

# 1 Diagnostika diabetes mellitus

Emil Martinka

## 1.1 Klinické prejavy

Diagnóza diabetes mellitus (DM) sa zakladá na hodnotách glykémie. Medzi doprovodné klinické prejavy hyperglykémie patria: polyúria, polydipsia, strata hmotnosti, polyfágia, zahmlievanie zraku, zápaly slizníc obzvlášť v perigenitálnej oblasti, slabosť a únava. Stavu často predchádza viróza alebo stres. Tieto klinické prejavy sú pravidelné pri diabete 1. typu (DM1T). Pri diabete 2. typu (DM2T) obvykle chýbajú, a preto je potrebné na diagnózu myslieť u všetkých rizikových pacientov.

Kritériá pre diagnostiku ochorenia diabetes mellitus uvádzajú tab. 1.1–3.

## 1.2 Skríning asymptomatických osôb a tehotných žien na prítomnosť diabetes mellitus

### 1.2.1 Asymptomatické osoby

Na vyšetrenie na diabetes alebo na stanovenie rizika vzniku diabetu v budúcnosti sú vhodné testy: glykémia nalačno (Fasting Plasma Glucose – FPG) alebo 75 g orálny

**Tab. 1.1 | Kritériá na diagnostiku diabetes mellitus**

| diagnostické kritérium    | hodnota       | komentár  |
|---------------------------|---------------|---|
| FPG                       | ≥ 7,0 mmol/l  | Termín „nalačno/fasting“ je definovaný ako neprijímanie žiadnych kalórií počas posledných 8 hod*  |
| <i>alebo</i>              |               |   |
| glykémia v 2. hodine OGTT | ≥ 11,1 mmol/l | Test by mal byť stanovený podľa postupu WHO použitím glukózovej záťaže obsahujúcej ekvivalent 75 g bezvodéj glukózy rozpustenej vo vode.* |
| <i>alebo</i>              |               |   |
| náhodné zistenie glykémie | ≥ 11,1 mmol/l | u pacientov s typickými symptómami hyperglykémie  |
| <i>alebo</i>              |               |   |
| HbA <sub>1c</sub>         | ≥ 6,5 %       | Test by mal byť realizovaný v laboratóriu metodikou, ktorá je certifikovaná v rámci programu NGSP a normalizovaná testom DCCT.*           |

DCCT – DiabetesControl and Complications Trial FPG – glykémia nalačno/Fasting Plasma Glucose NGSP – National Glycohemoglobin Standardization Program OGTT – orálny glukózový tolerančný test/Oral Glucose Tolerance Test WHO – Svetová zdravotnícka organizácia/World Health Organisation

\*Pri absencii jednoznačnej hyperglykémie by mal byť výsledok potvrdený opakovaným testovaním.

**Tab. 1.2 | Kritériá na diagnostiku rizikových prediabetických syndrómov\***

| diagnostické kritérium                                    | hodnota           | komentár |
|---|-------------------|----------|
| FPG   | 5,6 – 6,9 mmol/l  | = IFG    |
| <i>alebo</i>  |                   |          |
| glykémia v 2. hodine testu OGTT** s použitím 75 g glukózy | 7,8 – 11,0 mmol/l | = IGT    |
| <i>alebo</i>  |                   |          |
| HbA <sub>1c</sub>   | 5,7 – 6,4 %       |          |

FPG – glykémia nalačno/Fasting Plasma Glucose OGTT – orálny glukózový tolerančný test/Oral Glucose Tolerance Test IFG – hyperglykémia nalačno/Impaired Fasting Glucose IGT – porucha tolerancie glukózy/Impaired Glucose Tolerance

\* U všetkých troch testov sa riziko zvyšuje kontinuálne a je veľmi vysoké pri hornej hranici rozsahu.

\*\* S použitím glukózovej záťaže obsahujúcej ekvivalent 75 g bezvodéj glukózy rozpustenej vo vode.

**Tab. 1.3 | Kritériá na diagnostiku gestačného diabetu**

| diagnostické kritérium    | hodnota       | komentár  |
|---------------------------|---------------|---|
| FPG                       | ≥ 5,1 mmol/l  | Termín „nalačno“ je definovaný ako neprijímanie žiadnych kalórií počas posledných 8 hod.*   |
| <i>alebo</i>              |               |   |
| glykémia v 1. hodine OGTT | ≥ 10,0 mmol/l | Test by mal byť stanovený podľa postupu WHO použitím glukózovej záťaže obsahujúcej ekvivalent 75 g bezvodéj glukózy rozpustenej vo vode.* |
| <i>alebo</i>              |               |   |
| glykémia v 2. hodine OGTT | ≥ 7,8 mmol/l  | Test by mal byť stanovený podľa postupu WHO použitím glukózovej záťaže obsahujúcej ekvivalent 75 g bezvodéj glukózy rozpustenej vo vode.* |

