

Merkblatt Antibiotika-Systematik

- Wirkungsspektrum breit oder schmal, bakterizid oder bakteriostatisch: in Geweben mit wenig Abwehr (Knorpel, Endokard, Abszess-Zentrum) oder bei reduzierter Immunität immer bakterizide AB verwenden.
- Persistenz: natürliche=genotypische Resistenz von einigen wenigen überlebenden Bakterien
- Resistenzmechanismen: inaktivierende Enzyme, resistente Zielmoleküle, Influx-Efflux-Verschiebung
- Antibiotika werden in der Regel von Pilzen und Bakterien hergestellt (Streptomyceten, Actinomyceten)
- MHK: minimale Hemmkonzentration in µg Antibiotikum pro ml Serum

A. Murein-Synthese-Hemmer

A.1. Betalaktam-Antibiotika

bakterizid nur während Vermehrung, Resistenz: L-Formen (=replizieren nicht)
irreversible Hemmung der DD-Transpeptidase zur Mureinverknüpfung und Freisetzung von Autolysinen

1.1 Penicilline Penicillinase= β -Lactamase hergestellt durch: Staph, GO, Haemophilus, Moraxella.

gegen: grampos. Bakt u. gramneg. Kokken (Streptokokken, Pneumokokken, Gonokokken, Meningokok.)

1. klassische (Schmalspektrum): Pen G, Pen V (verdauungsresistent)

2. Aminopenicilline (Breitspektrum) auch gegen Enterobacteriaceae (Haemophilus, Enterokokken, E. coli, Proteus, Salmonellen, Shigellen), z.B. Clamoxyl

(Amoxicillin)

3. auch Pseudomonas: Carboxypenicilline: Ticarcillin (Timenten)

Acylureidopenicilline: Tazobac (Piperacillin)

4. penicillinasefeste: Floxapen (Flucloxacillin), Methicillin, Oxacillin

auch Pseudomonas: Peneme, z.B. Tienam (Imipenem), Meronem

(Meropenem)

nur in Kombination: Clavulansäure (Betalactamase-Hemmer)

1.2 Cephalosporine (halbsynthetische Breitspektrumantibiotika). Generationen:

1. stabil gegen Penicillinase, labil gegen Cephalosporinasen, nur parenteral
Kefzol (Cefazolin)

2. wie 1 + mässig stabil gegen Cephalosporinasen gramneg. Bakterien
Mandokel (Cefamandol), Zinat (Cefuroxim)

3a. wie 1 + hoch stabil gegen Cephalosporinasen gramneg. Bakterien, mässig gegen Pseudomonas u. Staph.

Rocephin (Ceftriaxon)

3b. wie 2 + auch gegen Pseudomonas, z.B. Fortam (Ceftazidim)

4. wie 3a + auch gegen Staphylokokken, z.B. Maxipime (Cefepim)

5. wie 2 + auch gegen gramneg. Anaerobier, z.B. Mefoxitin (Cefoxitin)

orale: wie 1. Gen.: Ceclor (Cefaclor), Duracef (Cefadroxil)

wie 2. Gen.: Zinat = Zinacef (Cefuroxim), Cephoral (Cefixim)

wie 3a. Gen: Podomexef (Cefpodoxim), Procef (Cefprozyl)

A.2. Glycopeptide (nur grampos. Bakt, nephrotoxisch) Vancocin (Vancomycin), Targocid (Teicoplanin)

A.3. Fosfomycin (rasche Resistenzentwicklung, Kombinationsantibiotikum) z. B. Monuril (v.a. HWI)

B. Translationshemmer und Proteinsynthesehemmer

B.1. Aminoglycoside Schmalspektrum, immer bakterizid, Ototoxizität

alte: (kaum noch in Gebrauch, v.a. gramneg u. Staph, zunehmende Resistenzen)

Neomycin (Panotile)

neu: nicht gegen Strepto und Entreo, Proteus; Oto- u. Nephrotoxizität; Spiegel; gut gegen Staph und Pseudom.

Gentamycin, Obracin (Tobramycin), Amikin (Amikacin), Netromycin (Netilmicin)

Trobicine (Spectinomycin, v.a. gegen GO)

B.2. Makrolide Schmalspektrum, bakteriostat, gegen alle Kokken (10-30% d. Staph aureus sind resistent), Chlamydien u. Mykoplasmen)

Erythrocin (Erythromycin), Klacid (Clarithromycin), Zithromax (Acithromycin), Rulid (Roxithromycin)

B.2.a Ketolide (Streptogramine) Unterklasse der Makrolide: hemmen bakt. Ribosomen.

