

Proč bychom měli přijmout nová mezinárodní kritéria pro diagnózu gestačního diabetes mellitus?

Hana Krejčí¹, Kateřina Anderlová¹, Kateřina Andělová²

¹Gyn.-por. klinika a III. interní klinika 1. LF UK a VFN, Praha

²Ústav pro péči o matku a dítě v Praze - Podolí

Korespondenční adresa: MUDr. Hana Krejčí, Ph.D., Gynekologicko-porodnická klinika 1. LF UK a VFN, Apolinářská 18, 128 08 Praha 2, tel.: +420 224 967 413, e-mail: hanabarova@seznam.cz

Publikováno: 13. 11. 2014 Přijato: 10. 10. 2014 Akceptováno: 4. 11. 2014
Actual Gyn 2014, 6, 95-99 ISSN 1803-9588 © 2014, Aprofema s.r.o.
Článek lze stáhnout z www.actualgyn.com



Citujte tento článek jako: Krejčí H, Anderlová K, Andělová K. Proč bychom měli přijmout nová mezinárodní kritéria pro diagnózu gestačního diabetes mellitus? Actual Gyn. 2014;6:95-99

WHY SHOULD WE ACCEPT THE NEW INTERNATIONAL CRITERIA FOR THE DIAGNOSIS OF GESTATIONAL DIABETES?

Review article

Abstract

Since 2008 there have been screened all pregnant women for gestational diabetes in the Czech Republic. Nevertheless since 2014 the results of the oral glucose tolerance test (which is a part of the screening) have been evaluated by two different sets of diagnostic criteria. While diabetologists as well as biochemists newly use the criteria recommended by the International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG), accepted by various national medical societies and WHO in 2013 as well, czech gynecologists still use the former criteria accepted in 2008. In the article we analyse the most important arguments against the new criteria and explain the importance of unified methods of screening and follow-up of gestational diabetes (GDM).

Key words: gestational diabetes, screening, oral glucose tolerance test

Přehledový článek

Abstrakt

V České republice je od roku 2008 zaveden celoplošný screening gestačního diabetes mellitus u těhotných žen. Od roku 2014 jsou však výsledky orálního glukózového tolerančního testu (oGTT), který je součástí screeningu, hodnoceny podle dvojích kritérií. Zatímco diabetologové a biochemici nově postupují podle doporučení Mezinárodní asociace pro studium diabetu v těhotenství (IADPSG), přejatého v řadě zemí a také WHO v roce 2013, čeští gynekologové zůstávají u původních diagnostických kritérií z roku 2008. Článek rozebírá nejdůležitější argumenty proti přijetí nových kritérií a vysvětluje důležitost jednotného postupu při screeningu a sledování gestačního diabetes mellitus.

Klíčová slova: gestační diabetes mellitus, screening, orální glukózový toleranční test

Úvod

V dubnu 2014 zveřejnila Česká diabetologická společnost (ČDS) ČLS JEP nový doporučený postup pro screening gestačního diabetes mellitus (GDM) (1,2). Dokument vychází z doporučení Mezinárodní asociace pro studium diabetu v těhotenství - International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) (3) z roku 2010, která byla v průběhu následujících let postupně přijata dalšími významnými institucemi včetně WHO (3), EASD, ADA atd. Předchozí doporučený postup platný v ČR je z roku 2008 a vzešel ze společné dohody odborných společností diabetologů a gynekologů (ČDS a ČGPS ČLS JEP) (5). Nové doporučení se od předchozího liší diagnostickými kritérii pro glykémii nalačno a po zátěži glukózou. Nově se také zavádí vyšetření glykémie v 60. min oGTT (v předchozím doporučení bylo její stanovení fakultativní). Ostatní schéma screeningu zůstává beze změny včetně stanovení glykémie nalačno v prvním trimestru (sloužící k detekci nerozpoznaného pregestačního diabetu) a načasování i způsobu provedení oGTT (75 g oGTT mezi 24. – 28. týdnem těhotenství) (**Tab. 1**). Česká společnost klinické biochemie ve své poslední revizi doporučených postupů z letošního roku rovněž přijala nová mezinárodní diagnostická kritéria pro GDM (6). V současné době probíhají jednání mezi odbornými společnostmi diabetologů a gynekologů ohledně přijetí jednotného doporučeného postupu.

