

PRŮVODCE PRO
NASTÁVAJÍCÍ
MAMINKY
S CUKROVKOU 1. TYPU



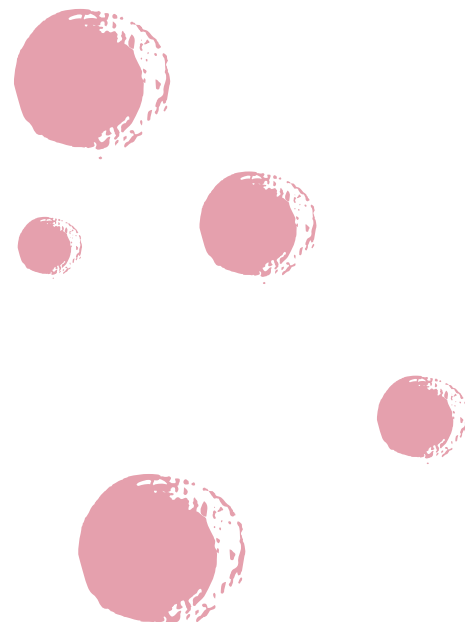
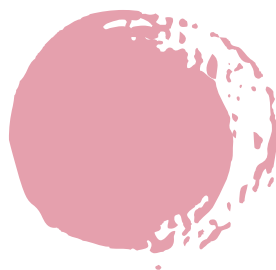


Co byste měla vědět dříve,
než se rozhodnete otěhotnět,
a co dělat v těhotenství,
aby všechno bylo tak, jak má

MUDr. Hana Krejčí, Ph.D.
MUDr. Kateřina Anderlová, Ph.D.
MUDr. Patrik Šimják, Ph.D.
MUDr. Vratislav Krejčí
Ing. Dana Benešová
prof. MUDr. Antonín Pařízek, CSc.

Diabetologické centrum pro těhotné v porodnici Gynekologicko-porodnické kliniky
1. LF UK a VFN v Praze (porodnice „U Apolináře“)

www.tehotenskacukrovka.cz





TĚHOTENSTVÍ S DIABETEM 1. TYPU

V brožurce, kterou držíte v rukou, se dozvíte informace, jak se správně na těhotenství připravit, jak těhotenství s diabetem 1. typu probíhá, kde máte být sledováni, jak probíhá porod a první dny po porodu. Věříme, že vám bude k užítku.

Kolektiv autorů z porodnice „U Apolináře“



CO BYSTE MĚLA VĚDĚT DŘÍVE, NEŽ SE ROZHODNETE OTĚHOTNĚT

Těhotenství a porod jsou důležitými momenty v životě ženy, jejich průběh rozhoduje o budoucím zdraví maminky i dítěte. I s cukrovkou 1. typu můžete správným přístupem minimalizovat rizika a užít si šťastných chvil, které jsou s tímto obdobím spojeny.

Těhotenství žen léčených pro cukrovku 1. typu je rizikovější než u zdravých žen. Cukrovka může vést ke komplikacím u matky i dítěte, jak v průběhu těhotenství, tak i během porodu.

U diabetiček 1. typu může během těhotenství častěji dojít k potratu, předčasnému porodu, vrozeným vývojovým vadám a dalším komplikacím u plodu. U žen s déle trvajícím diabetem 1. typu může dojít také ke vzniku či zhoršení pozdních komplikací diabetu (oční komplikace, onemocnění ledvin či nervové soustavy). Vznik většiny těchto komplikací u matky i dítěte závisí na kompenzaci diabetu, a to nejen v průběhu těhotenství, ale také v době otěhotnění,

a dokonce i v době ještě před otěhotněním. K minimalizaci těchto rizik je třeba respektovat tyto zásady:

- 1 Těhotenství plánovat a otěhotnět při co nejlepším kompenzaci diabetu.** Do té doby používat účinnou antikoncepci a předcházet tak neplánovanému početí. Pokud plánujete těhotenství, informujte svého lékaře (diabetologa, gynekologa) a poraďte se o dalším postupu.
- 2 Výbornou kompenzaci diabetu udržet po celé těhotenství.**
- 3 Těhotenství žen s diabetem 1. typu by mělo být sledováno v tzv. perinatologickém** nebo intermediiálním centru, která se specializují na riziková těhotenství. Jejich seznam najdete na www.perinatologie.eu. Centrum zajišťuje spolupráci gynekologa, diabetologa a neonatologa. Gynekologická péče zpravidla do 3. měsíce těhotenství probíhá u vašeho ambulantního gynekologa, poté budete předány do péče centra. Naopak do péče diabetologa, který se specializuje na těhotenství, je podle zvyklostí pracoviště možné přejít buď již v době přípravy na těhotenství (v ideálním případě), nebo co nejdříve po zjištění těhotenství. Kontakt na diabetologa se specializací pro těhotné je možné získat v tzv. diabetologickém centru, jejichž seznam najdete na <http://www.diab.cz/diabetologicka-centra>. Po porodu se vrátíte zpět do péče svého původního diabetologa i gynekologa.
- 4 Těhotenství příliš neodkládat, vyšší věk (nad 30 let)** je sám o sobě zvýšeným rizikem pro těhotenství.

JAK SE NA TĚHOTENSTVÍ PŘIPRAVIT

V rámci přípravy na těhotenství ve spolupráci s vaším diabetologem nebo diabetologem z centra, který vás po dobu přípravy na těhotenství až do porodu převezme do péče, je nezbytné:

- 1 Zlepšit kompenzaci diabetu** – cílem je glykovaný hemoglobin do 45 mmol/mol bez závažných a častých hypoglykemií a bez velkého kolísání glykémie během dne. Této kompenzace by mělo být dosaženo ideálně 3 měsíce před otěhotněním. Některé z komplikací se zakládají již v prvních týdnech těhotenství, kdy žena ještě neví, že je těhotná. Proto je důležité otěhotnění načasovat v době výborné kompenzace diabetu.
- 2 Zhodnotit přítomnost pozdních komplikací diabetu** (oční, ledvinné, neurologické) **a kontrolovat krevní tlak.**
- 3 Zkontrolovat, zda nejsou přítomna další onemocnění, která se častěji pojí s diabetem 1. typu** – zejména onemocnění štítné žlázy a celiakie. Obojí je prováděno formou laboratorního odběru. Zjištěná onemocnění je třeba dovyšetřit a залечit. Neléčená onemocnění štítné žlázy a celiakie totiž představují další rizika pro těhotenství. Nezapomeňte také na pravidelné kontroly u vašeho stomatologa – diabetičky častěji trpí záněty zubů nebo parodontózou, které, pokud jsou neléčené, rovněž představují riziko pro těhotenství a navíc zhoršují kompenzaci diabetu.
- 4 V době, kdy se již pokoušíte o otěhotnění, je vhodné začít užívat kyselinu listovou** (snižuje riziko vrozených vývojových vad), **nekouřit, nepít alkohol** a po dohodě s vaším lékařem/lékaři **změnit léky nevhodné pro těhotenství.** Může jít o léky na vysoký krevní tlak, psychiatrické léky, antiepileptika a další. Některé léky nejsou v těhotenství vhodné a nahrazují se bezpečnějšími nebo se léčba po dobu těhotenství přerušuje (např. léky na zvýšený cholesterol).

