

# JAK SE STRAVOVAT PŘI DIABETU 1. TYPU?

Glykémii ovlivňuje mnoho důležitých faktorů. Pokud se ale pacient snaží dosáhnout co nejlepší kompenzace, strava hraje zásadní roli. Pacienti by se o roli stravy a možnostech zlepšení důležitých ukazatelů měli dozvědět v den diagnózy. Pak si mohou sami či ve spolupráci s lékařem a nutričním terapeutem vybrat nejvhodnější typ stravování a postupně stravu zlepšovat dle hodnot z domácího měření glykémie.

Mgr. Jan Vyjídák, LL.M., M.Sc., MUDr. Hana Krejčí, Ph.D.

**D**iabetes mellitus 1. typu (DM1) se vyznačuje postupným zánikem tzv. beta-buněk slinivky břišní – slinivka jednoduše přestává produkovat inzulín a pacient musí užívat inzulín. Typická je nadměrná hladina krevní glukózy (hyperglykémie) a sklon k životu nebezpečnému metabolickému rozvratu v důsledku nedostatku inzulínu (ketoacidóze). Cílem léčby je dobrá kontrola krevní glukózy (glykémie) – viz přehled cílů v tabulce.

Důležitý je také krevní tlak (do 130/80), celkový cholesterol (do 4,5 mmol/l), LDL-cholesterol (do 2,5 mmol/l nebo snížení o 50 %), HDL-cholesterol (muži nad 1 a ženy nad 1,2 mmol/l), obvod pasu (ženy do 80 cm, muži do 94 cm) i celková dávka inzulínu za 24 hodin (do 0,6 IU na kg hmotnosti).

## NOVÉ POZNATKY Z POSLEDNÍCH LET

Od roku 2010 se objevilo několik studií, kte-

ré vedly k aktualizaci doporučených postupů ve Velké Británii, Švédsku, Kanadě, Austrálii či USA. Tento článek se zaměřuje na stravu u DM1, je ale užitečné se zajímat i o některé studie z oblasti diabetu 2. typu (DM2), například o využití nízkenergetické diety či nízkosacharidové stravy k dosažení tzv. remise (ústupu) DM2. Část pacientů s DM1 totiž trpí také inzulínovou rezistencí typickou pro DM2 (tzv. dvojitý diabetes). Velmi důležité jsou také nové poznatky o příznivé roli nízkosacharidové (ketogenní) či vegetariánské stravy u DM1.

## ČESKÝ DOPORUČENÝ POSTUP A DIETNÍ LÉČBA DM

Česká diabetologická společnost (ČDS) zmiňuje čtyři typy stravy: tzv. **vyváženou** (nízkotučnou), **vegetariánskou**, **nízkosacharidovou** a **středomořskou** (mediteriánskou).

ČDS doporučuje nízkotučnou stravu, tedy 44–60 % kalorií v sacharidech, 20–35 % v tu-



## HLAVNÍ TYPY STRAVY PRO PACIENTY S DM1

V léčbě DM1 lze podle poznatků v roce 2020 s úspěchem využít všechny čtyři zmiňované typy stravy. Rozhoduje to, zda daná strava pacientovi vyhovuje dlouhodobě, a zda se daří dosahovat optimálních hodnot glykémie a také předejít nežádoucím změnám složení těla, zejména přibírání tukových zásob.