Jak probíhá screening GDM v ČR podle dosud platného doporučení z roku 2008?

Doporučení z roku 2008 bylo revoluční zejména v tom, že nově zavedlo celoplošný screening GDM, který byl do té doby prováděn pouze u žen se zvýšeným rizikem. S odstupem 6 let, od jeho postupného zavedení do praxe, se ukazují také jeho nedostatky. Nejčastěji se setkáváme s následujícími problémy:

1. Glykémie nalačno v prvním trimestru – Stanovení glykémie nalačno v prvním trimestru, jehož smyslem je záchyt dosud nedignostikované pregestačně vzniklé poruchy, se v praxi až na výjimky prakticky neprovádí, stejně jako opakování vyšetření v případě jednou zvýšené hodnoty (diagnóza by neměla být stanovena pouze na základě jednoho vyšetření glykémie). U těhotných, kterým je glykémie nalačno v prvním trimestru přece jen stanovena, se dále setkáváme s tím, že i když je její hodnota zvýšená,

těhotná přesto není odeslána ke sledování do diabetologické poradny.

2. Vyšetření glykémie v 60. min oGTT – U oGTT se jako problematická ukázala formulace fakultativního (nepovinného) vyšetření glykémie v 60. min oGTT, což v praxi vede k tomu, že některá pracoviště vyšetření glykémie v 60. min oGTT rutinně provádí, jiná pracoviště toto vyšetření neprovádí, ani diagnózu GDM na základě zvýšené glykémie v 60. min oGTT neuznávají. Její stanovení, resp. nestanovení, má přitom podstatný vliv na počet diagnostikovaných žen, jak ukázaly nedávné studie z Všeobecné fakultní nemocnice v Praze (22 % vs 14 %) i mimopražských pracovišť (24 % vs 10 %) (7,8).

3. Chybně prováděný oGTT – Doporučený postup sice zdůrazňuje nutnost stanovení glykémie z žilní krve, v praxi se však stále setkáváme s odběry z kapilární krve z prstu, nejen v ordinacích lékařů, ale dokonce i v řadě laboratoří. Glykémie z kapilární krve je orientační, ale dostatečné vyšetření pro průběžné kontroly glykémii na glukometru u pacientů léčených s cukrovkou. Toto vyšetření však nelze použít k diagnostice diabetu, a to ani tehdy, je-li vzorek kapilární krve analyzován standardní laboratorní metodou, protože zejména po zátěži glukózou může být odchylka od glykémie ve venózní krvi až o 25 % i více. Nešvarem jsou rovněž odběry v ordinacích lékaře s následným hromadným svozem vzorků do laboratoře, což představuje významnou časovou prodlevu (delší než 1 hodina) mezi odběrem a analýzou vzorků, která působením glykolýzy podstatným způsobem zkreslí výsledné glykémie. Dále se setkáváme s nedodržením fyzického klidu během testu (jež kromě bezpečnostního hlediska rovněž zkresluje výsledky testu), nedodržením časových intervalů mezi jednotlivými odběry a dalšími metodickými chybami, včetně podávání rozpuštěného moučkového cukru (sacharózy) místo standardního roztoku glukózy atd. Toto bohužel nejsou ojedinělá pochybení, v řadě případů se jedná o zavedenou praxi. Takto provedený screening je zbytečnou zátěží našich těhotných, který vede k nespolehlivým výsledkům – směsi falešných pozitivit a negativit. Proto považujeme za nutné, aby nové doporučení obsahovalo také jasný metodický pokyn k provádění obou fází screeningu GDM (glykémie nalačno v prvním trimestru a 75g oGTT mezi 24. - 28. týdnem těhotenství). Pro úplnost ještě uvedme zbytečné opakování oGTT, se kterým se také setkáváme – pozitivní test potvrzuje diagnózu GDM a znovu se již do konce těhotenství neopakuje.

