

# Sledování vývoje těhotenství, prenatální péče

Kameníková M.

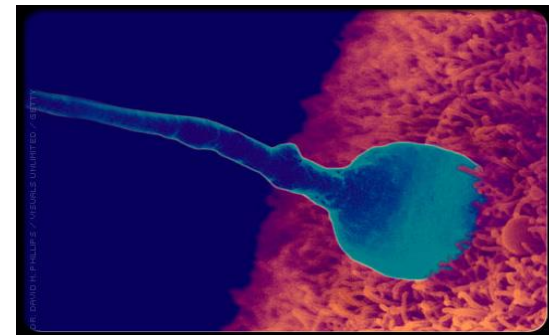
2020/2021

# Stádia těhotenství

**preembryonální** (0-7 dní od koncepcce)

**embryonální**

- blastogeneza (7-20 dní)
- organogeneza (20-60 dní)
- fetální období (60-182....9.-24.týden)
- perinatální období (25.týden-8 dní po porodu)



# Vývoj

**Blastocyta – 5-6 dní, pak nidace v endometriu**

**10.den** ..... zárodečný stvol

**22.den** 5mm **(6+0)** ...ASP

**8.týden** (15-22mm) ....hlavová, trupová část  
pupeny končetin

**9.týden** ( 22-29mm)....končetiny s hrbolky  
prstů, první pohyby

**10.týden** (27-35mm)...prsty HKK,DKK

**11.týden** (37mm).....uzavření očních víček  
polykací pohyby

.....ukončení **organogenezy**...**fetální období**

# Vývoj

- .1.měsíc** -oplozené vajíčko (zygota) se dělí a týden putuje vejcovodem do dělohy, uhnízdí se v děložní stěně, je chráněno amniotickým váčkem a tekutinou, vytváří se základ placenty a pupečníku. Podobu už získává srdíčko, vytváří se základy mozku, páteře a míchy. Velikost asi 0,5 cm (zrno čočky)
- .2. měsíc-** rozvíjí se mozek, základy ručiček a nožiček, blány mezi prstíky. Tvoří se oči, uši,nos, už se hýbe, tluče mu srdíčko. Váží asi 1,5 g (2,5 cm) (malina)
- .3. měsíc-** všechny orgány a části těla mají polženy svůj základ, blány mizí, jsou vlásky, čurá do vody a podílí se na jejím vytváření, cucá si palec, základ nehtů, od konce tohoto měsíce funguje placenta-dodává důležité látky a odvádí nepotřebné. Váží asi 11g (6,5cm) (švestka)
- .4. měsíc** roste, kope, polyká plodovou vodu, srdíčko lze poslechnout stetoskopem váží 170g (11cm) - (avokádo)

# Vývoj

**.5.měsíc-** lanugo (chloupky) a vernix (mázek)-ochrana před plodovou vodou, zívá, ve střevech smolka. Matka brzy pocítí pohyby. Váží asi 270g (15cm) (mango)

**.6.měsíc** – rychlý růst, spí 12-14 hodin denně, vnímá chutě, světlo a tmou, reaguje na dotyk. Vytváří se řasy a obočí . Váží 550g (21cm) ( lilek)

**.7. měsíc** – polyká plodovou vodu, otevírá oči, pravidelný režim spánku a bdění, mění polohy, v plicích se tvoří surfaktant, vzniká podkožní tuk, škytá (příprava plic na dýchání po porodu). Váží 1,1kg (28cm), kokosový ořech

**.8.měsíc** – větší tuková vrstvička, už jen zbytek lanuga. Váží 2 kg (35cm, pomelo

**.9.měsíc-** trávicí systém připraven na brzký příjem mleziva, plíce připraveny na 1.nádech, lebeční kosti s měkkými švy pro snazší průchod porodními cestami, příjem protliátek od matky proti nejrůznějším nemocem, zbytek mázku, sestupuje níže do pánve, váha 2,5-4 kg, 50cm, vodní meloun