FPG – glykémia nalačno/Fasting Plasma Glucose OGTT – orálny glukózový tolerančný test/Oral Glucose Tolerance Test WHO – Svetová zdravotnícka organizácia/World Health Organisation

\* Pri absencii jednoznačnej hyperglykémie by mal byť výsledok potvrdený opakovaným testovaním.

glukózový tolerančný test (OGTT) alebo HbA<sub>1c</sub>. Zhoda medzi testami FPG, OGTT a HbA<sub>1c</sub> nie je dokonalá. V porovnaní s FPG a HbA<sub>1c</sub> diagnostikuje OGTT viac pacientov s diabetom alebo prediabetom. Ak je nesúlad medzi HbA<sub>1c</sub> a testami na báze glykémie, sú FPG a OGTT považované za presnejšie. Hodnotu HbA<sub>1c</sub> môžu ovplyvniť aj faktory nezávislé od glykémie (anémia, hemoglobino-patie, hemodialýza, tehotenstvo, liečba HIV, vek, rasa/etnikum alebo genetické pozadie).

V prípade diagnostických rozpakov sa test alebo testovanie glykémie či HbA<sub>1c</sub> môže opakovať v niektorom z nasledujúcich dní, aby sa vylúčila laboratórna chyba. Ak je diagnóza na základe klinických príznakov jednoznačná, napríklad u pacienta so symptomatológiou hyperglykémie a s náhodnou glykémiou ≥ 11,1 mmol/l, test sa opakovať nemusí. Je lepšie opakovať ten istý test na potvrdenie diagnózy, pretože v tomto prípade bude vyššia pravdepodobnosť zhody. Napríklad, ak je hodnota HbA<sub>1c</sub> 7,0 % a opakovaný výsledok testu je 6,8 %, diagnóza diabetu je potvrdená. Diagnóza diabetu je však potvrdená aj vtedy, ak sú výsledky dvoch rozdielnych testov (napr. HbA<sub>1c</sub> a FPG) súčasne vyššie ako diagnostická hraničná hodnota.

Na druhej strane, ak sú k dispozícii dva rozličné testy u jedného pacienta a výsledky sú nejednoznačné, test, ktorého výsledok je vyšší ako diagnostická hraničná hodnota, by sa mal čo najskôr zopakovať, a diagnóza sa stanoví na základe potvrdeného testu. To znamená, že ak pacient spĺňa kritérium HbA<sub>1c</sub> pre diabetes (dva výsledky ≥ 6,5 %), ale nie FPG (< 7,0 mmol/l) alebo naopak, mal by byť tento pacient považovaný za diabetika.

Diabetológ sa môže rozhodnúť sledovať pacienta pri nejednoznačných výsledkoch a zopakovať vyšetrenie po 3 až 6 mesiacoch.

Vyšetrenie na prítomnosť DM diabetológ vykonáva väčšinou na žiadosť a odporúčanie všeobecného lekára

(VL) alebo iného špecialistu, ktorý má podozrenie na diabetes. Toto podozrenie u VL vzniká na základe pravidelného skríningu osôb, ktoré má vo svojej starostlivosti (tab. 1.4).

Diabetológ u odoslaného pacienta s podozrením na diabetes alebo riziko vzniku diabetu v budúcnosti vykoná interné vyšetrenie so zameraním na diabetickú anamnézu, ostatné rizikové faktory a symptómy hyperglykémie alebo komplikácií. Pri pozitívite diagnózy manifestného

**Tab. 1.5 | Kritériá na vyšetrenie gestačného diabetu u asymptomatických tehotných žien**

| <b>rizikové faktory GDM</b>                                |
|--|
| rovnaké ako v tab. 1.4                                     |
| <i>a tieto ďalšie</i>                                      |
| vek > 35 rokov   |
| GDM počas predošlej gravidity                              |
| pôrod dieťaťa s telesnou hmotnosťou > 4 000 g              |
| polyhydramnión   |
| pôrod mŕtveho plodu  |
| opakované aborty   |
| hypertenzia alebo preeklampsia v predchádzajúcej gravidite |
| syndróm polycystických ovárií                              |

diabetes mellitus diabetológ dispenzarizuje pacienta.

