

OBEZITA A TEHOTNOSŤ

Lucia Féderová, Miroslav Korbeľ, Zuzana Nižňanská, Pavol Janáč

Obezita sa stáva nielen medicínskym, ale aj celospoločenským problémom ostatných desaťročí. V článku je definovaná klasifikácia obezity, jej všeobecné komplikácie, vplyv na graviditu, pôrod a perinatálne výsledky. Zhrnuté sú odporúčané postupy starostlivosti o obézne tehotné.

Kľúčové slová: obezita, gravidita, body mass index

OBESITY AND PREGNANCY

Obesity has become not only medical but also global problem during last decades. This article reviews the classification of obesity, its general complications, impact to reproduction and pregnancy outcome. Recommendations for pre-pregnancy counselling, prenatal and peripartal management in obese women are introduced.

Key words: obesity, pregnancy, body mass index

Gynekol. prax 2010; 8 (3): 131-134

Úvod

Konzumný spôsob života, sedavé zamestnanie a nezdravý životný štýl spôsobujú, že obezita je dramaticky sa rozvíjajúca globálna epidémia ostatného polstoročia. Jej prevalencia vo všeobecnej populácii sa celosvetovo pohybuje v rozmedzí 8-25%. U tehotných žien sa udáva 23%, pričom jej podiel na materskej mortalite tvorí 16%. V roku 2003 bol výskyt obezity u tehotných v USA do 40,5%. V Anglicku pri 10,9% výskyte obezity v gravidite sa až 35% obéznych žien podieľalo na materskej mortalite. Za posledné desaťročie sa výskyt obéznych tehotných zdvojnásobil⁽¹⁻⁵⁾.

Definícia

Klinicky najpoužívanejšia a relevantná definícia obezity je kategorizácia podľa body mass indexu (BMI = hmotnosť v kilogramoch delená druhou mocninou výšky v metroch). Kategorizácia BMI podľa WHO je zhrnutá v **tabuľke 1**⁽⁶⁾.

Komplikácie obezity

Vysoká hodnota BMI prináša množstvo komplikácií aj s dlhodobými dôsledkami. Ide o zhoršenie glukózovej tolerancie a inzulínovej rezistencie (vedie k vzniku diabetu mellitu 2. typu - DM 2), vznik metabolického syndrómu, viaceré hemodynamické komplikácie v zmysle hypertenzie, hemokoncentrácie, zvýšeného rizika trombembolizmu či zhoršenia kardiovaskulárnych ochorení (ischemická choroba srdca, kardiomyopatie). S obezitou sa spája

častejší výskyt spánkového apnoe, respiračných ochorení, cievnych mozgových príhod a karcinómov (endometrium, prsník, črevo, oblička, pažerák). Vyšší je výskyt infekcií (najmä urogenitálneho traktu), ochorení pečene (nealkoholická steatóza) a žlčníka, pohybového aparátu (osteoartritída, syndróm karpálneho tunela), zlé hojenie rán a v neposlednom rade častý výskyt infertility⁽⁷⁻⁹⁾.

Poruchy fertility u obéznych žien sú spôsobené predčasným nástupom menarché, nepravidelnosťami menštruačného cyklu - oligomenoreou, amenoreou či chronickou anovuláciou spôsobenou funkčným hyperandrogenizmom a hyperinzulinizmom v organizme. Obezita vytvára stav hormonálnej nerovnováhy, ktorá nepriaznivo ovplyvňuje nielen prirodzenú reprodukciu, ale aj úspešnosť asistovanej reprodukcie. Ženy s vysokou hodnotou BMI sú zafažené vyšším výskytom včasných tehotenských strát i habituálnym potrácaním⁽⁸⁻¹⁵⁾.

Obezita a gravidita

Obezita je rizikovým faktorom vzniku gestačnej hypertenzie a preeklampsie, ktoré môžu viesť k intrauterinnej rastovej retardácii plodu. Preeklampsia sa vyskytuje 4- až 5-krát častejšie ako u neobéznych. Zvýšená pohybová aktivita počas tehotnosti a rok pred tehotnosťou znížila frekvenciu preeklampsie u nulipár o 24-60%. Mechanizmus vzniku preeklampsie obéznych tehotných nie je zatiaľ známy. Uvažuje sa o teórii metabolickej nerovnováhy sprevádzajúcej obezitu alebo o aktivácii zápalovej odpovede sprostredkovej C-reaktívnym proteínom^(9,16-18).

