

Původci klasických pohlavních nákaz

Filip Růžička

Mikrobiologický ústav LF MU a FN u sv. Anny v Brně

Přednáška pro III. r. VL

Klasické venerické nákazy

Kapavka (gonorrhoea)

Neisseria gonorrhoeae

Příjice (syphilis, lues)

Treponema pallidum

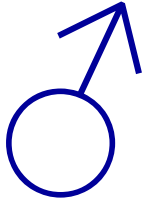
Měkký vřed (ulcus molle)

Haemophilus ducreyi

Lymphogranuloma venereum

Chlamydia trachomatis L₁, L₂, L_{2a}, L₃

Kapavka (GO): infekce UGT



Urethritis

Epididymitis



Cervicitis

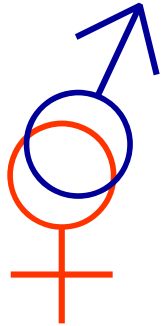
Urethritis

Bartholinitis

Endometritis

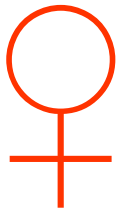
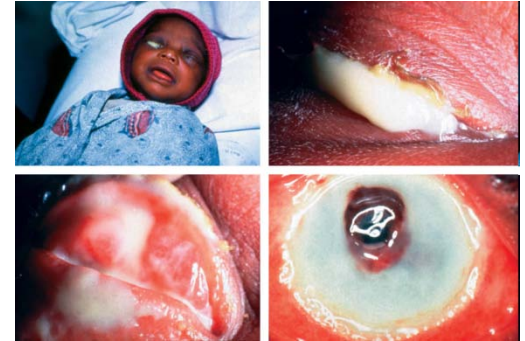
Salpingitis, adnexitis (PID, pelvic inflammatory disease) → sterilita!

Kapavka (GO): ostatní lokalizované infekce



proctitis
pharyngitis

blenorhoea neonatorum



peritonitis (sy Fitz-Hughův)
perihepatitis (sy Curtisův)

Kapavka (GO): disseminované infekce

Kůže (pustulae)

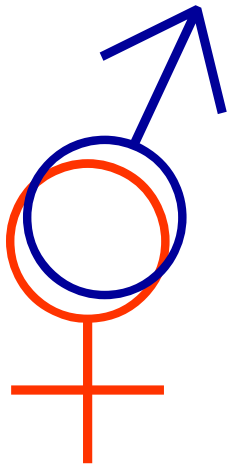
Klouby (purulentní artritida zápěstí,
kolena, kotníku)

Tendosynovitis

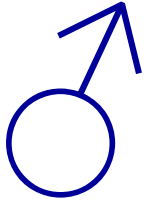
Monoartikulární septická artritida

Endocarditis (vzácně)

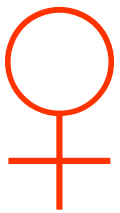
Meningitis (vzácně)



Kapavka (GO): komplikace



prostatitis
periurethrální abscesy



cervicitis chronica
tuboovariální absces
adnexitis chronica → srůsty
→ **sterilita, graviditas extrauterina**

Kapavka (GO): odběr klin. materiálu

Místa odběru:

♂ urethra, příp. rektum, farynx

♀ cervix, urethra, příp. rektum, farynx

Min. 2 výtěry



nátěr na sklíčko - mikroskopie (Gram)
důležité u symptomatické kapavky žen a
u akutní kapavky mužů

Přímá inokulace na kult. půdu (teplou), **či**
odběr do půdy transportní (rychlá doprava
při pokojové teplotě)



www.medmicro.info

Kultivační půdy na gonokoky

kombinovat

- neselektivní čokoládový agar
- selektivní půdu s antibiotiky

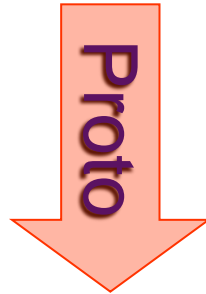


Vždy čerstvé (vlhké), v přidavku CO₂
(nádoaba se svíčkou), 24 a 48 h

Identifikace: biochemie (oxidasa, G a M)
sklíčková aglut.
mol. biol. testy (PCR)

