

# Diabetes mellitus v těhotenství



Všeobecné lékařství  
Semináře z gynekologie a porodnictví  
2017 – podzimní semestr

## DEFINICE:

### **Skupina metabolických poruch s projevy hyperglykémie vlivem:**

- nedostatečné sekrece insulinu
- zvýšení insulinové rezistence
- kombinací obou těchto faktorů

### **S důsledky na změny v metabolismu:**

- sacharidů, lipidů, proteinů →

**Vznik strukturálních a funkčních patologií orgánů.**

## KLASIFIKACE:

### ▪ **preexistující diabetes**

typ I – insulin-dependentní (IDDM) (10%)

typ II – non-insulin dependentní (NIDDM) (90%)

### ▪ **gestační diabetes (GDM)**

## FÁZE DIABETU:

**Potenciálně vysoké riziko rozvoje diabetu** u lidí s diabetem u jednoho či u obou rodičů

**Prediabetes** - období předcházející vývoji diabetu, retrospektivní dg.

**Latentní diabetes** - se objeví jen ve stresových stavech jako v těhotenství (GDM) nebo při podání kortikosteroidů

**Chemický diabetes** - abnormální glukózo toleranční testy bez symptomů

**Klinický diabetes** – abnormální testy se symptomy diabetu

# Preexistující diabetes

- terapie humánním insulinem
- intenzifikovaný režim (glykémie, HbA1c)
- renální funkce (urea, kreat. clearance, proteinurie)
- oční pozadí (2x↑ riziko progresse rethinopathie)
- metabolismus (hypoglykémie x ketoacidósa)

# **Preexistující diabetes**

## **KONTRAINDIKACE TĚHOTENSTVÍ**

- 1. Těžká nefropatie**
- 2. Neovlivnitelná hypertenze**
- 3. Neléčitelná proliferativní retinopathie**
- 4. Aktivní koronární onemocnění**

## **TĚHOTENSTVÍ A ZMĚNY V ORGANISMU:**

**Těhotenství působí na organismus diabetogenně:**

### **Zvýšenou produkcí insulinových antagonistů**

**(lidský placentární laktogen, placentární insulináza, kortizol, estrogen, progesteron)**

### **Zvýšenými požadavky organismu na produkci insulinu jakožto růstového hormonu**

**Snižuje se renální práh pro vylučování glu ledvinami (úspěšnost terapie a dávkování insulinu nelze hodnotit stanovením koncentrace glu v moči)**

# Gestační diabetes (GDM)

- je přímo vázaný na těhotenství, kdy vzniká
- významná role placenty

**Třída A dle White – asymptomatický diabetes s abnormálním glukózo tolerančním testem**

Skupina	Glukóza nalačno	2 hodiny po jídle	Léčba
<b>A1</b>	<b>&lt; 5,3 mmol/l</b>	<b>&lt; 6,7 mmol/l</b>	<b>Dieta</b>
<b>A2</b>	<b>&gt; 5,3 mmol/l</b>	<b>a/nebo &gt; 6,7 mmol/l</b>	<b>Dieta a insulin</b>



# Gestační diabetes (GDM)

- intolerance sacharidů v souvislosti s těhotenstvím
- druhá polovina těhotenství
- incidence Evropa 3-5%

*(EAPM, Working Group on Diabetes end Pregnancy, 2006)*

↑ incidence **USA 7%**

*(The Nation's Health, Oct.2008)*

# Screening GDM – doporučení dle rizika

## **nízké riziko (volba provedení oGTT)**

- negativní RA, OA
- < 25 let
- hmotnost BMI < 25
- negativní porodnická anamnéza

## **střední riziko (24.-28.týden)**

- oGTT (diagnostický test)

# Screening GDM – doporučení dle rizika

**vysoké riziko ( oGTT ihned, opakovat vyš.  
ve 24-28.týdnu )**

- **obesita**
- **kortikoterapie**
- **pozitivní RA, OA**

# Doporučený postup ČGPS (2006)

- screening všem těhotným
- oGTT - glukosa 75g (100g USA)
- glykemie nalačno < 5.6  
120min < 7.7

kontroverze – oGTT ...**norma 5,5 - 8,8 - 7,7**

# Rizika pro matku

- **abort**
- **předčasný porod**
- **preeklampsie (hypertenze, nefropathie – 30%riziko)**
- **infekce (uroinfekce, kůže, vaginální mykosa)**
- **↑ frekvence SC (↑ mortalita, morbidita)**
- **porodní traumatismus**
- **diabetes po skončení gravidity (30%)**