Pri pozitívite zvýšenej glykémie nalačno (Impaired Fasting Glucose – IFG) a poruchy tolerancie glukózy (Impaired Glucose Tolerance – IGT) je vhodné zaradiť pacienta do dispenzarizácie u diabetológa alebo všeobecného lekára. Dispenzárne vyšetrenie možno opakovať 1-krát ročne. Postup vyšetrení je rovnaký ako pri diagnóze manifestného diabetu s cieľom odhaliť aj ďalšie rizikové faktory kardiovaskulárnych ochorení (KVO) a zahájiť ich liečbu.

**Tab. 1.4 | Kritériá pre vyšetrenie DM a prediabetických rizikových syndrómov u asymptomatických pacientov**

| <b>charakteristika rizikových syndrómov asymptomatického pacienta (vyšetrenie by sa malo uvážiť u všetkých dospelých týmito symptómami)</b>  | <b>frekvencia vyšetrenia</b>   |
|--|--|
| <p><b>dospelá osoba v akomkoľvek veku s nadváhou alebo obezitou (BMI ≥ 25 kg/m<sup>2</sup>)*</b></p> <p><b>plus aspoň jeden ďalší rizikový faktor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– plánované tehotenstvo (iba ženy)</li> <li>– fyzická inaktivita</li> <li>– anamnéza diabetu v rodine (prvostupňoví príbuzní s DM)</li> <li>– vysokoriziková rasa alebo etnikum</li> <li>– ženy, ktoré porodili dieťa s telesnou hmotnosťou &gt; 4 000 g alebo mali diagnostikovaný GDM</li> <li>– hypertenzia (TK ≥ 140/90 mm Hg) alebo s liečbou hypertenzie</li> <li>– hladina HDL-cholesterolu &lt; 0,90 mmol/l alebo hladina triglyceridov &gt; 2,82 mmol/l</li> <li>– prítomnosť PCOS</li> <li>– hodnota HbA<sub>1c</sub> ≥ 5,7 %</li> <li>– IGT alebo IFG pri predošlom vyšetrení</li> <li>– klinické stavy spojené s inzulínovou rezistenciou (napr. závažná obezita, acanthosis nigricans)</li> <li>– anamnéza KVO</li> </ul> | <p>Ak sú testy normálne, opakovať testovanie v 3-ročných intervaloch, resp. v závislosti od počiatkových výsledkov a stavu rizika aj častejšie, v prípade príznakov diabetu skôr.</p> <p>Ak sa potvrdí prediabetes (tab. 1.2) – testovanie sa opakuje v 1-ročných intervaloch, v prípade príznakov diabetu skôr.</p> |
| <b>dospelí pacienti od veku ≥ 45 rokov, u ktorých nie sú prítomné vyššie uvedené charakteristiky</b>   |  |

\* riziková hodnota BMI môže byť u niektorých etnických skupín nižšia

IFG – hyperglykémia nalačno/Impaired Fasting Glucose IGT – porucha tolerancie glukózy/Impaired Glucose Tolerance GDM – gestačný diabetes mellitus KVO – kardiovaskulárne ochorenie PCOS – syndróm polycystických ovárií/Polycystic Ovary Syndrome

U pacientov so zvýšeným rizikom vzniku diabetu v budúcnosti je nutné rozpoznať a liečiť aj ostatné rizikové faktory.

### 1.2.2 Tehotné ženy

Na vyšetrenie na DM alebo na stanovenie rizika vzniku DM v budúcnosti sú vhodné testy FGP alebo test OGTT. Skriningové vyšetrenie vykonáva obvykle lekár so špecializáciou v odbore gynekológia a pôrodníctvo (PG), alebo diabetológ, ak ho o to požiada PG. Ak sa zistia hraničné alebo patologické hodnoty glykémie, odosiela lekár PG pacientku k diabetológovi na komplexnú diagnostiku.

Pri pozitívite diagnózy manifestného DM, resp. gestačného DM (tab. 1.5) diabetológ pacientku dispenzarizuje.

U tehotných žien s prítomným rizikovými faktormi sa skrining na DM vykonáva na začiatku gravidity a pri negatívnom výsledku sa test opakuje medzi 24. až 28. týždňom. Pri negatívnom výsledku so zvážením ešte jedného vyšetrenia po 30. týždni.

U žien bez rizikových faktorov sa skriningové vyšetrenie robí medzi 24. a 28. týždňom gravidity.

#### 1.2.2.1 Následná starostlivosť po pôrode

Všetky ženy s gestačným diabetom je treba vyšetriť na pretrvávanie diabetu 6–12 týždňov po pôrode s následným preklasifikovaním stavu glukózovej tolerancie.

Pacientky, ktoré prekonalí gestačný diabetes, majú byť z hľadiska rizika diabetu sledované celoživotne s kontrolami minimálne každé 2–3 roky.