Relatívne riziko vzniku gestačného diabetu mellitu (GDM) je u žien v kategórii nadhmotnosti 1,4-3,4, v kategórii BMI nad 30 až 3,2-15,3. Novodiagnostikovaný GDM však môže byť aj klinickou manifestáciou nepoznanej predtehotenskej poruchy glukózovej tolerancie alebo DM 2. Patofyziologický mechanizmus spôsobujúci rozvoj GDM u žien s nadváhou zahŕňa neadekvátnu inzulínovú odpoveď znásobenú inzulínovou rezistenciou. Rozvoj GDM je ovplyvniteľný telesnou aktivitou a znížením hmotnosti. Chôdza 25-40 minút 3-4krát týždenne signifikantne

Tabuľka 1. BMI klasifikácia^(adaptná podľa WHO 2000)

	BMI kg/m ²	Riziko vývoja zdravotných komplikácií
Podhmotnosť	< 18,5	zvýšené
normálna hmotnosť	18,5 - 24,9	minimálne
nadmotnosť	25 - 29,9	zvýšené
obezita - I. trieda	30 - 34,9	vysoké
obezita - II. trieda	35 - 39	veľmi vysoké
extrémna obezita - III. trieda	40 alebo ≥ 35 + komorbidity	extrémne vysoké

znižuje postprandiálnu glykémiu a spotrebu inzulínu pri liečbe GDM. Ak žena v období medzi dvomi graviditami schudne 4,5 kg, riziko opakovania sa GDM v nasledujúcej gravidite poklesne o 37%. Ak, naopak, príberie 4,5 kg, riziko rekurencie GDM vzrastie o 47%. V dlhodobom meradle GDM prechádza po 15 rokoch do DM 2 u neobéznych žien v 30%, u obéznych žien až v 70%^(9,19-21).

Samotná obezita nespôsobuje predčasný pôrod, ale jeho výskyt u obéznych žien je vyšší. Na predčasnom pôrode u obéznych sa významne podieľajú preeklampsia a GDM⁽⁸⁾.

U obéznych žien je vyššia incidencia dizygotných gemín (nie monozygotných), ktorá je podmienená zvýšenou hladinou hormónu stimulujúceho folikuly u týchto žien⁽⁹⁾.

Ženy s nadváhou a obezitou majú zvýšené riziko infekčných komplikácií - močovopohlavného traktu, chorioamnionitidy i pyrexie neznámej etiológie⁽⁹⁾.

Riziko tromboembolických komplikácií sa zvyšuje s narastajúcou hmotnosťou - u tehotných s hmotnosťou 90-120 kg je OR 2,17 a nad 120 kg je OR 4,13⁽⁹⁾.

Medzi prenatálne komplikácie obezity sa zaraďuje nižšia senzitivita ultrazvukového vyšetrenia (USG), a teda sťažovaný monitoring plodu. Je nevyhnutné zdôrazniť potrebu transvaginálneho USG skriningu v I. trimestri, keď sú ešte najlepšie podmienky. S narastajúcim BMI klesá výťažnosť USG vyšetrenia. Kým u neobéznych žien možno skriningovým vyšetrením detekovať 66% vrodených vývojových chýb plodu, u obéznych s BMI ≥ 40 detekcia klesá na 25%. Aj hodnotenie biometrických parametrov plodu je obezitou matky výrazne limitované^(21,22).

Intrapartálne komplikácie

Viacere štúdie dokazujú, že nadváha a obezita sa spájajú nielen s častejšou potrebou indukcie pôrodu, ale aj s vyšším percentom zlyhania tejto indukcie. BMI nad 30 je príčinou dlhšieho trvania prvej doby pôrodnej aj napriek podpore oxytocínom. V trvaní druhej doby pôrodnej neboli zaznamenané významné rozdiely v porovnaní so ženami s normálnou hmotnosťou⁽⁸⁾.

Prítomnosť materskej obezity sťažuje externý monitoring stavu plodu, ako aj monitoring kontrakčnej činnosti počas pôrodu⁽⁸⁾.