# Tělo matky v těhotenství

**.růst tkání** (hypertrofie rodidel, prsů)

**.retence tekutin**

**.relaxace hladkého svalstva** (progesteron-relaxace dělohy, snížení peristaltiky)

**.funkční přizpůsobení** (zvýšení krev.objemu, práce srdce a ledvin)

# Změny rodidel

**.Děloha** - hypertrofie (hmotnost 50g □ 1000g, objem 500x)

změny tvaru a konzistence

poloha dělohy v pánvi (dextroverze, torze)

**.Děložní hrdlo**

prosáknutí, hypertrofie+ hyperplazie žláz

hlenová zátka

tvar zevní branky, délka čípku

**.Pochva** -zvýšená vaskularizace ,hypertrofie (část. i prodloužení)

zahuštění hlenu, fluor (deskvamace epitelu)

nižší pH (kolem 4)= zvýšení ochrany, riziko vzniku plísní

**. Vulva**

prosáknutí, pigmentace, varikozita

# Změny prsou

napětí v prsou, zvětšení, citlivost bradavek

hypertrofie alveolů, zvětšení žlázy

pigmentace dvorců, zvětšení bradavek

sekrece kolostra (od 16.t.g.)

striae



# Kardiovaskulární systém

pokles periferní rezistence o 50% (hormonálně podmíněná venodilatace – snížení rychlosti průtoku v DKK od 25.t.g do 6.týdne po porodu)

Komprese pánevních žil těhotnou dělohou = venostáza

srdce zvětšeno, vysunuto nahoru a doleva

zrychlení pulsu o 10 -15/min

změny tlaku, syndrom v. cavae, hypertenze !!!

tlak těhotné dělohy na cévy- otoky DKK

zvýšení srdeč. výdeje, zrychlení pulsu

nárůst krev. objemu o 50% (max. 32.t.(rezerva pro krevní ztrátu za porodu)

Těhotenství – hyperkoagulační stav -zabranění excesivnímu krvácení při porodu.

**! riziko TEN 5-10x v těhotenství vyšší**

# Respirační systém

zvýšení bránice, omezená mobilita

dech. frekvence a vitál. kapacita beze změn

zvýšení dech. objemu i minutové ventilace

vliv progesteronu

hyperventilace (mírná resp. alkalosa)

zvýšení spotřeby O<sub>2</sub> o 20%

# Krevní systém

zvýšení objemu krve o 1000-1500 ml

hemodiluce, snížení Htk a Hb

zvýšení Leu

hypalbuminémie, hypoproteinémie

snížení plasmat. proteinů= elevace FW

zvýšení hladiny fibrinu

Kolem 30.t snížení erytrocytů – anemie

Sledovat hladinu Fe (sideropenie= horší oxygenace tkání, Fe je důležité pro fungování orgánů i svalových buněk (myocyty dělohy), pozor na masivní postpartální krvácení.

# Uropoetický systém

dilatace vývodných cest močových

fyziol. těhotenská hydronefróza

zvýšení kapacity moč. měchýře (1-1,5l)

zvýšená funkce ledvin

zvýšení glomerul. filtrace o 60%

prokrvení, zvýšený objem, stáza moči

častější infekce – léčit!

náchylnost k traumatu a krvácení

Riziko předčasného porodu

# Gastroinstetiální systém

nausea a vomitus- většinou 6.-14.t.g. (hCG)

hyperemesis gravidarum (časná gestóza)

neobvyklé chutě

ústa - nutnost dokonalé hygieny

- stomatologické vyšetření

vlivem E2 zvýšená vaskularita dásní = krvácení

vlivem E2 proliferace slin. žláz - ptyalismus

zubní kazy - snížená kyselost slin, demineralizace

# Gastroinstetiální trakt

relaxace svalstva - vliv progesteronu

gastroesofageální reflux (pálení žáhy) - pyrosis

obtížné vyprazdňování žaludku

plynatost, zácpa

hemoroidy- tlak dělohy, zácpovitá stolice

játra

cholestáza (ztížený odtok žluči)

pruritus gravidarum (usazování žluč. solí v kůži)