KDY NENÍ TĚHOTENSTVÍ DOPORUČENO

Těhotenství není doporučeno zejména **při neuspokojivé kompenzaci diabetu.** Při hodnotách glykovaného hemoglobinu nad 65 mmol/mol stoupá minimálně dvojnásobně riziko vrozených vývojových vad a nejméně trojnásobně riziko poporodních komplikací dítěte ve srovnání s výbornou kompenzací diabetu. V případě otěhotnění při hodnotách glykovaného hemoglobinu nad 87 mmol/mol je ženě doporučeno přerušit těhotenství. Velmi rizikové pro matku i její plod jsou také závažné diabetické komplikace. Těhotenství není doporučeno při závažném poškození funkce ledvin a také **při vysokém krevním tlaku léčeném více druhy léků.** Při závažných očních komplikacích je vhodné těhotenství odložit do doby jejich stabilizace – řídíme se doporučením očního lékaře. V případě podezření nebo již léčeného onemocnění srdce je nutné vyšetření a vyjádření kardiologa. Vzácně se těhotenství nedoporučuje u závažné diabetické autonomní neuropatie (např. při poruše vyprazdňování žaludku).

Vždy se svým lékařem zkonzultujte možná rizika. Definitivní rozhodnutí o pokračování těhotenství musí provést každá žena sama.

JAKÉ KOMPLIKACE HROZÍ V TĚHOTENSTVÍ S DIABETEM DÍTĚTI

Pro plod představují riziko zejména výkyvy krevní glukózy matky – vysoké (hyperglykémie) i nízké (hypoglykémie). Glukóza z krve matky prochází placentou do krevního oběhu plodu.

Inzulin, který si aplikujete pro léčbu diabetu, přes placentu neprochází a nepředstavuje pro plod riziko.

Vyšší hladiny cukru v krvi nepříznivě ovlivňují vývoj plodu – na začátku těhotenství mohou způsobovat vrozené vývojové vady plodu, později vedou k nárůstu velikosti plodu a nezralosti orgánů (diabetická fetopatie) nebo naopak k poškození placenty a nedostatečnému růstu plodu. Čím delší dobu je hladina cukru v krvi zvýšená, tím je větší riziko vzniku komplikací.

Hypoglykémie na rozdíl od hyperglykemií pravděpodobně nezpůsobují vrozené vývojové vady, ale závažné hypoglykémie mohou vést k potratu. Méně závažné, ale časté hypoglykémie vedou k nedostatečné výživě plodu a nelze vyloučit ani jejich možný nepříznivý vliv na intelekt dítěte.

Vrozené vývojové vady plodu se v těhotenství diabetiček vyskytují 2–3× častěji než u ostatních těhotných žen. Zakládají se v prvních dvou měsících těhotenství. Nejčastěji se vyskytují srdeční vady plodu. Druhou nejčastější vývojovou vadou jsou defekty neurální trubice (vady postihující mozek, míchu a páteř), které se mohou zkombinovat i s dalšími vadami trávicího nebo vylučovacího traktu. V případě závažných vad může v některých případech dojít ke spontánnímu potratu. Ve spolupráci s gynekology se provádí podrobné vyšetřování plodu (tzv. prvotrimestrální a druhotrimestrální screening). Pokud se odhalí závažná vývojová vada, je doporučeno ukončení těhotenství.

V 5. měsíci začíná slinivka plodu produkovat inzulin a zvýšené glykémie matky vedou u plodu ke zvýšené tvorbě vlastního inzulinu. Ten má spolu s vyšším přísunem energie ve formě glukózy od matky růstový účinek. Důsledkem je **nadměrný růst plodu** – plod rychleji roste a přibývá na váze, zvětšují se jeho zásoby tuku, obvod břicha, rostou svaly a kosti. Porodní váha takových dětí bývá častěji více než 4000 g (tzv. makrosomie). Při spontánním porodu pak hrozí porodní poranění plodu, např. zlomenina klíční kosti, obrna nervu, i poranění matky, zejména svalového aparátu konečníku. Velký plod tak může být důvodem, že ženě bude doporučen porod císařským řezem. Dítě je velké, ale jeho vnitřní orgány mohou ve vývoji zaostávat. Při nedostatečně léčené cukrovce může dojít k „nedozrání“ vnitřních orgánů plodu, zejména plic. U dítěte se pak po porodu mohou objevit dechové obtíže. Mezi další komplikace patří poruchy srdečního rytmu, horší průběh novorozenecké žloutenky nebo snížená hladina cukru v krvi (novorozenecká hypoglykémie). Pokud mělo dítě v děloze zvýšený přísun cukru od maminky a tvořilo více inzulinu, pak po porodu dojde k rychlému spotřebování zbylého cukru. Závažná hypoglykémie se projeví křečemi a poruchou vědomí, léčbou je infuze glukózy. Soubor těchto příznaků u dítěte matky se špatně léčenou cukrovkou (velký novorozenec s nejrůznějšími poporodními komplikacemi) se nazývá **diabetická fetopatie**.

U některých diabetiček se setkáváme naopak s **nedostatečným růstem plodu** – tzv. intrauterinní růstovou restrikcí (rozměry a hmotnost plodu zaostávají za průměrnými hodnotami v konkrétním týdnu těhotenství). Příčinou může být nedostatečná funkce placenty působením vysokých hladin glykémie. Dlouhodobě vysoké glykémie vedou k poškození cév matky, v těhotenství pak včetně cév placenty. Následkem toho je nedostatečná dodávka živin plodu. Nejzávažnější komplikací je

úmrtí plodu v děloze, jehož příčinou může být selhání placenty nebo závažná porucha srdečního rytmu dítěte.

V dalším průběhu života se mohou rozvinout **pozdní následky**. Nejnovější výzkumy prokazují, že vysoké hladiny cukru v krvi u matky, a tedy současně i u jejího plodu, ovlivňují jeho tzv. „naprogramování“ (odborně se tomu říká epigenetické změny), které může významně ohrozit budoucí zdraví dítěte. Tyto děti mají od dětství vyšší sklon k nadváze a obezitě a v budoucnu vyšší riziko cukrovky 2. typu, vyššího krevního tlaku, zvýšených hladin krevních tuků, které společně zvyšují riziko srdečně-cévních onemocnění. Tyto dispozice se navíc přenášejí do dalších generací. Cukrovka a komplikace při porodu mohou mít také negativní dopad na vývoj mozku, tyto děti častěji trpí syndromem poruchy pozornosti a hyperaktivity a specifickými poruchami učení (dyslexií, dysgrafií atd.). Je popisováno také zvýšené riziko poruch autistického spektra.



MŮŽE MÍT MOJE DÍTĚ DIABETES 1. TYPU A LZE TO ZJISTIT?

Má-li diabetes matka, je výskyt diabetu v průběhu života jejího potomka 3–4 %, je-li diabetik otec, je riziko 7–8 %. Pokud jsou však oba rodiče diabetici 1. typu, riziko stoupá na 30 %. Pro srovnání – riziko diabetu u zdravého dítěte, v jehož rodině se diabetes 1. typu nevyskytuje, je 0,1–0,2 %. Dětská klinika ve FN Motol v Praze nabízí pro potomky diabetiků 1. typu podrobnější vyšetření, které zhodnotí míru rizika vzniku diabetu 1. typu – tzv. program PREDIA. Podrobné informace najdete na www.predia.cz.

