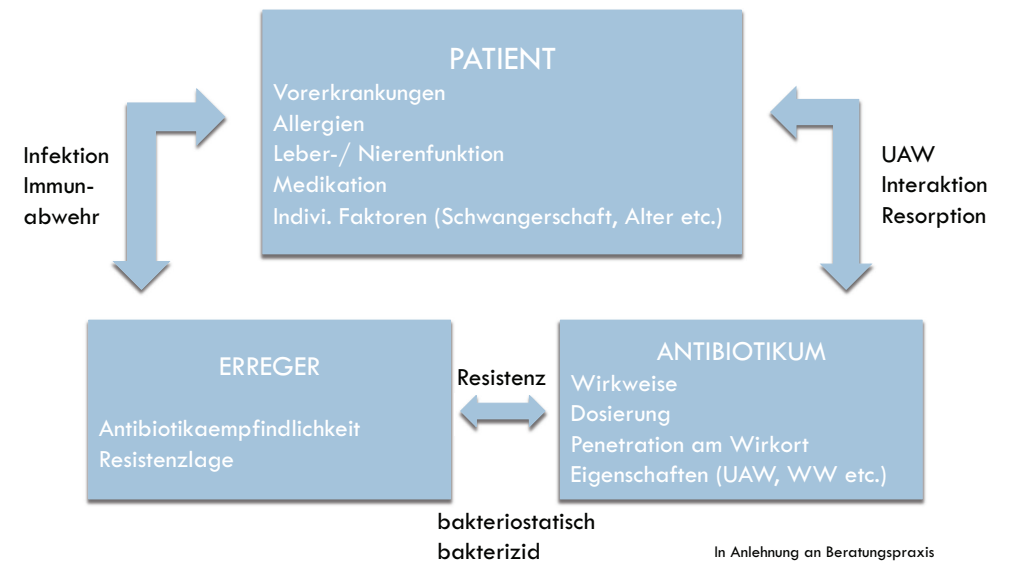


# ANTIBIOTIKA – AMTS IN DER APOTHEKENPRAXIS

Dr. Katja Renner

## Auswahlkriterien einer Antibiotikatherapie



In Anlehnung an Beratungspraxis  
Bakterielle Infektionskrankheiten, S. Eckard

## Aspekte zur Dosierung

- Häufige Probleme:
  - ▣ Oft Unterdosierungen
  - ▣ Überdosierung
  - ▣ Bei Kindern: fehlerhafte Anwendung der Dosierhilfen/  
Zubereitung
- Prinzipien:
  - ▣ ausreichend hoch, ausreichend lang
  - ▣ Dosisanpassung bei Kindern, Altern und Nieren- oder  
Leberinsuffizienz

## Unerwünschte Antibiotikawirkungen

- Allergien
- Pilzinfektionen
- Antibiotika-assoziierte Diarrhö
- Pseudomembranöse Colitis – Auslöser Clostridium  
difficile – lebensbedrohliche Komplikation mit einer  
Mortalität von etwa 2 Prozent

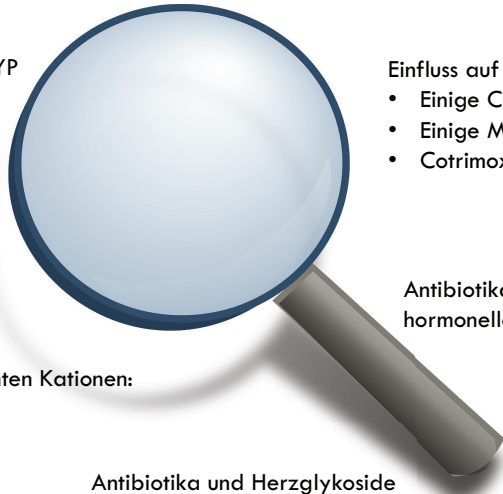
## Welche Interaktionen sind relevant?

