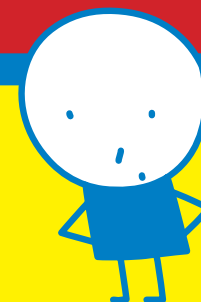


MUDr. Jan Brož

# Nebezpečí diabetu



DODRŽOVÁNÍ  
PRAVIDEL =

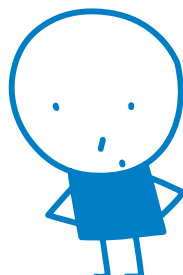


SACS.DIA.15.10.1210

MUDr. Jan Brož

# Nebezpečí diabetu

Ilustrace Lukáš Urbánek



Publikaci podpořila společnost sanofi-aventis, s.r.o.

Autor i vydavatel vynaložili značné úsilí, aby informace o léčivech, technických prostředcích i léčebných postupech odpovídaly stavu znalostí v době zpracování díla. Přesto za ně autor ani nakladatelství nenesou odpovědnost a doporučují řídit se pokyny uvedenými v příbalových letácích léků a konzultovat nejdříve veškeré doporučené postupy s ošetřujícím lékařem specialistou.

***Autor textu:***

**as. MUDr. Jan Brož** (\*1963) pracuje na Interní klinice 2. LF UK a FN Motol v Praze, kde se zároveň podílí na výchově studentů medicíny. V předchozím období vedl po řadu let oddělení věnované léčbě diabetu na 2. interní klinice FNKV Praha. Je autorem mnoha knih určených k edukaci pacientů s diabetem, předsedou redakční rady časopisu Diastyl, zakladatelem diabetologického portálu Diacentrum a spolukoordinátorem mezinárodního charitativního projektu polikliniky v nepálském Káthmándú. Je členem výboru České diabetologické společnosti ČLS JEP.

Záštitu nad projektem převzalo



---

Další informace o diabetu naleznete na internetovém portálu  
**[www.diacentrum.cz](http://www.diacentrum.cz)**

---

Illustrations © Lukáš Urbánek  
Cover © Silvie Klemperer

© Jan Brož

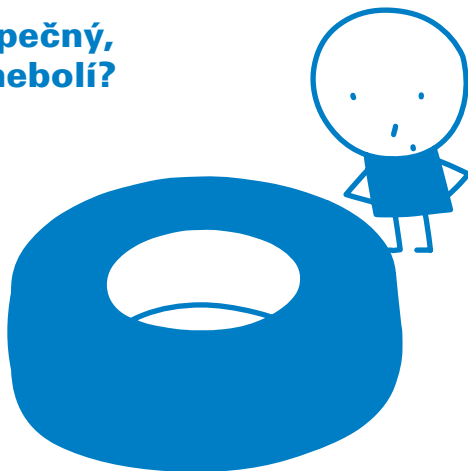
**ISBN 978-80-87630-00-6**

## Proč je diabetes nebezpečný, i když hyperglykémie nebolí?

Jednou z vlastností glukózy je schopnost připojit se (navázat se) na určité typy bílkovin v těle. Touto vazbou se původní charakter bílkoviny mírně pozmění a její odolnost či chcete-li „trvanlivost“ se často sníží. Příkladně to třeba ke staré pneumatice, kterou někdo vyhodil, kolem které roky chodíme a vidíme, jak guma postupně měkne, křehne a drolí se. Tento proces, který v případě působení glukózy nazýváme glykací, běží i v těle zdravého člověka. Není však příliš intenzivní, a proto se s ním reparační mechanismy organismu dokáží vypořádat.

Jiná situace je však u nedostatečně léčeného diabetika. U něho je díky většímu množství glukózy v krvi (hyperglykémie) míra glykace bílkovin podstatně vyšší a tomu odpovídá stupeň poškození příslušných tkání, který je také vyšší. V některých tkáních, jsou-li po mnoho let vystaveny hyperglykémii, je míra glykace velmi vysoká. Někdy dokonce tak vysoká, že funkce těchto orgánů se zhoršuje, v určitých případech dokonce orgán zcela selže.

Důvodem, proč léčba diabetu spočívá ve snaze navrátit zvýšené hodnoty glykémie zpět k normě, je právě předejít glykaci bílkovin a selhání jí nejvíce poškozených orgánů.



