

Mohou potravinové doplňky pomoci v léčbě diabetes mellitus?

MUDr. Pavlína Piřhová

Interní klinika UK 2. LF a FN v Motole, Praha

Celá řada pacientů s diabetem se snaží v léčbě onemocnění použít též přírodní preparáty včetně potravinových doplňků. V přehledu je uveden vliv nejčastěji prodáváných preparátů na metabolismus glukózy a lipidů. *Psyllium*, *Aloe vera*, *Coccinia indica*, *Gymnema Sylvestre* a *Trigonella foenum – graecum* mají především hypoglykemizující účinky, skořice a *Momordica charantia* ovlivňují úroveň inzulínové rezistence a česnek, extrakt ze zeleného čaje a extrakt z *Ginkgo biloba* snižují u diabetiků hladinu celkového a LDL cholesterolu.

Klíčová slova: diabetes mellitus 2. typu, potravinové doplňky.

Can complementary and herbal medicine help in treatment of diabetes mellitus?

Many diabetic patients try to help themselves using complementary and alternative medicine preparations. In this review there are discussed the most frequently over-the-counter sold products that could influence the glucose and lipid metabolism. *Psyllium*, *Aloe vera*, *Coccinia indica*, *Gymnema Sylvestre* and *Trigonella foenum – graecum* have slight hypoglycaemic effect, cinnamon and *Momordica charantia* influence the level of insulin resistance and garlic, green tea extract and *Ginkgo biloba* extract decrease the total and LDL cholesterol level.

Key words: type 2 diabetes, complementary and herbal medicine.

Interní Med. 2012; 14(12): 486–488

Úvod

Diabetes mellitus zahrnuje skupinu chronických, etiopatogeneticky heterogenních onemocnění, jejichž základním rysem je hyperglykemie. Vzniká v důsledku nedostatečného účinku inzulínu při jeho absolutním nebo relativním nedostatku a je provázen komplexní poruchou metabolismu cukrů, tuků a bílkovin. Cílem léčby diabetes mellitus je dosažení co nejlepší kvality života, dosažení optimální metabolické kompenzace a prevence a léčba orgánových a cévních komplikací. Optimální metabolická kompenzace přitom zahrnuje dosažení a udržení normoglykemie, léčbu hypertenze, dyslipidemie a v neposlední řadě také u pacientů s diabetes mellitus 2. typu (DM2) snahu o potlačení inzulínové rezistence (především redukcí hmotnosti a zvýšením svalové práce – fyzické aktivity). V managementu DM2 standardně používáme edukaci a režimová opatření včetně zvýšení pohybové aktivity, dietní léčbu, léčbu perorálními antidiabetiky a inzulínem a další léky a opatření (např. antihypertenziva, hypolipidemika, antiobezitika, psychoterapie, protikuřácká opatření atd.).

Potravinové doplňky, bylinné extrakty a obecně alternativní medicína stojí v popředí zájmu pacientů, kteří jimi chtějí nahradit farmaceutické preparáty, často v domněnku, že mají mnohem méně vedlejších nežádoucích účinků. Dotazují se proto svých lékařů na spektrum a účinnost „přírodních“ preparátů. Je třeba si

uvědomit, že rostliny a výtažky z nich jsou používány pro léčivé účinky několik tisíc let a položily vlastně základ farmaceutického průmyslu. Ještě dnes zhruba 25 % medikamentů má svůj původ v bylinných výtažcích. V některých zemích (Velká Británie, Německo, Japonsko, Čína) získala léčba bylinnými preparáty statut samostatné lékařské disciplíny, vyučuje se na lékařských fakultách a kvalita bylinných preparátů je kontrolována farmaceutickými monitory. Je jen jednou z otázek, zda je léčba bylinnými preparáty bezpečná a dostatečně účinná. S bylinnými preparáty však bylo provedeno jen velmi málo randomizovaných kontrolovaných studií, zato byly dokumentovány i dost závažné interakce s léky a závažné nežádoucí účinky. Řada bylinných preparátů však může způsobit i abnormální výsledky některých laboratorních vyšetření, může snižovat hladinu jiných medikamentů a může působit toxicky. Byly popsány rovněž případy otravy olovem při užívání bylin kontaminovaných olovem (1). Velkým problémem může být rovněž nedostatek bezpečnostních informací pro konzumenty – na balení často nejsou uvedeny nežádoucí účinky, kontraindikace či maximální použitelná dávka (2).