JAKÉ RIZIKO PŘINÁŠÍ TĚHOTENSTVÍ S DIABETEM PRO ŽENU

V průběhu těhotenství se vlivem těhotenských hormonů mění potřeba inzulínu, což představuje riziko rozkolísání glykemií. V prvních třech měsících těhotenství se zvyšuje účinek inzulínu, a je proto větší sklon k hypoglykemiím. V druhé polovině těhotenství se naopak snižuje účinek inzulínu a zvyšuje jeho potřeba – dávky inzulínu se musí průběžně zvyšovat. V průběhu celého těhotenství je **riziko rychlejšího rozvoje ketoacidózy**, ke které může dojít i při nižších hodnotách glykémie než mimo těhotenství.

V těhotenství se mohou u žen nově objevit či zhoršit pozdní komplikace diabetu (oční komplikace, poruchy funkce ledvin, neurologické obtíže). Riziko očních komplikací je zvýšené v průběhu celého těhotenství a prvního roku po porodu. K rozvoji nebo zhoršení očních komplikací může přispět i rychlá úprava kompenzace diabetu. Z toho důvodu jsou potřeba častější kontroly u očního lékaře a včasná léčba případných komplikací. V těhotenství se také mohou objevit nebo zhoršit známky poškození ledvin, které se zpravidla projeví vylučováním bílkoviny do moči. Většinou se naštěstí jedná o přechodnou poruchu, která se po porodu může upravit. Těhotenství však není vhodné u žen s již přítomným závažnějším poškozením ledvin před těhotenstvím pro velké riziko pro plod i riziko selhání ledvin u matky s nutností trvalé dialyzační léčby.

U diabetiček je vyšší riziko **těhotenské hypertenze** (zvýšení krevního tlaku). Závažnou komplikací je tzv. **preeklampsie**, při které kromě vzestupu krevního tlaku dochází k selhávání různých orgánů, včetně placenty, a často je nutné dřívejší ukončení těhotenství. U těhotných diabetiček je také větší **riziko bakteriálních a kvasinkových infekcí**, zejména častější záněty močových cest a vaginální mykózy.

JAK ZLEPŠIT KOMPENZACI DIABETU

Pro zlepšení kompenzace diabetu je velmi důležitá úprava životosprávy i správné dávkování inzulínu, které se neobejde bez častých kontrol glykemií. Kompenzaci diabetu vám pomůže zlepšit především:

- **úprava stravy,**
- **pravidelné kontroly hladiny cukru pomocí glukometru nebo ještě lépe pomocí glukózového senzoru,**
- **úprava dávek inzulínu podle množství sacharidů v jídle a aktuální glykémie,**
- **včasné a správné korekce hypoglykemií i hyperglykemií, vhodná a pravidelná fyzická aktivita.**

Na glykémie a kompenzaci diabetu má vliv také řada dalších věcí. Stres výrazně zvyšuje glykémie, proto je důležité udělat vše pro to, abyste jej minimalizovaly a nezbytný stres dobře zvládaly. Důležitý je také dostatek spánku a jeho kvalita. Pokud je třeba, nebojte se říct si o pomoc a využijte péči psychologa. Pokud máte stresové zaměstnání, může být pro vás vhodná pracovní neschopnost na část nebo i celou dobu těhotenství, případně, pokud je to možné, práce z domova – „home office“. Pracovní neschopnost indikuje diabetolog nebo gynekolog, případně také praktický nebo závodní lékař. Těhotenství s diabetem je náročné – pro minimalizaci rizik je důležité, abyste měly na péči o sebe dostatek času a prostoru.

CÍLE LÉČBY DIABETU V TĚHOTENSTVÍ

Cílem léčby diabetu v těhotenství je dosažení co nejlepší kompenzace s minimálním výskytem hypoglykémie a co nejmenším kolísáním glykémie v průběhu dne. Pokud je to možné, snažíme se přiblížit co nejvíce těmto ideálním hodnotám glykemií a glykovaného hemoglobinu:

Cílové hodnoty	
Glykémie nalačno	3,5–5,3 mmol/l
Glykémie před jídlem během dne	3,5–5,5 mmol/l
Glykémie za 1 hodinu po jídle	5,0–7,8 mmol/l
Glykémie za 2 hodiny po jídle	5,0–6,7 mmol/l
Glykovaný hemoglobin (HbA1c)	do 42 mmol/mol, v případě těžkých a opakovaných hypoglykemií lze posunout do 48 mmol/mol

Zdroj: Doporučené postupy České diabetologické společnosti ČLS JEP

Z těhotenství žen s přechodnou těhotenskou cukrovkou (tzv. gestační diabetes) víme, že již hodnoty **glykovaného hemoglobinu** 40 mmol/mol a více představují riziko velkého plodu. Proto je i u diabetiček 1. typu žádoucí co nejnížší hodnota glykovaného hemoglobinu, ale neměla by být za cenu častých hypoglykemií. Na druhou stranu mohou být hodnoty glykovaného hemoglobinu v těhotenství zkreslené z důvodu různých těhotenských změn. Proto kompenzaci diabetu posuzujeme také podle **průměrné glykémie** (z hodnot na glukometru nebo lépe na glukózovém senzoru), která by v ideálním případě měla být 6,4–6,7 mmol/l.

Z hlediska komplikací představuje riziko nejen vyšší průměrná glykémie a glykovaný hemoglobin, ale i míra kolísání glykémie – odborně ji nazýváme **glykemická variabilita**. Čím častější jsou hypo- a hyperglykémie, tím je variabilita vyšší. Pokud se často střídají velmi nízké i vysoké hodnoty, průměrná glykémie (i glykovaný hemoglobin) může být sice téměř v normě, ale kompenzace diabetu přesto není uspokojivá a vede často ke komplikacím. Komplikace jsou zejména způsobeny poškozením cév, které jsou zvláště citlivé na kolísání hodnot krevního cukru nahoru a dolů. Variabilita se v praxi posuzuje ze záznamů glukózového senzoru, kde je vyjádřena hodnotou směrodatné odchylky průměrné glykémie (uvádí se spolu s průměrnou glykemií, např. $6,8 \pm 2,2$, kde 6,8 je průměrná glykémie za určité časové období a $\pm 2,2$ je směrodatná odchylka). Uspokojivá hodnota variability (směrodatné odchylky) je hodnota do 2,5. Hodnota nad 3,5 je známkou nepříznivě vysoké glykemické variability. Z hlediska rizika komplikací diabetu je to dokonce tak, že lehce vyšší průměrná glykémie (např. kolem 7 mmol/l), ale s nízkou variabilitou představuje nižší riziko než nižší průměrná glykémie, ale s vysokou variabilitou.

JAK UPRAVIT STRAVU

Zkušení diabetici 1. typu bývají zaučeni (obvykle ovládají) v počítání sacharidů s tím, že mohou jíst a pít prakticky vše bez omezení, pokud si správně odhadnou potřebné dávky inzulínu.

Z praxe však víme, že pokud jsou součástí stravy sladkosti, sladká jídla a nápoje, fast food a další nekvalitní zdroje sacharidů, anebo i velké porce jakýchkoli sacharidů, je prakticky nemožné dosáhnout uspokojivých výsledků. Často se setkáváme s tím, že strava ženy s přechodnou těhotenskou cukrovkou, která je poučena, jak se má stravovat, bývá mnohem kvalitnější než strava zkušené diabetičky 1. typu. I když máte cukrovku již dlouho a máte řadu zkušeností, prosíme, abyste tuto část nepřeskočily a svou stravu „vyladily“, jak nejlépe to půjde.