Tab. 1 Screening GDM v ČR podle společné dohody ČGPS a ČDS ČLS JEP z roku 2008 a podle nových mezinárodních doporučení přijatých ČDS ČLS JEP v roce 2014

Screening GDM v ČR	Od 2008 podle ČGPS a ČDS ČLS JEP	Od 2014 podle ČDS ČLS JEP
1. trimestr	Glykémie nalačno: GDM = glykémie nalačno opakovaně vyšší než 5,6 mmol/l	Glykémie nalačno: GDM = glykémie nalačno opakovaně 5,1-6,9 mmol/l Zjevný diabetes = glykémie nalačno opakovaně 7,0 mmol/l a vyšší
24. - 28. týden těhotenství	oGTT 75 g glukózy GDM = zvýšení alespoň jedné hodnoty: glykémie nalačno $\geq 5,6$ mmol/l (fakultativně glykémie v 60. min $\geq 8,9$ mmol/l) glykémie ve 120. min $\geq 7,7$ mmol/l	oGTT 75 g glukózy GDM = zvýšení alespoň jedné hodnoty: glykémie nalačno $\geq 5,1$ mmol/l glykémie v 60. min $\geq 10,0$ mmol/l glykémie ve 120. min $\geq 8,5$ mmol/l

Problémy s přijetím nových mezinárodních kritérií pro diagnózu gestačního diabetes mellitus

Ačkoliv Česká diabetologická společnost a následně také Česká společnost klinické biochemie v průběhu roku 2014 přejaly nová diagnostická kritéria pro GDM, Česká gynekologická a porodnická společnost jejich přijetí zatím nedoporučuje.

Ze strany gynekologů zaznívají nejčastěji tyto argumenty proti přijetí nových kritérií:

1. Nové doporučení není dostatečně podloženo, představuje velkou změnu, nechceme přijmout něco, co se za pár let může opět změnit.

Nové doporučení pro screening GDM vychází z rozsáhlé mezinárodní multicentrické studie HAPO, která na velkém souboru těhotných žen (23 316) sledovala vliv glykémie na výskyt těhotenských a perinatálních komplikací (9). Také jiné dílčí studie předcházející HAPO se přímo či nepřímo zabývaly vlivem diabetu na průběh těhotenství, co do rozsahu a způsobu provedení jsou však nesrovnatelné s historicky první významnou studií, na základě které lze revidovat naše předchozí doporučení. Po analýze výsledků studie HAPO byla v roce 2010 Mezinárodní asociací pro studium diabetu v těhotenství IADPSG navržena nová diagnostická kritéria pro GDM (3). Diabetes diagnostikovaný podle nových kritérií představuje více než dvojnásobné riziko makrosomie, fetálního hyperinzulinismu a preeklampsie. Riziko ostatních sledovaných komplikací (předčasného porodu, indikace císařského řezu, dystokie ramének, porodního traumatu, novorozenecké hypoglykémie, novorozenecké hyperbilirubinémie a nutnosti intenzivní neonatální péče) bylo u žen splňujících nová kritéria GDM 1,75x vyšší oproti referenčnímu průměru. Nové doporučení bylo postupně přijato Americkou diabetologickou asociací – ADA, Světovou zdravotnickou organizací – WHO, Evropskou asociací pro studium diabetu – EASD, Australasian Diabetes in Pregnancy Society – ADIPS, a řadou dalších národních organizací v evropských i mimoevropských zemích (např. v Rakousku, SRN, Řecku, Itálii, Kanadě, Číně, Izraeli, Japonsku).