# Pohybový aparát

změny postoje, rovnováhy i chůze

zvýšení hmotnosti

bederní hyperlordóza

kompensační cervikothorakální kyfóza

bolesti zad a horních končetin

pelveolýza (symfyzeolýza)

steroid. hormony, relaxin

demineralizace kostí- zvýšení příjmu Ca

Některé ženy potřebují pomoc RHB

# Kůže

pigmentace - většinou predilekční místa

bradavky, pupek, linea alba (nigra)

axily, vulva, perineum

chloasma uterinum (gravidarum)

čelo, tváře, horní ret

ochlupení - většinou bez změn

poporodní ztráta vlasů

striae (pajizévky) - trhliny ve škáře (corium)



# Metabolismus

hypermetabolický stav (+ 20%)

váhový přírůstek v prům. 12-15kg

zvýšený příjem bílkovin

zvýšený příjem cukrů - diabetogenní vliv

placentární hormony - antagonisté inzulínu

glykosurie - následek zvýš. glomerul. filtrace

zvýšení hladiny tuků v plasmě

zvýšení potřeby Fe, Ca, P, I

retence vody (cca 6,5l)

# Endokrinní systém

## **Adenohypofýza**

pokles FSH a LH (supresí E2, Prog. a hCG)

nárůst TSH a ACTH, MSH (pigmentace)

pokles STH, PRL - nárůst ke konci gravidity a při kojení

## **Neurohypofýza**

Oxytocin - kontrakce dělohy, ejakce mléka

Vazopresin - zvýšení TK, antidiuretický efekt

**Štítná žláza** mírná hyperplazie, zvýšení metabolismu I

**Příštitná tělíska** zvýšení parathormonu, Ca, vit. D

nedostatek vápníku - těhotenská tetanie

**Pankreas** - zvýšení produkce inzulínu

snížená tolerance glukózy (gest. DM, glykosurie)

# Imunitní systém

Fetoplacentární jednotka = aloštěp = antigen

snížení buněčné imunity

snížení odolnosti proti mikrobům i virům

Bariéry

poševní epitel, děložní hrdlo, hlenová zátka

plodové obaly

antimikrobiální efekt plodové vody

# Psychické změny

## **vývojové krize** života ženy

změny život. rolí, modelů chování

akceptace okolím

### **1. trim.** - přijetí gravidity

introvertnost, rozladěnost, náladovost

### **2. trim.** - přijetí plodu jako samostatného jedince

cítění pohybů, snaha o podporu gravidity

### **3. trim.** - příprava na porod, existenci plodu mimo matku

obava z předč. porodu x očekávání porodu

„stavění hnízda“ x nepohodlnost, strach

introjekce - projekce - akceptace (negace)

# Mentální zdraví

.Každá 4-5 žena má zkušenost s nějakou problematikou svého duševního zdraví (deprese, psychoza, změny nálad,..)

Buď nový nebo znovuobjevený problém (těhotenství, porod, zneužívání, násilí, znásilnění)

Komunikace ohledně mentálního zdraví

Jak se na to zeptat? Ptáme se ?

Ženy se to bojí říci (stydí se, obava z posuzování, jaký vliv na dítě?,zavoláme sociálku!, neřekla to ani partnerovi...)

Ženy mají-li v historii potíže s duševním zdravím a my neposkytneme podporu – do budoucna 50% riziko zhoršení, je to vážná situace.

Kdybych byla na místě té ženy – říkala bych všechny svoje tyto problémy někomu, koho vůbec neznám....?

# A je to tady!

Nedostala jsem menstruaci – jdu ke svému gynekologovi

# Zásady dispenzární péče v těhotenství

Konsenzuální stanovisko sekce ČGPS ČLS JEP DP 1/2019

Definice pojmů:

## **Gravidita**

Nuligravida

## **Parita**

Nuliparita

## **Gestační stáří se vyjadřuje:**

V ukončených týdnech (40+0)

Probíhajících týdnech 28.týden tj 27+0 až 27+6

Nejlépe vyjadřovat v týdnech a dnech

# Základní frekvence kontrol a rozsah péče

První vyšetření v poradně – registrující gynekolog, který:

- na základě anamnézy,
- aktuálního klinického stavu
- a míry případného rizika

zařazuje ženu do dvou skupin.