Nízka kontrakčná odpoveď myometria počas prvej doby pôrodnej u obéznych žien vedie častejšie k potrebe medikamentózneho vedenia pôrodu či ukončenia gravidity cisárskym rezom. Táto situácia v konečnom dôsledku znamená nižší výskyt pôrodov vedených per vias naturales, nízku frekvenciu vaginálne vedených pôrodov po predchádzajúcom cisárskom reze a vyšší počet cisárskych rezov. Najčastejšie indikácie na ukončenie gravidity cisárskym rezom sú nepomer medzi naliehajúcou časťou k panvovému vchodu, makrozómia plodu, neúspešná indukcia pôrodu a nepokračujúci pôrod v prvej dobe pôrodnej^(8,9,23,24). Makrozómia plodu predstavuje riziko dystokie ramienok, rozsiahlejšieho pôrodného poranenia (ruptúry krčka, pošvy, hrádze), jeho ošetrenia a hojenia^(8,9).

Obézne ženy podstupujúce cisársky rez sú vystavené vyššiemu riziku intrapartálnych, ako aj pooperačných komplikácií. Ide o zvýšenú náročnosť operácie (týkajúcu sa nárokov na personál, ako aj materiálne vybavenie - operačný stôl, nástroje), dĺžku trvania, väčšie krvné straty, zvýšený výskyt endometritidy a ranových infekcií - napriek podaniu antibiotickej profylaxie^(8,9).

Pridružujú sa tiež anestéziologické komplikácie. Pri epidurálnej analgézií či spinálnej anestézii vzhľadom na anatomicke zmeny chrbtice treba častejšie opakovanne zavádzať katéter. Pri celkovej anestézii je sťažovaná intubácia, vyššie riziko aspirácie a ťažkosti pri ventilácii maskou spôsobené obliteráciou orofaryngálnej oblasti tehotnej^(9,25).

Nielen pri cisárskom reze, ale aj pri pôrode per vias naturales sa zvyšuje riziko tromboembólie. Preto sa odporúča tromboprofylaxia nízkomolekulovými heparínmi 3-5 dní po cisárskom reze u žien s prekonceptným BMI > 30 a aktuálnou hmotnosťou > 80 kg a po vaginálnom pôrode u žien > 35 rokov, s prekonceptným BMI > 30 a aktuálnou hmotnosťou > 90 kg^(9,26).

Prehľad komplikácií u obéznych žien pred graviditou, počas gravidity a peripartálne je uvedený v **tabuľke 2**.

Fetálne a neonatálne komplikácie

Pri vysokých hodnotách BMI matky stúpa riziko výskytu kongenitálnych malformácií - porúch neurálnej trubice, defektov srdca, omfalokély, kryptorchizmu, asymetrie chrupu. Relatívne riziko intrauterinného odumretia plodu u žien s BMI > 30 je až trojnásobne vyššie ako v populácii s normálnou hmotnosťou. Pri potermínovej gravidite je do-

Tabuľka 2. Prehľad komplikácií obezity v súvislosti s tehotnosťou

Pred graviditou	Infertilita
	Opakované potraty
	Spontánne potraty po liečbe neplodnosti
V gravidite	GDM
	Preeklampsia/eklampsia/hypertenzné ochorenia
	Genitourinárne infekcie
	Tromboembolické príhody
Počas pôrodu	Potreba indukcie pôrodu
	Nepokračujúci pôrod
	Dystokia ramienok
	Riziko cisárskeho rezu
	Zlyhanie vaginálneho pôrodu po cisárskom reze
	Anestéziologické komplikácie
Po pôrode	Perioperačné komplikácie
	Infekcia
	Popôrodné krvácanie
	Problémy s dojčením
Fetálne a neonatálne	Predĺžená hospitalizácia
	Vrodené vývojové chyby
	Intrauterinné a postnatálne úmrtie
	Makrozómia
	Hospitalizácia na jednotke intenzívnej starostlivosti

konca 4,6-násobne vyššie. Príčinou intrauterinného odumretia plodu je hyperlipidémia vedúca k ateroskleróze ciev ovplyvňujúcich placentárny prietok a častejší výskyt spánkového apnoe spojený s kyslíkovou desaturáciou a hypoxiou. Schopnosť obéznej tehotnej uviesť si redukciu pohybov plodu je často znížená^(9,27).