Nová doporučení představují velkou změnu zejména pro země, kde byl doposud používán dvoustupňový screening GDM, jako např. v USA, Kanadě a dalších převážně mimoevropských zemích. V těchto zemích také v případě přijetí nových kritérií dojde k největšímu nárůstu počtu diagnostikovaných žen. V našem případě jejich přijetí obnáší úpravu vlastních diagnostických kritérií (díky studii HAPO nyní lépe podložených) a stanovení glykémie také v 60. min oGTT (dosud prováděné pouze na některých pracovištích). Ostatní postup screeningu zůstává beze změny.

Nová doporučení byla asociací IADPSG zveřejněna již v roce 2010, od té doby probíhala intenzivní diskuze na mezinárodní úrovni ohledně jejich přijetí provázená dílčími následnými lokálními studii. Impulzem k přijetí nových kritérií Českou diabetologickou společností byla jejich postupná adopce dalšími uznávanými mezinárodními institucemi, zejména WHO v roce 2013. Úroveň screeningu GDM v ČR není valná, jak bylo uvedeno výše, předchozí doporučení vedlo k nejednotnému postupu a nejasnostem, zatímco nové mezinárodní doporučení nabízí ucelený postup s diagnostickými kritérii nastavenými na základě reálného rizika pro matku a plod.

2. Myšlenka mezinárodně jednotného doporučeného postupu je správná, ale kritéria nebyla jednotně přijata ve všech zemích, ani v USA.

Nový doporučený postup screeningu GDM byl ještě v témže roce 2010, kdy byl zveřejněn asociací IADPSG, přijat také Americkou diabetologickou asociací (ADA), zatímco ACOG (American Council of Obstetricians and Gynecologists) zůstala u původního dvoustupňového screeningového programu. V aktuálním doporučení pro rok 2014 připoustí ADA obě varianty (10). Americký dvoustupňový screening GDM je navržen tak, aby z žen, které mají určitou poruchu glukózové tolerance, byly podchyceny ty, které mají horší průběh. První stupeň screeningu spočívá v provedení orientačního testu se zátěží 50 g glukózy u všech těhotných mezi 24. - 28. týdnem těhotenství. Přitom jen v rámci USA jsou používány tři různé cut-off hodnoty pro jeho pozitivitu. Ženy s negativním testem nejsou dále vyšetřovány. Pouze ženy s pozitivním testem (14–23 % těhotných podle zvolené cut-off hodnoty) podstupují čtyřbodový 100g oGTT (glykémie nalačno, za 60, 120 a 180 min). Diagnóza GDM je stanovena, jsou-li alespoň dvě ze čtyř hodnot zvýšené. Gynekolog si přitom může zvolit mezi dvěma různými typy diagnostických kritérií (Carpenter a Coustan nebo National Diabetes Data Group). I přes takovou selekci je zachyt GDM v USA vysoký – u 5-6 % všech těhotných (s velkými regionálními rozdíly v závislosti na etnickém zastoupení). K takto prováděnému screeningu lze mít řadu výhrad, které připoustí v oficiálních dokumentech i samotní zástupci ACOG (11). V první řadě je GDM u většiny těhotných vyloučen na základě orientačního testu se stanovením jediné glykémie 1 hod. po vypití 50 g glukózy. Vyšetření může být provedeno v kteroukoli denní dobu, žena nemusí být nalačno a glykémie nalačno ani není stanovena. To samo o sobě přináší riziko falešně negativních i pozitivních výsledků. V neposlední řadě ženy, které poruchu mají, musí absolvovat dvakrát zátěžový test (poprvé s 50 g glukózy a podruhé dokonce se 100 g glukózy). Kritéria byla navíc historicky nastavena tak, aby identifikovala zejména ženy se zvýšeným rizikem diabetu po těhotenství, a nevychází z poznatků o riziku zvýšených glykemií pro matku a plod. Když vezmeme v úvahu, že americký původní dvoustupňový screeningový program připoustí hned několik různých variant cut-off hodnot, a k tomu navíc může být nově zvolen i zcela jiný jednostupňový systém (přijatý ADA), pak věru nemáme americkým kolegům a jejich pacientkám co závidět.

