

# A $\beta$ -laktám antibiotikumok

Penicillinek, cefalosporinok, carbapenemek

Időfüggő antibakterialis hatás (T a MIC felett):  
ha a dozizációs intervallum 40-60%-ban a MIC  
értéket meghaladó koncentráció biztosított, a  
klinikai hatékonyság 85-90%.



naponta többször, súlyos infekcióban 3-6 dózis  
szükséges

# A $\beta$ -laktám antibiotikumok

- kevés mellékhatás
- az aminoglikozidákkal szinergén hatás
- egyes származékok között részleges keresztallergia lehet
- Intracellularis ill. a sejtfallal nem rendelkező kórokozók (Mycoplasma) szemben hatástalanok

# A $\beta$ -laktám antibiotikumok

Indikációs terület:

Otthon szerzett és noszokomialis légúti fertőzések

Kp. idegrendszeri

Intraabdominalis

Bőr-, csont-, lágyrész

Epe-, húgyúti, kismencedei fertőzések

Endocarditis, Lyme kór,

Sepsis (neutropéniások)

# Aminoglikozidák

**Gyors hatású**, baktericid antibiotikumok.  
Baktériumölő hatásuk **koncentrációfüggő**.  
Postantibiotikus effektusuk hosszú (5-7 óra).  
A vesével választódnak ki.  
Szerum koncentrációja a beadott dózison kívül  
a szervezet vízterét befolyásoló tényezőktől  
függ. Szérumszint ellenőrzése szükséges  
(toxicitás)

# Aminoglikozidák

**Monoterápiában:** húgyúti fertőzésekben

**Kombinációban:** nozokomialis-, bőr-lágyrész fertőzésekben, ismeretlen eredetű septikus állapotban  $\beta$ -laktám, neutropeniás betegek lázas epizódjaiban Pseudomonas ellenes  $\beta$ -laktám antibiotikummal.

Intraabdominalis fertőzésben metronidazollal v. clindamycinnel

# Glikopeptidek

Vancomycin, teicoplanin

**Baktericid, szűk spektrumú**, csak a Gr+ baktériumokra ható antibiotikumok.

Streptococcusok, Staphylococcusok (MRSA), Clostridiumok, Corynebaktériumok ellen. Az Enterococcusok ellen nem baktericidek.

Antibakterialis **hatásuk dózisfüggő**.

Gyakran aminoglikoziddal kombinálják.

# Glikopeptidek

## Indikációs terület:

- MRSA, MRSE okozta súlyos fertőzések
- Ampicillin rezisztens Enterococcus fertőzések (gentamicinnel kombinálva). A teicoplanin Enterococcus ellenes aktivitása jobb.
- Streptococcus pneumoniae meningitis

# Makrolidok

Általában bakteriosztatikus, némelyik baktericid.  
Antibakterialis hatásuk időfüggő (AUC/MIC).  
A macrophagokban kumulálódnak.

Szénatom sz.	Természetes	Félszintetikus
14	erythromycin	roxithro-, clarithro-
15		azithromycin
16	spiramycin josamycin	



# Makrolidok

**Hatékonyak:** Staphylococcusok, Streptococcusok,  
Listeria monocytogenes, Corynebact. diphtheriae

**Gram neg.:** Neisseria (meningitidis, gonorrhoeae),  
Moraxella cath., Legionella spp., Campylobacter.

Az azithromycin és a clarithromycin a H. infl. ellen is  
hatásos.

Aktívak a Chlamydia trachomatis és pneumoniae,  
Mycoplasma pneumoniae és a Borrelia burgdorferivel  
szemben.

# Lincosamidok

Clindamycin (lincomycin)

A baktériumok fehérje szintézisét gátló  
**bakteriosztatikus** a.b. A toxintermelést is gátolja.

A makrolidekhez (erythro-) hasonlóan **időfüggő antibakterialis hatás.**

**Spektrum:** Gr + aerob és Gr+ és Gr- anaerob  
kórokozók: Staphylococcusok, Streptococcusok.

**Anaerob:** Streptococcusok, Clostridiumok

Bacteroides fr., Fusobact. spp.

