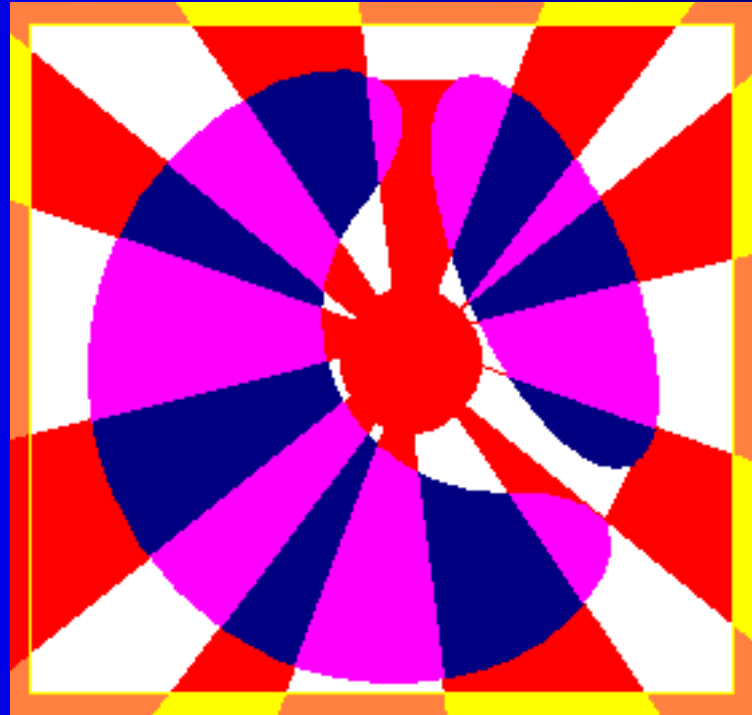


# Infekce novorozence a rodičky po porodu



Klinická mikrobiologie – BZKM021p + c

Téma 8A

Ondřej Zahradníček

# Pro zopakování: Infekce související s těhotenstvím a porodem

- **Infekce plodu:** infekce kongenitální (vrozené, intrauterinní, téma 5A a 6A)
- **Infekce plodu těsně před porodem:** prenatální.

*Plod může být ohrožen i infekcí matky, která na plod přímo nepřestoupila, mění se však fyziologický stav matky*

- **Infekce při porodu:** perinatální (téma 7A)
- **Infekce po porodu:** infekce dítěte (postnatální), infekce matky (puerperální) stále ještě specifické (téma 8A)

# Infekce novorozence po porodu

- Jde o **infekce novorozence** (do 4 týdnů stáří), ke kterým došlo **po porodu** (nikoli v jeho v průběhu)
- Jak již bylo vysvětleno minule, ne vždy je jasné, kdy k infekci došlo
- Proto občas raději hovoříme o **pozdních neonatálních infekcích**; tento pojem pak může zahrnout jak postnatálně vzniklé nákazy, tak i pozdní nákazy perinatální

# Obečná charakteristika novorozeneckých infekcí

- Může k nim dojít **v hygienicky nevyhovujícím prostředí**
- Může k nim dojít i **v nemocnici, kde je prostředí dobré, ale vyskytují se polyrezistentní kmeny** a zároveň se pracuje s **oslabenými novorozenci**

*Přesunout tyto děti např. domů by ovšem nebylo řešením, často přežívají právě proto, že mohou mít tu péči, kterou mají*

# Původci

- U infekcí postnatálních hrají opět hlavní roli **bakterie** (stejně jako u perinatálních, na rozdíl od kongenitálních)
- Po narození stále trvá riziko **infekce bakteriemi z porodních cest**, protože kůže novorozence jimi může být kolonizována; tyto infekce se zpravidla projeví záhy
- Později hrozí patogenní **mikroby z prostředí**, přenesené prostřednictvím ošetřujících osob. To je horší situace, protože tyto nemocniční kmeny jsou polyrezistentní

# Klinické stavy

- **Konjunktivitida**: vůbec nejčastější infekce novorozenců
- **Zánět pupečníku**
- Záněty **horních cest dýchacích** (10 až 20 %)
- **Soor** (moučnivka) v dutině ústní, zejména u nedonošenců
- **Purulentní meningitida** představuje sice jen asi 1 %, avšak velice závažná
- **Infekce GIT** (enteropatogenní *Escherichia coli*)
- Různé další

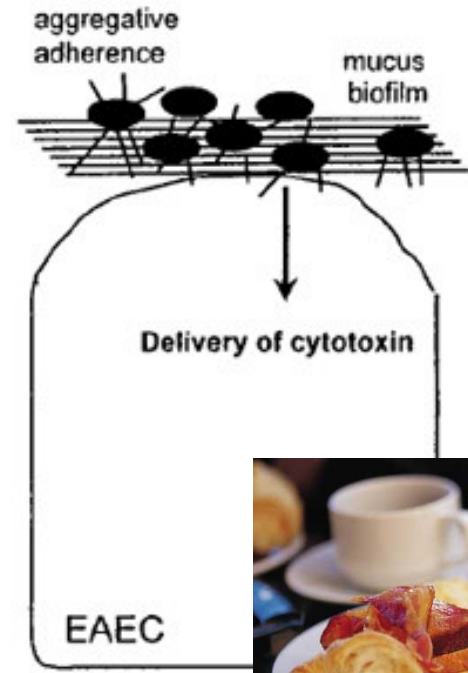
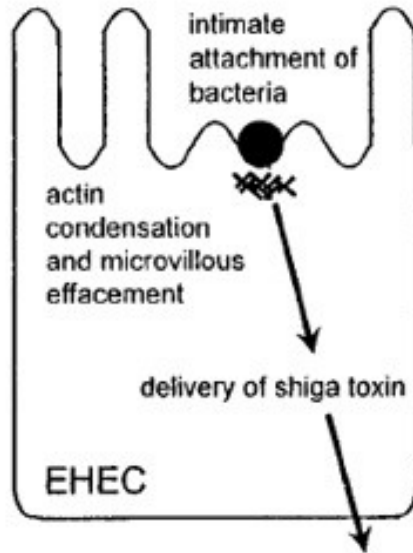
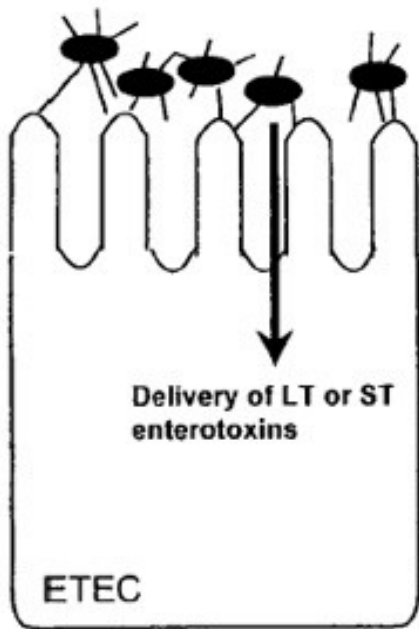
# Rizikové faktory

