

# Infekce v těhotenství



Pavel Dřevínek  
Ústav lékařské mikrobiologie



## Infekce v těhotenství

přenášené na plod transplacentárně (intrauterinní infekce):

- primoinfekce matky: chybí imunita  
rubeola, parvovirus, *T. gondii*, CMV, Zika
- reaktivace latentní infekce: imunosuprese matky  
CMV, HSV
- chronická infekce matky:  
hepatitida B, HIV, *T. cruzi*
- další (ani jedno z výše uvedeného):  
*T. pallidum*, *L. monocytogenes*

přenášené na plod v porodních cestách/během porodu (perinatální infekce):

- ale hlavně se přenášejí transplacentárně: *T. pallidum*, *L. monocytogenes*
- a je to častější než přenos transplacentární: HSV, HBV, HIV
- transplacentárně nikoliv: *C. trachomatis*, *N. gonorrhoeae*, GBS

při porodu přenos krví, kontaminace stolicí, agens v porodních cestách

## Vstup do těla matky (těch s rizikem pro plod)

- sexuálně přenosné  
HIV, herpesviry (HSV), lues
- jiná cesta vstupu  
rubeola, parvovirus, toxoplasma, listerie

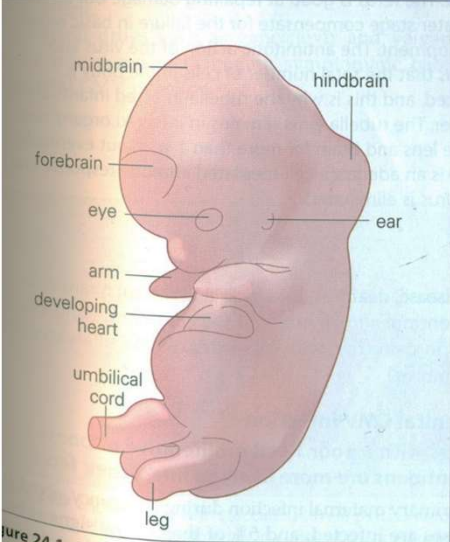
### Rizikové faktory pro rozvoj infekce u plodu:

- primoinfekce či reinfekce/rekurence (primoinfekce je horší)
- gestační věk v okamžiku infekce (čím dřív, tím hůř)

Těhotná žena asymptomatická / benigní známky infekce  
x naproti tomu dítě těžce postižené

# Infekce v těhotenství (těch s rizikem pro plod)

- úmrtí plodu
- malformace plodu, tj. vrozené vady (teratogenní působení)
- po narození jako:
  - kongenitální / vrozená infekce (transplacentárně přenesené)
    - s příznaky ihned (časná)
    - asymptomatické, příznaky opožděně (pozdní)
  - neo(per)natální infekce (u infekcí získaných kolem porodu)

40-day human embryo (actual length 20 mm)	organ involved	effect	
	brain	small brain size mental retardation	MALFORMATIONS
	eye	cataract microphthalmia	
	ear	hearing defect organ of Corti affected	
	heart	patent ductus arteriosus patent interventricular septum	
	liver, spleen	hepatosplenomegaly thrombocytopenic purpura anaemia	LESIONS
	general	low birth weight failure to thrive increased infant mortality	

## **Infekce v těhotenství** (těch s rizikem pro plod)

- S Syfilis (teratogen)
- T Toxoplasmóza (teratogen)
- O Ostatní (parvovirus B19, VZV, hepatitida B, ...)
- R Rubeola (teratogen)
- C CMV (teratogen)
- H HSV, HIV

### Mikrobiologická diagnostika:

- sérologie (Ab, Ag)
- PCR virů

### Skrínink v těhotenství:

Syfilis Ab (v I. a III. trimestru a z pupečnickové krve novorozence)

Hepatitida B HBsAg (v I. trimestru)

HIV Ab (v I. trimestru)

(rubeola)

(toxoplasma)

(CMV)

GBS kultivačně (v III. trimestru)

	Infekce gravidní ženy	Rizikové období pro plod	Vrozené vady	Neonatální onemocnění	Pozdní projevy
časně (i syfilis)	rubeola	první a druhý trimestr (do 16. týdne)	srdeční, oční, mikrocefalie	hepatosplenomegalie, trombopenie, ikterus, pneumonie, encefalitida, lymfadenopatie	hypacusis, psychomotorická retardace, diabetes, tyreopatie
	CMV infekce	první a druhý trimestr	oční, mikrocefalie, hydrocefalus	hepatosplenomegalie, anémie, trombopenie, ikterus, pneumonie	hypacusis, psychomotorická retardace, CNS – kalcifikace
perinatálně (i HBV)	varicela	první trimestr (nízké riziko) a perinatální období	oční, atrofie CNS, hypoplazie končetin	vrozená varicela, těžký průběh při onemocnění matky 5 dní před až 2 po porodu	psychomotorická retardace, zoster
	HSV infekce	první trimestr (nízké riziko) perinatální období	mikrocefalie	generalizace, encefalitida, exantém, hepatitida, pneumonie	psychomotorická retardace
časně	infekce HPV B19	druhý trimestr	hydrops fétu	anémie	
	toxoplazmóza	první – třetí trimestr	oční, hydrocefalus	hepatosplenomegalie, anémie, ikterus, encefalitida, pneumonie	chorioretinitida, psychomotorická retardace, CNS – kalcifikace, epilepsie
po celou dobu těhotenství	listerióza	první – třetí trimestr	nebývají	hepatosplenomegalie, pneumonie, exantém, meningoencefalitida,	meningitida, sepse
	infekce HIV	akutní infekce gravidní ženy, perinatální období	nebývají	infekce HIV	imunodeficit, oportunní infekce, AIDS