JAK SNIŽIT DOPAD SACHARIDŮ NA GLYKÉMIÍ PO JÍDLE

Sacharidy ve stravě mají největší vliv na glykémii po jídle a zde je pár rad, jak s nimi naložit tak, aby i glykémie po jídle zůstala v mezích:

1. Vyhněte se potravinám s tzv. vysokým glykemickým indexem (GI)

Dávka inzulínu před jídlem se sice určuje podle množství sacharidů v jídle, ale porce sacharidů, které se vstřebávají rychle (např. džus, bílé pečivo atd.) povede ke zcela jinému vývoji glykémie než stejná porce sacharidů, které se vstřebávají pomalu (např. zelenina, čočka atd.). Potraviny s vysokým glykemickým indexem obsahují sacharidy, které se vstřebávají rychle, prudce zvyšují glykémii a zpravidla vyžadují i více inzulínu. Inzulín aplikovaný do podkoží začne působit mnohem později, než je třeba – rychlé sacharidy proto typicky způsobí prudký vzestup glykémie v první půlhodině až hodině po jídle. Poté následuje rychlý pokles glykémie, protože sacharidy s vysokým glykemickým indexem se nejen rychle vstřebávají, ale i rychle zpracují. Aplikovaný inzulín působí déle, proto glykémie často klesá až do pásma hypoglykémie. Vyšší dávka inzulínu by nepomohla – vzestup glykémie by zmírnila jen částečně a výrazně by zvýšila riziko následné hypoglykémie. Částečně by pomohla aplikace inzulínu s větším předstihem před jídlem nebo použití tzv. superbolusu na inzulínové pumpě, ale vyladění je nesnadné, výsledek nejistý, proto je bezpečnějším řešením se potravinám s vysokým GI raději vy-



hnout. Řada z nich je také z dalších důvodů výživově málo hodnotná, často představují jen „prázdné kalorie“. Patří mezi ně sladké nápoje a džusy, pivo, sladkosti, obecně veškeré potraviny s přidanými cukry, hranolky a pečené brambory, instantní výrobky (např. instantní kaše a polévky), pufované výrobky (rýžové chlebičky, křehké plátky atd.), hotové výrobky z brambor, mouky, rýže či kukuřice (chipsy, kukuřičné lupínky, popcorn, sušenky, tyčinky, kreky atd.).

Glykemický index sacharidů se zvyšuje také smažením a pečením – kromě brambor to platí i u pečiva – toust má vyšší GI než obyčejný chléb. Sacharidy se rychle vstřebávají také vlivem odstranění vlákniny (výrobky z bílé mouky, džus) nebo rozmixováním, které vlákninu zničí (bramborová kaše, ovocné pyré, smoothie). U některých potravin hraje také roli proces zrání – např. přezrálý banán (s hnědými tečkami) nebo starší brambory mají vyšší GI.

2. Jednotlivé porce sacharidů by neměly být příliš velké, stejně tak jejich celkový příjem

Při odhadu množství sacharidů a potřebné dávky inzulínu se často vloudí nějaká chyba (ne vždy je přesný odhad sacharidů možný, např. v restauraci), sacharidy se vstřebávají různou rychlostí a kolísá také vstřebávání inzulínu aplikovaného do podkoží. Čím větší porci sacharidů sníme (a čím větší množství inzulínu musíme aplikovat), tím větší je výsledná chyba a tím i riziko hyper- nebo hypoglykémie. Proto je lepší, když jednotlivé porce sacharidů nejsou příliš velké (max. do 30–40 g, tj. cca do 3 VJ), protože tím je výsledná chyba v odhadu menší a glykémie po jídle lepší.

Podle našich zkušeností je uspokojivá kompenzace snadněji dosažena, když celkové množství sacharidů nepřesahuje 200 g za den. Porce sacharidů i celkové množství ale může být nižší – i v těhotenství je možná tzv. nízkosacharidová strava, pokud ženě vyhovuje. Výživově nezbytné jsou bílkoviny (v těhotenství se zvyšuje jejich potřeba) a některé mastné kyseliny, zejména tzv. omega 3, jejichž zdrojem jsou hlavně ryby. Sacharidy ve formě klasických příloh (pečivo, rýže, těstoviny atd.) nezbytné nejsou. Ty, které zařadíte do stravy, by měly být kvalitní – s přirozeným obsahem vlákniny, která zpomalí jejich vstřebávání – tj. zelenina, ovoce, ořechy a semínka, luštěniny a celozrnné výrobky. Tyto zdroje sacharidů navíc obsahují další prospěšné živiny, vitamíny a minerální látky.

Frekvence jídel je individuální – někomu vyhovují 3 větší jídla (svačiny nejsou povinné) a pro někoho je lepší 5 až 6

menších porcí denně. Důležitým pravidlem je, že každé jídlo obsahující sacharidy (tedy i svačina) vyžaduje adekvátní dávku krátkodobě působícího inzulínu.

3. Sacharidové potraviny kombinujte s bílkovinou a kvalitním tukem, ale v přiměřeném množství

Přítomnost tuků, bílkovin, ale také kyselin (např. octa) zpomaluje vyprazdňování žaludku, a tedy i trávení sacharidů. Např. samotný bílý rohlík má stejně vysoký glykemický index jako stolní cukr. Pokud jej však namažeme máslem, obložíme plátkem sýra a zeleninou, vstřebávání sacharidů se zpomalí (lepší je ale volit kvalitnější druhy pečiva).

Na druhou stranu jsou však velmi nevhodná jídla s větším obsahem sacharidů a současně tuků, případně bílkovin. Větší nálož sacharidů spolu s tuky zpomalí a prodlouží metabolismus obojího. Kromě vysokého kalorického obsahu vedou taková jídla k táhlé prodloužené hyperglykémii.

Říkáme tomu „pizza efekt“, protože ne náhodou je takovým typickým jídlem pizza. Obvyklá pizza může obsahovat až 100 g sacharidů a nemalé množství tuků. Jiným příkladem je vepřo-knedlo-zelo, Big Mac a další. Podobný efekt bude mít i večerní grilování při konzumaci velkých porcí masa spolu s pečivem.

4. Po jídle, které obsahovalo sacharidy, se trochu hýbejte

Pohyb pomáhá udržet glykémii v normě. Nemusí se jednat o cvičení, stačí uklidit v kuchyni nebo vyrazit na procházku. Při mírně vyšší glykémii po jídle je pohyb (např. chůze) bezpečnější metodou jejího snížení než nadměrné korekční dávky inzulínu.

ÚPRAVA STRAVY V TĚHOTENSTVÍ

V těhotenství je zvýšená potřeba některých živin, vitaminů a minerálních látek (např. vitamin D, železo, jód, omega 3 mastné kyseliny, cholin atd.). Proto je důležité, aby byla strava pestrá a složená z kvalitních a výživově hodnotných potravin. Dejte přednost domácí stravě ze základních surovin, a naopak se vyhýbejte průmyslově zpracovaným hotovým výrobkům, instantním potravinám, polotovarům a také fastfoodu.