- novorozenci s **nízkou porodní váhou**
- novorozenci matek, jejichž těhotenství bylo **ovlivněno nemocí** (infekční či neinfekční).
- nedostatečná **osobní hygiena zdravotnického personálu**
- **infekce personálu či nosičství** patogenů bez vhodných opatření (např. roušky)
- bakteriální **kontaminace nemocničního prostředí** (prádlo, předměty, léky, mléčná výživa)
- nezabránění nozokomiálního přenosu **mezi novorozenci** (v tomto je lepší rooming in)

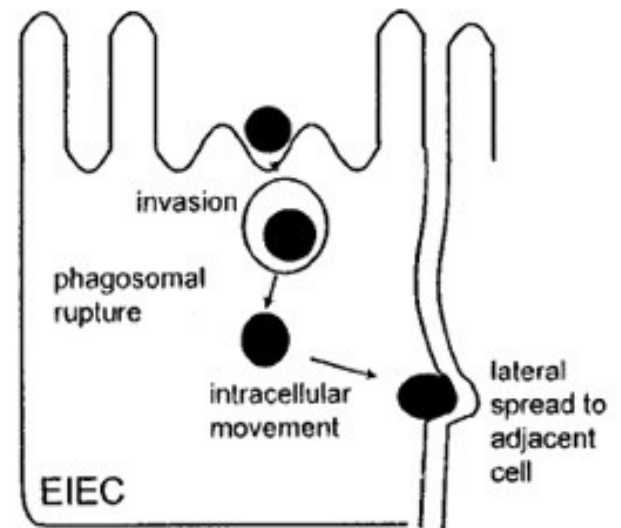
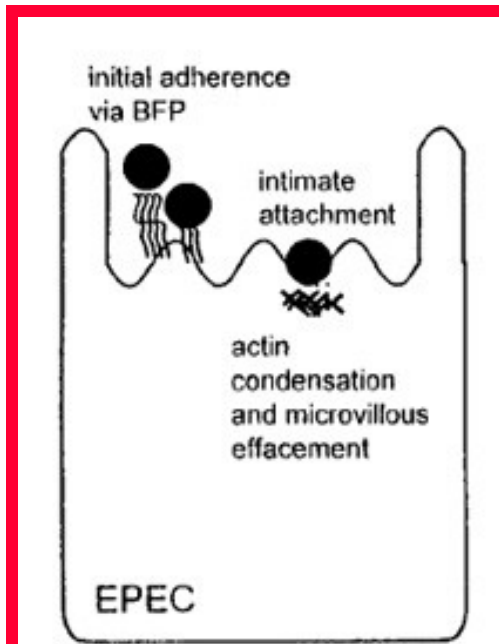
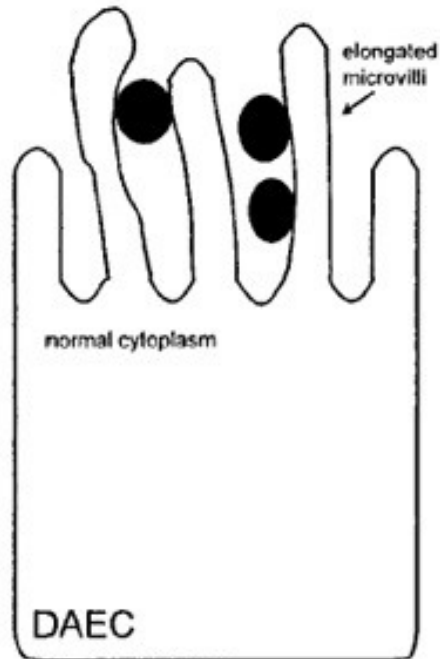
# Enterobakterie

- **Sepse**, záněty plic i různé jiné infekce
- Často **nozokomiálního původu**
- ***Escherichia coli*** (včetně gastrointestinálních infekcí, způsobovaných kmeny EPEC)
- ***Klebsiella pneumoniae***
- ***Proteus sp.*** a další.
- **Zoopatogenní kmeny salmonel** (u dospělých průjmy, ale u novorozenců i smrtící sepsy a meningitidy)





