

# Komplikace, diabetologické sledování a léčba GDM

Hana Krejčí

III. interní klinika a Gynekologicko-porodnická klinika VFN a 1. LFUK

# Komplikace GDM u matky

- častější infekce, urogynekologické záněty
- komplikované hojení ran
- porodní poranění
- porod císařským řezem

## Častější asociace s GDM:

- preexistující/gestační hypertenze
- preeklampsie
- intrahepatální cholestáza
- tromboembolické příhody

# Komplikace novorozence u GDM matky

<b>hypoglykémie</b>	přetrvávající hyperinzulinismus v postnatálním období, inhibice glykogenolýzy a glukoneogeneze, snížená dostupnost alternativních zdrojů energie
<b>hypertrofie (hmotnost nad 95 percentil), makrosomie plodu (hmotnost &gt;4000g), organomegalie, hypertrofická kardiomyopatie</b>	intrauterinní hyperinzulinismus, stimulace růstových faktorů
<b>porodní trauma</b>	hypertrofie plodu
<b>dystokie ramének</b>	ukládání tuku predilekčně mezi lopatkami

# Komplikace GDM u dítěte

<b>hypotrofie (IUGR, SGA) hrozící předčasný porod</b>	dysfunkce placenty
<b>hypokalcémie, hypomagnezémie</b>	přechodný hypoparathyreoidismus, asfyxie
<b>syndrom dechové tísně (RDS)</b>	nižší produkce surfaktantu pneumocyty II. řádu
<b>perinatální asfyxie</b>	vaskulární poškození placenty, vyšší hodnoty glykovaného hemoglobinu, vyšší konzumpce kyslíku plodem, preeklampsie
<b>hyperbilirubinémie, polycytémie, hyperviskózní syndrom</b>	stimulace erythropoézy hypoxií, inzulinem a dalšími faktory, zvýšený rozpad erytrocytů
<b>trombózy</b>	hyperviskózní syndrom, snížená hladina faktorů C, S, AT III

# Studie HAPO 2008

(Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes)

23 316 žen s mírnou hyperglykemií  $< 5,9$  nalačno a/nebo  $< 11,2$  ve 120. min 75g oGTT

## Primárně sledované parametry:

- makrosomie
- císařský řez
- neonatální hypoglykémie
- neonatální hyperinzulinémie

## Sekundárně sled. parametry:

- porod před 37. tt
- dystokie ramének nebo porodní poranění
- nutnost intenzivní neonatální péče
- hyperbilirubinémie
- preeklampsie

# Diabetologické sledování GDM

- **všechny** ženy s pozitivním screeningem GDM
- podle výsledků oGTT nelze posoudit tíži ani průběh poruchy
- běžná diabetologická poradna - ženy s uspokojivou kompenzací GDM na dietě a metforminu
- centrum – GDM s neuspokojivou kompenzací, GDM na inzulinu

# První návštěva v dia poradně - edukace



**dieta**



**komplikace GDM**



**fyzická aktivita**

**rizika kouření**



**glukometr  
selfmonitoring**



# Edukace: individuální vs skupinová

Skupinová:

šetří čas

sociální benefit – možnost sdílení



[www.tehotenskacukrovka.cz](http://www.tehotenskacukrovka.cz)



# Pravidelné kontroly v dia poradně

- frekvence individuální, u dobře kompenzovaných á 4 týdny
- kontrola TK
- přírůstek hmotnosti těhotné
- přítomnost otoků
- **rozbor glykemických profilů**



Sledování ketonurie a glykosurie je zbytečné.