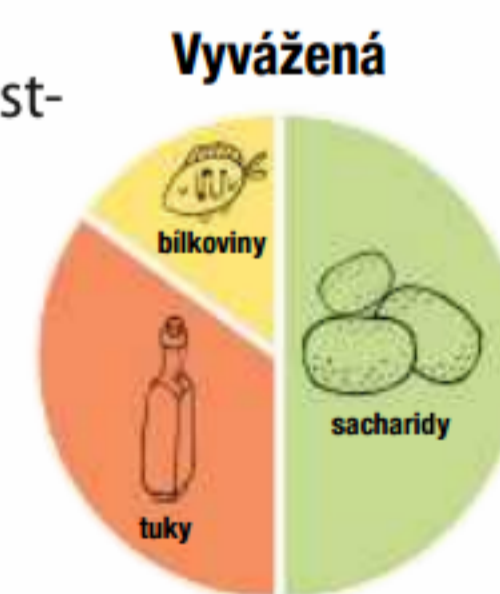
Společným základem všech čtyř typů stravy je to, že vyřazují/minimalizují potraviny s přidanými cukry, rafinovanými obilovinami, ztuženými tuky a aditivami – tzv. vysoce zpracované potravinářské produkty (VZPP), fast food, instantní jídla, polotovary a hotová jídla z konzervy. Naopak preferují kvalitní základní a minimálně zpracované potraviny a domácí stravu z čerstvých sezónních surovin.

cích a 10–20 % v bílkovinách, která splňuje další parametry (příjem vlákniny, cholesterol do 300 mg/den, nasycené tuky do 7% kalorického příjmu atd.).

Pro pacienty s nadváhou a obezitou, včetně těch s DM1, pak předpokládá redukční formu této diety, tedy snížení kalorického příjmu o 500–1000 kcal/den. Jako alternativu zmiňuje vegetariánskou dietu. Stravu s nízkým obsahem sacharidů (pod 130 gramů/den) nedoporučuje. Středomořská strava je společně s nízkotučnou a nízkosacharidovou zmíněna v souvislosti s podobnými výsledky při redukci hmotnosti.

## VYVÁŽENÁ/STŘEDOMOŘSKÁ STRAVA

Vyznačuje se velkou pestrostí jídla, obvykle 200–250 gramů sacharidů za den, a měla by být rozdělena alespoň do pěti menších jídel během dne. Při hubnutí je nutné sledovat přijaté kalorie. Může být založena na tzv. středomořské stravě, která obsahuje kvalitní celozrnné pečivo, těstoviny, hodně zeleniny a střídme sezónní ovoce. Listová zelenina je součástí každého jídla. Strava je bohatá na luštěniny, zelené fazolky, hrášek, součástí jsou i ořechy a olivy. Mléčné výrobky, zejména zakysané, se jí denně a nejméně 2–3x týdně pak také ryby.



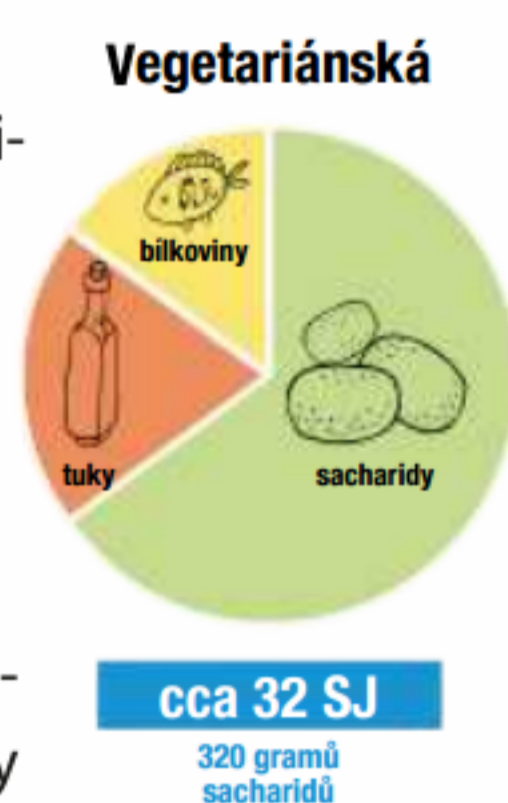
cca 20–25 SJ  
1 SJ = 10 gramů sacharidů