<http://www.frankpasternak.com>

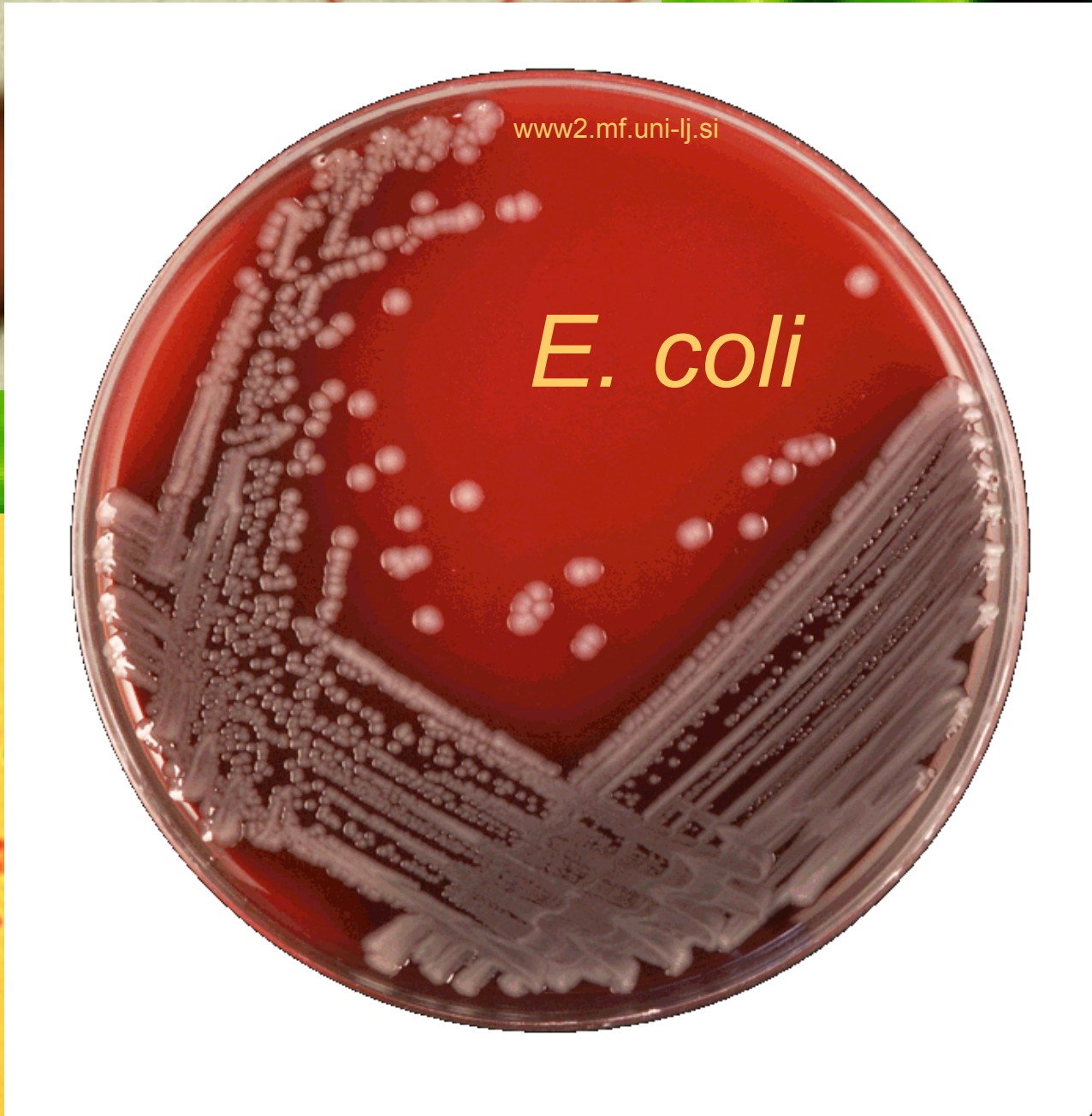


# Přehled enterobaktérií

Červeně pigmentovaný kmen serracie my.opera.com

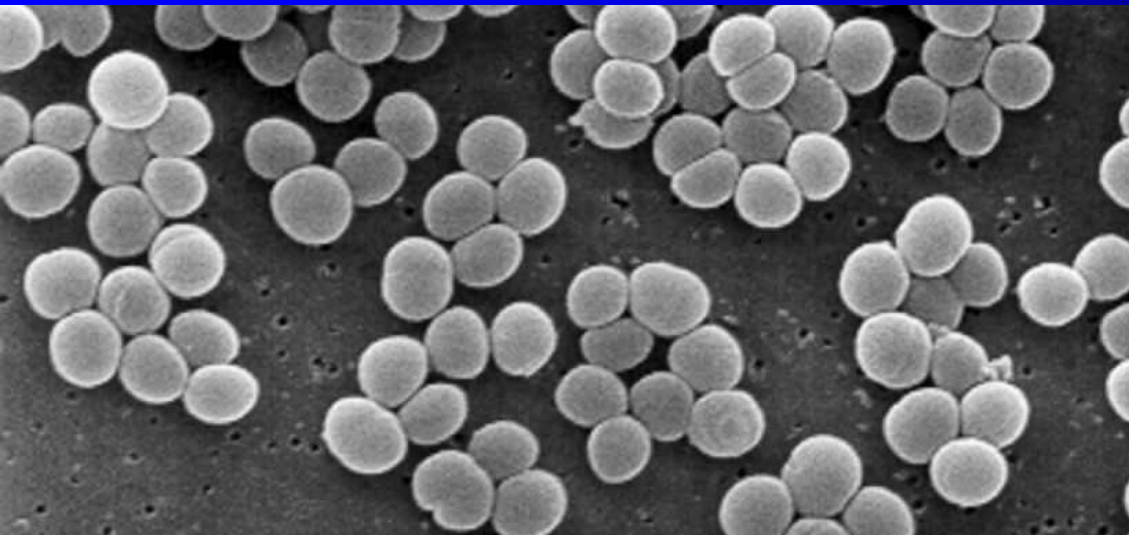


Patogenita	Příklady
Systémová	<i>Yersinia pestis</i> , tyfové salmonely
Střevní	ostatní salmonely, shigely, yersinie
Potenciální	<i>E. coli</i> , klebsiely, enterobaktery, protey, providencie, morganely, citrobaktery, serracie a jiné
Téměř nulová	Mnoho druhů, například <i>Pragia fontium</i> a <i>Budvicia aquatica</i>