## **Rizika pro plod**

- **vývojové vady ..1/33 plodů** (*Currie D., The Nation's Health Oct 2008*)
- **↑ 2-4x perinatální morbidita/mortalita**
- **intrauterinní smrt plodu (36.týden)**
- **makrosomie plodu (4000, resp.4500g)**
- **porodní traumatismus**
- **fetální hyperinsulinémie → chronická hypoxie**
- **organomegalie, placentomegalie**
- **postnatální morbidita**

# Vývojové vady plodu

## diabetická embryopathie

- srdeční vady (8.-10.týden)
- CNS (4.týden)
- rozštěpové vady (obličej, NTD)
- GIT
- uropoetický trakt
- končetinové defekty (sy kaudální regrese) (16.-18.den)

# Diabetická embryopathie





## **Diabetická fetopathie**

- **komplexní problém**
- **mateřská hyperglykémie**
  - ↑ **produkce inzulínu**
  - ↑ **insulin-like growth factor**
  - ↑ **leptinu**
  - ↑ **syntéza glykogenu**
  - ↑ **lipogeneze**
  - ↑ **proteosyntéza.....makrosomie plodu**

## **Diabetická fetopathie**

### **makrosomie plodu**

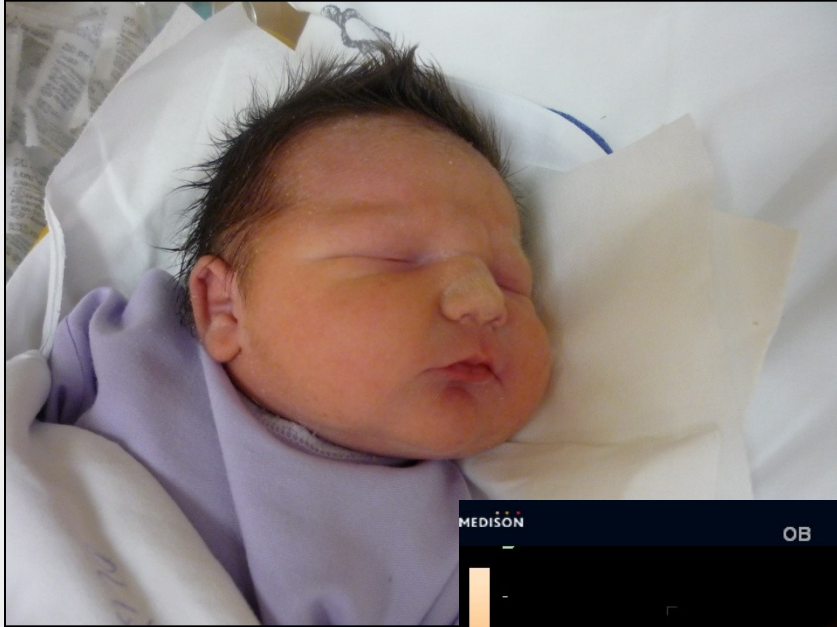
(> 4500g, resp.> 90.centil resp. > 2SD)

- **porodní traumatismus**
  - dystokie ramének
  - fraktury
  - paresa plexus brachialis
- **postnatální morbidita**

# Diabetická fetopathie



# Diabetická fetopathie



## **Diabetická fetopathie**

- **typický vzhled plodu - makrosomie**
  - **pletora**
  - **cushingoidní vzhled**
- **nadměrná porodní hmotnost**
- **organomegalie** : srdce, plíce, játra, nadledviny, thymus, slezina
- **mozek, ledviny normální velikosti**
- **placentomegalie**