3. Nová kritéria neúměrně zvýší počet žen s diagnózou gestačního diabetu.

Nejhlasitějším argumentem je zajisté zvýšení počtu žen s GDM. Ze studie HAPO, jejíž výsledky byly podkladem pro tvorbu nových doporučení screeningu GDM, vyplývá, že GDM bude při použití nových kritérií diagnostikován v průměru do 20 % všech těhotenství (17,8 % ve studii HAPO) a podobný zachyt očekáváme i v ČR. Je to vysoké číslo, které však poměrně realisticky odráží rizikové faktory v současné populaci těhotných žen (vyšší věk, vysoký výskyt nadváhy a obezity, sedavý způsob života) i hrozivě stoupající výskyt diabetu 2. typu v celkové populaci a posouvání jeho začátku do mladších věkových skupin. V diskuzích občas zaznívá, že když je počet diagnostikovaných tak vysoký, je otázkou, co je vlastně

ještě fyziologické a co už ne a zda je oprávněně tolik žen „traumatizovat“ diagnózou těhotenské cukrovky. Předpokládáme, že titíž, kdo takto uvažují, by patrně považovali za absurdní vyřešit problém stoupající incidence diabetu 2. typu ve všeobecné populaci zvýšením hranice pro jeho diagnózu. V těhotenství, kde jde nejméně o dva lidské životy, máme takto uvažovat? Před studií HAPO by se ještě dalo argumentovat nedostatkem údajů o vlivu mírných hyperglykemií na matku a plod. Po studii HAPO už nikoli. Jejich vliv byl jednoznačně prokázán a diagnostická kritéria nastavena tak, aby na základě nich bylo podchyceno maximum žen, které toto zvýšené riziko mají.

V diskuzi ohledně zvýšení počtu žen s GDM je třeba také zdůraznit, že použití nových kritérií nepovede k tomu, že k ženám, které diagnostikujeme nyní (podle původních kritérií) prostým součtem, přibudou další – diagnostikované podle nových kritérií. Zvýšení počtu žen s diagnózou GDM je dáno snížením cut-off hodnoty pro glykémii nalačno (jak v prvním trimestru v rámci screeningu nerozpoznaného pregestačního diabetu, tak v rámci oGTT mezi 24. - 28. týdnem těhotenství). Cut-off hodnoty v 60. a 120. min oGTT jsou naopak v novém doporučení vyšší. Z toho plyne, že GDM bude nově diagnostikován také u žen s lehce vyšší glykemií nalačno (5,1-5,5 mmol/l) a naopak část žen, jejichž glykémie po zátěži glukózou nedosahuje nových cut-off hodnot (na rozdíl od původních kritérií), již pro GDM sledována nebude. Přijetím nových kritérií sice dojde ke zvýšení počtu diagnostikovaných žen, celkově ale screening bude efektivnější. Nová kritéria totiž pozmění spektrum diagnostikovaných žen. Z nedávné studie provedené ve VFN (analýza 2 565 výsledků oGTT v rámci rutinního screeningu GDM v letech 2008-2012) vyplynulo, že podle původních kritérií nyní podchytíme pouze polovinu těhotných, které mají GDM podle nových kritérií (52 %), zatímco druhá polovina (48 %) není diagnostikována. A naopak – až čtvrtinu žen (26 %), které mají cukrovku diagnostikovanou podle původních kritérií, sledujeme zbytečně (7). Je smysluplné trvat na kritériích, na základě kterých je část žen vyloučena z diagnózy GDM, přestože podle nových poznatků mají zvýšené riziko těhotenských a perinatálních komplikací plynoucích z neléčeného GDM, zatímco další významné procento žen je sledováno a léčeno zbytečně?