# Zlaté stafylokoky

- **konjunktivitidy**
- **záněty pupku** (omfalitis)
- **pyodermie** vedoucí až k sepsi
- pokud kmen výjimečně produkuje epidermolytický toxin, i **stafylokokový syndrom opařené kůže (SSSS)**



# Zlaté stafylokoky



[www.medmicro.info](http://www.medmicro.info) (stránky ústavu)



# Oběť stafylokokové infekce



(pravda, toto  
dítě už je  
trochu větší 😊)

# Kvasinky

- Nejčastější je ***Candida albicans***
- nejčastěji **soor** (infekce dutiny ústní)
- i infekce **dalších sliznic a kůže**
- výjimkou není ani celková infekce, zvláště při vlohách k takovým infekcím

## Další

- **Herpesviry:** novorozenecké opary mohou být velmi závažné
- **Rotaviry:** průjmové onemocnění

# Laboratorní průkaz novorozeneckých infekcí

- Odběr odpovídá klinickým příznakům
  - **hemokultivace** (do speciálních pediatrických lahviček, stačí zde 1 ml oproti 10 ml u dospělých)
  - vzorky **z dýchacích cest**
  - **mozkomíšní mok**
  - **moč** a jiné materiály dle situace
- Důraz na **rychlost vyšetření**
- Zvýšený význam mají **rychlé metody** (u meningitid mikroskopie a průkaz antigenu)



# Léčba a profylaxe novorozeneckých infekcí

- **Závisí na typu mikrobiálního agens**
  - U **časných infekcí** (s matkou jako zdrojem) **ampicilin**
  - U **pozdních infekcí** širokospektré preparáty, kterým se jinak snažíme spíše vyhýbat (**cefalosporiny třetí generace**)
- Jakmile je to možné se léčba upravuje **podle nálezu a citlivosti.**
- Specifická léčba se používá **i u virových infekcí.**  
(acyklovir při herpes neonatorum, zidovudin proti perinatální infekci HIV)
- V **profylaxi přenosu hepatitidy B** se osvědčil specifický lidský imunoglobulin

# Infekce rodičky po porodu a potratu

- Šestinedělí je **stav, kdy se hojí rány po porodu**
- Organismus rodičky **extrémně vystaven riziku infekce**
- Velmi záleží na **prostředí a na dodržování pravidel personálem**
- Horší než po porodu jsou **infekce po potratu**