Nezbytné živiny se lépe využijí z přirozené stravy než z potravinových doplňků. Ve stravě, na rozdíl od doplňků, také nehrozí, že se některými látkami předávkujete. Cenným zdrojem prospěšných živin pro těhotnou (a také kojící) ženu jsou **masokostní vývary** (pokud máte v těhotenství nechuť

k masu, vařte si alespoň vývary), **játra** (mohou být 1–2× týdně), **ryby** (zejména tučné, 2–3× týdně), **vejce** (může být denně, hlavně žloutek), **kysané mléčné výrobky** (denně), **zelenina** (nejlépe ke každému jídlu), **ořechy a semínka** (denně). **Ideální talíř** obsahuje vždy porci bílkovin (maso, rybu, mléčný výrobek či vejce), dostatek zeleniny (čerstvou, formou salátu, kysanou i tepelně upravenou) a přiměřenou porci přílohy (ideálně v celozrnné formě, luštěniny atd.). Přílohu lze i vynechat. Z polévek jsou vhodné masové vývary a zeleninové polévky bez zahuštění moukou (lze je zahustit rozmixováním části obsahu, přidáním červené čočky, pohankové lámanky atd.). Omáčky by neměly být doslazené a pokud možno ani zahuštěné moukou (lze zahustit odpařením tekutiny a přidáním másla).

Vybírejte kvalitní zdroje bílkovin a tuků: maso (jakékoliv), ryby (zejména tučné, ale ne rybí prsty), vejce, sýry (ne tavené), neochucené mléčné výrobky (ne slazené výrobky). Vhodným zdrojem tuků je kvalitní máslo, sádlo, za studena lisované oleje, semínka, ořechy a avokádo.

Vyhnete se průmyslově upraveným tukům (zejména ztužené a částečně ztužené rostlinné tuky) a výrobkům, které je obsahují – jemné pečivo, sušenky, oplatky, instantní výrobky, polevy atd. Nevhodné jsou také trvanlivé výrobky s řadou přidaných látek (konzervanty, barviva atd.).

Omezte a nejlépe vynechejte nekvalitní druhy uzenin s nižším podílem masa – nekvalitní šunky a salámy, párky, klobásy, paštiky.

Mléčné výrobky vybírejte bílé, nesladké, s přirozeným obsahem tuků, lépe než odtučněné nebo nízkotučné – kromě toho, že ztrácí na své výživové hodnotě (v tucích obsažené vitaminy), jsou tyto výrobky většinou zahuštěny škrobem, a tudíž mají vyšší obsah sacharidů. Bílé jogurty, tvarohy, zářky jsou možno dochutit čerstvým ovocem, ořechy a semínky. Některým ženám více stoupá glykémie po mléku a mléčných výrobcích ke snídani. V tomto případě je vhodné mléko a mléčné výrobky spíše nesnídat a zařazovat je až k ostatním jídlům během dne.

Věnujte velkou pozornost **výběru pečiva** – i při srovnatelném obsahu sacharidů se velmi liší v dopadu na glykémii. Pečivo z celozrnné mouky má o něco nižší glykemický index než pečivo z bílé mouky. Pozor ale na tmavě hnědé pečivo dobarvené karamellem, obilným sladem apod., kte-

ré má vysoký GI. Nevhodné je také jemné (sladké) pečivo, toustový chléb, bagety apod.

Vhodný je kvalitní nedobarvený žitný chléb nebo pšenično-žitný chléb typu Šumava, celozrnné knackebrotky. Dobrým tipem je nízkosacharidové pečivo (např. „večerní chlebič“ má srovnatelný obsah sacharidů jako nesladká zelenina).

Zelenina by ideálně měla být součástí každého jídla. Vhodná je syrová, kvašená i tepelně upravená. Nevhodná je sterilizovaná zelenina ve sladkokyselém nálevu, zelenina ochucená sladkým dresinkem, ale i zeleninové chipsy, které mají vyšší glykemický index a snadno je sníme ve větším množství. Do zeleninových salátů je vhodné přidat kvalitní olej, nesladký ocet nebo citrónovou šťávu, vařenou zeleninu ochutit máslem, solí, případně parmazánem. Jako dresink je možné připravit také zakysanou smetanu či tvaroh s bylinkami. Velmi chutná je restovaná, pečená nebo grilovaná zelenina (na rozdíl od brambor obsahuje málo sacharidů, proto má mnohem menší dopad na glykémii než hranolky či pečené brambory).

Do jídel je vhodné zařadit **ořechy a semínka** – jsou zdrojem kvalitních tuků, bílkovin, vlákniny, vitaminů a minerálních látek. Mají nízký glykemický index, ale je třeba je započítat do příjmu sacharidů. Vhodnější jsou nepražené a nesolené.

Ovoce je vhodné čerstvé i mražené, ale vždy nedoslazené. Nevhodné je kandované ovoce, kompoty, slazené přesnídávky a marmelády, ovocné džusy a koncentráty. Většinou doporučujeme 1–2 kusy nebo 1–2 hrsti drobného ovoce denně. Mezi jednotlivými druhy ovoce jsou značné rozdíly. Mezi ovoce s vyšším obsahem cukru a vyšším glykemickým indexem patří: banán, ananas, mango, kaki, liči, hroznové víno, sušené datle, fíky, rozinky a další sušené ovoce.

Vyhýbejte se potravinám a nápojům obsahujícím **náhradní sladidla** (sacharin, aspartam, acesulfam, cyklamát atd.), tzv. „light“ potravinám a „dia“ výrobkům. Výzkumy ukázaly, že mají nepříznivý vliv na střevní mikrobiom a regulaci chuti k jídlu, mohou mít i negativní dopad na plod. V malé míře lze použít přírodní sladidlo stévii, xylitol, erythritol a čekankový sirup. Nevhodné je také slazení fruktózou (ovocný cukr). Malé množství fruktózy, které se přirozeně vyskytuje v ovoci, neškodí, ve větším množství však narušuje metabolismus jater, vede k ukládání tuku do jater a zhoršuje cukrovku.

JAK UPRAVIT LÉČBU INZULINEM

V těhotenství lze použít všechny typy inzulínů. V praxi však používáme téměř výhradně tzv. **inzulinová analoga**, která mají oproti klasickému inzulínu řadu výhod, předvídatelnější účinek a menší riziko hypoglykemií.

Dávka inzulínu před jídlem má zásadní dopad na glykémii po dobu několika hodin po jídle. Proto je třeba věnovat správnému odhadu dostatečnou pozornost. Potřebné dávky inzulínu k jídlu se dají určit několika způsoby. Stále ještě velmi rozšířeným způsobem jsou lékařem určené stabilní porce sacharidů k jednotlivým jídlům (zpravidla v tzv. výměnných jednotkách) a k tomu stanovené dávky inzulínu, tzv. **fixní inzulinový režim**. Částečně se zohlední také glykémie před jídlem – je-li vyšší, dávka inzulínu se mírně zvýší a naopak. Zkušenost s tímto režimem není úplně dobrá, protože vyžaduje dodržování pravidelných porcí sacharidů, což je poměrně svazující. Odhady sacharidů ve výměnných jednotkách také často vedou k výraznému zaokrouhlování – skutečné množství sacharidů se pak může lišit o desítky gramů.

V praxi dáváme přednost tzv. **flexibilnímu dávkování inzulínu**, kdy si můžete zvolit množství sacharidů v jídle podle potřeby a samostatně si spočítat dávku inzulínu podle aktuální situace.