Jako potravinové doplňky označujeme výtažky z rostlin, zpracované do formy tablet, kapslí, gelu nebo roztoku a užívané per os. Data z USA ukazují, že více než polovina celé populace a zhruba 70 % starších osob některý z potravinových doplňků pravidelně užívá (3).

Z hlediska možnosti pomoci v léčbě diabetu můžeme potravinové doplňky a bylinné extrakty rozdělit na několik skupin:

- přípravky mající převážně hypoglykemizující účinky (*psyllium*, *Aloe vera*, *Coccinia indica*, *Gymnema Sylvestre*, *Trigonella foenum – graecum*)
- přípravky ovlivňující převážně inzulínovou rezistenci (skořice, *Momordica charantia*)
- přípravky ovlivňující hladinu lipidů či preventivně ovlivňující cévní stěnu a fungující tak v oblasti prevence rizika kardiovaskulárních komplikací (které jsou hlavním důvodem morbidity a mortality pacientů s diabetes mellitus) (*psyllium*, česnek, extrakt ze zeleného čaje, *Ginkgo biloba*, *Aloe vera*, *Emblia officinalis*)

Psyllium: Vlákna obsažená v semenech jitrocele indického (*Plantago ovata*). *Psylliová* slupka obsahuje 35 % rozpustných a 65 % nerozpustných polysacharidů (celulóza, hemicelulóza a lignin). *Psyllium* po absorpci vody vytvoří měkký gel, který ve své absorpční schopnosti pokračuje v trávicím ústrojí. Výrazně zvyšuje objem stolice, podporuje pohyb střevního obsahu, vylučování toxických látek z těla a zabraňuje tak jejich příliš dlouhému setrvávání ve střevech. Anaerobní kvašení rozpustných neškrobových polysacharidů z *psylliových* semen má za následek tvorbu mastných kyselin s krátkým řetězcem – acetát, propionát a butyrát

ve střevech. Kyselina máslná je prioritním oxidačním substrátem pro buňky sliznice tlustého střeva, může napomáhat v léčbě zánětů tlustého střeva a působit preventivně proti vzniku karcinomu tlustého střeva. Absorpční účinek vlákniny z jitrocele indického zahrnuje i prevenci re-absorpce žlučových kyselin z tenkého střeva, která vede ke zvýšenému vylučování žlučových kyselin stolicí a aktivaci jejich novotvorby z cholesterolu. Rozpustná vláknina zpomaluje i absorpci glukózy ze střeva a vede ke snížení hodnot postprandiálních glykemií. Meta-analýza 21 studií s psylliem demonstrovala průměrné snížení hodnot celkového cholesterolu o 0,38 mmol/l a LDL-cholesterolu o 0,28 mmol/l. Další studie prokázaly snížení hladiny triglyceridů, body mass indexu a obvodu pasu po 8týdenní léčbě psylliem u pacientů s DM2. Analýza 7 studií u pacientů s DM2 prokázala kromě snížení hodnot celkového a LDL cholesterolu i snížení exkurzí postprandiálních glykemií a zlepšení metabolické kompenzace (hodnoceno jako snížení hodnoty HbA1c) (4). Doporučená denní dávka je 10–15g denně. Důležité je zapíjet dostatkem tekutiny. Vláknina musí být užívána s dostatečným odstupem od požití medikamentů – léky je zapotřebí užít buď minimálně 1 hodinu před vlákninou nebo alespoň 4 hodiny po požití vlákniny.