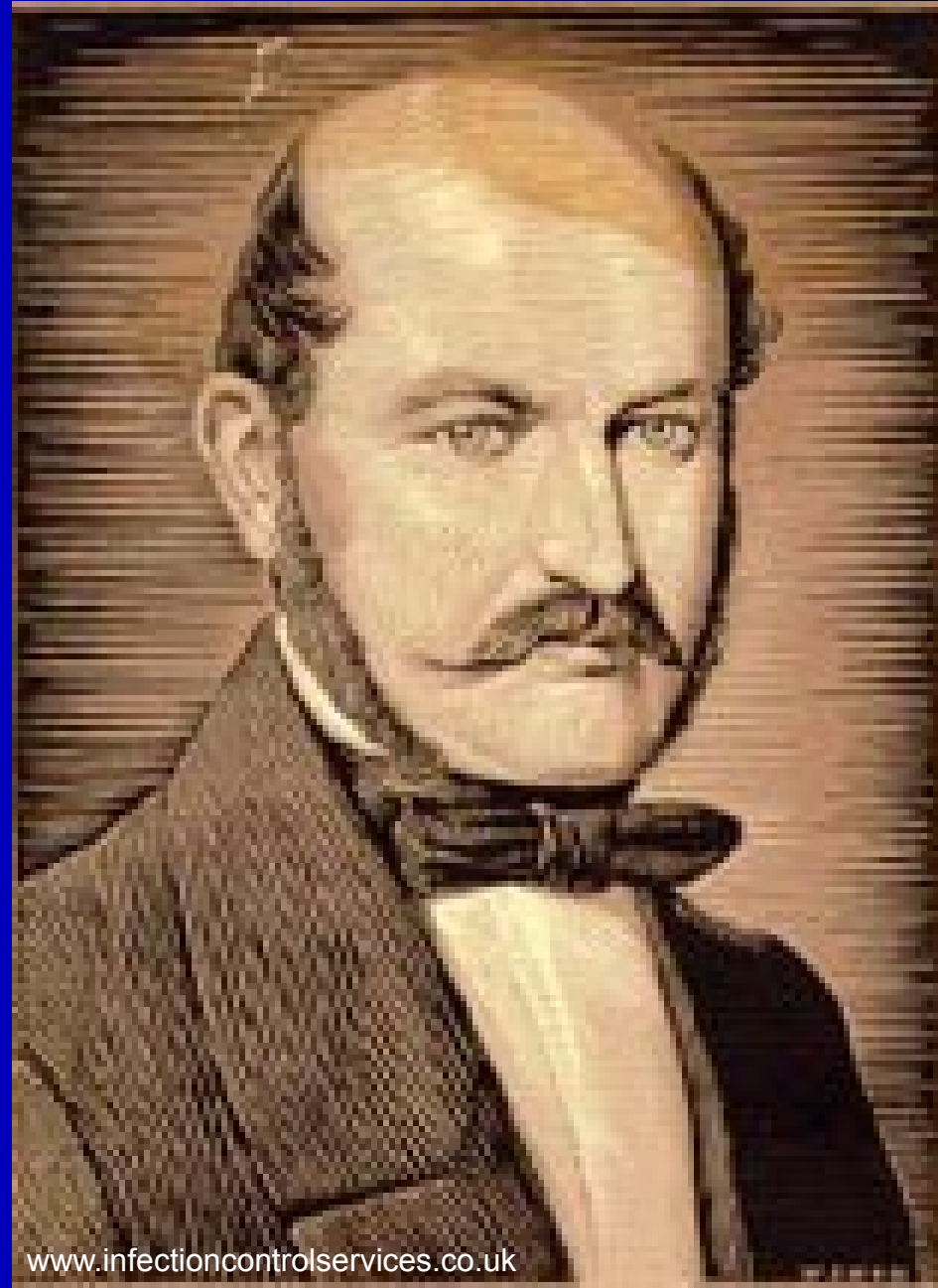
# Různé typy infekcí

- Infekce v šestinedělí se označují jako **puerperální infekce**
- Mezi infekce po porodu patří také **infekce související s kojením**
- **Infekce po potratu** se mezi puerperální infekce neřadí, problematika je ale tomuto tématu blízká.

# Charakteristika

- **Puerperální infekce** byly nesmírně častou příčinou úmrtí žen
- Příčiny "horečky omladnic" objasnil maďarský porodník **Ignác Fülöp Semmelweis** (1818–1865)
- **Zavedení pravidel asepse se zapsalo do historie medicíny**
- **S nástupem antibiotik snížení rizika**
- **ALE:** stále jedná o život ohrožující onemocnění, jeho charakteristika se ovšem změnila

# Ignaz Fülöp Semmelweis



# Dříve a dnes

- Puerperální infekce **v minulosti vznikaly hlavně při špatné hygieně**
- Původci byly primární patogeny, zejména ***Streptococcus pyogenes***
- **Dnešní** puerperální infekce jsou většinou způsobovány **oportunními patogeny (enterobakterie, stafylokoky)**
- Dnešní patogeny jsou často **rezistentní na desinfekční prostředky**
- Samotná asepsa a antisepsa tedy již nepomáhá
- Účinné je **důsledné střídání desinfekčních prostředků a zavedení systému surveillance nozokomiálních nákaz**

# Puerperální sepsis v minulosti

How long in U. S., if of foreign birth

## MEDICAL CERTIFICATE OF DEATH

IN DATE OF DEATH

10 / 9 / 1921  
(Month) (Day) (Year)

I HEREBY CERTIFY, THAT I attended deceased from  
1177 70 100 100  
that I last saw her alive on Oct 7  
and that death occurred, on the date stated above, at  
The CAUSE OF DEATH\* was as follows:  
Puerperal Sepsis

(37)

# Ještě jednou Semmelweis





# Nemocnice ve Vídni, kde Semmelweis pracoval

<http://upload.wikimedia.org>



# Septické a horečnaté stavy

- I dnes se vyskytují **horečnaté choroby u rodiček**
- **Nemusí vždy jít o septický stav**
- Může jít i o **projev endometritidy či jiné infekce** v gynekologické oblasti
- Samozřejmě, příčina také vůbec nemusí být infekční

# Proč mohou vznikat teploty v šestinedělí

- Nutno odlišit **teploty spojené s nástupem laktace či běžné záněty HCD**
- Teplota může souviset s **trombózou pánevních žil či žil dolních končetin**
- Ranné **infekce poranění hráze či laparotomické rány** (viditelné známky zánětu)
- Pozor na **apendicitis či jiné náhlé příhody břišní**
- Vedle klinického vyšetření nedělký je základem **vyšetření markerů zánětů** (leukocytóza, CRP)
- Dále významné kultivační **vyšetření lochií** (očistků, nutno zabránit kontaminaci z pochvy), moči, popř. hemokultury

# Infekce v ranách

## Infekce epiziotomie

- Pacientky se sklony ke **špatnému hojení ran či příliš tenkou kůží**
- Mechanické **poškození hráze při porodu**
- Původci **nozokomiální, ale i zástupci poševní flóry**

## Infekce v jizvě po císařském řezu

- Opět **při špatném hojení ran obecně**
- Způsobují je **stafylokoky a různé nozokomiální patogeny**

# Puerperální mastitidy (záněty prsní bradavky při kojení)

- Mohou vznikat zejména při **špatné technice kojení**
- I při technice správné se jim nelze vždy vyhnout
- Příznakem **vysoké teploty a zarudnutí prsu nad oblastí postižení**
- Vzniká většinou průnikem bakterií **mlékovody nebo ragádami v bradavce**
- Nutno **odlišit infekční mastitidu od ekzému či prostého dráždění bradavky slinami a mechanicky sáním dítěte**
- Ekzémy zpravidla dobře reagují na lokální léčbu např. **kortikoidovou mastí**

# Puerperální mastitis

<http://www.brooksidepress.org>



**Mastitida  
nemusí  
postihnout  
jen  
maminky,  
ale i děti,  
chlapečky  
nevyjímaje**



# Puerperální mastitidy – diagnostika

- Mikrobiologická diagnostika: **kultivační vyšetření** stěru či otisku z bradavky
- Původcem je nejčastěji **zlatý stafylokok**
- Případně také **bakterie pocházející s ústní flóry novorozence**, respektive kojence.