Hatékony: Chlamydia trach., de a Mycoplasma pneumoniae ellen nem

# Lincosamidok

**Klinikai alkalmazás:** anaerob vagy  
aerob+anaerob vegyes fertőzések.

Aspirációs pneumonia, odontogén fertőzések,  
bőr- lágyszöveti infekciók, osteomyelitis,  
Streptococcus toxicus shock szindróma,  
szekunder peritonitis

# Antibiotikum kombinációk

**Területen szerzett** fertőzés: csak ha pneumonia kezelése során nem zárható ki atipikus eredet ( $\beta$ -laktam+makrolid)

## 1. Hatásspektrum szélesítése

### **Kórházi fertőzésekben:**

- sepsisben, ha a góc nem állapítható meg
- a súlyos fertőzést *Pseudomonas*, *Staphylococcus aureus*, v. *enterococcusok* okozzák
- abdominalis fertőzésben aerob és anaerob baktériumok ellen ható kombináció szükséges

# Antibiotikum kombinációk

## 2. Antibakterialis hatás fokozása:

- a súlyos fertőzést *Pseudomonas*, *Staphylococcus aureus*, v. indukálható  $\beta$  laktamáz termelő Gr- pálcák, vagy enterococcusok okozzák
- A kórokozók nehezen elérhető helyen és/vagy nagy csíraszámokban fordulnak elő (endocarditis, idegentesthez kapcsolható infekciók)

# Kezelési stratégia

1. **Kezdés:** a leghatékonyabb antibiotikummal (kombinációval), majd az antibiogram alapján szűkíteni
  - jobb a gyógyulási arány
  - megrövidül a betegség időtartama
  - csökken a rezisztencia kialakulása

⇓

  - antibiotikum felesleges használata
  - több mellékhatás

# Kezelési stratégia

2. **Kezdés:** kevésbé hatékony antibiotikummal (kombináció), ha a beteg nem gyógyul (vagy a mikrobiológiai diagnosis alapján) szélesíteni a spektrumot.

A kevésbé hatékonynak vélt antibiotikum is lehet hatásos

marad tartalék antibiotikum



veszélyeztetheti a beteg gyógyulását

hosszabb a kezelés

nő a rezisztencia kialakulásának lehetősége

## **A kezelés kudarca**

A kórokozó nem érzékeny az antibiotikumra

Nem megfelelő a dozírozás

Nem jut el az infekció helyére

Az antibiotikum ellen rezisztenssé vált a kórokozó

Kórokozó váltás történt

Nem a kórokozó, hanem a kolonizáló törzs ellen kap kezelést a beteg

Az antibiotikum már nem tudja befolyásolni a beteg sorsát



# A jövő

Újabb antibiotikum csoport megjelenésére nem számíthatunk.

Újabb szerek: tigecycline (tetracyclin csoport), ertapenem (carbapenem csoport) megjelentek.

A meglévő a.b-t kell ésszerűen, átgondoltan alkalmazni, figyelembe véve

- a beteg gyógyulási esélyeit
- a rezisztencia kialakulásának veszélyeit
- antibiotikumok indokolatlan használata a környezetszennyezés egy formája

# Tigecycline (Tygacil)

A minocycline továbbfejlesztése.

Bactriostatikus, a riboszómákban a fehérje szintézist gátolja.

Klinikai hatása az AUC/MIC-el mutat összefüggést.

Felnőttekben  $T_{1/2}$ : 27óra

A májon keresztül, a gyomor-bél traktuson át ürül ki.

Postantibiotikum hatása: 0,6-4 óra

Toxikus hatást nem észleltek, mellékhatás:

felnőttek: enyhe gasztrointesztinális tünetek.

# Tigecycline (Tygacil)

Gyermekkorban (< 8év): fogak elszíneződése,  
fotoszenszibilitás lehetséges.

Állatkísérletekben a placentán átjut a foetusba.

**In vitro** érzékenység:

**Gr poz:** Entero-, Staphylococcus (CNS, MRSA is),  
Streptococcus agalactiae, pneumoniae, pyogenes

**Gr neg:** Acineto-, Citro-, Enterobacter, Klebsiella pn.,  
Pseudomonas aerug., Salmonella, Shigella sp.

# Tigecycline (Tygacil)

## **Indikációs terület:**

Komplikált **bőr- és lágyrész** fertőzések (E. coli, Enterococcus, Staphylo-, Streptococcus)

Komplikált **intraabdominális** fertőzések (Gr poz, Gr neg, anaerob: B. fragilis, uniformis, vulgatus, Clostridium perfringes, Peptostreptococcus micros)

Felnőttek dózisa: 100 mg kezdő dózis, majd 2x50mg 12 óránként.

Használata gyermekkorban nem engedélyezett.

# Ertapenem

**Carbapenem** antibiotikum, mely gyenge Acinetobacter és Pseudomonas ellenes aktivitású. Anaerob elleni hatása is van.

**Indikáció:** közösségben szerzett súlyos légúti fertőzés, intraabdominális és kismedencei fertőzés.

Az EU-n kívül bőr- lágyrész és komplikált húgyúti fertőzésben is engedélyezett.

**Ha ESBL törzs kóroki szerepe felmerül:nem megfelelő terápia.**

Adása 3 hónapos életkoron túl engedélyezett.

## **ECDC :Európai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ**

- Fokozott figyelem az antibiotikumok használatára
- Egységes elvek kidolgozása
- A beteg biztonságának fontos tényezője az antibiotikumok helyes használata