### Metabolisierung über CYP

- Makrolide
- Fluorchinolone
- Rifampicin

### Einfluss auf die Qt-Zeit:

- Einige Chinolone
- Einige Makrolide
- Cotrimoxazol



Antibiotika und  
hormonelle Kontrazeptiva

### Resorption

#### Interaktion mit polyvalenten Kationen:

- Chinolone
- Tetracykline

Antibiotika und Herzglykoside  
Antibiotika und Antikoagulantien

## Antibiotika - Kontrazeptiva

- Metabolisierung von Estrogenen über CYP3A4, Glucuronidierung (hoher First-pass-Effekt), im Darm erfolgt dann ein erneuter Abbau durch Darmbakterien

### Mechanismus der Interaktion:

- Antibiotika schädigen die Darmflora und beeinflussen damit den enterohepatischen Kreislauf. Das Estrogen wird schneller ausgeschieden > Wirkminderung möglich
- Häufige UAW unter Antibiotika: Durchfälle und Erbrechen  
Resorption ↓
- **Rifampicin und Rifabutin** beeinflussen über den Anstieg von CYP-Enzymen den Wirkstoffspiegel der Hormone drastisch. Daher wird eine zusätzliche Verhütung für bis zu zwei Monate nach Einnahme der letzten Antibiotika-Tablette unbedingt empfohlen.

## Wie ist die klinische Relevanz?

- Relativ dünne Datenlage, nur Einzelfallberichte
- Interaktion ist bei Breitband-Antibiotika wahrscheinlicher
- Frauen, die Antibiotika als Dauertherapie erhalten, brauchen nach 3 Wochen gemeinsamer Einnahme keinen zusätzlichen Schutz
- Bei Vaginalring und Pflaster geringeres Risiko

## Ihre Empfehlung:

Wenn Sie mit der Pille verhüten, ist es theoretisch möglich, dass das Antibiotikum deren Wirkung beeinträchtigt.

Es ist zwar eher unwahrscheinlich – aber möglich!

Wenn Sie auf Nummer sicher gehen wollen:  
Zusätzliche Verhütung während der Antibiotikaeinnahme und 7 Tage darüber hinaus

## Fallbeispiel

- Frau G., 78 Jahre alt bringt eine Verordnung über Ciprofloxacin 500 mg N1 vom Gynäkologen mit.
- Sie gibt an, dass sie das Antibiotikum gegen einen Harnwegsinfekt einnehmen soll.
- Bekannte Vorerkrankungen sind: KHK, Herzinfarkt in der Historie, Diabetes Typ II und depressive Verstimmung
- In der Apotheke liegen Angaben zu den sonstigen Medikamenten vor:

## Folgende Medikamente nimmt Frau G.:

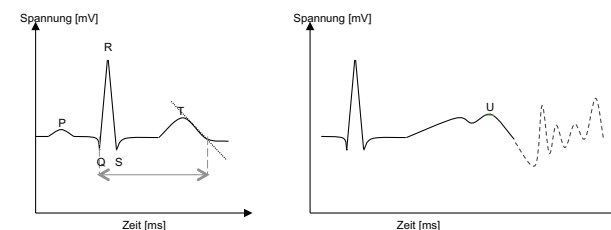
Wirkstoff	Stärke	Dosierung	Indikation
Torasemid	5 mg	1-0-0	Entwässerung
Lisinopril	10 mg	1-0-0	Blutdruck/ Herzmedikament
Bisoprolol	5 mg	1-0-0	Blutdruck/ Herzmedikament
ASS	100 mg	1-0-0	Blutverdünnung
Metformin	850 mg	1-0-1	Senkung Blutzuckerspiegel
Citalopram	20 mg	0-0-1	Verstimmung
Diphenhydramin	50 mg	0-0-1	Zum Schlafen

## Ciprofloxacin – Citalopram - Diphenhydramin

- **Effekt:** ...steigt die Inzidenz von **Herzarrhythmien** vom Typ **Torsade de pointes**. Symptomatische Schwindel- oder Ohnmachtsanfälle können auftreten. ...in seltenen Fällen Kammerflimmern und Herzstillstand mit potentiell letalem Ausgang...
- **Mechanismus:** .. Kardiotoxische Effekte sind dosisabhängig und können sich additiv verstärken.. Verlängert sich die frequenzkorrigierte **QTc-Zeit** um mehr als 50 ms bzw. auf mehr als 500 ms, sollen die Arzneimittel abgesetzt werden. ... bei prädisponierten Patienten auf Serumkalium achten... Information der Patienten: bei Schwindel, Ohnmachtsanfällen, Durchfall oder Erbrechen Arzt aufsuchen...
- **Maßnahmen:** ...gleichzeitige Anwendung vermeiden..
- **Hinweis:** ...nach bestehenden Risikofaktoren fragen

## QT-Zeit Verlängerung

- Klinische Relevanz?
- Hemmung kardialer Kalium-Kanäle
- Verlängerte QT-Zeit im Elektrokardiogramm
- Risiko für Herzrhythmusstörungen
- Selten: Kammerflimmern/plötzlicher Herztod





CredibleMeds® has reviewed available evidence for the drugs on this list and concluded that they either 1) have a Known Risk of TdP ⚠️ 2) prolong the QT interval and therefore have a Possible Risk of TdP ⚡️ or 3) have a Conditional Risk of TdP 🚧, that is, under certain conditions such as overdose, drug - drug interactions or when administered to certain high-risk individuals (e.g. congenital long QT syndrome).