# Puerperální mastitida na rtg

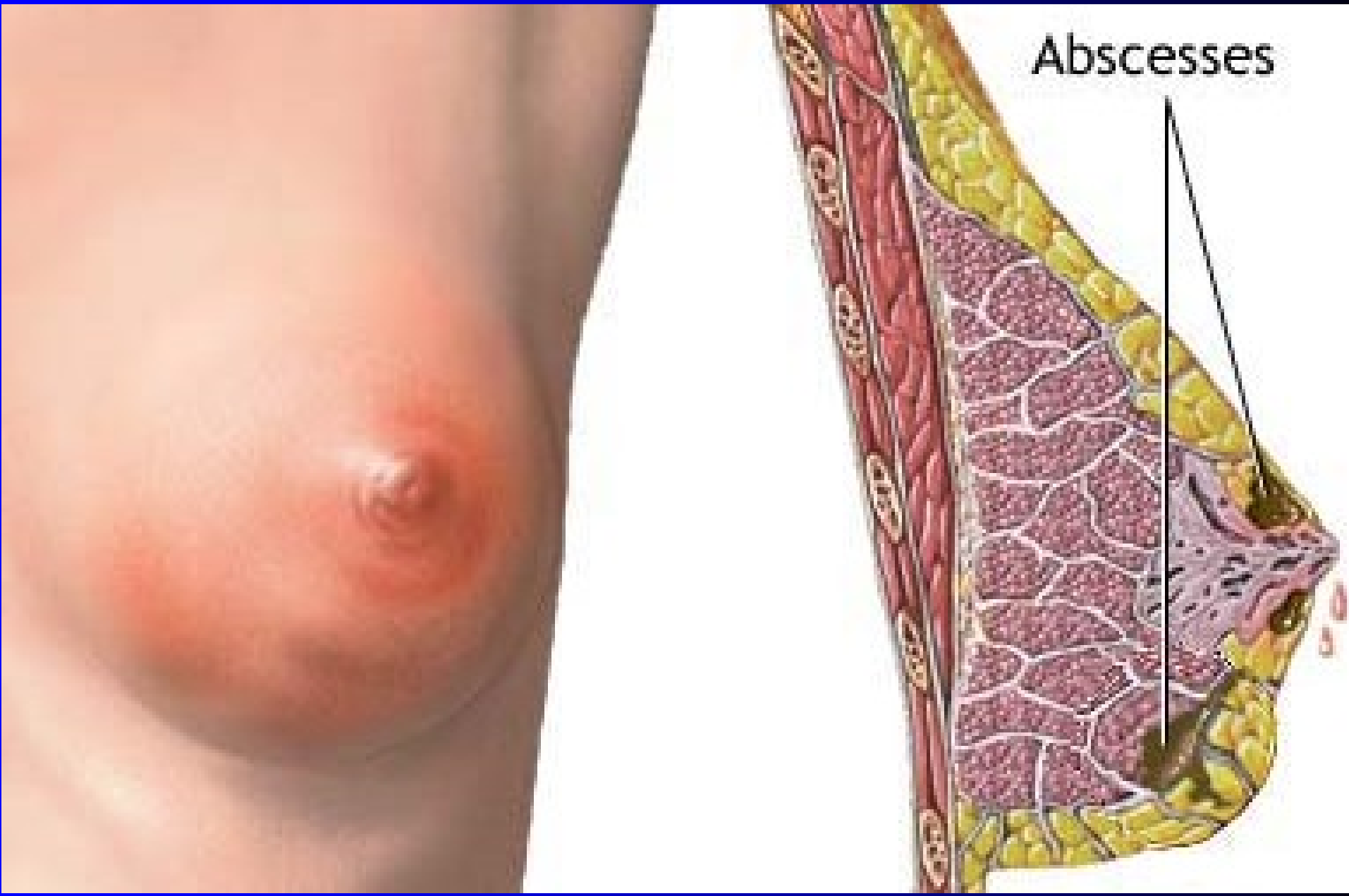


# Puerperální mastitidy – léčba

- Zpravidla **místní** (např. framykoinový zásyp či mast)
- Aplikuje se **těsně po kojení** tak, aby se lék do dalšího kojení stačil vstřebat
- Pokud se postupuje takto šetrně, **není mastitida sama o sobě důvodem k přerušení kojení** (záleží ovšem na rozsahu, bolestivosti a podobně)
- Je-li nutná celková léčba, je na prvním místě **oxacilin** jako klasické protistafylokokové antibiotikum
- Ovšemže se léčba **modifikuje podle citlivosti**
- **Při vzniku abscesu nutný chirurgický zákrok**

# Puerperální mastitida

<http://www.nlm.nih.gov>



# Poznámka ke kojení

- Je to **velmi důležitý proces**
- obrovský **význam z hlediska prevence infekce** novorozence (přenášejí se protilátky)
- vytvoření **pozitivní vazby mezi dítětem a matkou** (zde je nutné kojení, nestačí tedy odstříkat mléko)
- tato **vazba zpětně ovlivňuje stav organismu novorozence**, a tedy i jeho odolnost vůči infekci

*Riziko mastitid jedy v žádném případě není důvodem pro to, aby se kojení nepodporovalo*

# Endometritida

- je **jednou z nejzávažnějších infekcí rodiček, naštěstí je poměrně vzácná**
- jako poporodní infekce v 1,5–8% případů
- někdy je označována též jako **endomyometritis** či **endoparametritis**
- vzniká asi **desetkrát častěji po císařském řezu** než po vaginálně vedeném porodu
- největší riziko je u **komplikovaných** císařských řezů
- dalším rizikem **prodloužená I. doba porodní** a dlouhodobě odteklá voda
- rizikové také **opakované vaginální vyšetřování**

# Endometritida: Původci a diagnostika

- **Diagnostika kultivační**; nutno počítat s ním, že ne všichni se vykultivují
- Jde o **smíšenou infekci** za účasti aerobních a anaerobních bakterií
- Často ***Gardnerella vaginalis*, *Escherichia coli*, *Streptococcus agalactiae***, enterokoky
- Z **anaerobů**: *Bacteroides fragilis* a další bakteroidy, dále peptostreptokoky
- Možné i **chlamydie a mykoplasmata** – jejich význam ale není jasný
- Při záchytu ***Streptococcus pyogenes*** nutná izolace pacientky