Česnek: Extrakt z *Allium sativum* je používán v bylinné medicíně po řadu století. Asi nejdůležitějším účinkem extraktu z česneku je snížení hladiny plazmatických lipidů. Za hlavní účinek česneku jsou zodpovědné 3 mechanismy: snížení absorpce cholesterolu ve střevě, inhibice enzymů zapojených do syntézy cholesterolu a snížení aktivity 3-hydroxy-3-methylglutaryl-koenzymA reduktázy, enzymu zapojeného do syntézy cholesterolu (a blokování statiny!). Meta-analýza 13 dobře provedených, dvojitě slepých, placebem kontrolovaných klinických studií naznačuje, že pravidelné užívání extraktu z česneku dokáže snížit hladinu celkového cholesterolu zhruba o 0,19 mmol/l a hladinu triglyceridů o 0,11 mmol/l a v porovnání s placebem došlo v některých studiích dokonce k příznivému nárůstu hladiny HDL-cholesterolu! Společně v kombinaci s léčbou metforminem vedla suplementace česnekovým extraktem i ke snížení hodnoty lačné glykemie a zlepšení inzulínové senzitivity. Dále je zapotřebí uvést, že česnek má významný protizánětlivý a antioxidační/antiglykační (!) účinek, takže může významně pomoci v prevenci rozvoje pozdních komplikací diabetu (4). Existují rovněž data o možnosti prevence vzniku kolorektálního

karcinomu při pravidelném užívání extraktu z česneku (2).

Zelený čaj: Nálev z *Camellia sinensis* patří hned po vodě mezi nejvíce rozšířené nápoje. Čaj je bohatým zdrojem polyfenolů – katechinů. Antioxidační působení polyfenolů v čaji je známo již poměrně dlouho a patří mezi vlastnosti jednoznačně prokázané. Polyfenoly však dokáží také podporovat detoxikační procesy, snižují absorpci cholesterolu ze střeva a snižují i jeho syntézu, obecně tedy vedou k mírnému snížení hladiny lipidů v plazmě. Účinek na glycidový metabolismus je nekonzistentní. Protektivní účinky zeleného čaje jsou přitom výrazně vyšší než čaje černého. Antioxidační účinky polyfenolů v čaji se mohou uplatnit nejen v prevenci nádorů, ale také v prevenci kardiovaskulárních onemocnění. Z dalších pozitivních účinků čaje literatura uvádí nižší výskyt osteoporózy u žen, snížení výskytu zubního kazu a zlepšení kognitivních funkcí. Je možné tedy říci, že zelený čaj splňuje většinu požadavků na ideální chemopreventivní látku; jeho pití v přiměřeném množství není provázáno nežádoucími účinky a jeho konzumaci lze doporučit obecně i jako vhodnou formu přívodu tekutin (6). Poněkud složitější je situace se suplementací extraktu ze zeleného čaje ve formě potravinového doplňku. Vzhledem k obsahu kofeinu a stimulačním schopnostem není vhodný pro osoby s přítomným kardiovaskulárním onemocněním.

Skořice: Extrakt z kůry *Cinnamomum zeylanicum* patří k tradičním přírodním léčivům. První zmínky o skořicovníku jsou více než 4000 let staré (pocházejí z Číny). Většího rozšíření se skořice dostalo až v 15. a 16. století, kdy ji ze svých cest po Orientu přiváželi jako jednu z vzácností obchodníci. V posledních letech se vědci stále více zabývají výzkumy, týkajícími se příznivého působení skořice u pacientů s DM2. Meta-analýza 8 klinických studií s extraktem skořice u pacientů s DM2 prokázala sice signifikantní, ale jen velmi mírný hypoglykemizující účinek (7). Zdá se, že hlavním mechanismem účinku extraktu z kůry skořicovníku cejlonského je snížení inzulínové rezistence mechanismem zlepšení postreceptorové signální cesty inzulínu v kosterním svalstvu a aktivace PPAR γ nukleárních receptorů v tukové tkáni (tj. účinek analogický účinku thiazolidindionů). Důležitý je rovněž významný antioxidační účinek skořice (8).