Generic Name	Brand Name	Generic Name	Brand Name	Generic Name	Brand Name
Alfuzosin	Uroxatral®	Crizotinib	Xalkor®	Grepafloxacin	Raxar®
Amantadine	Symmetrel® and others	Dabrafenib	Tafinlar®	Halofantrine	Halvan®
Amiodarone	Cordarone® and others	Dasatinib	Sorycel®	Haloperidol	Haldol® (US & UK) and others
Amisulpride	Solan® and others	Degarelix	Firmagon®	Hydrochlorothiazide	Apo-Hydro® and others
Amtripyline	Elavil® (Discontinued 6/13) and others	Desipramine	Perfolane® and others	Hydroxychloroquine	Plaquenil® and others
Anagrelide	Agrylin® and others	Dexmedetomidine	Precedex® and others	Hydroxyzine	Atarax® and others
Apomorphine	Apokyn® and others	Diphenhydramine	Benadryl® and others	Ibutilide	Concert®
Aripiprazole	Abilify® and others	Disopyramide	Norpace®	Iloperidone	Fanapt® and others
Arsenic trioxide	Trisenox®	Dofetilide	Tikosyn®	Imipramine	Tofran®
Arteminol-piperazine	Eurartesim®	Dolasetron	Anzemet®	Indapamide	Lozol® and others
Astemizole	Hismanal®	Domperidone	Motilium® and others	Isradipine	Dynacirc®
Atazanavir	Reyataz®	Donepezil	Aricept®	Itraconazole	Sporanox® and others
Atomoxetine	Strattera®	Doxepin	Sinequan® and others	Ivabradine	Procoralan® and others
Azithromycin	Zithromax® and others	Dronedarone	Multaq®	Ketoconazole	Nizoral® and others
Bedaquiline	Sirturo®	Droperidol	Inapsine® and others	Lapatinib	Tykerb® and others
Bepridil	Vascor®	Eribulin mesylate	Halaven®	Leuprolide	Lupron® and others
Bortezomib	Velcade® and others	Erythromycin	E.E.S.® and others	Levofloxacin	Levaquin® and others
Bosutinib	Bosu®	Escitalopram	Cipralext® and others	Levomethadyl	Orlaam®
Ceritinib	Zykadia®	Famotidine	Pepcid® and others	Lithium	Eskalith® and others
Chloral hydrate	Aquachloral® and others	Felbamate	Felbatol®	Mesoridazine	Serenit®
Chloroquine	Aralen®	Fingolimod	Gilenya®	Methadone	Dolophine® and others
Chlorpromazine	Thorazine® and others	Flecainide	Tambocor® and others	Metoclopramide	Reglan® and others
Cilostazol	Pleta®	Fluconazole	Diflucan® and others	Metronidazole	Flagyl® and many others
Ciprofloxacin	Cipro® and others	Fluoxetine	Prozac® and others	Mifepristone	Korlym® and others
Cisapride	Propulsid®	Foscarnet	Foscavir®	Mirabegron	Myrbetriq®
Citalopram	Celesta® and others	Furosemide	Lasix® and others	Mirtazapine	Remeron®
Clarithromycin	Biaxin® and others	Galantamine	Reminyl® and others	Moexipri/HTZ	Uniretic® and others
Clomipramine	Anafran®	Gallicifloxacin	Tequin®	Moxifloxacin	Avelox® and others
Clozapine	Clozaril® and others	Gemfibrozil	Factive®	Nelfinavir	Viracept®

