpływu suplementacji berberyny na organizm wykorzystywano dawki między 900 a 1500 mg/dobę.

Z tego względu poleca się stosowanie suplementacji 3 × 500 mg/dobę. Podział suplementacji na trzy dawki uwzględni jednocześnie krótki czas półtrwania tego związku w organizmie, który wynosi kilka godzin.

Wdrażanie berberyny jako jednego z elementów stosowanej suplementacji powinno być przedyskutowane z lekarzem, w celu wykluczenia wszelkich interakcji.

Przeciwwskazania

Berberyny powinny unikać kobiety w ciąży, w trakcie laktacji oraz noworodki, gdyż może ona wywoływać skurcz macicy oraz prowadzić do poronienia. Berberyna może wpływać jednocześnie na uwolnienie bilirubiny z kompleksów tworzonych z albuminą. Należy zachować ostrożność przy jednoczesnym stosowaniu leków, gdyż berberyna może wpływać na zahamowanie działania enzymów cytochromu P450, prowadząc do podwyższonego stężenia m.in. przyjmowanych leków podlegających metabolizmowi przez ten układ, takich jak np. sildenafil, lowastatyna czy cyklosporyna [25]. W większości przeprowadzonych dotychczas badań nie wykazano poważnych, wpływających negatywnie na zdrowie efektów ubocznych przyjmowania berberyny w postaci suplementów doustnych [26]. ■

Bibliografia:

1. Lan J., et al. *Meta-analysis of the effect and safety of berberine in the treatment of type 2 diabetes mellitus, hyperlipemia and hypertension.* J Ethnopharmacol. 2015 Feb 23; 161: 69–81.
2. Zhang Y., et al. *Treatment of type 2 diabetes and dyslipidemia with the natural plant alkaloid berberine.* J Clin Endocrinol Metab 93:2559–2565, 2008.
3. Yin J, Xing H. *Efficacy of berberine in patients with type 2 diabetes mellitus.* Metabolism 57: 712–717, 2008.
4. Zhang H., et al. *Berberine lowers blood glucose in type 2 diabetes mellitus patients through increasing insulin receptor expression.* Metabolism 59:285–292, 2010.
5. Zhang Q, et al. *Effect of berberine in treating type 2 diabetes mellitus and complications and its relevant mechanisms.* Zhongguo Zhong Yao Za Zhi. 2015 May; 40(9): 1660–5.
6. Zheng Li., et al. *Antioxidant and Anti-Inflammatory Activities of Berberine in the Treatment of Diabetes*

Mellitus. Evid Based Complement Alternat Med. 2014; 2014: 289264.

7. Ortiz LM., Lombardi P., Tillhon M. *Berberine, an epiphany against cancer.* Molecules. 2014 Aug 15; 19(8): 12349–67.
8. Dudkowska M., Kucharewicz K. *Związki pochodzenia naturalnego modulujące starzenie i śmierć komórek.* Postępy Biochemii 60 (2) 2014.
9. Sun Y., et al. *A systematic review of the anticancer properties of berberine, a natural product from Chinese herbs.* Anti-Cancer Drugs: October 2009 – Volume 20 – Issue 9 – pp 757-769.
10. Park K.S., et al. *Berberine inhibited the growth of thyroid cancer cell lines 8505C and TPC1.* Yonsei Med J. 2012 Mar; 53(2): 346–51.
11. Wang L., et al. *Berberine induces caspase-independent cell death in colon tumor cells through activation of apoptosis-inducing factor.* PLoS One. 2012; 7(5): e36418.
12. Liu J., He C. *Coptis extracts enhance the anticancer effect of estrogen receptor antagonists on human breast cancer cells.* Biochem Biophys Res Commun. 2009 Jan 9; 378(2):174–8.
13. Dong H., et al. *The effects of berberine on blood lipids: a systemic review and meta-analysis of randomized controlled trials.* Planta Med. 2013 Apr; 79(6): 437–46.
14. Farzad S., et al. *The Effects of Berberis vulgaris Fruit Extract on Serum Lipoproteins, apoB, apoA-I, Homocysteine, Glycemic Control and Total Antioxidant Capacity in Type 2 Diabetic Patients.* Iran J Pharm Res. 2012 Spring; 11(2): 643–652.
15. Wen-Huang P. et al. *Berberine produces antidepressant-like effects in the forced swim test and in the tail suspension test in mice.* Life Sciences, Volume 81, Issue 11, 23 August 2007, Pages 933–938.
16. Kulkarni S.K., Dhir A. *On the mechanism of antidepressant-like action of berberine chloride.* Eur J Pharmacol. 2008 Jul 28; 589(1–3): 163–72.

*Pozostałe pozycje dostępne u autora.