Pri excese hmotnosti v gravidite (pri inzulínovej rezistencii či vysokej plazmatickej hladine triglyceridov) je vyšší výskyt makrozomických plodov, dystokie ramienok a pôrodného traumatizmu plodu^(2,8,9).

Novorodenci obéznych matiek sú hodnotení nižším Apgarovej skóre, majú vyššiu neonatálnu mortalitu (2,5-až 3,4-krát) a z dlhodobého hľadiska sú zafarbení vývojom obezity a metabolického syndrómu^(8,27).

Odporúčané postupy u obéznych žien v gravidite

1. prekonceptná príprava

- upozorniť ženu na riziká vyplývajúce z obezity
- odporučiť redukciu hmotnosti
- prenátálne vitamíny - najmä kyselina listová (názory na podávanie antioxidantov sú kontroverzné)
- u obéznych s hypertenziou zmena antihypertenzívnej liečby
- u obéznych s poruchou glukózovej tolerancie a DM 2 zlepšiť metabolickú kompenzáciu

2. počas gravidity

- viesť ako rizikóvu graviditu (znižiť riziko komplikácií)
- primeraný hmotnostný prírastok podľa BMI (tabuľka 3)
- skríning GDM na začiatku gravidity (pri negativite opakovať v 24.-28. týždni)
- USG vyšetrenia v I., II., III. trimestri (dôležité datovanie a skríning v I. trimestri)
- častejšie kontroly v II. polovici gravidity (TK, moč, pošvové prostredie)
- anestéziologické vyšetrenie (zvýšené riziko operačného pôrodu)
- prevencia tromboembolickej choroby

Literatúra

1. Yeh J, Shelton JA. Increasing prepregnancy body mass index: analysis of trends and contributing variables. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193: 1994-1998.
2. Yu CK, Teoh TG, Robinson S. Obesity in Pregnancy. *BJOG* 2006; 113 (10): 1117-1125.
3. Jensen DM, Damm P, Sorensen B, et al. Pregnancy outcome and prepregnancy body mass index in 2459 glucose-tolerant Danish women. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189 (1): 239-244.
4. Sebire NJ, Jolly M, Harris JP, et al. Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287213 pregnancies in London. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25 (8): 1175-1182.
5. Kanagalingam MG, Forouhi NG, Greer IA, et al. Changes in booking body mass index: over a decade: retrospective analysis from a Glasgow Maternity Hospital. *BJOG* 2005; 112 (10): 1431-1433.
6. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva: WHO 2000.
7. National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity. Overweight, obesity, and health risk. *Arch Intern Med* 2000; 160: 898-904.
8. Arendas K, Qui Q, Gruslin A. Obesity in Pregnancy: Pre-Conceptional to Postpartum Consequences. *JOGC* 2008; 30 (6): 477-488.
9. SOGC clinical practice guideline No 239. Obesity in Pregnancy. *JOGC* 2010; 32 (2): 165-173.
10. Pasquali R, Pelusi C, Genghini S, et al. Obesity and reproductive disorders in women. *Hum Reprod Update* 2003; 9: 359-372.

Tabuľka 3. Odporúčaný hmotnostný prírastok podľa BMI^(adaptované podľa 8,9,28)

BMI kategória	Hmotnostný prírastok (kg)	
	Jednoplodová tehotnosť	Viacplodová tehotnosť
18,5-24,9	11,5-16	17-25
25-29,9	7-11,5	14-23
≥30	5-9	11-19

Poznámka: odporúčaný hmotnostný prírastok u žien s BMI < 18,5 je 13-18 kg

3. počas pôrodu

- indukcia pôrodu prostaglandínmi
- medikamentózne vedenie pôrodu (slabšia pôrodná činnosť)
- monitoring stavu plodu (sťažené podmienky)
- informovať o zvýšených rizikách (operačný pôrod, dystokia ramienok, anestéziologické a perioperačné komplikácie)
- cisársky rez - sutúra podkožného tuku, ak je jeho hrúbka > 2 cm
- zväziť antibiotickú profylaxiu po cisárskom reze
- profylaxia tromboembolickej choroby (individualizovať podľa klinickej situácie)

