

# PÉČE O PACIENTKU S TĚHOTENSKOU CUKROVKOU V DIABETOLOGICKÉ AMBULANCI

Na této konkrétní kazuistice bychom rády ukázaly, jakým způsobem se od roku 2002 v diabetologické poradně při interním oddělení Nemocnice Havlíčkův Brod věnujeme péči o nastávající matky s rizikem poruchy glukózové tolerance nebo vznikem gestačního diabetu anebo s těmito poruchami již ověřenými. Jde vždy o týmovou práci lékaře–sestra.

Důvod zaměření naší pozornosti tímto směrem způsobilo nejen pokračující poznání, jak narůstá prevalence těchto problémů (0,5–15 % gravidních žen má poruchu tolerance cukru nebo gestační DM), vývoj poznatků i to, jak špatná kompenzace glykemií působí na vývoj plodu a jaké problémy může přinést i nastávající matce. V naší snaze pomohla i vstřícnost kolegů z jiných oborů při vyhledávání rizikových gravidních a jejich participace při péči o ně (terénní gynekologické ambulance, gynekologicko-porodnické a dětské oddělení v nemocnici v Havlíčkově Brodě).

Ambulantní gynekolog zmapuje rizika nastávající matky, která k němu přijde (věk, výskyt DM v rodině, předchozí porod mrtvého plodu, porod dítěte nad 4000 g váhy v předchozí graviditě, věk matky nad 30 let, gestační DM v předchozí graviditě, glykosurie, EPH gestóza v předchozí graviditě) a provede orální glukózový toleranční test (oGTT) obvykle mezi 24–28. týdnem gravidity. Těhotnou s jiným než normálním nálezem odešle do naší poradny.

Často to bývá sestra, která telefonicky jako první hovoří s budoucí pacientkou. Pomocí několika otázek odhadne, jak urgentní je objednání pacientky, a domluví s ní termín návštěvy.

U všech matek po příchodu do poradny sestra eventuálně doplní anamnézu, změří tlak, pacientku zváží a naučí ji pracovat s proužky DiaPhan, interpretovat výsledky, poznat urgentní situaci vyžadující telefonickou konzultaci. Budoucí matku rovněž učí zapisovat jídelníčky a vysvětlí jí význam jednotlivých požadovaných záznamů a selfmonitoringu.

U matek s poruchou glukózové tolerance nebo gestačním diabetem provede sestra krevní odběr a jeho význam jim vysvětlí. Domluví s pacientkou, kdy si má zavolat o výsledek, eventuálně na pokyn lékaře orientačně změří aktuální hladinu glykémie glukometrem a zapíše hodnotu i vztah k poslednímu jídlu a jeho složení.

Matka je vyškolená v diabetické dietě, jako edukátorky se střídají sestra a lékařka. Pozornost je u těhotné věnována možnostem náhradních sladidel, problému stravování při ranních nevolnostech a nálezů acetonu v ranní porci moči. Vzájemným rozhovorem je stanoveno doporučené množství sacharidů v dietě.

Na pokyn lékaře sestra zacvičí pacientku v obsluze glukometru, upozorní na možné problémy a jejich řešení, domluví způsob telefonických konzultací při technických problémech.

Na pokyn lékaře naučí sestra pacientku obsluhovat inzulínová pera, zmíní nejčastější technické problémy a jejich možné řešení.

Během gravidity sestra z diabetologické poradny pacientku „provází“ stejně jako lékař, využívají telefonických konzultací. K porodu píšou souhrn pro porodníka a s pacientkou domlouvají další postup po porodu.

**MUDr. Eva Pěkná**

## Kazuistika

Pacientka M. K., ročník 1981, se na doporučení svého gynekologa telefonicky objednala v 9. týdnu gravidity. Zjistila jsem, že pacientka je již v naší poradně dispenzarizována, v prvním těhotenství byla pro gestační diabetes rovněž sledována a léčena inzulínem. Stav jsem vyhodnotila jako urgentní a objednala ji v nejkratším možném termínu.

Těhotnou jsem po příchodu na kontrolu zvážila (69 kg) a změřila jí tlak (20/70) – obojí bylo součástí každé kontroly. Pacientce jsem zopakovala, jak má pracovat s močovými proužky DiaPhan. Zdůraznila jsem nutnost dodržet interval 60 s do odečtení výsledku i to, že při nálezů acetonu je nutno ve stravě vynechat tuky i ovoce až do jeho vymizení. Rovněž jsem připomněla, že jakýkoli pozitivní nález v moči (aceton, glukóza) má konzultovat telefonicky s lékařem. Moč pacientka měřila každý den nalačno a 2krát během dne.

