

Bahnhofstrasse 110  
CH - 8001 Zürich

Telefon: 044 225 41 41  
Telefax: 044 225 41 42  
www.hautzone.ch



## 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.
- Persister: 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 Penizilline Penicillinase=b-Lactamase hergestellt durch: Staph, GO, Haemophilus, Moraxella.

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

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

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

3. auch Pseudomonas: Carboxypenicilline: Timenten (Ticarcillin)

Acylureiodopenicilline: 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, bakterioostat, 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, bakterioostat, 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 Dihydropterinsäure), immer bakterioostat., 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 (Nucleinsäuresynthese-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 Transkriptionsblockade von Interleukinen  
Tyrothricin: nur grampos. Mebucaine

## G. Andere

- G.1. Tuberkulose  
7.1 Rifamycine, hemmt DNA-abh. RNA-Polymerase=Transkriptionshemmer (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)