Ukazatel	Dospělí s DM1	Děti s DM1	Lidé bez diabetu
Glykovaný hemoglobin	do 45 mmol/mol	do 48 mmol/mol	do 39 mmol/mol
Glykémie nalačno (žilní odběr)	do 6,0 mmol/l	4,0–7,0 mmol/l	do 5,6 mmol/l
Selfmonitoring kapilární krve			
nalačno	4,0–6,0 mmol/l	4,0–7,0 mmol/l	do 5,6 mmol/l
po jídle	5,0–7,5 mmol/l	5,0–9,0 mmol/l	do 7,0 mmol/l
před spaním	–	4,0–7,0 mmol/l	do 7,0 mmol/l
v noci	–	4,5–7,0 mmol/l	do 7,0 mmol/l

K dochucení lze použít koření, bylinky (tymián, bazalka, oregano), česnek, cibuli a čerstvou citronovou šťávu. Středomořská strava může obsahovat i více tuků (až 42% kalorií). Hlavním zdrojem je kvalitní olivový olej, kterému je složením hodně podobný například řepkový olej. Dnešní léčba (typy a dávkování inzulínu, senzory, pumpy atd.) usnadňuje dosažení skvělé kompenzace, někdy ale s větším úsilím a opatrností při odhadu množství sacharidů a dávek inzulínu.

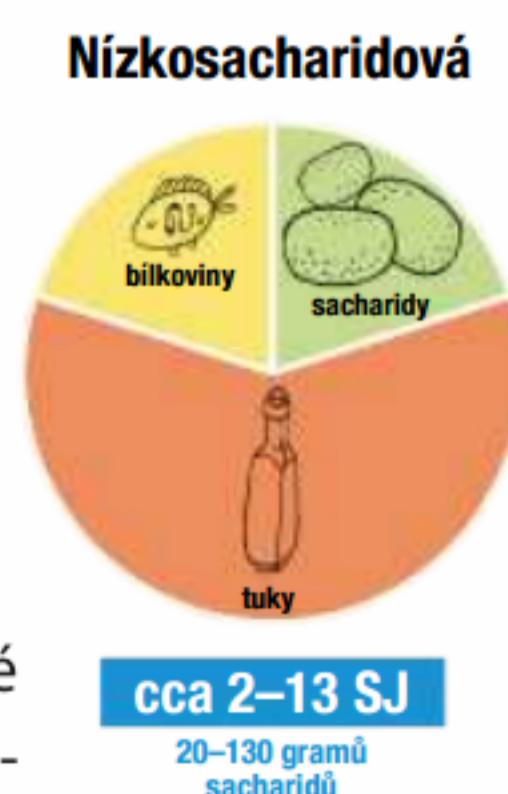
## VEGETARIÁNSKÁ STRAVA

Má příznivý vliv na hladinu cholesterolu, ale větší množství sacharidů (až 320 g) je třeba rozdělit do více menších porcí během dne (5–7 jídel). Obsahuje celozrnné obiloviny a luštěniny (sója, fazole, čočka), ořechy, semínka. Je bohatá na zeleninu a ovoce, které by pacienti s DM1 měli jíst střídavě. Neobsahuje maso, uzeniny ani další masné výrobky, a obsahuje tedy méně tuků (zejména nasycených) než vyvážená strava. Střídavě zařazuje vejce a mléčné výrobky, případně ryby. Dobře sestavená forma zahrnuje dostatek bílkovin. Mezi rostlinné zdroje patří vedle luštěnin a ořechů například brambory, tofu, tempeh, quinoa, lupiny fazole, chia, konopná a dýňová semínka. Přísnější varianta vyřazuje i ryby a mořské plody. Je třeba důsledně dbát na vhodnou suplementaci, zejména vitamínu B12, jódu a zinku. Také vegetariánská strava vyžaduje důsledné počítání sacharidů a dobrý odhad dávek inzulínu.