Kapavka (GO): terapie

Nárůst rezistence k penicilinu a tetracyklinům



ceftriaxon nebo ciprofloxacin,
(obvykle v jediné dávce)

kvůli možné souběžné infekci
Chlamydia trachomatis v kombinaci
s doxycyklinem nebo azithromycinem

Syphilis - historie

1493 Kolumbovi námořníci z Ameriky???

1494 Francouzi v Itálii, žoldnéři ze Španělska, málo šarvátek → hodně času na ženské

Italové: nemoc španělská

Francouzi: nemoc italská či neapolská

Angličané a mnozí jiní: nemoc francouzská

Rusové: nemoc polská

1530 Fracastoro: *Syphilis sive morbus gallicus*

1575 Ambroise Paré: *Lues venerea* (mor milenců)

Syfilis - průběh

Systemové onemocnění!

**Časná syfilis: primární (ulcus durum)
sekundární (hl. vyrážka)
časná latentní**



Pozdní syfilis: latentní

**terciární (gummata, postižení
aorty, paralysis progressiva,
tabes dorsalis)**

Vrozená syfilis: časná a pozdní



Syfilis – laboratorní diagnostika

Přímý průkaz - jen z exsudativních lézí
(hl. z ulcus durum)

Zástin

PCR

Imunofluorescence

Nepřímý průkaz (serologie) = základ laboratorní
diagnostiky syfilis

Dvojí typ serologických reakcí:

nespecifický antigen (kardiolipin)

specifický antigen (*Treponema pallidum*)

Reakce s kardiolipinem (netreponemové):

rychlé, levné, brzy pozitivní, odrážejí aktivitu, ale často falešně pozitivní

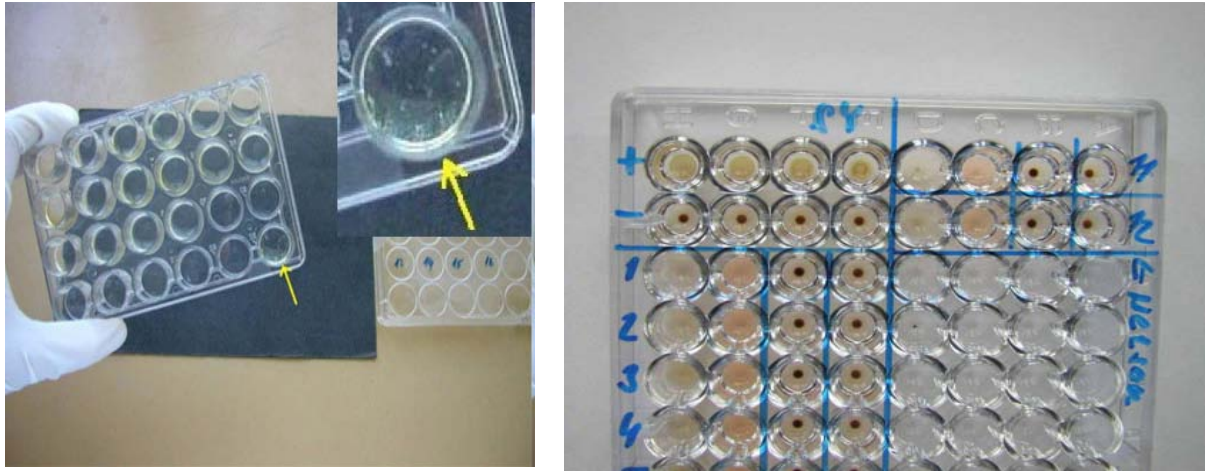
RRR, VDRL, RPR

Reakce treponemové (specifický antigen *T. pallidum*)

citlivé, dražší, specifické, ale pozitivní až později, zůstávají pozitivní doživotně