Quinupristin, Dalfopristin, (Synercid), Oxazolidin, Linezolid.

B.3. Fucidinsäure Schmalspektrum, bakterizides Steroidantibiotikum, gegen grampos. Bakt. u. MRSA, Diffusion ins Stratum corneum

B.4. Lincosamide Schmalspektrum, häufig pseudomembr. Colitiden, Kreuzresistenz mit Makroliden

grampos. Bakt u. gramneg. Anaerobier. z. B. Dalacin (Clindamycin), Lincocin (Lincomycin)

B.5. Tetracycline Breitspektrum, bakteriostat, mit Naphthacen-Gerüst(viele Resistenzen, cave Zähne)

gegen alle Bakterien einschliesslich Chlamydien und Rickettsien. Oft resistent: Pseudomonas, Proteus, Serratia

Vibramycin (Doxycyclin), Minocin (Minocyclin) (Generika viel billiger!)

B.6. Chloramphenicol erstes Breitspektrumantibiotikum, heute nur noch Reserveantibiotikum

reversible Hemmung der Proteinbiosynthese (Verminderung der Peptidyltransferase-Aktivität).

UWi: z.T. irreversible Blutdyskrasien.

grampositive und gramnegative Bakterien sowie Spirochäten, Salmonellen, Rickettsien und Chlamydien (Trachom), z.B. Specticol

B.7. Mupirocin hemmt Isoleucyl-Transfer-RNS-Synthetase (Bactroban®) grampos u. MRSA

B.8. Oxazolidinone hemmen bakt. Ribosomen. Breitspektrum, insbesondere multiresistente grampos. Keime. z.B. Linezolid (Zyvox)

C. Folsäure-Antagonisten

C.1. Trimethoprim nur zusammen mit Sulfamethoxazol

C.2. Sulfone: Dapson für Lepra

C.3. Sulfonamide (Kompetition mit p-ABA für Dihydropterinsre), immer bakteriostat., Reserveantibiotikum

Sulfadiazin für HWI, Sulfaguanidin für Darminfekte, Sulfamethoxazol zus. mit Trimethoprim
Sulfadiazin-Creme (zus. mit Silbernitrat)=Flammazine. Gegen Strept, z.T. gramneg.
photosensibilisierend

D. Gyrase-Hemmer

Chinolone Breitspektrum, immer bakterizid, Hemmung der DNA-Gyrase II und IV stört DNA-Topologie

1. Generation: Negram (Nalidixinsäure): nur gegen Enterobacteriaceae (HWI)

2. Generation: bei grampos. Kokken, gram.neg. Aerobiern und wenig bei Pseudomonas (dort v.a. Ciproxin)

Noroxin (Norfloxacin), Tarivid (Ofloxacin), Ciproxin (Ciprofloxacin)

Quinodis (Fleroxacin), Maxaquin (Lomefloxacin)

3. Generation: v.a. im Gram-pos. Bereich erweitertes Spektrum, und auch gegen atypische Keime besser

Tavanic (Levofloxacin)

4. Generation: Avalox (Moxifloxacin), Tequin (Gatifloxacin)

E. Nucleosid-Antimetaboliten

Nitroimidazole (Nucleinsresynthese-Hemmer) gegen grampos., Protozoen u. Anaerobier.
Flagyl (Metronidazol)

F. Änderung der Permeabilität der Zellmembran

Polypeptide Schmalspektrum. Systemisch starke NW wie Nephro-, Oto-, Neurotoxizität

Bacitracin: nur grampos. Bakt, Neisserien, H. infl, nur lokal, z.B. Lysopain, Cicatrex, Iruxol dt.

Polymyxin B: nur gramneg. Stäbchen (ausser Proteus), nur lokal z.B. Terracortril, Spersapolymyxin, Panotile

Ciclosporin A: immunmodulatorisch mit Transskriptionsblockade von Interleukinen

Tyrothricin: nur grampos. Mebuccaine

G. Andere

G.1. Tuberkulose

7.1 Rifamycine, hemmt DNA-abh. RNA-Polymerase=Transskriptionshemmer

(Rifampicine=Rimactan)

7.2 Ethambutol

7.3 Isonicotinamid (Isoniacid) Coenzym Pyridoxal-Hemmer

7.4 Paraaminosalicylsäure

G.2. Nitrofurane (nur bei HWI, Protozoen). Fasigyn (Tinidazol), Furadantin (Nitrofurantoin)