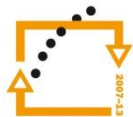


# Implementace laboratorní medicíny do systému vzdělávání na Univerzitě Palackého v Olomouci



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

reg. č.: **CZ.1.07/2.2.00/28.0088**

# KLINICKÁ MIKROBIOLOGIE

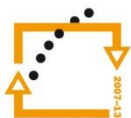
Klinická mikrobiologie je medicínský obor - pojtítko mezi klinickými pracovníky a pracovníky mikrobiologických laboratoří

## Cílem je:

- prokázat **etiologické agens** dané infekční nemoci
- správně **interpretovat** nález mikrobiologických výsledků získaných v laboratoři v kontextu klinického obrazu
- doporučit **racionální antibiotickou terapii** na základě těchto výsledků
- případně navrhnout možnosti dalších, nejen mikrobiologických vyšetření



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

# KLINICKÁ MIKROBIOLOGIE

**Konziliární činnost** probíhající na antibiotických centrech telefonicky, příp. osobně u lůžka pacienta.

Antibiotická centra mají na starosti:

- vyšetřování citlivosti bakterií k antibiotikům
- monitorování rezistence bakterií daného zdravotnického zařízení a účast na monitorování rezistence vybraných bakteriálních druhů na celorepublikové úrovni
- doporučování racionální antibiotické terapie a profylaxe

**Vyžaduje úzkou spolupráci kliniků a pracovníků mikrobiologických laboratoří.**



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

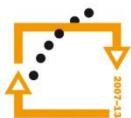
# KLINICKÁ MIKROBIOLOGIE

Klinická mikrobiologie vyžaduje od mikrobiologa:

1. **erudici laboratorní** se snahou o rychlou a přesnou laboratorní diagnózu dané infekce (možnosti a limitace laboratorních metod)
2. **schopnost orientovat se v nálezech klinických**
3. **chuť do práce, obětavost, zvědavost a více vědomostí**



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

# KLINICKÁ MIKROBIOLOGIE

Průkaz etiologického agens vyžaduje:

- 1. správný odběr vzorku** ve správnou dobu ze správného místa k tomu je nutno znát průběh zvažované infekční nemoci (záležitost ošetřujícího lékaře), odpovídající **transport**
- 2. správnou techniku zpracování** vzorku v laboratoři (záležitost laboratorního pracovníka)
  - **průkaz přímý:**  
mikroskopie, kultivace vč. identifikace agens a stanovení jeho citlivosti k vybraným antibiotikům  
důkaz antigenů, toxinů, nukleových kyselin
  - **průkaz nepřímý:** zhodnocení průkazu protilátek v séru pac.



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

# ZÁSADY RACIONÁLNÍ TERAPIE ANTIBIOTIKY

**Antibiotika** – léčiva kauzální, nikoli antipyretika

**Nutno posoudit:**

## 1. zda se jedná o bakteriální infekci

- **přesná klinická diagnóza**

**příznaky: celkové** - teplota, zchvácenost, myalgie, artralgie

**lokální** - podle místa infekce

**známky laboratorní** – FW, CRP, PCT, KO s diferencíalem  
**výsledky zobrazovacích metod**

- **bakteriologické a sérologické výsledky**

## 2. lokalizace místa infekce, znalost jejího běžného bakteriálního osídlení

- **pravděpodobný nebo prokázaný původce infekce**
- **správná interpretace bakteriologických nálezů**



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

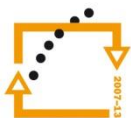
INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

# ZÁSADY RACIONÁLNÍ TERAPIE ANTIBIOTIKY

- 3. spektrum, farmakokinetiku, průnik ATB do místa infekce,** možné nežádoucí účinky (toxické, alergické, biologické)
- 4. předchozí aplikace antibiotik** – nestrídat antibiotika s podobným spektrem a mechanismem účinku
- 5. celkový stav pacienta**
  - posoudit základní a přidružená onemocnění
  - renální a hepatální funkce, alergická anamnéza, epilepsie



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

# ZÁSADY RACIONÁLNÍ TERAPIE ANTIBIOTIKY

## 6. naléhavost infekčního onemocnění

Absolutní indikací **okamžitého zahájení** antibioterapie je **akutní bakteriální meningitida, epiglottitida, sepse.**

**Naléhavé** – u endokarditidy, horečky neutropenických pacientů, nekrotizující fasciitidy.

Terapie se zahajuje **empiricky** a pak **cíleně** upravuje.



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ



# CHYBY PŘI POUŽÍVÁNÍ ATB V PRAXI

## 1. nesprávné indikování antibiotik

- **virová onemocnění** – výjimkou nedonošenci s bronchitidou, diabetici, imunosuprimovaní  
jako prevence možné sekundární bakteriální nádstavby!!!
- **horečky nejasného původu** – malignity, systémová onemocnění pojiva, centrální etiologie teplot
- **špatná interpretace bakteriologického nálezu:**  
**přecenění nebo podcenění nálezu**  
Nutno hodnotit izolovaného mikroba s celkovým stavem pacienta, opakovat odběry.  
Problém s interpretací záchyty stafylokoků v krvi!



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

# CHYBY PŘI POUŽÍVÁNÍ ATB V PRAXI

## 2. špatně zvolené antibiotikum

- mikrob není ve spektru daného antibiotika, empirickou terapii nutno upravit cíleně

## 3. neodůvodněná aplikace širokospektrých antibiotik nebo použití kombinací preparátů

- preparáty s úzkým spektrem - přednost
- kombinace - u život ohrožujících a smíšených infekcí

## 4. nedostatečné respektování farmakokinetiky a dynamiky

Zvolené preparáty nepronikají nebo jen málo do místa infekce.

Ohled na **farmakokinetiku a farmakodynamiku ATB.**

**Nestačí prosté posouzení antibiogramu!!!**



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

# CHYBY PŘI POUŽÍVÁNÍ ATB V PRAXI

## 5. nesprávné dávkování

- předávkování (nežádoucí toxické účinky)
- poddávkování nebo nedodržování aplikačních intervalů  
→ selhání terapie

## 6. předčasné zahájení nebo ukončení terapie

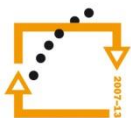
- zahájit terapii, pokud možno, po odběru materiálu – jinak nebezpečí zkreslení výsledků
- infekce řádně doléčit, **délka terapie** závisí na typu infekce  
nekomplikovaná infekce dolních cest močových - dny  
x endokarditida, chron. osteomyelitida, TBC - týdny, měsíce

## 7. nesprávné střídání antibiotik

- opakované **podávání stejného nebo podobného preparátu** v krátkých časových intervalech
- střídání preparátů z jedné skupiny
- nechat antibiotika působit - efekt u baktericidních za **48 hod**, bakteriostatických za **72 hod**



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ

# CHYBY PŘI POUŽÍVÁNÍ ATB V PRAXI

## 8. nedostatečný ohled na anamnézu pacienta

- renální či jaterní postižení, epilepsie (fluorochinolony !)
- alergie v anamnéze

## 9. podávání prošlých preparátů

- ztráta účinnosti
- toxické působení degradačních produktů



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE  
DO ROZVOJE  
VZDĚLÁVÁNÍ