TPHA, ELISA, WB, FTA-ABS, TPIT

Screening: RRR + TPHA



Konfirmace: TPHA, ELISA, WB, FTA-ABS

Syfilis - terapie

„Jedna noc s Venuší, zbytek života s Merkurem“

Ehrlich a Hata: preparát č. 606 – salvarsan

von Jauregg: malárie (Nobelova cena)

Lékem volby je penicilin

Primární syfilis:

benzathin penicilin (2,4 MIU) 1 megadávka

Sekundární a pozdní syfilis:

benzathin penicilin (2,4 MIU) 3x po 7 dnech

Chancroid – měkký vřed (ulcus molle)

Původce: *Haemophilus ducreyi*

Výskyt: tropy

Průběh: ulcerace na genitálu (usnadňují přenos HIV)
+ hnisavá lymfadenitida

Th: azitromycin, ceftriaxon, ciprofloxacin

Dg: jen kultivace na obohacených půdách
(čokoládový agar s dalšími přísadami),
3 dny při 33 °C v 10% CO₂

Lymphogranuloma venereum

Původce: *Chlamydia trachomatis* serotypy

L₁, L₂, L_{2a}, L₃

Výskyt: tropy a subtropy

Průběh: hnisavá lymfadenitis (tropické bubo) a lymfangioitis s tvorbou píštělí a jizev devastujících u žen pánevní oblast

Th: makrolidy, tetracykliny

Dg: hlavně serologicky – KFR se společným antigenem chlamydií

Původci dalších pohlavně přenosných nákaz (STD)

Nejčastější původci STD

papillomaviry

chlamydie (*C. trachomatis* D – K)

kvasinky

Další běžní původci STD:

Trichomonas vaginalis

HSV 2

Mycoplasma & Ureaplasma

Gardnerella vaginalis

Klebsiella granulomatis

HBV

HCV?

HIV

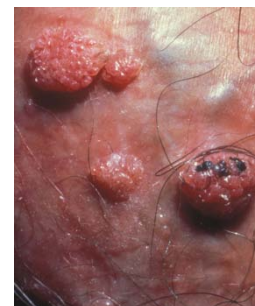
Sarcoptes scabiei

Phthirus pubis

Papillomaviry

Vůbec nejčastější původci pohlavních nákaz

Genotypy 6, 11 a mnohé další (♂ ♀)
anogenitální bradavice
(condylomata accuminata)



Genotypy 16, 18 a některé další (♂ ♀)
infekce děložního čípku → **Ca (!)**

Diagnostika - molekulární metody

Vakcinace!