# Management prenatální péče

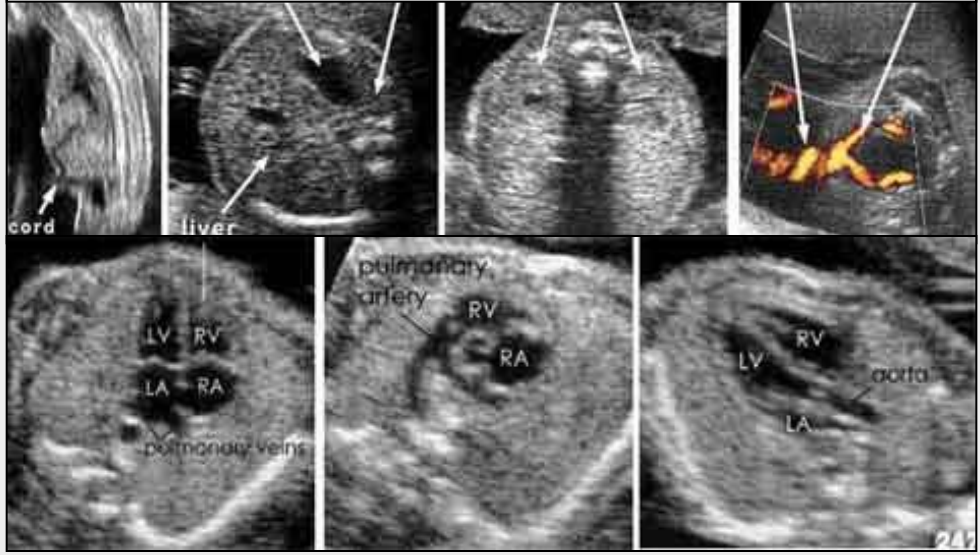
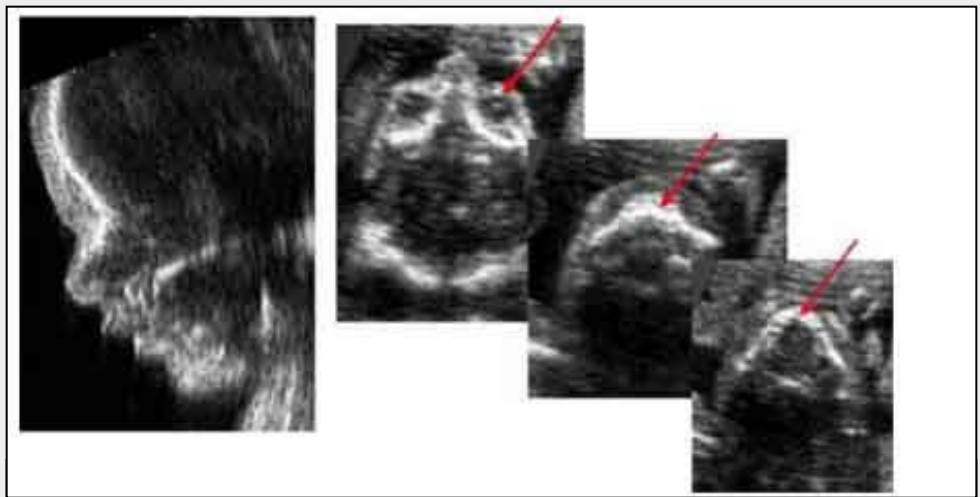
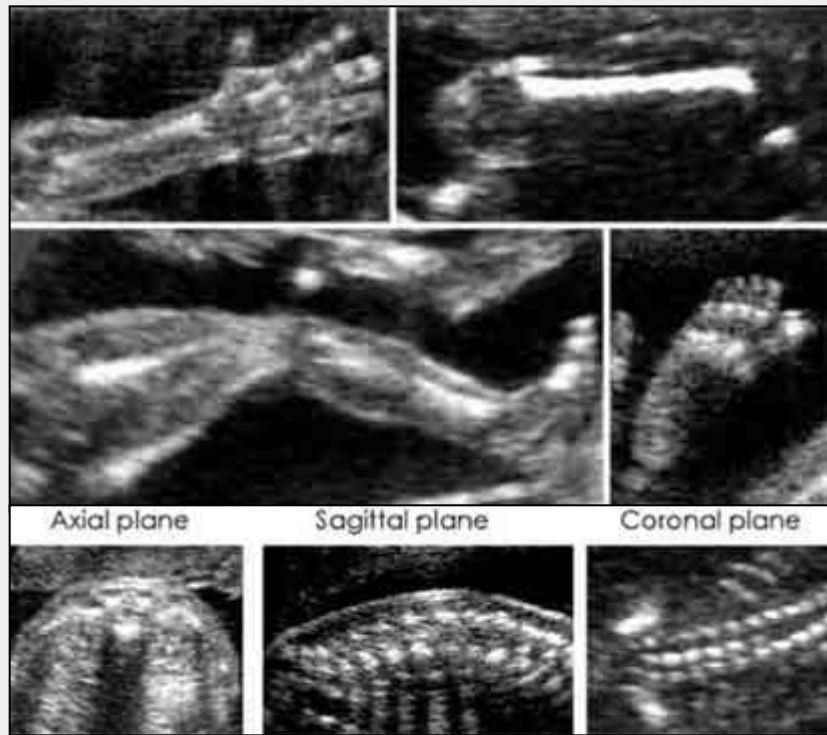
- ambulance rizikového těhotenství
- frekvence kontrol
- ultrazvuk
- well-being plodu (kardiotokografie, Doppler)
- perinatologické centrum (JIP)