## Které orgány diabetes postihuje?

Orgány, kterým působením hypoglykémie hrozí porucha či ztráta funkce, jsou oči, ledviny, periferní nervy a cévy.

## **Postižení očí – diabetická retinopatie**

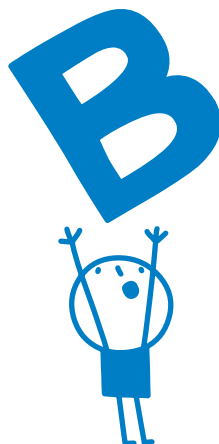
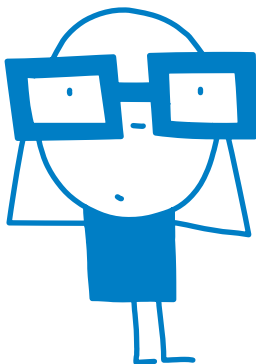
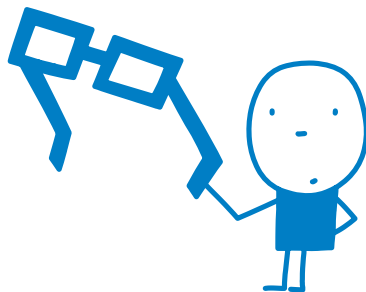
Diabetická retinopatie vzniká na podkladě postižení kapilár oční sítnice (sítnice = retina). Jejich úkolem je přivádět do sítnice živiny a kyslík a odvádět zplodiny metabolismu. Vlivem hyperglykémie se však stěna těchto kapilár tenčí a začíná propouštět vodu, bílkovinné i tukové látky. Ty způsobují edém sítnice nebo se do ní ukládají ve formě různě tvrdých hmot. V pokročilejší fázi retinopatie může docházet i k uzavěru kapilár a nedostatku kyslíku v postižených místech. Organismus na to reaguje tvorbou nových cév, které jsou však většinou méněcenné a často praskají. Výrony krve, které praskání doprovází, dále zhoršují stav sítnice.

Z hlediska novotvoby cév dělíme retinopatii na neproliferativní a proliferativní. Proliferativní fáze je charakterizována právě novotvorbou cév a je považována za pokročilý, kvalitu zraku ohrožující stav. Počáteční fáze diabetické retinopatie nijak zrak nezhoršují, pokročilejší fáze vedou ke zrakové neostrosti a pozdní již k výpadku zrakových polí či jiným závažným postižením.

Protože diabetická retinopatie dlouhodobě probíhá plíživě, je třeba oční pozadí u diabetiků kontrolovat nejméně jedenkrát ročně, v případě potřeby i častěji. Celosvětově přibližně 2 % ze všech diabetiků přivede diabetická retinopatie ke slepotě.

## **Postižení ledvin – diabetická nefropatie**

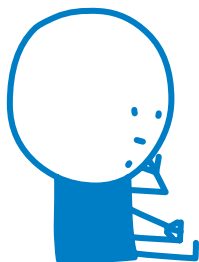
Jde o komplexní postižení funkčního aparátu ledviny, tedy jak glomerulu (místo, kde se z krve filtrují odpadní látky), tak i tubulů (kde dochází ke vstřebávání vody, iontů a dalších potřebných látek). Základním charakteristickým rysem diabetické nefropatie je vyšší únik bílkoviny, než je u zdravého organismu



běžné. Sledování tohoto úniku je základním diagnostickým prvkem, který umožní odhalit již počínající stadia nefropatie (v podobě vyšetřování tzv. mikroalbuminurie). Toto vyšetření by mělo probíhat alespoň jedenkrát ročně, v případě potřeby i častěji. Upozorní na počátek či progresi nefropatie a umožní zahájit její léčbu dříve, než dospěje do stadia, kdy ledvinné funkce jsou již zhoršené.