Sedláček et al.  
Kongenitální infekce – současný stav. Pediatrie pro praxi 2007.

## ***Treponema pallidum***

- teratogenní působení

- Poškození plodu :
  - Primární či sekundární syfilis matky = riziko pro plod téměř 100 %
  - úmrtí plodu až v 25 % případů
  - ovšem léčba eliminuje riziko přenosu na dítě !

Kongenitální syfilis:

Stadium		časové období	charakteristický projev	diagnostika
časné	primární	týdny	ulcus durum (nebolestivý, ale velmi infekční) a indolentní bubo	mikroskopie, PCR, protilátky (od 2. týdne po vzniku vředu)
	sekundární	týdny - měsíce	Generalizace: vyrážka, condylomata lata (kde je „teplo a vlhko“) Viscerálně (játra, svaly, klouby, serózní meningitis . . .)	protilátky
	latentní	1 rok (2 roky) dalších mnoho roků	bez příznaků	
pozdní	terciární	Orgány: neurosyfilis, kardiovaskulární (aorta), gummata		



## ***Treponema pallidum***

- teratogenní působení

- Poškození plodu :
  - Primární či sekundární syfilis matky = riziko pro plod téměř 100 %
  - úmrtí plodu až v 25 % případů
- ovšem léčba eliminuje riziko přenosu na dítě !

### Kongenitální syfilis:

časná: jako II. stadium

poškození chrupavek, kostí, kožní léze (i condylomata lata), hepatitida

pozdní: *Hutchinsonova trias*: postižení zubů, hluchota, keratitis

# ***Toxoplasma gondii***

- teratogenní působení

postiženo

- první trimestr: 10 % plodů, ale nejzávažnější
- třetí trimestr: 60 %, méně závažné

## Kongenitální toxoplasmóza:

časná jako *Sabinova trias*: chorioretinitis, i s kalcifikací mozku, hydrocefalus  
často pozdější nástup příznaků: **chorioretinitis**, mentální retardace

problém v dg. v těhotenství může činit dlouhodobá pozitivita IgM

# Zarděnky

- teratogenní působení

## Kongenitální rubeola syndrom (CRS):

= *Greggův syndrom*: poškození očí (katarakta, mikroftalmie), **srdce**, hluchota

vylučování viru slinami, močí jako příklad perzistující infekce po narození  
pozdější známky kongenitální infekce: hluchota, mentální retardace

postiženo

- do 11. týdne těhotenství: 90 % plodů
- do 16. týdne těhotenství: 20 % plodů
- nad 20. týden: 0 %



# Cytomegalovirus

- teratogenní působení

Primoinfekce matky (přenos 40 %) vs. aktivace latentní infekce (či reinfekce jiným kmenem) (přenos 1 %)

Kongenitální CMV = nejčastější kongenitální onemocnění (až z 90 % asymptomatické)  
postižení krvevotby: anémie, trombocytopenie  
chorioretinitis

Blueberry muffin baby  
charakterizován purpurou  
jako příznakem  
extramedulární  
hematopoézy



vylučování viru slinami, močí  
pozdější známky kongenitální infekce: **hluchota**, mentální retardace



## Parvovirus B19

afinita k buňkám myokardu, erytroblastům plodu

není teratogenní,  
ale vážné nebezpečí v podobě hydrops fetalis

# Perinatální infekce

Infekce přenášené na plod v porodních cestách/během porodu:

- ale hlavně se přenášejí transplacentárně: syfilis, listerie
- a je to častější než přenos transplacentární: HSV, HBV, HIV
- transplacentárně nikoliv: *C. trachomatis*, *N. gonorrhoeae*, GBS

## *Listeria monocytogenes*

- intrauterinní infekce: předčasný porod a sepse, vzácně granulomatosis infantiseptica
- perinatální infekce: meningitida

TABLE 2.1. Causative organisms of neonatal meningitis<sup>a</sup>

Country	United Kingdom [12]	Total
Observation period	2010–2011	
<i>Streptococcus agalactiae</i>	150	565 (58%)
<i>Escherichia coli</i>	41	203 (21%)
<i>Listeria monocytogenes</i>	11	19 (2%)
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	28	39 (4%)
Other	72	156 (16%)
Total	302	982

<sup>a</sup>Studies were performed in different time periods, with varying vaccination st

# HIV

Kongenitální infekce:  
směřující k rozvoji AIDS

Vysoké riziko přenosu z matky na dítě

Cesta přenosu	Riziko
krevní transfúze	93 %
vertikální přenos	23 %
receptive anal sex	1,4 %
needle-sharing injection drug use	0,6 %
percutaneous needle stick	0,2 %
insertive anal sex	0,1 %
receptive penile-vaginal sex	0,08 %
insertive penile-vaginal sex	0,04 %

Patel et al. Estimating per-act HIV transmission risk: a systematic review 2014.