Chlamydie

Druzí nejčastější původci pohlavních nákaz
Chlamydia trachomatis serotypy D až K

♂: nongonokoková & postgono. Urethritis

♀: cervicitis → blenorhoea neonatorum
záněty vejcovodů → sterilita

Lab. dg. - přímá: průkaz antigenů

průkaz DNA

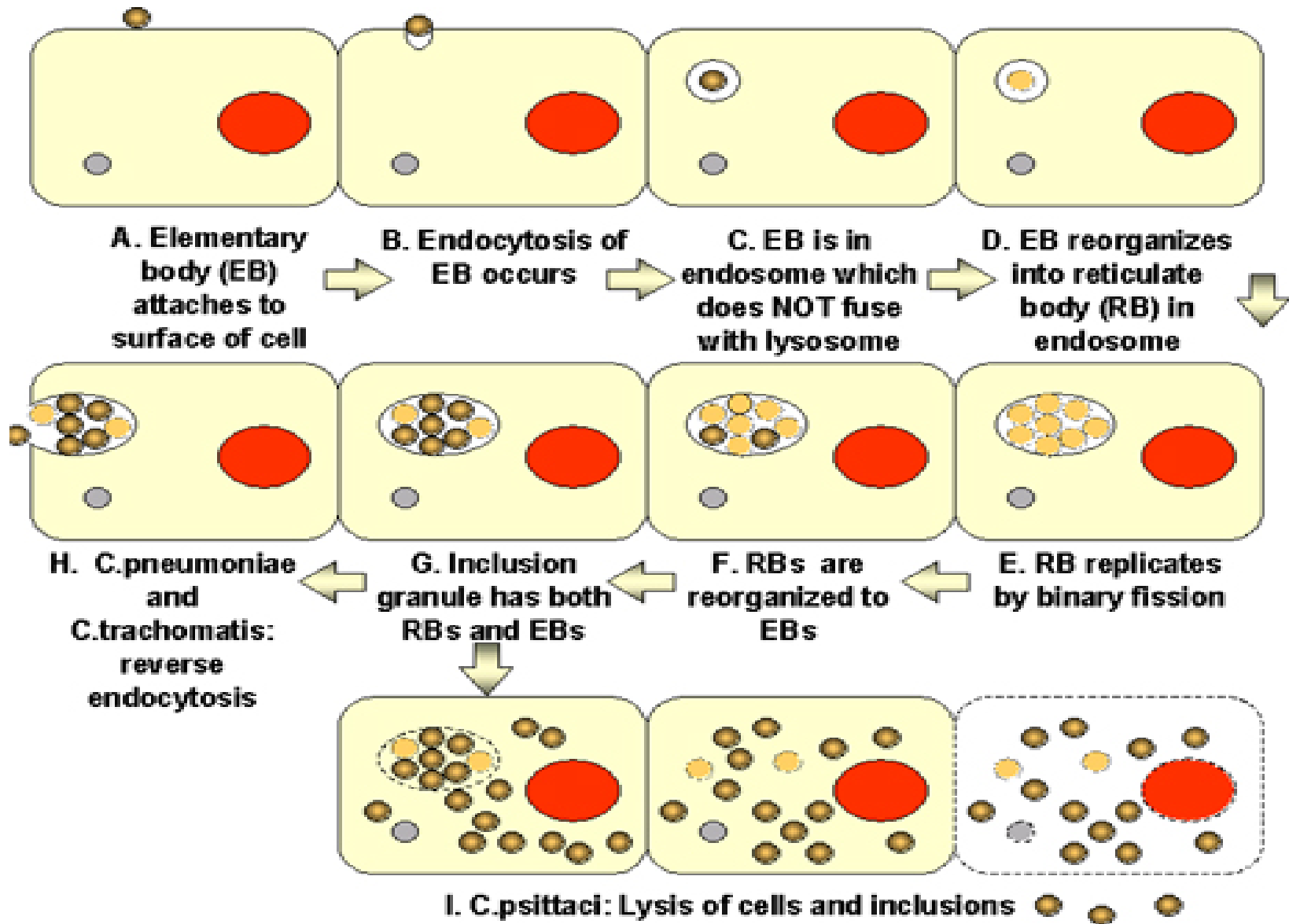
izolace (na buněčné kultuře)

nepřímý průkaz (serologie): pomocná
metoda, nižší

význam

Th: makrolidy a tetracykliny

Vývojový cyklus *Chlamydia*



Kvasinky (*Candida albicans*)

Třetí nejčastější původci pohlavních nákaz

♂: **balanoposthitis**

♀: **vaginální mykóza (candidosis, vulvovaginitis)**

Terapie: topické imidazoly (clotrimazol)
systémové triazoly (fluconazol)

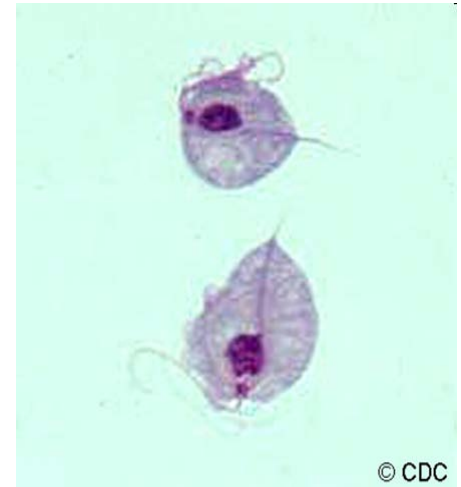
Lab. dg: mikroskopie
kultivace (**Sabouraudův agar**)

Trichomonády

Trichomonas vaginalis (bičíkovec)

♂: **0** (vzácně uretritis, obvykle jen
asymptomat. nosičství)

♀: **vaginitis, cervicitis, urethritis**



© CDC

Terapie: metronidazol (oba partneři)

Lab. dg: mikroskopie (nativní, Giemsa)
kultivace na speciálních médiích

Mycoplasmata

Mycoplasma hominis

Ureaplasma urealyticum

♂ & ♀: urethritis

♀: poporodní horečka, PID?