Korejský ženšen (*Panax ginseng*): Stimuluje centrální nervový systém. Užití vyšších dávek může vyvolat hypertenzi, nespavost, nervozitu. Pro mírné antikoagulační a antiagregační účinky by stejně jako Ginkgo biloba neměl být podáván

společně s kumarinovými preparáty a měl by být rovněž vysazen před chirurgickým výkonem. V experimentálních studiích na zvířecích modelech byl prokázán příznivý efekt užívání ženšenu na zvýšení sekrece inzulínu a zlepšení tolerance glukózy, ale v klinickém použití se tento efekt nejeví být příliš konzistentní (9).

Jinan dvoulaločný (*Ginkgo biloba*): Výtažek z jinanu dvoulaločného patří mezi nejčastěji prodávané rostlinné produkty. Hlavními účinnými složkami extraktu z jinanu dvoulaločného jsou flavonoidy a terpeny. Tradičně byl používán v orientální medicíně k léčbě chronického kašle a enurézy, v současné době se stal velmi populární pro dobře dokumentované (byla s ním provedena celá řada randomizovaných, dvojitě slepých a placebem kontrolovaných studií) mírné zlepšení kognitivních funkcí u lidí s vaskulární demencí a Alzheimerovou nemocí. Pomáhá zlepšovat paměť a schopnost soustředění. Výtažek z jinanu dvoulaločného rovněž zlepšuje periferní prokrvení, proto je používán v léčbě poruch mikrocirkulace (především spojených s diabetem), vertiga, tinnitu a v neposlední řadě i v léčbě sexuálních dysfunkcí, hlavně těch, které mají příčinu v cévních chorobách a léčbě antidepressiv. V posledních studiích byl prokázán významný preventivní efekt proti rozvoji aterosklerózy u modelů experimentálního diabetu (10). Extrakt z jinanu dvoulaločného se dává 80–240mg/den rozdělené do 2–3 denních dávek. Vzhledem k mírnému antikoagulačnímu účinku by se preparáty s výtažky z ginkgo biloba neměly podávat pacientům současně léčeným kumarinovými antikoagulanty. Pro své antiagregační působení by měly být rovněž vysazeny před chirurgickým výkonem pro zvýšené riziko krvácení.

Acai: Fialově zbarvené bobulovité ovoce palmy *Euterpe oleracea* Mart. se v poslední době těší relativně velké oblibě pro silné antioxidační účinky. Klinické studie prokázaly až 3násobné zvýšení aktivity antioxidačních systémů (především superoxiddismutázy) po jednorázovém užití dřeň bobulí acai. Snížení tvorby reaktivních radikálů kyslíku může pomoci normalizovat některé z metabolických cest. Recentně publikovaná studie poukázala na možnost použití i v léčbě diabetu – po 1 měsíci užívání acai došlo u pacientů s nadváhou (bez DM2) k signifikantnímu snížení lačné glykemie, hladiny cirkulujícího inzulínu i hladiny celkového a LDL cholesterolu (11).

Chróom: Význam chrómu v metabolismu glukózy vstupuje do popředí teprve na úrovni jeho těžkého deficitu. Těžký deficit chrómu, který se vyskytuje téměř pouze u dlouhodobě

nekompletní parenterální výživy (bez substituce stopových prvků), se projevuje těžkou inzulinovou rezistencí, hyperglykemií a změnami v lipidovém spektru. V nedávné době byly potravinyové doplňky s obsahem chrom-pikolinátu masově prodávány s nadějí na zlepšení inzulinové rezistence, zlepšení glukózové tolerance, zhubnutí a snížení chuti na sladké. V jedné z recentních randomizovaných, dvojité slepých, placebem kontrolovaných studií nebyl u pacientů s prediabetem po půlroční léčbě dávkou 500 nebo 1000 µg/den pozorován žádný účinek na hodnotu glykemie, HbA1c, krevního tlaku, hladinu celkového a LDL cholesterolu ani na hmotnost. Suplementace chrómem ve formě potravinyových doplňků tedy zřejmě v léčbě diabetu postrádá význam a neměla by být diabetologicky/prakticky lékaři doporučována (12).