Provedla jsem vstupní odběr krve a těhotné jsem vysvětlila, na co je zaměřen.

U nás odebíráme glykémie, glykovaný hemoglobin (HbA1c), renální funkce (urea, kreatin), jaterní funkce (bilirubin, ALT, AST, ALP), lipidové spektrum včetně LDL cholesterolu, základní funkce štítné žlázy (TSH, T3, T4, free T4). Nastávající matka je informována, že se o výsledcích může telefonicky informovat, bereme si rovněž kontakt na ni pro případ patologických nálezů.

Edukace diety těhotných je zaměřena na optimální množství sacharidů v každém individuálním případě, někdy je nutná malá noční porce sacharidů s pomalým glykemickým indexem jako prevence ranního „hladového“ acetonu v moči. Sleduji v jídelničkách rovněž obsah tuků a kcal ve vztahu ke hmotnosti pacientky a jejímu nárůstu během těhotenství (optimum 6–10 kg). Často je nutno řešit ranní nevolnosti, konkrétní stravovací zvyky budoucí matky (časy jídel, chuťové preference, životní režim). Jídelníčky individuálně přizpůsobujeme. Umělá sladidla nedoporučujeme, u povolené fruktózy zdůrazňuji nutnost dodržet jednorázovou i denní dávku a nesladit nápoje. Pacientka M. K. měla po celou dobu gravidity nevolnosti v době první večere, dieta byla upravena na 40 g sacharidů k 1. a 20 g sacharidů ke 2. večeri, což tolerovala dobře.



Obr. 1. Přesné stanovení tělesné hmotnosti je důležitou součástí každého vyšetření pacientky



**Hana Mokrá**  
Diabetologická ambulance interního oddělení Nemocnice Havlíčkův Brod

**1979:** ukonč. SZŠ, Havlíčkův Brod; **1979–1993:** Interní odd. Nemocnice Havlíčkův Brod, JIP; **od 1993:** tamtéž, diabetol. ambulance; **1995, 1996, 1997:** Kurs moderní diabetologie, Eduk. centrum pro diabetiky ve spolupř. s Klin. diabetol. IKEM



**MUDr. Eva Pěkná**  
Diabetologická ambulance interního oddělení Nemocnice Havlíčkův Brod

**1986:** ukonč. FVL UK, Praha; **1989:** I. atestace – inter. lékařství; **1996:** nástav. atestace – diabetologie; **od 1986:** interní odd. Nemocnice Havlíčkův Brod, **od 1995:** diabetol. ambulance tamtéž, ved. lékařka



Obr. 2. Měření krevního tlaku provádí obvykle zdravotní sestra  
Fota MUDr. Sylvie Špitálníková

Těhotné jsem připomněla práci s glukometrem od omytí rukou mýdlem a osušení, přes metodu 2. kapky (první kapku je třeba odsát buničitou vatou, aby byl dosažen přesnější výsledek) až po nejvhodnější místa pro odběr krve (obvod bříšek prstů). Probrali jsme způsob výměny lancet, postup při chybě při měření a způsob zápisů výsledků. Pacientka používala glukometr Contour a měřila lačnou glykémii a tři postprandiální glykémie v intervalech

upravovaných lékařkou – většinou každý 3. den. Pacientce bylo znovu připomenuto, že glykémie nad 7 mmol nepovažujeme za optimální a doporučujeme telefonickou konzultaci o úpravě dávek inzulínu.

Pacientka M. K. měla již v 9. týdnu gravidity náhodnou glykémii 8,6 mmol. Proto byla ihned zahájena inzulínoterapie – jako dostačující se ukázal Humulin R ve třech dávkách před hlavními jídly. Zacvičila jsem ji v používání in-

zulínového pera Luxura, upozornila na preskripční limity jehel, manipulaci po výměně cartridgi (odstříknutí) a vhodná místa vpichu (zevní strana stehna, paží). Připomněla jsem jí příznaky hypoglykémie (slabo, hlad, nervozita, třes, pocení) a doporučila, aby při sobě nosila glukózové bonbony. Při hypoglykémii nebo podezření na ni doporučujeme rozkousat 5 těchto pastilek a poté sníst ještě kousek pečiva. Hypoglykémii neměla pacientka ani jednou.