Pro správný odhad dávek krátkodobého inzulínu potřebujete znát:

- množství sacharidů v jídle (lze spočítat pomocí www.kaloricketabulky.cz),
- jaký je váš **sacharidový poměr**, tj. kolik gramů sacharidů vám pokrývá 1 jednotka krátkodobého inzulínu – je důležité pro správný odhad potřebné dávky inzulínu na sacharidy v jídle,
- jaká je vaše citlivost na inzulín, tj. o kolik mmol/l vám sníží glykémii 1 jednotka krátkodobého inzulínu – je důležité pro správný odhad korekční dávky inzulínu při zvýšené glykémii.

O nastavení sacharidového poměru a citlivosti a jejich úpravách během těhotenství se poraďte se svým diabetologem. V druhé polovině těhotenství se zvyšuje potřeba inzulínu, proto bude váš sacharidový poměr i citlivost klesat.

Pokud je glykémie před jídlem v normě, aplikujete pouze dávku inzulínu určenou na pokrytí sacharidů v jídle vypočítanou podle sacharidového poměru. Pokud je glykémie před

jídlem zvýšená, pak k dávce určené na sacharidy přidáte korekční dávku na snížení glykémie vypočítanou podle citlivosti na inzulín. Celková dávka inzulínu před jídlem je pak součtem dávky na pokrytí sacharidů a korekční dávky.

Výpočet potřebné dávky inzulínu k jídlu a/nebo korekci vyšší glykémie vám může výrazně usnadnit tzv. **bolusový kalkulač**, který potřebnou dávku inzulínu spočítá za vás. Jedná se o aplikaci, která je součástí většiny inzulinových pump. Pro diabetiky na inzulinových perech jsou k dispozici aplikace, které si můžete stáhnout do chytrého telefonu (např. MyLife). Pro nastavení bolusového kalkulače je potřeba do aplikace vložit tyto údaje:

- sacharidový poměr,
- citlivost na inzulín (korekční faktor),
- cílovou hodnotu glykémie – zpravidla zadáváme hodnoty 4,5–5,5 mmol/l,
- dobu působení inzulínu – u většiny krátkodobých inzulinových analog je cca 4 hodiny.

Co je také třeba, aby glykémie po jídle zůstala v normě:

1. **Aplikujte inzulín do správných míst:** nejlépe do břicha nebo paže, ale místa je třeba důsledně střídat, neaplikovat v místě podkožních změn, „boulí“, jizev atd.
2. **Aplikujte inzulín ve správnou dobu** – s dostatečným předstihem před jídlem: krátkodobě působící inzulinová analoga se aplikují 10–20 minut před jídlem, některá 5–10 minut. O správném načasování doby aplikace u vašeho konkrétního přípravku se informujte u svého diabetologa. V průběhu těhotenství se prodlužuje nástup účinku inzulínu, zejména před snídaní. Některé ženy pak musí inzulín aplikovat 30 i více minut před jídlem.

JAK SE MĚNÍ POTŘEBA INZULINU BĚHEM TĚHOTENSTVÍ

Těhotenské hormony významně ovlivňují citlivost na inzulín a mění tak jeho potřebu. Během těhotenství je proto potřeba dávkování inzulínu (krátkodobého i bazálního) průběžně upravovat.

V prvních třech měsících je v důsledku zvýšené citlivosti na inzulín větší riziko hypoglykémii a spotřeba inzulínu je až do přibližně 14. týdne těhotenství mírně nižší. Většina žen mívá častější hypoglykémie a dávky inzulínu je třeba snížit.

Od 4. měsíce a zejména v druhé polovině těhotenství potřeba inzulínu pozvolna stoupá, postupně může dosáhnout více než dvojnásobku celkové spotřeby inzulínu před těhotenstvím. Dávky inzulínu je nutné průběžně zvyšovat. Potřeba inzulínu se nemusí zvyšovat rovnoměrně – někdy je několik týdnů stabilní, pak skokově během několika dnů opakovaně stoupá.

V posledních 2–3 týdnech před porodem potřeba inzulínu již zpravidla neroste, může i mírně klesat.

Pokud dojde kdykoli během druhé poloviny těhotenství k prudšímu poklesu spotřeby inzulínu, tzn. objevují se hypoglykémie, které nejsou vysvětlitelné dietní či jinou režimovou chybou, je nutno vyhledat lékařskou kontrolu. Příčinou může být zhoršená funkce placenty.

Ihned po porodu potřeba inzulínu prudce klesá a zpravidla se již během prvního dne po porodu vrací k hodnotám před těhotenstvím nebo je i nižší.

Během šestinedělí je citlivost na inzulín zvýšená, zejména vlivem kojení. Potřeba inzulínu může být nižší, než byla před těhotenstvím. Během kojení a krátce po něm je zvýšené riziko hypoglykémii.

JAK SPRÁVNĚ REAGOVAT NA HYPOGLYKÉMIE

Časté a opakované hypoglykémie $< 3,5$ mmol/l je třeba řešit úpravou léčebného režimu, protože představují další rizika:

- mohou snižovat výživu plodu a vést k nedostatečnému růstu plodu,
- nutnost zajídání častých hypoglykémii přispívá k velkým váhovým přírůstkům a obezitě,
- mohou způsobovat slabost, nevolnost, při těžké hypoglykémii může dojít až k ohrožení života ženy i plodu,

— časté hypoglykémie mohou vést k syndromu porušeného vnímání hypoglykémie, což je nebezpečný stav, kdy se hypoglykémie neprojevuje včas typickými varovnými příznaky, ale až poruchou vědomí.

V prevenci hypoglykémii lze s velkou výhodou využít kontinuální monitorace glukózy (CGM) s možností alarmů při hypoglykémii nebo hrozící hypoglykémii, případně inzulinovou pumpu s možností CGM.

Pro léčbu hypoglykémie je nejvhodnější čistá glukóza, která se nejrychleji vstřebává. Ještě rychlejší je její vstřebání, pokud je rozpuštěná ve vodě (případně ji lze rozkousat a zapít vodou). Glukóza je pod názvem hroznový cukr k dostání ve formě bonbonů, např. PEZ (vhodné do kabelky s sebou jako první pomoc), nebo v práškové formě (např. Glukopur), kterou lze snadno rozmíchat ve vodě. Nemáte-li čistou glukózu po ruce, je vhodný jakýkoliv jiný zdroj cukru, např. džus, jen bude vstřebání glukózy o něco pomalejší a odhad potřebného množství méně přesný.

Nevhodné jsou pomaleji vstřebatelné sacharidy (cokoliv s obsahem tuku, vlákniny, bílkoviny nebo kyselin), protože hypoglykémie bude trvat podstatně déle, např. čokoláda, oplatky atd. Pokud však není nic jiného k dispozici, je to samozřejmě lepší než nic.

Množství cukru (nejlépe ve formě samotné glukózy), které je nutné k řešení hypoglykémie, je mnohem menší, než se obvykle udává, a odvíjí se od tělesné hmotnosti. Glykémie se zvýší o 1 mmol/l u jedince s váhou 60 kg po pouhých 3,5 g glukózy, při váze 70 kg po 4 g glukózy a při váze 85 kg po 5 g glukózy. Na zvýšení glykémie z pásma hypoglykémie 2–3 mmol/l do bezpečné hladiny kolem 5 mmol/l tedy většinou stačí zvýšení o 2–3 mmol/l, což je u 70 kg jedince cca 8–12 g glukózy. To představuje 4 až 6 tablet/bonbonů hroznového cukru (1 tableta má cca 2 g) nebo 8–12 g Glukopuru. U mírných hypoglykémii (3,0–3,5 mmol/l) stačí poloviční množství.