# Selfmonitoring glykemií

## **4-bodový profil:** GDM na dietě/metforminu

- nalačno a 1 hodinu (nebo 2 hod.) po hlavních jídlech
- min. 1x týdně, podle potřeby denně

## **6 až 7-bodový profil:** GDM na inzulínu

- denně



# Laboratorní kontroly GDM

## Vstupně:

- kreatinin, jaterní testy
- screening tyreopatií (fyziologické rozmezí TSH v I. trimestru: 0,1-2,5, II. trimestru: 0,2-3,0, III. trimestru: 0,3-3,0 mIU/ml)
- HbA1c

## Měsíčně:

podle zvyklostí pracoviště

VFN: HbA1c, kreatinin, JT, CB, KO

# Spolupráce diabetologa s porodníkem

- průběžné informace o léčbě, kompenzaci GDM a přidružených komplikacích
- vhodnost a intenzita fyzické aktivity
- ultrazvukové nálezy – růst plodu
- časování porodu

# Sledování GDM po porodu

- dispenzarizace u PL nebo diabetologa
- podpora kojení
- racionální strava, pohyb, selfmonitoring již není nutný
- kontrolního oGTT za 3-6 měsíců po porodu
- další oGTT za rok a dále 1x ročně glykémie nalačno a oGTT 1x za 3 roky
- největší riziko manifestace následného DM je v prvních 5ti letech
- vyšší riziko: obezita, vyšší glykémie nalačno, GDM na inzulinu, pozitivní RA

# Léčba GDM

## Režimová opatření

- **dieta**
- **fyzická aktivita**

## Farmakologická léčba

- **metformin**
- **inzulin**

# Cíle léčby GDM

- fyziologické hladiny glykemií
- optimální hmotnostní přírůstky matky
- fyziologický růst plodu

# Cíl léčby GDM: normoglykémie

**Nalačno:** < 5,3 mmol/l

**Po jídle:**

1 hodina < 7,8 mmol/l

nebo

2 hodiny < 6,7 mmol/l

**HbA1c** do 40 mmol/mol





# Doporučené váhové přírůstky těhotné

BMI prekonceptně	Celkový hmotnostní přírůstek v těhotenství (kg)	Týdenní hmotnostní přírůstek ve II. a III. trim. (kg)
Pod 18,5	12,5 – 18	0,5 – 0,6
18,5 – 24,9	11,5 – 16	0,4 – 0,5
25 – 29,9	7 – 11,5	0,2 – 0,3
30 a více	5 – 9	0,2 – 0,3

# Dietní doporučení u GDM

- individuálně nastavena podle:  
pregestačního BMI,  
fyzické aktivity,  
váhového přírůstku ženy,  
glykemické odpovědi
- vhodná je strava s nízkým glykemickým indexem a glykemickou náloží
- důraz na kvalitní přirozené potraviny

# Dietní doporučení u GDM

Kalorický příjem podle pregestačního BMI

- BMI pod 18,5 (podváha): 35-40 kcal/kg hmotnosti
- BMI 18,5-24,9 (normální hmotnost): 30-34 kcal/kg hmotnosti
- BMI 25-29,0 (nadváha): 25-29 kcal/kg hmotnosti
- BMI 30 a více (obezita): do 24 kcal/kg hmotnosti

**Nedoporučeny redukční diety**

# Dietní doporučení u GDM

Kalorický příjem např. u ženy 170 cm vysoké

Pregestační hmotnost	Pregestační BMI	Nutriční stav	Max. kalorický příjem
50 kg	17,3	podváha	2 000 kcal/den
65 kg	22,5	fyziologický	2 210 kcal/den
80 kg	27,7	nadváha	2 320 kcal/den
95 kg	32,9	obezita	2 280 kcal/den

# Skladba stravy u GDM

**Sacharidy** do 35 - 45 % energetického příjmu

- při příjmu 2000 kcal/den.....do 175 – 225 g/den
- přednostně: s nízkým glykemickým indexem, hodně vlákniny
- vyřazení: jednoduchých sacharidů (cukrů)
- omezení: příloh (s vyšším GI), ovoce
- nižší příjem sacharidů není rizikem pro plod

# Skladba stravy u GDM

**Bílkoviny** 20 - 25 % energetického příjmu

- při příjmu 2 000 kcal/den.....do 100 – 125 g/den
- s vysokou biologickou hodnotou (maso, ryby, vejce, mléčné výrobky)