Aloe vera: je sukulentní rostlina s dužnatými listy, která roste v suchém klimatu Afriky, Ameriky, Asie a Evropy. Až 96 % listu aloe vera tvoří gel, který je zdrojem cca 200 látek s farmakologickými účinky. Blahodárné účinky Aloe vera jsou známy tisíce let. Staří Egypťané tuto rostlinu využívali při hojení popálenin nebo ran utržených v bitvách, ve starověkém Řecku byla Aloe vera doporučována pro zdraví, krásu a dlouhý život. V jedné z recentních klinických studií byl zkoumán vliv užívání gelu z listů Aloe vera v porovnání s placebem na metabolickou kompenzaci a hladinu lipidů u pacientů s DM2 léčených sulfonylureou a metforminem. Po 2 měsících došlo v léčené skupině k signifikantnímu poklesu lačné glykemie, HbA1c, celkového a LDL cholesterolu v porovnání se skupinou, užívající placebo (13).

Ve formě potravinových doplňků (kapslí či směsí k přípravě nálevů) lze v České republice získat i celou řadu **bylinných preparátů, patřících do tradiční čínské či ajurvédské medicíny**. Jejich prodej na internetu bují, často jsou nabízeny s masivní reklamou na jejich neobvyklý účinek a možnost „nahradit klasickou léčbu“. Mezi nejznámější z nich patří:

- **Aegle marmelos** (oslizák líbezný) je v Indii posvátná dřevina, jeho plody obsahují velké množství éterických olejů. Plody připomínají blumy a jsou konzumovány buď přímo nebo se z nich připravují marmelády. Pravidelné užívání mírně snižuje plazmatickou hladinu glukózy, sérovou koncentraci cholesterolu a má rovněž antioxidační účinky.
- **Allium cepa** (cibule kuchyňská) vykazuje rovněž mírné hypoglykemizující účinky.

- **Coccinia indica** (ivy gourd) je indická bylina používaná v ajurvédské medicíně pro hypoglykemizující účinky po mnoho staletí. Malá klinická studie prokázala u diabetických pacientů příznivý vliv na normalizaci aktivity některých enzymů, jako lipoproteinové lipázy, glukozo-6-fosfatázy a laktátdehydrogenázy. Extrakt z rostliny vedl ke snížení lačných i postprandiálních hodnot glykemií v porovnání s kontrolami užívajícími placebo.

- **Momordica charantia** (bitter melon, bitter melon, hořká okurka) je popínavá rostlina, která v Indii roste až do nadmořských výšek kolem 1500 m. n. m. V ČR jsou k dostání drcené plody ve formě kapslí nebo sáčků k přípravě nálevů. Podle dostupné literatury by užívání mělo vést ke snížení inzulinové rezistence a zlepšení glukózové tolerance.

- **Gymnema Sylvestre** je v hindštině často nazýván gurmar, což znamená „ničitel cukru“ a je od nepaměti užíván v tradiční ajurvédské léčbě diabetu. V experimentálních studiích jeho užívání vedlo ke zvýšení sekrece inzulinu z B-buněk pankreatu (4).

- **Trigonella foenum – graecum** (pískavice řecké seno) je rostlina z čeledi bobovitých. Jako koření se užívají čerstvé a sušené listy, celá i mletá sušená semena. Pískavice má svůj původ v Mezopotámii. Již v období antiky byla pěstována v oblasti Středomoří, kde se pěstuje dodnes. Tato léčivá bylina je účinným antioxidačním prostředkem a vykazuje i hypoglykemizující účinky (14).

- **Emblica officinalis** (angrešt) je po mnoho století používán jako složka ajurvédského receptu pro léčbu DM2. Chronicky užívaný preparát je schopen snížit výskyt katarakty u zvířecích modelů diabetu. Zjistilo se totiž, že jedna ze složek extraktu z angreštu, β-glucogallin, je poměrně účinným inhibitorem aldol-reduktázy, klíčového enzymu polyolové cesty, uplatňující se v patogenezi pozdních orgánových komplikací diabetu, především katarakty (15).