Terapie: makrolidy a tetracykliny

Lab. dg.: přímý – kultivace na spec. médiích

Gardnerely

Gardnerella vaginalis

♂: 0

♀: **bakteriální vaginóza**

Terapie: metronidazol

Lab. dg: jen přímá –

test zápachu po rybách

mikroskopie („klíčové“ buňky)

kultivace na zvláštním agaru

Donovanóza

Klebsiella granulomatis

(původně *Donovania granulomatis*, poté
Calymmatobacterium granulomatis)

♂ i ♀: **granuloma inguinale, donovanosis**
(vředy na genitálu, v tropech)

Terapie: tetracykliny, makrolidy

Lab. dg: jen mikroskopie (Donovanova tělíška)

Herpes simplex virus 2

♂ & ♀: herpes genitalis, primární
rekurentní

Terapie: acyclovir

Lab. dg: izolace na TK

detekce DNA pomocí PCR
sérologie (prim.infekce)

Hepatitis B

♂ & ♀: virová hepatitis B (akutní a chronická)

Terapie: chronická VHB - interferon

rekombinantní vakcína (HBsAg)

Lab. dg:

HBsAg,	anti-HBs
HBeAg,	anti-HBe
	anti-HBc

HBV DNA

Virus hepatitidy C (HCV)

♂ i ♀: virová hepatitida C (akutní a chronická)

Terapie: pegylovaný interferon + ribavirin

Lab. dg: průkaz virové RNA

průkaz protilátek (anti-HCV)

Virus lidského imunodeficitu (HIV-1 a HIV-2)

♂ & ♀: **AIDS** (acquired immunodeficiency syndrome, syndrom získaného imunodeficitu)

Lab. dg: průkaz protilátek (včetně confirmace pozitivního nálezu)

průkaz antigenů

průkaz NK - stanovení virové nálože
(kvant. PCR)

Terapie: kombinace antiretrovirotik (HAART = highly active antiretroviral treatment)

Parazité působící STD

Sarcoptes scabiei

♂ & ♀: scabies (svrab)

Terapie: antiscabiotika (permetrin,
lindan)

Lab. dg: mikroskopie z kůže



Phthirus pubis (muňka)

♂ & ♀: pediculosis pubis (phthiriasis)

Terapie: lindan

Lab. dg: parazit či vajíčka



Oportunní původci STD

salmonely

shigely

kampylobaktery atd.

HAV

střevní parazité

→

oportunní STD po orálně-análním kontaktu

(vážný průběh kvůli obvykle vysoké infekční dávce)

aj....

Mikrobiologický ústav LF MU a FN u sv. Anny v Brně

Původci kongenitálních a neonatálních nákaz

Infekce kongenitální = intrauterinní = prenatální

Infekce neonatální

perinatální (těsně před
porodem a během něho)

postnatální (do 4 neděl)

Kongenitální i neonatální infekce vyvolávají
agens u starších dětí neobvyklá

Fetus = imunologický paradox

Plod a matka = dva imunitní systémy

Aby se vzájemně snášely, je zapotřebí oba
modulovat

„Fetální imunodeficit“

Neschopnost tvořit cytokiny

Defekty v nitrobuněčném zabíjení

Nezralá tvorba protilátek

Ochrana plodu - IgA z kolostra

- Plodové obaly
- Placenta
- Mateřské IgG (poločas = 20 dnů) - aktivní transport
přes placentu

IgG proti polysacharidům - účinek cca 3 měsíce po porodu
proti virům vydrží působit dokonce 12-15 měsíců