# Pharmaka, QT-Zeit verlängernd

Indikationsgruppe	Wirkstoffe (Beispiele)
Herz-Kreislauf-Medikamente	Adrenalin, Dobutamin, Dopamin, Ephedrin, Indapamid, Isradipin, Midodrin, Noradrenalin
Antiarrhythmika	Amiodaron, Chinidin, Disopyramid, Flecainid, Sotalol
ZNS-Pharmaka	Amitriptylin, Chloralhydrat, Citalopram, Chlorpromazin, Clomipramin, Doxepin, Felbamat, Fluoxetin, Flupentixol, Galantamin, Haloperidol, Imipramin, Levomepromazin, Lithium, Methadon, Methylphenidat, Nortriptylin, Olanzapin, Paroxetin, Quetiapin, Risperidon, Sertindol, Sertralin, Thioridazin, Tizanidin, Trimipramin, Venlafaxin
Magen-Darm-Mittel	Cisaprid, Dolasetron, Domperidon, Granisetron, Octreotid, Ondansetron, Sibutramin
Asthmamedikament	Salbutamol, Salmeterol, Terbutalin
Antibiotika	Azithromycin, Ciprofloxacin, Clarithromycin, Erythromycin, Levofloxacin, Moxifloxacin, Ofloxacin, Trimethoprim-Sulfamethoxazol
Virustatika	Amantadin, Foscarnet
antiparasitäre Mittel	Chinidin, Chloroquin, Mefloquin, Pentamidin
Antimykotika	Fluconazol, Itraconazol, Ketoconazol, Voriconazol
andere Wirkstoffe	Alfuzosin, Phenylophrin, Pseudoephedrin, Tacrolimus, Tamoxifen, Vardenafil

Prof. Lutz hein nach Ariel, H., et al., Molecular and clinical determinants of drug-induced long QT syndrome: an iatrogenic channelopathy. Swiss Med. Wkly. 134 (2004) 685-694.

## Symptome

- Welche Symptome könnten bei diese Interaktion auftreten?
- QT-Zeit-Verlängerung verursacht keine Symptome!!!
- Verlängerte QT-Zeit im Elektrokardiogramm
- Bereits eingetretene Herzrhythmusstörungen
  - Schwindel
  - Ohnmacht
  - „Herzstolpern“

## Risikofaktoren QT-Verlängerung

Risikofaktor	Beispiel
patientenindividuell	weibliches Geschlecht Vorliegen einer genetischen LQT-Form Verlängerung der QT-Zeit im EKG > 460 ms bei Frauen, > 440 ms bei Männern
kardiovaskuläre Erkrankung	Bradykardie, AV-Block, Herzinsuffizienz, Herzhypertrophie, Herzinfarkt
andere Erkrankungen	Niereninsuffizienz (relevant bei ungenügender Dosisanpassung renal elimierter Pharmaka) Anorexie
Elektrolytstörung	Hypokaliämie, zum Beispiel bei Einnahme von Diuretika, hohem Lakritzverzehr, durch Erbrechen und Diarrhö Hypomagnesiämie, Hypocalciämie
Arzneitherapie	Digitalistherapie hohe Dosen oder Kombination von QT-verlängernden Pharmaka rasche intravenöse Infusion von QT-verlängernden Pharmaka

# Risikomanagement

- Umstellung auf ein anderes Antibiotikum
- VORSICHT: Cotrimoxazol, Makrolide und andere Gyrasehemmer machen etwa das gleiche Problem
- Hier war die Lösung nach Rücksprache mit dem Arzt: Fosfomycin und Austausch des Schlafmittels gegen eine pflanzliche Alternative.

Fosfomycin: Einmalgabe zur Nacht, Hinweis auf **zunächst** geringe Trinkmenge!!

# Fallbeispiel

- Herr Becker, ein 83-jähriger Patient kommt aus der Notfallpraxis in die Apotheke, er hat gegen einen Atemwegsinfekt Clarithromycin verordnet bekommen.
- Er bittet die Apothekerin zu schauen, ob er das Medikament einnehmen könne, er nehme so viele Medikamente seit seinem Schlaganfall ein. In der Praxis hatte er seinen Medikamentenplan nicht dabei.

# Medikationsplan Herr Becker

Wirkstoff	Handelsname	Stärke	Form	morgens	mittags	abends	zur Nacht	Einheit	Hinweise	Behandlungsgrund
Pantoprazol	Pantozol 20 mg	20 mg	Tab	1					30 Minuten vor dem Frühstück	Magenschutz
Prednisolon	Prednisolon AL 5 mg	5 mg	Tab	1						Rheuma
Amlodipin	Amlodipin 1A Pharma 5 mg	5 mg	Tab	0,5		0,5			auf Grapefruit verzichten	Bluthochdruck
Metoprolol	Beloc ZOK mite 47,5 mg	47,5 mg	Tab			1				Bluthochdruck
Acetylsalicylsäure	Godamed 100 TAH	100 mg	Tab	1					nach dem Frühstück	Blutverdünnung
Valsartan/ HCT	Olmotec Plus 20/12,5 mg	20/12,5	Tab	1						Bluthochdruck
Simvastatin	Simvastatin 1A Pharma 40 mg	40 mg	Tab			1				Fettstoffwechselstörung

**Wichtige Angaben:**

+ Clarithromycin ????