# Skladba stravy u GDM

**Tuky** 30 – 45 % energetického příjmu

## Vhodné:

- rostlinné (kvalitní oleje, ořechy, avokádo)
- živočišné (tučné ryby, máslo, sádlo)

## Nevhodné:

- průmyslově upravené rostlinné tuky (margariny, ztužené a částečně ztužené tuky, rafinované oleje)
- uzeniny

# Skladba stravy u GDM

## **Mikronutrienty, vláknina**

Strava by měla obsahovat dostatek vlákniny (30 g/den), omega 3 mastných kyselin, vitamínů (kys. listová, skupiny B a D) a minerálních látek (kalcium, magnézium, železo, jód).

Suplementace při prokázaném (předpokládaném) deficitu.



# Fyzická aktivita v léčbě GDM

- po souhlasu gynekologa
- snižuje inzulínovou rezistenci
- využití glukózy pracujícím svaly nezávisle na inzulínu
- vhodné aerobní cvičení mírného stupně s ohledem na stupeň gravidity
- cvičení/chůze 20 – 30 min denně
- nevhodný úplný fyzický klid po jídle

# Farmakologická léčba GDM

- indikace: opakovaně vyšší glykemické profily
- přidružená indikace: urychlení růstu plodu
- vždy po vyloučení dietních chyb

# Metformin



- hl. účinkem je inhibice jaterní glukoneogeneze
- typická indikace: nadváha/obezita + vyšší glykémie nalačno nereagující na úpravu životosprávy
- postupná titrace dávky = prevence dyspepsie
- max. denní dávka 3 000 mg denně
- KI: akutní stavy, preeklampsie, hepatopatie...

# Metformin

Výhody oproti inzulínu:

- perorální podání
- snižuje inzulínovou rezistenci
- bez rizika hypoglykémie
- menší přírůstky hmotnosti
- menší riziko gestační hypertenze



# Metformin

Nevýhody oproti inzulínu:

- u více než 40 % nutné přidání inzulínu
- prostupuje placentou
- riziko GI potíží
- riziko laktátové acidózy

# Inzulin

- humánní inzulin nebo analoga
- zahájení léčby ambulantně
- IR – menší riziko hypoglykemií – možná rychlejší titrace dávky
- selfmonitoring 6x denně k úpravě dávek
- nejvíce využívané režimy:
  - bazální inzulin 1x denně
  - bazál – bolus



# Inzulín

- v průběhu III. trimestru zpravidla nutné postupné zvyšování dávek
- stabilizace dávek v posledních 2-3 týdnech
- prudší pokles potřeby inzulínu – může být vlivem dysfunkce placenty – indikace k hospitalizaci
- vysazuje se bezprostředně po porodu



# Léčba GDM při porodu

- metformin se vysazuje 48 před plánovaným porodem, jinak v den porodu
- léčba inzulinem do porodu beze změny
- infuzní léčba s glukózou a inzulinem jen podle potřeby, mohou lačnit
- časně obnovení p.o. příjmu po porodu
- po porodu inzulin ex



# Zkušenosti se sledováním GDM podle nových kritérií

průměrný věk 32 let

46 % nullipary

48 % BMI  $\geq$  25

17 % BMI  $\geq$  30

10 % záchyt v I. trimestru

51 % záchyt podle opakovaně zvýšené glykémie nalačno

10 % farmakologická léčba

92 % uspokojivá kompenzace po celou dobu sledování

# Děkuji za pozornost.

Kontakt:

Interní a diabetologická ambulance  
Gyn.-por. klinika 1. LFUK a VFN „U Apolináře“  
Apolinářská 18, Praha 2  
Tel. 22496 7413, 7226

Péče o těhotné s prediabetem, GDM  
a dalšími interními komplikacemi v těhotenství

Informace pro pacientky s GDM + e-poradna:

**[www.tehotenskacukrovka.cz](http://www.tehotenskacukrovka.cz)**