Stejným způsobem je vhodné postupovat také při hypoglykémii před jídlem. V tomto případě je častou chybou aplikace inzulínu až po jídle, což vede k výraznému vzestupu glykémie po úvodní hypoglykémii a pozdě aplikovaný inzulín zvyšuje riziko další hypoglykémie. Na hypoglykémii si i v tomto případě dejte nejprve potřebné množství glukózy, poté aplikujte dávku inzulínu určenou na sacharidy v jídle, počkejte potřebný interval a pak začněte jíst. Glukóza se mezitím stihne vstřebat a glykémie se upraví.

INZULINOVÁ PERA, NEBO INZULINOVÁ PUMPA?

Inzulin je možno aplikovat pomocí inzulínových per nebo inzulínové pumpy. Z dosavadních studií nebyl prokázán rozdíl mezi léčbou inzulínovými perami nebo inzulínovou pumpou v účinnosti na zlepšení kompenzace diabetu a snížení komplikací v těhotenství. Přesto je léčba inzulínovou pumpou v prekoncepční péči a v těhotenství preferována, protože pumpa umožňuje flexibilnější dávkování inzulínu, dá se propojit se senzorem a má řadu dalších výhod. Na druhou stranu je třeba říci, že senzor lze stejně dobře využít i u pacientek na perech – jejich výsledky pak mohou být stejně dobré jako u pacientek na pumpě se senzorem. Inzulínovou pumpu lze nasadit i v průběhu těhotenství, ale vhodnější je zahájit léčbu ještě před otěhotněním, aby měla žena dostatek času se s pumpou sžít. Nasazení pumpy probíhá zpravidla při krátké hospitalizaci, lze však i ambulantně. V inzulínové pumpě se používá pouze krátkodobě působící inzulínový analog, který zajišťuje potřebné dávky před jídly i bazální potřebu inzulínu. Pumpa vydává inzulín přes kanylu zavedenou do podkoží břicha, zad, hýždí, stehna či paže. Kanyla se vyměňuje zpravidla jednou za 3–4 dny, místa vpichu je třeba střídat. Při zahájení léčby se do pumpy zadají bazální dávky inzulínu (mohou být různé v různou denní dobu), které pak pumpa sama automaticky vydává. Potřebnou dávku před jídly nebo ke korekci vyšší glykémie (tzv. bolus) si pacient aplikuje sám prostřednictvím zadání dávky a zmáčknutí tlačítka na pumpě.

JAK SPRÁVNĚ KONTROLOVAT HLADINU CUKRU

K dosažení výborné kompenzace diabetu jsou nezbytně nutné průběžné kontroly glykémie během dne. K tomu slouží měření glykémie na glukometru a měření glykémie pomocí glukózového senzoru. V praxi zpravidla využíváme kombinaci obojího.

MĚŘENÍ GLYKÉMIE NA GLUKOMETRU

Měření glykémie na glukometru by mělo být prováděno cca 6–8× denně: ráno nalačno, před a 1 hodinu po hlavních jídlech (tj. před a 1 hodinu po snídani, před a 1 hodinu po obědě a před a 1 hodinu po večeři), před spaním a příp. v průběhu noci (viz tabulka). V případě potřeby by si žena měla zkontrolovat glykémii kdykoliv během dne. V těhotenství lze navýšit počet diagnostických proužků do glukometru o 800 ks.

ráno nalačno	1 hod. po snídani	před obědem	1 hod. po obědě	před večeří	1 hod. po večeří	před spaním	v noci

MĚŘENÍ POMOCÍ GLUKÓZOVÉHO SENZORU

Glukózový senzor měří koncentraci glukózy v podkoží, která přibližně odpovídá glykémii v krvi. Oproti glukometru, který poskytuje jen jednotlivá měření, je velkou výhodou senzoru kontinuální záznam – vývoj hladin glukózy průběžně po celou dobu měření senzoru (cca týden i déle).

V současné době máme k dispozici tyto systémy glukózového senzoru:

- 1

Okamžitá monitorace glukózy (zkratka FGM: Flash glucose monitoring) – systém FreeStyle Libre. Senzor kontinuálně měří po dobu 14 dní a ukazuje aktuální hodnotu glukózy vždy po přiblížení „čtečky“, která současně může sloužit i jako klasický glukometr na proužky. Systém je však poměrně přesný a z většiny nahrazuje nutnost měření na glukometru. Do čtečky se také ukládají kontinuální křivky glykémie, které lze zpětně prohlížet přímo na čtečce nebo přehledněji po stažení dat do počítače. Kromě aktuální glykémie ukazuje senzor i trendovou šipku – zda je glykémie aktuálně stabilní, nebo rychleji stoupá či klesá – umožňuje tak dříve reagovat na změny glykémie. Současný systém nemá alarmy (tichý senzor) – neupozorní pacienta na nízkou nebo vysokou glykémii, pokud si ji sám nezjistí pomocí čtečky. Příští generace již alarmy bude mít. K dispozici je také aplikace pro načítání dat do chytrého telefonu (v zahraničí je již k dispozici). Systém nelze propojit s inzulínovou pumpou.

Kontinuální monitorace glukózy (zkratka **CGM**: Continuous glucose monitoring) – systémy Dexcom a Medtronic

Podle studií vede použití CGM v těhotenství ke zlepšení kompenzace diabetu i snížení komplikací u novorozenců. Součástí systému je senzor zavedený do podkoží, na který je připojený malý vysílač. Ten vysílá výsledky ze senzoru bezdrátově do monitoru, který ukazuje na displeji aktuální hodnotu glukózy (hodnota se aktualizuje každých 5 minut). Monitorem může být inzulinová pumpa, chytrý telefon nebo samostatné zařízení. Stejně jako FGM ukazuje i CGM kromě aktuální glykémie také trendové šipky dalšího vývoje glykémie. Na rozdíl od FGM má CGM možnost nastavení alarmů pro nízké i vysoké glykémie a lze jej propojit s některými typy inzulinových pump.

Systém CGM poskytuje přesnější údaje, proto mu dáváme v těhotenství přednost.

FYZICKÁ AKTIVITA V TĚHOTENSTVÍ

Přiměřená pohybová aktivita má příznivý vliv na průběh těhotenství. V těhotenství je vhodná zejména chůze (alespoň 30 min. denně), ale také různá speciální cvičení pro těhotné a plavání.

Usilovnější fyzická aktivita však zvyšuje riziko hypoglykemií nebo je v individuálních případech naopak provázena hyperglykemií (vlivem vyplavení adrenalinu). Úprava dávek inzulinu, případně zařazení svačiny navíc, je proto velmi individuální a je třeba ji konzultovat s vaším lékařem.

Obecně je vhodná spíše mírnější fyzická zátěž, zejména chůze, procházky. Chůze také pomáhá řešit mírně vyšší glykémie po jídle – při použití senzoru lze reagovat i dříve, při patrném trendu vzestupu glykémie (šipky nahoru). Fyzická aktivita naopak není vhodná při glykémii nad cca 15 mmol/l, kterou je třeba vždy nejprve řešit korekční dávkou inzulinu.

SLEDOVÁNÍ V DIABETOLOGICKÉ PORADNĚ

Těhotné diabetičky by měly být sledovány v diabetologické poradně specializované na léčbu diabetu v těhotenství. Kontroly v diabetologické poradně jsou individuální, cca ve 2–4týdenních intervalech. Pacientka by také měla mít možnost telefonických konzultací podle potřeby.