..

**1. těhotné s nízkým rizikem** - low risk pregnancy

**2. těhotné s definovaným konkrétním rizikem** – risk pregnancy



# Důležitost odebrané anamnézy

**•Všeobecná anamnéza:** věk, hmotnost a výška, hypertenze, chron.onem.ledvin, léčené poruchy cyklu, sterilita déle než 2 roky, v rodině DM, DM (dieta-insulín, léčené srdeční onem,.operace – anomálie děložní,alegie, transfuze,operace aj., kouření, antikoncepce

**•Předchozí těhotenství:** interrupce -1,2,více-kompl., spont .potrat - 1,2, více -kompl., předč.porod- 1,2 a více -kompl,dítě žije-zemřelo-poškozené, udržované těhotenství, konzervetivně, cerclage, novorozenec více než 4 000g nebo hypotrofie, perinataálně zemřel- poškozen, Rh(ABO) protilátky zvýšeny, gestóza (edém, protein, hyperetenze, DM až v těhotenství (dieta, inzulin), prodloužené těhotenství více než 42 týdny, operační porod (sc, VEX, forceps), jiné

**Pozor na kumulaci rizik!!!!**

# Prenatální péče

.Těhotenství – fyziologický děj, ale může dojít nesčetně k patologickým stavům = ohrožení života matky a plodu

.Cílem prenatální péče je odlišit fyziologii, riziko a patologii.

## Koncepce prenatální péče v ČR je 3 stupňová

.Základní (privátní lékař)

.Intermediální (koncentrace těhotenství stáří 32+0 - 35+6

.Intenzivní – PCIP, 23+1 – 31+6, transport in utero, NEOJIP

# Frekvence poskytování dispenzární péče v těhotenství

## **.1 těhotné s nízkým rizikem low risk pregnancy**

Do 34.t.g .- v intervalu 4-6 týdnů

Od 34.t.g. - 1x za 1-2 týdny

Předání do ambulantní péče zdravotnického zařízení kde bude žena rodit po vzájemné dohodě – nejpozději v termínu porodu.

**Žena může využít péči porodní asistentky, která povede její poradnu.**

## **.2. těhotné s konkrétním rizikem risk pregnancy**

Zařazení při prvním vyšetření nebo kdykoli v průběhu těhotenství (na základě klinických či laboratorních výsledků).

Frekvence návštěv a rozsah vyšetření je individuální dle charakteru a závažnosti klinického stavu ženy.

# Klinická a laboratorní vyšetření v prenatální péči

## Pravidelná – při každé návštěvě

- .anamnéza
- .Zevní vyšetření těhotné, hmotnost, TK
- .Chemické vyšetření moči (proužkem) – cukr, bílkovina
- .Vaginální vyšetření (určení CS) – dle zvážení lékaře
- .Určení vitality plodu

## Nepravidelná – pouze v určitém týdnu těhotenství

- .Komplexní prenatální vyšetření do 14.týdne těhotenství
- .Vystavení těhotenské průkazky + podrobné informace o dalším průběhu prenatální péče – nabídnuté screeniny nejčastějších morfologických a chromozonálních vývojových vad plod – info o metodách screeningu, poskytovatelých a úhradě
- .Preferován by měl být kombinovaný screening v 1. trimestru (UZ a biochemický)

# Laboratorní vyšetření do 14. týdne

- Stanovení krevní skupiny+RhD
- Anti D 12,24,32 týden (screening nepravidelných antierytrocytárních protilátek)
- KO (stanovení hematokritu, hladiny hemoglobinu, počtu erytrocytů, leukocytů a trombocytů,)
- Základní biochemický screening
- Moč + sed
- Moč kultivace
- sérologické vyšetření HIV, HBsAg a BWR, TORCH
- glykemie nalačno