# Endometritida: Léčba

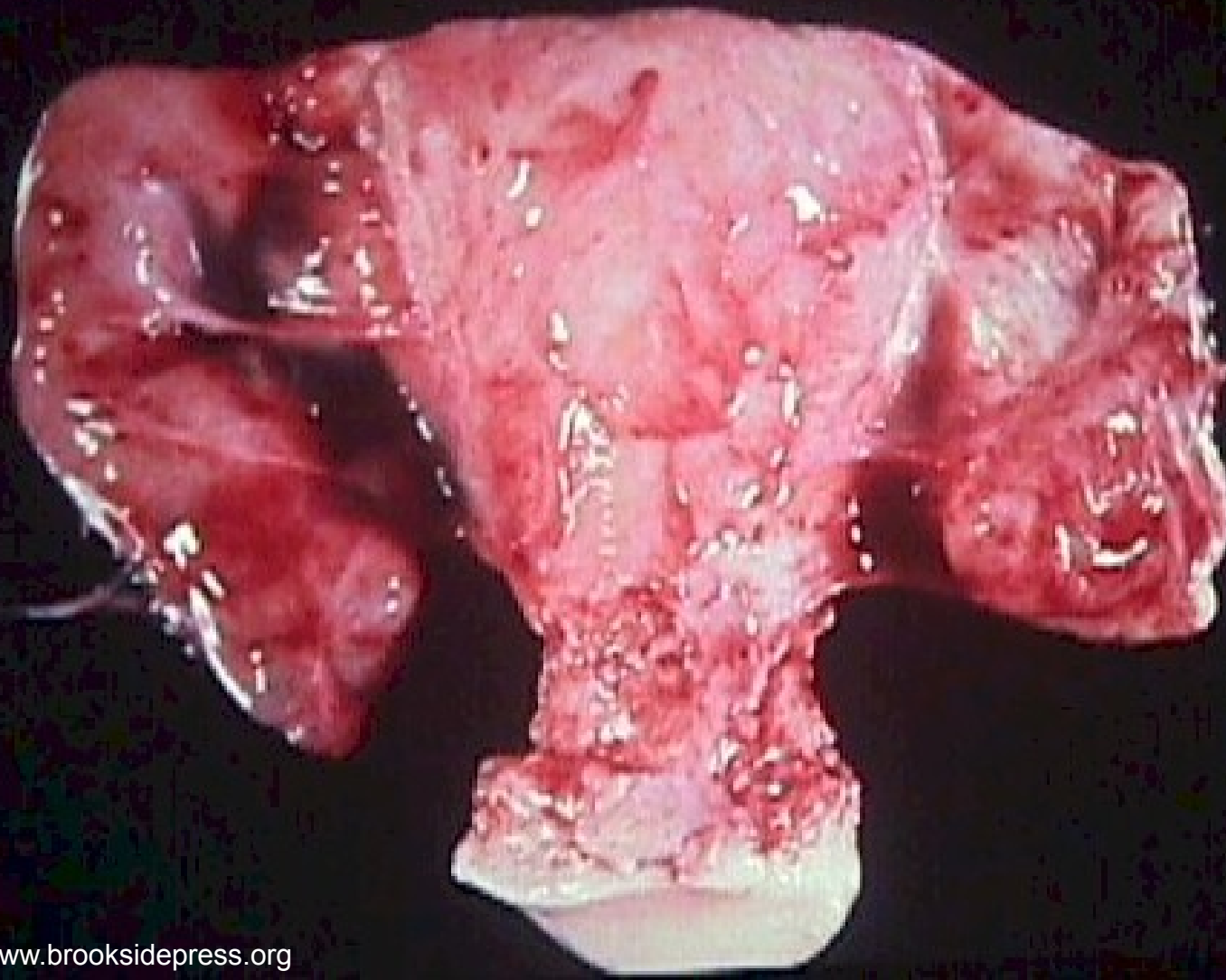
- Léčba musí mít **široký záběr** i v případě záchytu jen jedné bakterie; není jisté, zda další (např. právě anaerobní) nezůstaly skryté
- Lze použít **klindamycin spolu s gentamicinem**
- Při infekci *Streptococcus pyogenes* se použijí megadávky penicilinu G
- Pokud je to potřeba, kombinuje se antibiotická léčba **s chirurgickým zásahem**

# Záněty pánevních žil a pánevní abscesy

- Ohraničené pánevní abscesy jsou **komplikací endometritidy**
- Léčba je komplikovaná právě tím, že proces je ohraničený a **antibiotika do něj nemusejí proniknout v dostatečné koncentraci**
- Vzácné, ale **závažné jsou záněty žil** (septické pánevní tromboflebitidy)
- Ještě vzácnější a vážnější je **nekrotizující fasciitis** operační rány (viz infekce ran obecně)



# Pelvic inflammatory disease (PID) neboli pánevní zánětlivé onemocnění



# Infikovaný potrat

- Nepatří přímo mezi puerperální infekce, **ohrožuje však ženu ještě více než infekce po porodu**
- Při **spontánním potratu** plod často setrvává v děloze i po smrti, stává se zdrojem infekce
- Umělé ukončení těhotenství je **zásahem do organismu ženy**, lokální poranění branou vstupu infekce
- Především se to týká případů **nelegálního ukončení těhotenství**
- K nepříznivému průběhu přispívá **špatný psychický stav ženy**; nepodceňovat
- Jen **včasná diagnóza a správný léčebný zásah** zabrání vzniku pánevních abscesů, septickému šoku, případně úmrtí

# Infikovaný potrat: původci a léčba

- **Enterobakterie** (nejčastěji *Escherichia coli*), **streptokoky a anaerobní bakterie**, zvláště *Bacteroides* spp. a peptostreptokoky
- Bakteriémie vyvolaná gramnegativními mikroorganismy vede asi ve 20 % případů k **septickému šoku**
- U grampozitivních infekcí je toto riziko jen asi 5%
- Speciální pozornost zasluhuje anaerobní *Clostridium perfringens*
- **Časná podání antibiotik je nutné**
- Naslepo **ko-ampicilin**, u těžších sepsí kombinace, co nejrychleji nahradit cílenou léčbou