Závěr

Je možné konstatovat, že pokud používání potravinových doplňků a rostlinných produktů pomůže pacientovi ve snaze „něco pro sebe udělat“ zvýšit adherenci k léčbě a pomoci mu dodržovat především režimová a dietní opatření, není nezbytně nutné jej od jejich užívání odrazovat. Je třeba však pacienty upozornit, že ně-

kteřé produkty mohou být účinné jen omezeně a nelze jimi nahradit účinná farmaka, ba naopak některé produkty, především preparáty ajurvédské medicíny, mohou mít i nežádoucí účinky. Rovněž bezpečnostní informace u přírodních produktů mohou být jen limitovaně dostupné.

Literatura

1. Desgupta, A. Review of abnormal laboratory test results and toxic effects due to use of herbal medicines. *Am J Clin Pathol* 2003; 120(1): 127–137.
2. Raynor DK, Dickinson R, Knapp P, et al. Bayer beware? Does the information provided with herbal products available over the counter enable safe use? *BMC Medicine* 2011; 9: 94.
3. Bailey RL, Gahche JJ, Lentino CV, et al. Dietary supplement use in the United States 2003–2006. *J Nutr* 2011; 141: 261–266.
4. Rudkowska I. Lipid lowering with dietary supplements: Focus on diabetes. *Maturitas* 2012; 72: 113–116.
5. Alpers DH. Garlic and its potential for prevention of colorectal cancer and other conditions. *Current Opinion in Gastroenterology* 2009; 25: 116–121.
6. Černá, M. Čaj a jeho chemopreventivní účinky. *Diab Metab End Výž* 2002; 5(3): 178–181.
7. Davis PA, Yokoyama W. Cinnamon intake lowers fasting blood glucose: meta-analysis. *Journal of medicinal food* 2011; 14: 1–6.
8. Rafehi H, Ververis K, Karagiannis TC. Controversies surrounding the clinical potential of cinnamon for the management of diabetes. *Diabetes, Obesity and Metabolism* 2012; 14: 493–499.
9. Attele AS, Zhou YP, Xie JT, et al. Antidiabetic effects of Panax ginseng berry extract and the identification of an effective component. *Diabetes* 2002; 51: 1851–1858.
10. Keheyana G, Dunn LA, Hall WL. Acute effects of Ginkgo biloba extract on vascular function and blood pressure. *Plant Foods Hum Nutr* 2011; 66: 209–211.
11. Udani JK, Singh BB, Singh VJ, et al. Effect of Acai berry preparation on metabolic parameters in a healthy overweight population: A pilot study. *Nutrition Journal* 2011; 10: 45.
12. Ali A, Ma Y, Reynolds J, et al. Chromium effects on glucose tolerance and insulin sensitivity in persons at risk for diabetes mellitus. *Endocr Pract.* 2011; 17(1): 16–25.
13. Huseini HF, Kianbakht S, Hajlaghaee R. Anti-hyperglycemic and anti-hypercholesterolemic effects of Aloe vera leaf gel in hyperlipidemic type 2 diabetic patients: a randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. *Planta Med* 2012; 78: 311–316.
14. Khan V, Najmi AK, Akhtar M, et al. A pharmacological appraisal of medicinal plants with antidiabetic potential. *J Pharm Bioallied Sci.* 2012; 4(1): 27–42.
15. Šejda, T. Rostlinné steroly a stanoly v prevenci ischemické choroby srdeční. *Diab Metab End Výž* 2001; 4(2): 140–144.

Článek přijat redakcí: 28. 6. 2012

Článek přijat k publikaci: 12. 11. 2012

MUDr. Pavlína Piňhová
Interní klinika UK 2. LF a FN v Motole
V Úvalu 84, 150 06 Praha 5
pavlina.piňhova@fnmotol.cz