# Kontrolní vyšetření v těhotenské poradně

**.Subjektivní pocity** (bolesti, emesa, pohyby, kontrakce)

**.Objektivní nález** (TK, hmotnostní přírůstek, otoky, moč, gravidometrie-SF, pH pochvy -event. kultivace, vaginální vyšetření – hodnocení CS (směr hrdla, konsistence, délka, dilatace, naléhající část

# Ultrazvukový screening

## 3 stupňový

- I. trimestr 11-14. týden - VVV
- II. trimestr 18 – 20. týden strukturální vady
- III. Trimestr 30 – 32. týden VVV, růst plodu

### •Vysvětlení „pod čarou“:

VVV (vrozené vývojové vady)- příčiny genetické nebo teratogenní (léky, infekce, záření, fyz, chem, biol.vlivy)

VVV s genetickou příčinou- chromosomální (početné nebo strukturální vady chromozomů. Down -trisomie 21 chromozomů, Patau -trisomie 13, Edwards – trisomie 18

# Pravidelná ultrazvukové vyšetření v průběhu prenatální péče

**UTZ do 14. týdne:**

Písemná zpráva musí zhodnotit:

- **počet plodů**, u vícečetného těhotenství chorionicitu a amnionicitu
- **vitalitu**,
- biometrii, při které je měřen parametr CRL = délka embrya (crown rump length - od temene k zadečku), (obrazová dokumentace je podmínkou výkonu) – naměřenou hodnotu je nutno uvést i v milimetrech, podle ní je určen termín porodu = **DATE** těhotenství.
- **Vyloučení strukturálních malformací**
- **I.trimestrální kombinovaný test** (biochemický screening + UZ screenig VVV- měření nučeální translucence a nosní kosti)



# Pravidelná ultrazvukové vyšetření v průběhu prenatální péče

**UTZ ve 20-22. týdnu (možno 18-23)**

- . Detekce strukturálních malformací plodu
- . Detekce srdečních vad
- . Uložení placenty
- . Množství plodové vody

Info pod čarou:

- . Chromosomální poruchy plodu – v populaci 6,23 na 1000 živě narozených dětí
- . Down (věk) -20 let 1: 1923-1340 (odhad rizika)

40 let 1: 110-94

Screeningy se kombinují, snaha o co nevyšší detekci při co nejmenší falešné pozitivě. V současnosti není univerzální test, který by odhalil všechny druhy možného postižení plodu.

# Pravidelná ultrazvukové vyšetření v průběhu prenatální péče

## **UTZ ve 30 -32. týdnu gravidity**

- .Uložení plodu (PPH, PPKP, s. transversus)
- .Vyloučení malformací plodu
- . Růst plodu
- .Množství plodové vody
- .Uložení placenty (vztah k DS)

## Info pod čarou:

- .Rozštěp neurální trubice – spina bifida
- .Gastroschisis- defekt břišní stěny a výhřez střev a dalších orgánů.
- .Omfalokéla – herniace org.dutiny břišní do báze pupeční

# Biochemický screening

- **Triple test** ( AFP, hCG, E3)- v 15-20. týdnu grav (resp. 16-17) – 68% záchyt aneuploidií
- **Integrovaný screening** - až 93% záchyt aneuploidií
  - I. trimestrální kombinovaný test (NT, PAPP-A, free B-HCG)
  - II. trimest (AFP, hCG, E3)
- V případě potřeby upřesnění na VVV – invazivní metody prenatální diagnostiky
- Genetické poradenství
- Amniocentéza – plodové vody
- Kordocentéza – pupečnickové krve
- CVS – biopsie choriových klků – materiálů z placenty

# Orální glukozový toleranční test

- 14. týden – všechny těhotné, na lačno žilní krev, vyš z krevní plazmy
- Diagnostický postup
- Glykemie nalačno  $< 5,1$  mmol/l glykemie není třeba opakovat
- Glykemie nalačno  $\geq 5,1$  mmol/l glykemie nalačno je nutné opakovat co nejdříve,
- ale ne ve stejný den
- Opakovaná glykemie  $< 5,1$  mmol/l doporučeno doplnění 75g oGTT v I. fázi screeningu