4. po pôrode

- včasná mobilizácia
- pokračovať v tromboprofylaxii
- redukcia hmotnosti
- podpora dojčenia
- zopakovať po šiestonedelí o-GTT u obéznych s GDM (riziko DM 2)
- upozorniť na dlhodobé dôsledky obezity (odporučiť ich manažment)

Adresa pre korešpondenciu:

MUDr. Lucia Féderová
I. gynekologicko-pôrodná klinika LF UK a UNB
Antolská 11, 851 07 Bratislava
e-mail: lucia.federova@centrum.sk

doc. MUDr. Miroslav Korbeľ, CSc.,
MUDr. Zuzana Nižňanská, PhD., MUDr. Pavol Janáč
I. gynekologicko-pôrodná klinika LF UK a UNB

11. Davies MJ. Evidence for effects of weight on reproduction in women. *Reprod Biomed Online* 2006; 12: 552-561.
12. Krajčovič P, Tomáš S, Žúbor P. Nové aspekty v diagnostike a patofyziológii syndrómu polycystických ovárií. *Prakt Gyn* 2006; 10 (5): 194-197.
13. Pasquali R, Gambineri A. Metabolic effects of obesity on reproduction. *Reprod Biomed Online* 2006; 12: 542-551.
14. Veleva Z, Tiitineu A, Vilksa S, et al. High and low BMI increase the risk of miscarriage after IVF/ICSI and FET. *Hum Reprod* 2008; 23 (4): 878-884.
15. Lashen H, Fear K, Sturdee DW. Obesity is associated with increased risk of first trimester and recurrent miscarriage: matched case-control study. *Hum Reprod* 2004; 19: 1644-1646.
16. Cedergren MI. Maternal morbid obesity and the risk of adverse pregnancy outcome. *Obstet Gynecol* 2004; 103: 219-224.
17. Wolf M, Kettyle E, Sandler L, et al. Obesity and preeclampsia: The potential role of inflammation. *Obstet Gynecol* 2001; 98: 757-762.
18. Bodnar LM, Ness RB, Harger GF, et al. Inflammation and triglycerides partially mediate the effect of prepregnancy body mass index on the risk of preeclampsia. *Am J Epidemiol* 2005; 162: 1198-1206.
19. Catalano PM, Kirwan JP, Haugel-de Mouzon S, et al. Gestational diabetes and insulin resistance: Role in short- and long-term implications for mother and fetus. *J Nutr* 2003; 133: 1647S-1683S.

20. Korecová M. Gestačný diabetes mellitus. In: Mokáň M, Martinka M, Galajda P, et al. Diabetes mellitus a vybrané metabolické ochorenia. Martin: P+M 2008: 471-479.
21. Záhumský J. Faktory ovlivňující kvalitu života žen po porodu. Habilitační práce. Praha: Universita Karlova 2009. 83s.
22. Paladini D. Sonography in obese and overweight pregnant women: clinical, medicolegal and technical issues. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2009; 113 (5): 1001-1007.
23. Hibbard JU, Gilbert S, Landon MB et al. Trial of labor or repeat cesarean delivery in women with morbid obesity and previous cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2006; 108: 125-133.
24. Abenheim HA, Kinch RA, Morin L, et al. Effects of prepregnancy body mass index categories on obstetrical and neonatal outcomes. *Arch Gynecol Obstet* 2007; 275: 39-43.
25. Saravanakumar K, Rao SG, Cooper GM. Obesity and obstetrics anaesthesia. *Anaesthesia* 2006; 61: 36-48.
26. Nelson-Piercy C. Thromboprophylaxis during pregnancy, labour and after vaginal delivery. RCOG Guideline No. 37. 2004.
27. Kristensen J, Vestergaard M, Wisborg K, et al. Pre-pregnancy weight and risk of stillbirth and neonatal death. *BJOG* 2005; 112: 403-408.
28. Institute of Medicine. Nutrition during pregnancy, weight gain and nutrient supplements. Report of the Subcommittee on Nutritional Status and Weight Gain during Pregnancy, Subcommittee on Dietary Intake and Nutrient Supplements during Pregnancy, Committee on Nutritional Status during Pregnancy and Lactation, Food and Nutrition Board. Washington, DC: National Academy Press 1990: 233p.