Prenatální infekce

agens	trimestr *			vrozené vady	postnatální perzistence
	1.	2.	3.		
<i>Treponema pallidum</i>	-	+	+	+	+
<i>List. monocytogenes</i>	-	-	+	-	-
Virus zarděnek	++	+	-	+	+
CMV	+	+	+	+	+
<i>Parvovirus B19</i>	±	+	±	-	-
VZV	+	-	+	±	+
HSV	+	+	+	-	+
HIV	.	.	.	-	+
<i>Toxoplasma gondii</i>	±	+	++	+	+

* křížky ve sloupci „trimestr“ označují častost přestupu agens na plod, nikoli závažnost postižení. Závažnost postižení bývá nejvyšší při infekci v 1. trimestru, kdy může vést k potratu

Diagnostika prenatální infekce

Vyšetření matky

nesmírně důležité u **lues** (kde je povinné)
u **toxoplazmózy**

Vyšetření novorozence

především průkaz jeho IgM (nemohou být
mateřské – nepronikají placentou)
někdy přímý průkaz (např. CMV v moči)

Terapie (podávaná matce)

PNC u **lues**

spiramycin u **toxoplazmózy**

Prevence:

zdravá matka (očkování – Ru, vyšetření na lues,
případně na toxoplazmózu)

Infekce s vážnějším průběhem v těhotenství

Malárie – kvůli snížené buněčné imunitě

Virové hepatitidy – VHE

Chřipka – během pandemie

Poliomyelitida – častější obrny

Močové infekce – útisk ureteru, atonie měchýře

Kandidóza – vulvovaginitis

Listerióza – pozor na sýry

Agens aktivující se během těhotenství

Polyomaviry JC a BK – nálezy v moči

CMV – cervix a mléčná žláza

HSV-2 – hlavně v cervikální oblasti

EBV – zvýšené vylučování z orofaryngu

„Imunologická nezralost a naivita novorozence“

Neschopen tvořit PL proti polysacharidům

Málo komplementu a NK-buněk

Malá zásoba neutrofilů

Snížená funkce neutrofilů

Snížená hladina IgA (zvl. u nedonošenců)

Snížená slizniční imunita

Buněčná imunita je celkem obstojná

Agens přenosná při porodu

Z pochvy, cervixu a rekta:

streptokoky skup. B – sepse a meningitidy (časné a pozdní)

C. trachomatis D – K – inkluzní konjunktivitis

E. coli aj. enterobakterie – sepse a meningitidy

N. gonorrhoeae – blenorrhoea neonatorum

L. monocytogenes – meningitidy a sepse

H. influenzae – meningitidy a sepse

M. hominis – pneumonie?

C. albicans – soor

HSV-2 – generalizovaný herpes

Z krve:

HBV, HIV

Agens přenosná postnatálně

Spíše od matky:

streptokoky sk. B – sepse a meningitidy

S. aureus – pyodermie až sepse

M. tuberculosis – tbc

CMV – ?

HIV – AIDS

Spíše z okolního prostředí:

enterobakterie vč. salmonel – průjmy a sepse

P. aeruginosa – těžké průjmy

S. aureus – pyodermie až sepse

RSV - bronchiolitida

Diagnostika

Co nejrychlejší metody – tedy jen přímý průkaz

Mikroskopie – neocenitelná u likvoru (jde o G+, nebo G–, koky, nebo tyčinky, jak jsou uspořádány?)

Průkaz antigenů – opět likvor: GBS, HIB, pneumokoky, meningokoky (skup. B = *E. coli* K1)

PCR – zatím málo standardní

Prevence perinatálních a postnatálních infekcí

Screening matky (vyšetření výtěru z pochvy a z rekta na GBS)

Prevence předčasného porodu (pro imunitní nezralost nedonošence)

Vedení porodu lege artis (vyšetřování per rectum, indukce porodu po ruptuře blan apod.)

Čistota a pořádek na porodním sále a na novorozeneckém oddělení

- - -