## NÍZKOSACHARIDOVÁ (KETOGENNÍ) STRAVA

Nízkosacharidová strava (do 130 g sacharidů denně) patří mezi vhodné typy stravy pro léčbu diabetu. Přísnější nízkosacharidová strava (30–50 g sacharidů denně) se označuje také jako ketogenní nebo velmi nízkosacharidová. Při dostatečném příjmu bílkovin a tuků nevede ke strádání ani hladovění. Lze ji využít i k redukci hmotnosti, obvykle bez nutnos-



ti počítat kalorický příjem. Je pestrá, chutná a není omezením pro sportování. Místo pečiva a příloh typu brambory, rýže, těstoviny nebo knedlíky se jí zelenina (čerstvá, kvašená i tepelně upravená). Je bohatá na živočišné i rostlinné zdroje bílkovin a tuků (maso, kvalitní uzeniny s vysokým obsahem masa, ryby, vejce, mléčné výrobky, ořechy a semínka, máslo, sádlo, kvalitní rostlinné oleje). S úpravou medikace poradí lékař.

Mezi výhody této stravy patří téměř normální glykemie, nižší dávky inzulínu k jídlu, omezení hypoglykemií a nižší glykemická variabilita (proměnlivost). Bazální inzulín se obvykle nemění, riziko ketoacidózy není vyšší. Tzv. Bernsteinův přístup, který je spojen s výjimečně dobrou kontrolou glykemie u dětí i dospělých (HbA1c kolem 38,5 mmol/mol), zahr-

nuje 30 g sacharidů denně, z toho 6 g snídaně, 12 g oběd, 12 g večeře, množství bílkovin je u každého pokrmu konstantní. U pacientů s nadváhou/obezitou vede nízkosacharidová strava ke spontánnímu snížení kalorického příjmu a hmotnosti, což umožňuje snížení bazálního inzulínu. Existují kontraindikace (např. poruchy metabolismu tuků), u malé skupiny pacientů může dojít ke zhoršení lipidového profilu. Je třeba dát pozor na nadměrný příjem bílkovin. Výhodou mírnější nízkosacharidové stravy (60–130 g/den) je pestřejší skladba a snadnější realizace.

Pediatři diabetologové v ČR od roku 2019 uznávají nízkosacharidovou stravu (100 g sacharidů denně) jako jednu z možností dietní léčby u dětí s DM1 – přísnější sacharidovou restrikcí naopak nedoporučují. →

strava	vyvážená	vegetariánská	nízkosacharidová
snídaně	kvasový chléb, tvarohová pomazánka/vejce/šunka, zelenina	ovesné vločky máčené ve vodě, semínka, ořechy, kvasový chléb, luštěninová pomazánka, zelenina	vaječná omeleta se šunkou a sýrem na másle, zelenina bílý jogurt s ořechy a ovocem, obložené nízkosacharidové pečivo se zeleninou
svačiny	bílý jogurt s ořechy a ovocem, zelenina, sýr, kousek chleba	zeleninový salát se semínky, bílý jogurt s ořechy a ovocem	
oběd	zeleninová/luštěninová polévka nebo masový vývar, ryba/maso/sýr/luštěniny, brambory/těstoviny/rýže/bulgur/jáhly/pohanka/kroupy, houby, zelenina, ovoce	zeleninová nebo luštěninová polévka luštěniny, tofu, tempeh, seitan, sýr, případně ryba brambory/těstoviny/rýže/bulgur/jáhly/pohanka/kroupy, houby, zelenina, ovoce	zeleninová/luštěninová polévka nebo masový vývar, ryba/maso/sýr houby, zelenina, ovoce
večeře	ryba se zeleninou a přílohou, obložený chléb se zeleninou, zeleninový salát se sýrem	celozrnné placky/obložený chléb se zeleninou, zeleninovo-luštěninová polévka zeleninový salát se sýrem	ryba/maso/sýr/vejce, zeleninový salát, nízkosacharidové pečivo s avokádem
občasný zákusek	panna cotta bez cukru s jahodami, 70% čokoláda, ovoce	panna cotta bez cukru s jahodami, 70% čokoláda, ovoce	panna cotta bez cukru s jahodami, 70% čokoláda, bobulové ovoce, proteinová zmrzlina