# Hodnocení výsledků a další postup

## Glykemie nalačno

.< 5,1 mmol/l v normě žena podstoupí II. fázi screeningu

## Opakovaná glykemie

.5,1–6,9 mmol/l = **GDM** žena je odeslána na diabetologii

## Opakovaná glykemie

.≥ 7,0 mmol/l = **zjevný DM** žena je odeslána na diabetologii

## Glykemie při oGTT

.v 60. min < 10,0 mmol/l a

.v 120. min < 8,5 mmol/l

.v normě žena podstoupí II. fázi screeningu

## Glykemie při oGTT

.v 60. min ≥ 10,0 mmol/l a/nebo

.v 120. min ≥ 8,5 mmol/l

.= **GDM** žena je odeslána na diabetologii

# Antepartální profylaxe RhD aloimunizace u RhD negativních žen od 28 týdne

- Pokud má antierytrocytární protilátky – poslat těhotnou na vyšší pracoviště.
- Protilátky se identifikují a kvantifikují a určuje se riziko vzniku **Hemolytické nemoci plodu**. Plod je ale ohrožen jen tehdy, má-li na povrchu svých ery komplementární antigen – genetika.
- Nelze-li vyloučit riziko- sledování na vyšším pracovišti, sledování anémie (UZ) doppler. Kardocentéza pouze v indikovaných případech. Porod do 38. tg – PC, neonatolog, pupečnicková krev k vyšetření.

# Laboratorní vyšetření ve 28.-34. týdnu

- stanovení hematokritu, hladiny hemoglobinu, počtu erytrocytů, leukocytů a trombocytů,
- podle platného právního předpisu by mělo být znovu provedeno klinické a sérologické vyšetření na syfilis s použitím jedné nespecifické a jedné specifické reakce
- Vaginorektální dektekce streptokoků skupiny B ve 35-37 t.g.
- Ultrazvukové vyšetření -screening růstové restrikce ve 36-37. týdnu gravidity

# Kardiotokografický záznam

.Nejpozději od 40+0



# Životní styl v graviditě

- .Předtěhotenské poradenství
- .Zjištění VVV, chorob matky – DM, hypertenze, léky, kouření, očkování
- .Zaměstnání matky
- .Stravovací návyky- (hladovění, alkohol, vitamín D, B6, jod, rybí tuk)
- .Sexuální aktivita
- .Fyzická aktivita
- .Prenatální kurzy

# Sociální a finanční podpora státu

- .Mateřský příspěvek
- .Daňové úlevy
- .Mateřská dovolená
- .Práce pro těhotné
- .Dostupnost péče
- .Psychologická pomoc

# Prenatální diagnostika

Odhaduje se, že na počátku tohoto století byla mateřská úmrtnost 5 %, perinatální úmrtnost 10 %. Palpace a auskultace = jediné uzívané dg. metody. Začátek 21.stol.- úmrtí matky je vzácné, perinat. úmrtnost klesá na 4 promile. Tento pokrok je umožněn díky novým dg. a th. metodám.

- UTZ, KTG, biochemie

- Amniocentéza

- Kordocentéza

- Biopsie choriových klků

- Cytogenetika- průlom – v plazmě matky se izoluje fetální DNA – stanovení Rh a pohlaví

# Prenatální diagnostika

## Neinvazivní

- Ultrazvuk
- Biochemický screening

**Invazivní** – jen u těhotných s velkým rizikem nejčastější je genetická indikace

- Amniocentéza
- Biopsie choriových klků
- Kordocentéza

## Info pod čarou:

Screening Downova syndromu – spojoju výsledky (věk+ biochemický screening + UZ (NT- nucheální translucence a délka nosní kosti) – a pak se porovnává riziko postižení plodu versus riziko invazivní diagnostické metody.