V neposlední řadě se také diskutuje o smyslu screeningu GDM jako takového, vlastním schématu screeningu (glykémie nalačno v prvním trimestru a oGTT mezi 24. – 28. týdnem) i o jednotlivých detailech (např. doporučení opakovat vyšetření glykémie nalačno v případě jejího zvýšení při prvním vyšetření). Na tomto místě je třeba zdůraznit, že aby byla diskuze konstruktivní, je třeba ji omezit na samotné změny v doporučeném postupu (tedy cut-off hodnoty, popřípadě nutnost vyšetření glykémie v 60. min oGTT) a ponechat stranou to, co již bylo schváleno ve společné dohodě z roku 2008 a je tudíž už šestým rokem v platnosti. Předpokládáme, že návrhy na zrušení celého screeningu nejsou míněny vážně nebo jsou minoritní, neboť by to byl krok zpět v jinak vysoké úrovni prenatální péče v naší zemi. Ponechme stranou také úvahy o změně celého systému screeningu GDM např. na schéma zavedené v USA. Jak je rozvedeno výše, ani ten není jednotný a skýtá řadu nevýhod. V tomto ohledu je naopak bonusem, že zde máme již řadu let v platnosti způsob screeningu, který je ve shodě s novým mezinárodním doporučením

uznávaných institucí. Jediné, co mu zbývá do „dokonalosti“ je úprava cut-off hodnot tak, abychom podchytili gestační diabetes tam, kde je jeho léčba smysluplná a naopak zbytečně nesledovali ty ženy, u nichž je screening GDM podle nových kritérií negativní.

Co vyplývá z přijetí nových kritérií odbornou společností diabetologů a jejich (zatím) nepřijetí odbornou společností gynekologů a porodníků?

Vedení ČGPS ČLS JEP s přijetím nových kritérií váhá, většina gynekologů zatím postupuje podle původního doporučení screeningu (bez stanovení nebo fakultativně se stanovením glykémie v 60. min oGTT). Pro diabetology nové doporučení již vešlo v platnost a pacientky nově přijímají do péče na základě nových kritérií, a to v případě, že je k dispozici úplná tříbodová křivka. V případě, že je k dispozici pouze dvoubodová křivka (glykémie nalačno a ve 120. min oGTT), ČDS doporučuje její hodnocení podle původních kritérií. Například výsledek oGTT: glykémie 4,8 mmol/l nalačno a 8,1 mmol/l ve 120. min oGTT nelze hodnotit jako negativní podle nových kritérií (chybí vyšetření v 60. min). Podle původních kritérií je výsledek pozitivní, proto je třeba pacientku sledovat pro GDM. Alternativou je doplnění úplné trojbodové křivky, kterou pak lze hodnotit podle nových kritérií.

K problémům, které již máme s doporučeným postupem z roku 2008, nyní navíc přibudou dvojí diagnostická kritéria. Tato situace vede k řadě nejasností a nedůvěře těhotných žen. Můžeme jen doufat, že se situace časem vyřeší a doporučený postup obou společností se opět sjednotí. Zvyšující se výskyt GDM však vyžaduje hlubší revizi než jen sjednocení diagnostických kritérií. Součástí nového doporučeného postupu pro screening GDM vydaného ČDS ČLS JEP je také metodický pokyn pro správné provádění oGTT (2) a podrobné doporučení pro diabetologické sledování pacientek s GDM (1). Podobný postup bude třeba vytvořit také pro gynekologicko-porodnickou péči o pacientky s GDM s důrazem na racionální přístup a minimalizaci zbytečných zákroků. Rodící se předběžný návrh doporučeného postupu prenatální péče o ženy s GDM předpokládá, že péči o ženy s GDM dobře kompenzovaným dietou (kterých bude většina) bude i nadále zajišťovat ambulantní gynekolog, vyžádá si navíc jednu návštěvu prenatální poradny ve 34. týdnu a jedno ultrazvukové vyšetření v 36. týdnu. V návrhu se také počítá s nezasahováním do termínu porodu v případě GDM dobře kompenzovaného dietou. Takto racionálně pojatá péče by mohla být přijatelnou zátěží pro systém veřejného pojištění.