# TIPY PRO LEPŠÍ KOMPENZACI CUKROVKY

Bez ohledu na typ stravy, kterou pacient zvolí, existuje několik jednoduchých triků, jak zlepšit glykemie:

**Pořadí potravin.** Na pořadí potravin záleží. Glykemie jsou lepší, když pokrm začíná bílkovinami, tuky a zeleninou, a sacharidy přichází až na konec. Podobný, ale mírnější efekt má i přidání citronové šťávy či nesladkého octa.

**Glykemický index.** Potraviny s nízkým glykemickým indexem zvyšují glykemie méně. Nevhodné zpracování a příprava potravin zvyšují glykemický index.

**Pohyb po jídle.** Zařazení půlhodinové procházky po jídle může výrazně snížit vzestup glykemie. Při plánování pohybu po jídle je potřeba adekvátně snížit dávku inzulínu k jídlu, aby nedošlo k hypoglykemii. Vhodný pohyb obecně pomáhá.

**Frekvence jedení.** Pokud člověk nemá hlad, netřeba jíst 5–6x denně. Je ale nutné vhodně dávkovat inzulín, aby nedošlo k hypoglykemii a jiným nežádoucím účinkům.

**Přerušované půsty.** Mohou být užitečné zejména při redukci hmotnosti, ale i ke snížení glykemie. Existuje několik forem. Je ale třeba upravit medikaci, proto je nezbytná konzultace s lékařem. Přechodný půst se využívá také pro správné nastavení dávky dlouhodobě působícího (bazálního) inzulínu.

**Včasná aplikace inzulínu.** Na glykemie po jídle má velký vliv také včasná aplikace inzulínu před jídlem s obsahem sacharidů (u většiny současných preparátů 10–15 min). V případě jídla, které spolu se sacharidy obsahuje i více bílkovin a tuků, je nutné započítat i tzv. tuko-proteinové jednotky. Senzor může včas upozornit na nečekaný vzestup.

**Mléčné výrobky.** Mnoho pacientů má po konzumaci mléčných výrobků k snídani nezvykle zvýšené glykemie, zatímco po konzumaci stejných potravin odpoledne nikoliv. Glukometr nebo senzor poradí, který čas je lepší. **DIA**

*Za poskytnutí obrazového materiálu děkujeme společnosti Abbott Česká republika. Obrazový materiál pochází z publikace Vidličkou proti cukrovce (Vyjídák, Krejčí, Zákostelecká, 2020).*



## MGR. JAN VYJÍDÁK, LL.M., M.Sc.

Advokát a nezávislý poradce v oblasti výsledků lékařské péče a procesní optimalizace ve zdravotnictví. Ve Velké Británii vystudoval zdravotnické právo a mezinárodní zdravotnický management. Od roku 2009 se specificky zaměřuje na medicínu a výživu založenou na důkazech, zdravotnická data, klinické a epidemiologické studie a také na problematiku inovací ve zdravotnictví a fungování zdravotnických systémů. Spolupracuje s českými a slovenskými lékaři ve zdravotnickém think-tanku Globopol. Je spoluzakladatelem projektu Neslazeno.cz.



## MUDR. HANA KREJČÍ, Ph.D.

MUDr. Hana Krejčí, Ph.D., působí jako lékařka v oboru vnitřního lékařství a diabetologie. Specializuje se zejména na výživu (včetně nízkosacharidové), nové technologie v léčbě cukrovky a také na problematiku diabetu v těhotenství. Pracuje ve Všeobecné fakultní nemocnici v Praze a působí také v Diabetologickém centru 3. interní kliniky a navíc vyučuje mediky a nutriční terapeutky. Angažuje se i v think-tanku Globopol, ve kterém spolu s kolegy aktuálně připravuje pilotní projekt na zlepšení nemocniční stravy.