### **Postižení periferních nervů – diabetická neuropatie**

Metabolické změny, které zejména díky hyperglykémii diabetes mellitus provázejí, mohou vést k funkčním i strukturálním změnám ner-

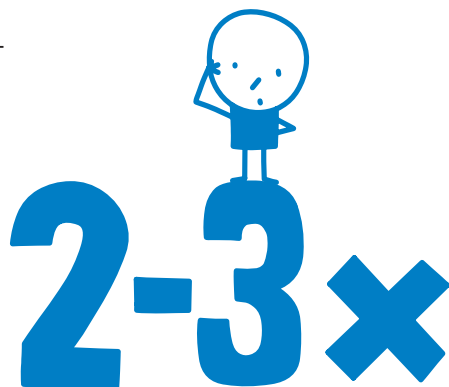


vových vláken. Dalším faktorem, který se může na rozvoji neuropatie podílet, je ischemie vyvolaná postižením drobných cév zásobujících nervy. Nejčastějším typem diabetické neuropatie je ztráta nebo porucha citlivosti začínající většinou na dolních či horních končetinách, neuropatické postižení však může postihnout nervy vnitřních orgánů (může vyústit například ve zpomalené vyprazdňování žaludku), ale i hybnost některých svalů (často těch ovlá-

dajících oční pohyby). Nepříjemnou formou je tzv. algická neuropatie projevující se palčivými či pálivými bolestmi končetin.

### **Postižení cév (kardiovaskulární onemocnění)**

Diabetes mellitus výrazně urychluje aterosklerotický proces velkých cév. Diabetik má 2–3× vyšší riziko infarktu myokardu nebo cévní mozkové příhody než nediabetik. Ateroskleróza cév dolních končetin může napomoci rozvoji obtížně hojitelných kožních defektů (tento stav nazýváme syndrom diabetické nohy).



I v tomto případě dobrá kontrola nejen hodnot glykémie, ale i krevních tuků a krevního tlaku, výrazně sníží riziko srdečních a mozkových příhod.

### *Poznámka*

Ve výzkumu komplikací diabetu dochází v poslední době k výrazným pokrokům. S tím souvisí i různé pohledy a popisy jejich třídění. Pacient se může setkat s pojmem specifické komplikace diabetu, kterými v klasickém pojetí rozumíme diabetickou nefropatii, neuropatii a retinopatii. Setká se též s pojmem mikroangiopatie, která značí postižení drobných cév (jak popsáno s odstavci o retinopatii), i s pojmem makroangiopatie, která znamená postižení velkých cév aterosklerózou.

## **Hypoglykémie a ketoacidóza**

Hypoglykémie je pokles hodnoty glykémie pod 3,5 mmol/l a je častou a nepříjemnou komplikací léčby diabetu. Podrobněji se o ní dozvíte v sešitu „Začínáme s inzulínem“ i v některých dalších částech projektu.

Ketoacidóza je naopak výsledkem situace, kdy v těle není žádný inzulín. Někdy ji vidáme při záchytu diabetes mellitus 1. typu, většinou je však výsledkem přerušení podávání inzulínu. Podrobněji se s ní seznámíte v sešitu „Začínáme s inzulínem“.

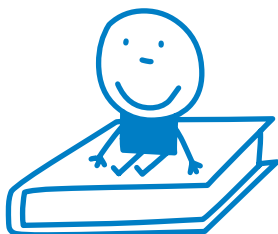
*Použitá literatura:*

Anděl M. a kol. Diabetes mellitus a další poruchy metabolismu. 1. vydání, Praha: Galén, 2001. ISBN 80-7262-047-9

Jirkovská A, a kol. Jak (si) kontrolovat a léčit diabetes. Praha: Panax, 1999. ISBN 80-902126-6-2

Lebl J, Průhová Š. a kol. Abeceda diabetu. 2. vydání. Praha: Maxdorf, 2004. ISBN 80-7345-022-4

Česká diabetologická společnost: Standardy péče o diabetiky [online]. Praha: Česká diabetologická společnost [cit. 24.1.2012]. Dostupné z: [www.diab.cz/standardy](http://www.diab.cz/standardy)





## **Nebezpečí diabetu**

As. MUDr. Jan Brož

Odborná recenze: prof. MUDr. Milan Kvapil, CSc., MBA.,

as. MUDr. Denisa Janíčková-Žďárská, PhD.

Ilustrace: © Lukáš Urbánek

Grafický návrh obálky: © Silvie Klemperer

Sazba: Martin Záhora

1. vydání, 2012

Vydal:

Ing. Slávka Wiesnerová

Na Botiči 2a/3204, Praha 10

© Jan Brož

ISBN 978-80-87630-00-6