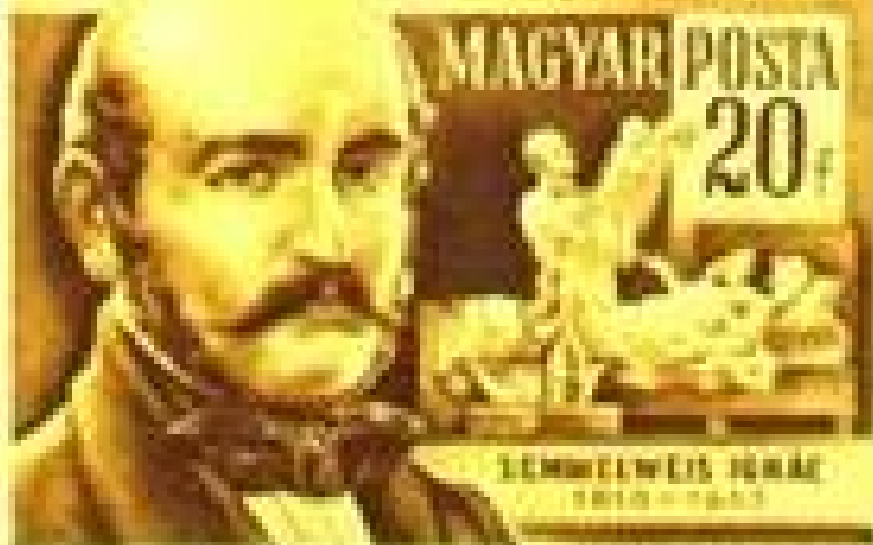
# V Evropě dnes vzácný, ale závažný je také novorozenecký tetanus

<http://en.wikipedia.org/wiki>



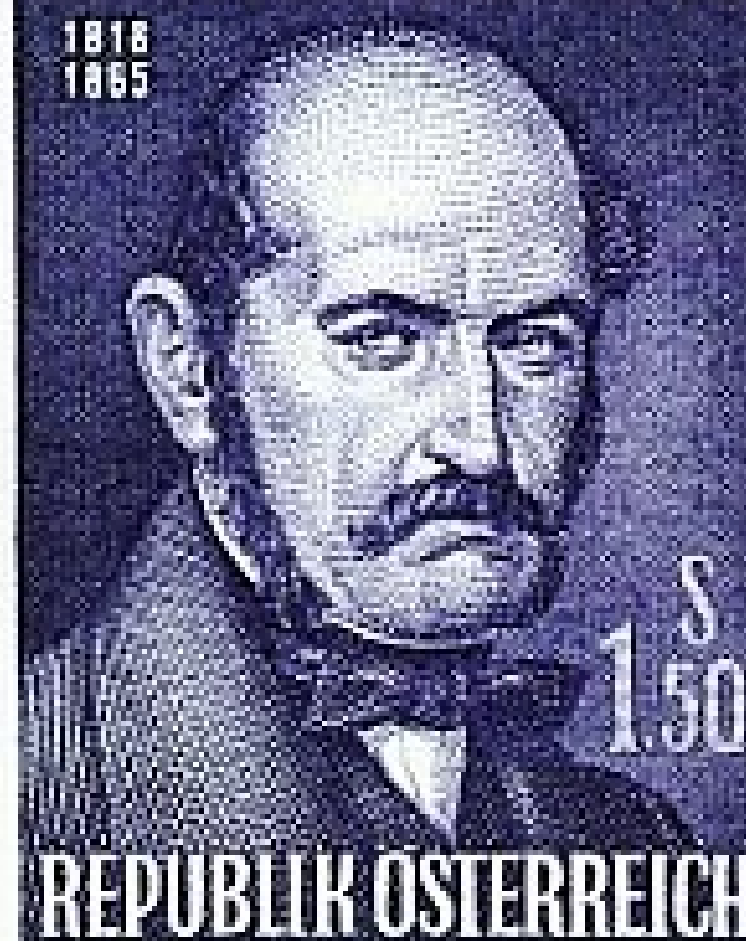
1998: 215 000  
úmrtí na světě

<http://www.angelfire.com>

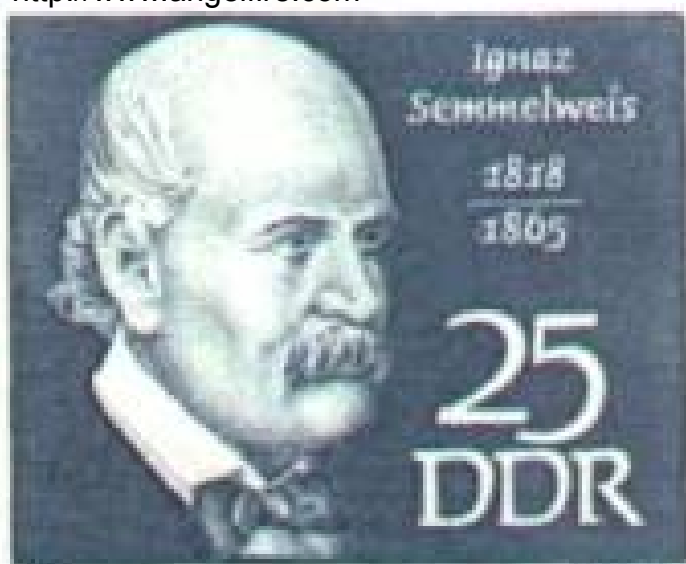


IGNAZ PHILIPP SEMMELWEIS

1818  
1865



<http://www.angelfire.com>



Děkuji za pozornost