Během kontroly se provádí rozbor glykemických profilů spolu s jídelníčkem, vhodné je stažení dat z glukometru/senzoru, případně inzulinové pumpy. Během kontrol hodnotíme krevní tlak, váhový přírůstek, přítomnost otoků. Jednou měsíčně provádíme laboratorní vyšetření, kde kontrolujeme glykovaný hemoglobin, krevní obraz, funkci jater, ledvin a přítomnost bílkoviny v moči. V průběhu těhotenství také kontrolujeme činnost štítné žlázy a sledujeme vznik či zhoršení diabetických komplikací. Oční vyšetření je doporučováno provést před nebo na začátku těhotenství, v druhé polovině těhotenství a po šestinedělí. V případě potřeby i častěji – řídíme se doporučením očního lékaře.

GYNEKOLOGICKÁ PÉČE BĚHEM TĚHOTENSTVÍ

V prvním trimestru se péče gynekologa nijak neliší od péče u žen bez diabetu. V průběhu prvního trimestru je proveden kombinovaný screening (laboratorní odběr a ultrazvukové vyšetření). Kombinovaný screening v I. trimestru může kromě výpočtu rizika Downova syndromu a dalších chromozomálních poruch také odhalit některé vrozené vývojové vady, vypočítat riziko rozvoje preeklampsie a riziko růstové restrikce plodu.

Po provedení screeningu v I. trimestru je žena s diabetem 1. typu zpravidla předána do péče perinatologického centra nebo centra intermediární péče, kde pravidelné kontroly probíhají do poloviny těhotenství po cca 4 týdnech, od poloviny těhotenství po cca 3 týdnech, od 30. týdne po 2 týdnech a od 35. týdne 1× týdně.

Další screeningové ultrazvukové vyšetření ve 20.–22. týdnu umožňuje odhalit řadu dalších závažných vrozených vývojových vad plodu.

Ve druhé polovině těhotenství je zapotřebí odhalit abnormální růst plodu a případné další těhotenské komplikace. Růst plodu se sleduje pomocí opakované ultrazvukové biometrie (tj. sledování růstu plodu), zpravidla po 2–3 týdnech, dle potřeby i častěji. Opakované biometrické vyšetření plodu poskytne kromě aktuální hmotnosti plodu také informaci o růstovém trendu.

Z grafů pak vidíme, zda plod neroste příliš rychle, nebo naopak zda v růstu nezaostává. Vyšetření průtoků v pupeční arterii plodu poskytuje základní informaci o stavu krevního oběhu plodu.

Ačkoliv mohou nastat situace, kdy si přidružené těhotenské komplikace vyžadují dřívější ukončení těhotenství, je hlavním cílem porod zralého plodu kolem očekávaného termínu porodu. U žen s diabetem 1. typu ale není vhodné přenášení, jelikož nemoc urychluje předčasné stárnutí placenty.

Diabetes 1. typu není automatickou indikací k porodu císařským řezem a rozhodnutí o způsobu vedení porodu je vždy individuální. Pokud není důvod k ukončení těhotenství císařským řezem, ale spontánní porod sám nezačne, pak je porod nutné vyvolat v průběhu posledního týdne těhotenství. Před porodem je v některých případech nutná tzv. preventivní hospitalizace (zpravidla několik dnů před plánovaným termínem porodu).

JAK PROBÍHÁ KONTROLA A LÉČBA DIABETU PŘI PORODU

Před porodem nejsou potřeba žádná zvláštní opatření a až do porodu probíhá léčba diabetu beze změny, jak byla zavedena. Pokud je plánován porod císařským řezem, tak lépe v ranních hodinách, aby žena nezůstávala dlouho nalačno.

Po přijetí na porodní sál a v průběhu porodu jsou nutné častější kontroly glykémie. Velkou výhodou je možnost průběžné kontroly vývoje glykémie na glukózovém senzoru. Pokud není senzor k dispozici, je nutná pravidelná kontrola glykémie po 1–2 hodinách. Při nižších hodnotách glykémie zpravidla stačí podání malého množství hroznového cukru nebo sladkého čaje, případně je možno podat infuzi glukózy.

Při léčbě inzulinovou pumpou ponecháváme pumpu v chodu i během porodu. Bazální dávky inzulinu snižujeme po přípravě k porodu při spontánním porodu cca na polovinu původní bazální dávky inzulinu, při císařském řezu

na cca 2/3 původní bazální dávky inzulinu (přesněji po dohodě s vaším lékařem). Pacientky upozorňujeme, aby si infuzní set před porodem nezaváděly do spodní části břicha – v případě císařského řezu by se musela léčba pumpou přerušit. Vhodnějším místem je paže. Po porodu ponecháváme snížený „bazál“ pumpy a výrazně snižujeme i potřebné bolusy k jídlu (na polovinu až třetinu).

Ženy léčené inzulinovými pery mohou mít během porodu mírně vyšší riziko hypoglykemií, protože předchází bazální dávku již nelze během porodu snížit. Po porodu snižují dávku bazálního i krátkodobého inzulinu na cca polovinu až třetinu (přesněji po dohodě s lékařem).

CO MĚ ČEKÁ V ŠESTINEDĚLÍ A BĚHEM KOJENÍ

Po porodu prudce klesá potřeba inzulinu na přibližně polovinu až třetinu dávky před porodem, tedy přibližně na potřebu, jako byla před těhotenstvím. V prvních dnech až týdnech kojení je výrazně zvýšeno riziko hypoglykemií a v důsledku celodenní péče o miminko i většího kolísání glykémie během dne i noci. Je tedy potřeba pokračovat v každodenní pravidelné kontrole glykemií a podle potřeby dávky inzulinu neustále upravovat.

Ženy mají být podporovány v kojení, protože kromě ostatních příznivých vlivů kojení také snižuje riziko obezity, metabolického syndromu a DM 2. typu u dítěte. Sání mleziva bezprostředně po porodu snižuje riziko hypoglykémie novorozence – důležité je jeho včasné přiložení k prsu, ideálně bezprostředně po porodu. Některá pracoviště umožňují včasné přiložení dítěte (ještě na porodním sále) i ženám, které rodily císařským řezem. Variantou je odstříkání mleziva v posledních dnech před porodem.

Přejeme vám, aby vaše těhotenství i porod proběhly bez komplikací, aby vaše cukrovka byla pod kontrolou a mohla jste se radovat ze zdravého miminka.

PRŮVODCE PRO NASTÁVAJÍCÍ MAMINKY S CUKROVKOU 1. TYPU

MUDr. Hana Krejčí, Ph.D. | MUDr. Kateřina Anderlová, Ph.D. | MUDr. Patrik Šimják, Ph.D.
MUDr. Vratislav Krejčí | Ing. Dana Benešová | prof. MUDr. Antonín Pařízek, CSc.

**Diabetologická ambulance pro těhotné v porodnici Gynekologicko-porodnické kliniky
1. LF UK a VFN v Praze (porodnice „U Apolináře“)**

Zdroje: www.tehotenskacukrovka.cz | www.porodnice.cz

Publikace vznikla za podpory společnosti Sanofi s.r.o., Generála Píky 430/26, Dejvice, 160 00 Praha 6, cz-info@sanofi.com.



UNIVERZITA KARLOVA
1. lékařská fakulta



VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ
NEMOCNICE V PRAZE