Ke zlepšení péče o ženy s GDM by mohla přispět také společná platforma zástupců odborných společností, jichž se týká péče o gestační diabetičky a jejich děti. Za tímto účelem byla v dubnu 2014 na jubilejních 50. Diabetologických dnech v Luhačovicích založena Sekce diabetes a těhotenství při ČDS ČLS JEP. Kromě diabetologů a gynekologů/porodníků by byla žádoucí také spolupráce s biochemiky (v jejichž kompetenci jsou laboratorní vyšetření v rámci screeningu i při průběžném sledování GDM), neonatologů (novorozenecká péče o děti matek s diabetem v těhotenství) a praktickými lékaři (následná péče a pravidelné kontroly žen s anamnézou GDM). Výsledkem této spolupráce by mohl být společný dokument komplexního doporučeného postupu pro gestační diabetes mellitus v ČR.

Závěr

Původní diagnostická kritéria pro GDM v ČR neodpovídají výsledkům recentních studií, proto byla Českou diabetologickou společností a Českou společností klinické biochemie přijata nová mezinárodní kritéria, která lépe odrážejí rizika GDM pro matku a plod. Vlastní schéma dosud platného screeningu zůstává beze změny. Po přijetí nových kritérií můžeme očekávat zvýšení počtu žen s gestačním diabetem, z nichž většina bude diagnostikována na základě glykémie nalačno. Pro snížení rizik spojených s gestačním diabetem je nezbytná nejen jeho včasná a správná diagnóza, ale také adekvátní léčba, vhodná prenatální a porodnická péče, novorozenecká péče i poporodní sledování žen s anamnézou GDM pro zvýšené riziko DM 2. typu. Úspěšné zavedení nového doporučeného postupu pro gestační diabetes mellitus do praxe si vyžádá koordinovaný postup gynekologů, diabetologů, biochemiků, neonatologů a praktických lékařů.

Literatura

1. Doporučení ČDS ČLS JEP. Doporučený postup péče o diabetes mellitus v těhotenství 2014. http://www.diab.cz/dokumenty/DP_DM_tehotenstvi_CDS_2014.pdf
2. ČDS ČLS JEP. Screening GDM – souhrn. http://www.diab.cz/dokumenty/Screening_GDM_2014_souhrn.pdf
3. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy. Diabetes Care. 2010;33:676-682
4. WHO 2013. Diagnostic Criteria and Classification of Hyperglycaemia First Detected in Pregnancy. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85975/1/WHO_NMH_MND_13.2_eng.pdf
5. Andělová K. Doporučený postup provádění screeningu poruch glukózové tolerance v graviditě. Čes. Gynek. 2009;74,S1:7
6. ČSKB a ČDS ČLS JEP. Diabetes mellitus – laboratorní diagnostika a sledování stavu pacientů. http://www.cskb.cz/res/file/doporučení/2014/DM_doporučení_rev-2014.pdf
7. Anderlová K, Krejčí H, Klusáčková P, et al. Alarmující výskyt gestačního diabetes mellitus při použití stávajících i nových mezinárodních diagnostických kritérií. Čes. Gynek. 2014;79:213-218
8. Franeková J, Jabor A. Gestační diabetes mellitus: analýza 2043 výsledků oGTT – je čas na změnu? Klin. Biochem. Metab. 2010;18:30-37
9. The HAPO Study Cooperative Research Group. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes. N Engl J Med. 2008;358:1991-2002
10. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes – 2014. Diabetes Care. 2014;37:S14-S80
11. ACOG. Gestational Diabetes Mellitus. Obstet Gynecol. 2013;122:406-416

*Práce byla podpořena grantovým projektem IGA MZ
ČR NT/13544-4.*