- antiretrovirová léčba těhotné (třetí trimestr) snižuje riziko pod 0,5 %
- císařský řez
- nekojit

# HSV

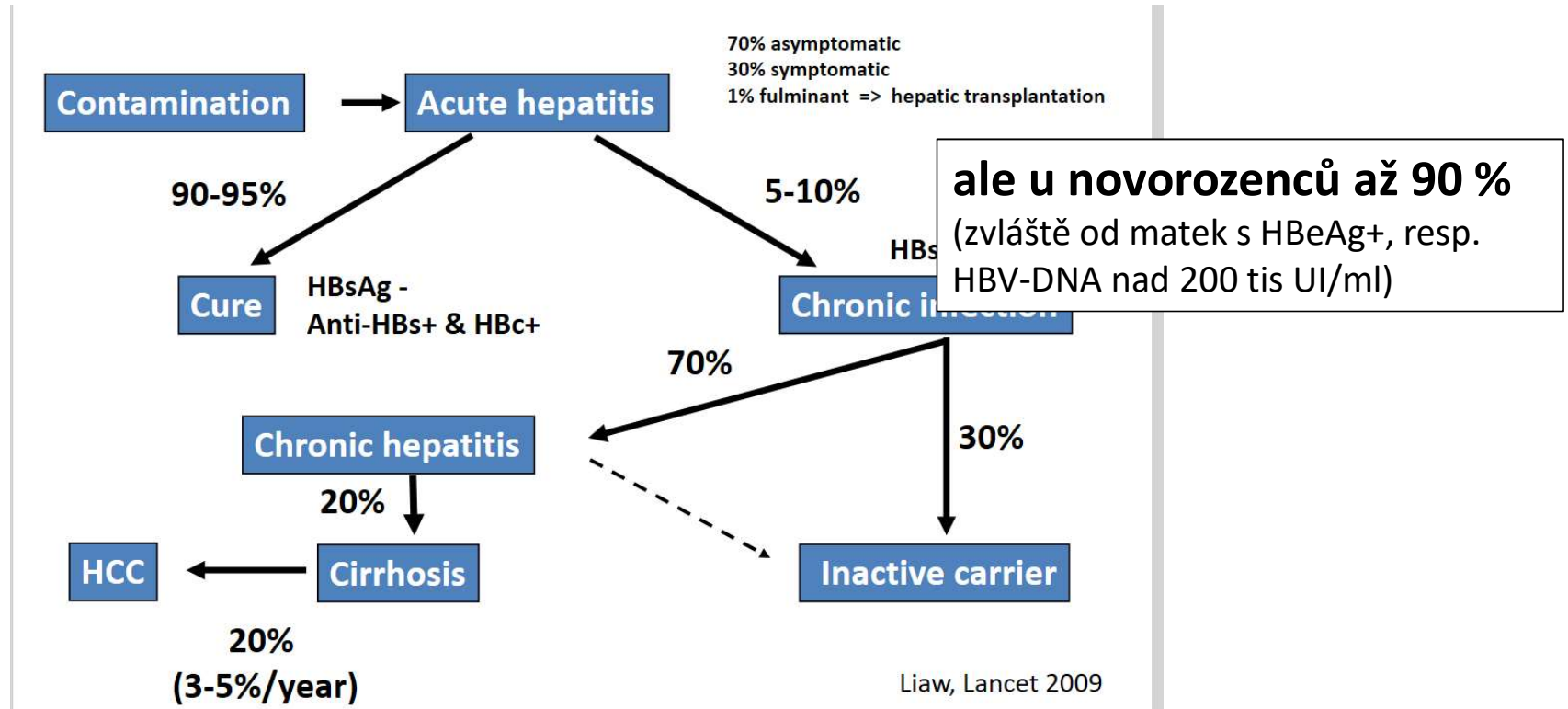
většinou perinatální infekce: diseminovaná kožní infekce  
encephalitis  
i další orgány (plíce, játra)

→ prevencí u manifestního herpes genitalis je císařský řez





# Hepatitis B



nebezpečí fulminantní hepatitidy  
profylaxe: vakcinace  
+ imunoglobuliny novorozencům

## gonokok, *C. trachomatis*

keratokonjunktivitis – kredoizace jako prevence infekce  
u *C. trachomatis* (a některých dalších STD agens) - pneumonie

## *Streptococcus agalactiae* (GBS)

- perinatální infekce:  
seps, meningitida, pneumonie
- "pozdní" infekce v prvním měsíci života:  
meningitida

puerperální seps = *S. pyogenes*