Tato gestační diabetička měla vstupní HbA1c 3,8 %, kontrolní 3,8 % a 3,3 %. Dobře spolupracovala, biometrické parametry plodu byly po celou dobu gravidity odpovídající, nevyskytla se hypoglykémie ani ketóza. Porod proběhl plánovaně v termínu 39+1 císařským řezem z důvodu polohy plodu koncem pánevním. Narodil se zdravý chlapec (Apgar 8-10-10/,3710 g).

Po porodu byl inzulín vysazen, po šestineděli bude matce provedena kontrolní glykemická křivka, vybavení pro selfmonitoring má do té doby k dispozici. Po dobu gravidity i šestineděli má možnost telefonicky konzultovat ošetřující tým.

Hana Mokrá

(spitalnikovasylyvie@atlas.cz)

## KONTINUÁLNÍ MONITORACE GLYKÉMIE

Minulost, současnost a perspektivy



**Jana Pacnerová**  
Metabolická jednotka,  
III. interní klinika  
1. LF UK a VFN, Praha

**1979:** ukonč. KSZŠ, Kolín – všeob. sestra; **1997:** ukonč. PSS – ošetř. péče v interně, NCONZO, Brno; **2003:** ukonč. PSS – ošetř., léčení a edukace diabetiků, NCONZO, Brno; **od 1979:** 3. inter. klinika VFN, Praha: 1979–1983: sestra u lůžka, 1983–1989: metab. jednotka, sestra u lůžka, 1993–1994: sestra všeob. ambulance; 1994–2009: sestra metab. ambulance

Diabetes mellitus je onemocnění známé několik tisíciletí a metody stanovení glukózy v tělesných tekutinách jsou známy již přes sto let. Používala se různá detekční činidla, později enzymatické metody. Vyšetření se provádělo pouze z venózní krve, později z plazmy. Postupně se objevily testovací proužky, glukometry a celé systémy pro monitoraci glykémie.

První testovací proužek Dextrostix pro měření glukózy z kapilární krve vyvinul v roce 1964 Ernest Adams. Využívá reakce glukózaoxidázy, která vede ke změně barvy proužku dle výše hodnot glykémie.

V roce 1970 byl na trh uveden elektrický glukometr ARM. Postupně se vylepšovaly parametry v jednoduchosti ovládání, snížení spotřeby krve a přesnosti měření. Dále následoval přechod z fotometrického stanovení k elektrochemickému.

Další vývoj se zaměřil na vytvoření systému kontinuálního monitorování hodnot glykémie, jež poskytuje informace o příčinách výkyvů v průběhu dne, které může ovlivnit sám pacient. První kontinuální monitorování glykémie se provádělo v letech 1970 až 1980 pomocí nepřenosného přístroje

Biostator (umělý pankreas). Následně byl v roce 1999 v USA vyvinut systém CGMS (Continuous Glucose Monitoring System, Medtronic MiniMed) s implantabilními senzory, které se zavádějí do podkoží a měří hladinu glukózy v intersticiální tekutině (in situ).

Naměřené hodnoty glykémie by měly úzce korelovat se systémovou glykemií.

### Přístroj 1. generace

CGMS je tvořen senzorem, který se pomocí speciálního aplikátoru zavede do podkoží. Senzor je tenkým kabelem spojen s monitorem upevněným na opasku pacienta. Každých 10 vteřin měří hladinu glukózy a každých pět minut ukládá průměrné hodnoty do paměti. Hodnoty se nezobrazují v reálném čase, jsou analyzovány až

po přenesení do počítače. První kalibrace systému se provádí za hodinu po zavedení senzoru. Kalibrační hodnota musí být v rozmezí 2,2–22,2 mmol/l. Glykémii změříme glukometrem. Do systému zadáváme nejméně 4 hodnoty za 24 hodin. Je nutné, aby si pacient vedl záznam s režimovým opatřením (informacemi o aplikovaném množství inzulínu, dietě, fyzické aktivitě a jiných mimořádných událostech). Monitoring se provádí 3 až 6 dní (životnost senzoru). Systém není vodotěsný.

### Přístroje 2. generace

V roce 2006 představila firma Medtronic systém Guardian® Real Time CGMS, který v reálném čase ukazuje dynamiku hladiny glukózy. Je tvořen glukózovým senzorem, vysílačem a monitorem. Vysílač obsahuje dobíjitelnou baterii,