# Ultrazvuk

- **stanovení gestačního stáří** (datace gravidity)
- **screening VVV** I.trimestr (11.-14.týden)  
II.trimestr (18.-23.týden)  
fetální echokardiografie
- **sledování růstu plodu** (AC, 3-6 týdnů)
- **dynamické sledování stavu plodu**  
(Doppler, biofyzikální profil)

# Ultrazvuk





# **Management prenatální péče a vedení porodu**

- **časný záchyt těhotenských komplikací  
(hypertenze, preeklampsie)**
- **tokolýza (betamimetika !!)**
- **riziko předčasného porodu (kortikoidy !!)**
  
- **časování termínu porodu (kontroverze)**
- **vedení porodu (kontroverze)**

# Terapie v těhotenství

dietní opatření (individuální nutriční poradenství)

- kalorický příjem
- složení stravy (35-45% sacharidy, 20-25% proteiny, 35-40% tuky)
- rozložení stravy během dne (6-7x)
- důsledná edukace pacientky
- doporučení fyzické aktivity
- selfmonitoring glykemií (denně, týdně)
- farmakoterapie (insulin, PAD)

**prevence komplikací u matky i plodu**

# Terapie v těhotenství

- **dieta**
- **insulin** (humánní, analoga)
- **PAD** - glyburide (**Glucobene, Maninil**) ↑ **sekrece insulinu**

*(Langer et al., 2000)*

- metformin ↑ **senzitivita insulinu**
- acarbose ↓ **vstřebání sacharidů v tenkém střevě**

**indikace:** pozdní diagnostika GDM (30.-33.týden)

doplněk terapie

... kontroverze

# Cíl terapie

čas	glykemie (mmol/l)
nalačno	<b>5,6</b>
1 h po jídle	<b>7,2 - 7,8</b>
2 h po jídle	<b>6,6</b>

glykémie nalačno a postprandiálně

# Novorozenec diabetičky

## symptomy neonatální morbitidy

- **polycytémie** (sy hyperviskozity)
- **RDS** (sy hyalinních membrán)
- **hypoglykémie**
- **hypokalcémie, hypomagnesémie, hyperbilirubinémie**

# Postpartální péče

## preexistující diabetes

- návrat k původnímu režimu (↓ dávek insulinu)
- konzultace ošetřujícího diabetologa
- podpora laktace

## gestační diabetes (GDM)

- individuální poradenství (věk, rizika, glykémie)
- dietní režim (terapie insulinem ex)

## Závěrem

- nárůst počtu těhotných s diabetem
- kvalitní **diabetologická péče**  
(edukace, důsledná kompenzace)
- kvalitní **porodnická péče**  
(feto-maternální specialista)
- perinatologické centrum (**neonatologická JIP**)

**ÚZKÁ MEZIOBOROVÁ SPOLUPRÁCE**