# Wirkungsverstärkung der Statine durch CYP-Inhibition

## Interaktionspartner

Kontraindikation

Azolantimykotika

Erythromycin, **Clarithromycin**

Überwachung/

Anpassung

Verapamil

Amlodipin

Diltiazem

Amiodaron

Fibrate

**Simvastatin**

**Atorvastatin**

**Lovastatin**

## mögliche Folgen:

erhöhte Statinspiegel



Muskel-  
-schmerzen/-steifheit/-krämpfe  
Myopathie  
Rhabdomyolyse

Komplikation:  
akutes Nierenversagen

Interaktion tritt dosisabhängig auf

# Metabolisierung Statine

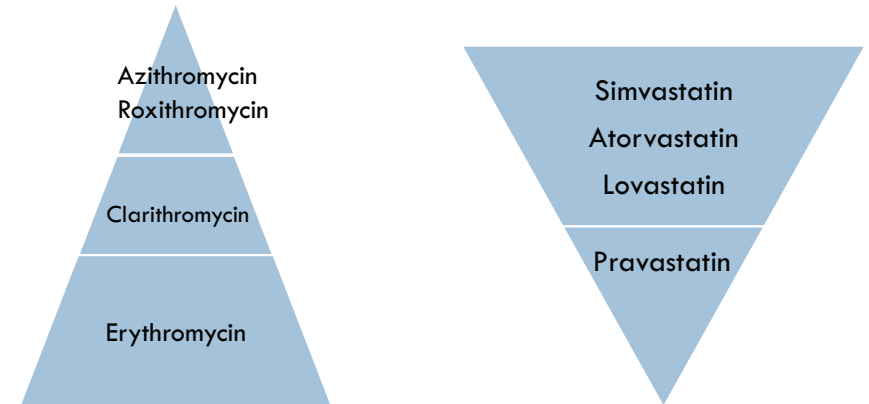
	Absorption %	Bioverfügbarkeit %	Metabolisierung	CYP			
				3A4	2C9	2C8	2C19
Simvastatin*	60 - 80	< 5	Xxx	xX		x	
Lovastatin*	30	5	Xxx	xX		X (?)	
Atorvastatin	30	12	Xx	xX		(x)	
Fluvastatin	98	30	xxx		x		
Pravastatin	35	18	X	(x)			
Rosuvastatin	50	20	x	(x)	xX		(x)

\* prodrugs

Neuvonen P.J. et al. Clin. Pharmacol. Ther. 80 (2006) 565 - 581

Renner, John, Leo-Gröning, Richling, Zörner

# Interaktionspotential Makrolide und Statine



• Makrolid-AB hemmen in unterschiedlichem Ausmaß

• Fluvastatin ist nicht betroffen  
• alle anderen Statine sind in unterschiedlichem Ausmaß betroffen

Renner, John, Leo-Gröning, Richling, Zörner

# Risikomanagement

## Risikofaktoren für eine Statin-assoziierte Myopathie:

- fortgeschrittenes Alter (> 80 Jahre)
- Frauen > Männer
- niedriges Körpervolumen und Gebrechlichkeit
- Einschränkung der Nieren-, Leberfunktion
- Organtransplantiertes Patient
- genetische Faktoren
- hohe Statin-Dosis
- Ko-/Multimedikation
- Begleiterkrankungen wie akute Infektionen, Hypothyreose, Diabetes mellitus

Eur Heart J. 2015 Feb 18

Renner, John, Leo-Gröning, Richling, Zörner

# Wichtige Fragen an Herrn Becker

- Wird Simvastatin zur Zeit wie auf dem Plan eingenommen?
- Ist die Verordnung von unterschiedlichen Ärzten?
  - wenn ja, dann Arztkontakt
- Ist der Patient akut gefährdet?
  - wenn ja, dann Arztkontakt
- Patienten auf Anzeichen der Interaktion aufmerksam machen

Soll Statin während der AB-Therapie ausgesetzt werden?  
Soll Antibiotikum gewechselt werden?

Renner, John, Leo-Gröning, Richling, Zörner



# Empfehlung

- Notarzt wurde angerufen, Hinweis auf Simvastatin-Einnahme und Risikofaktoren, Vorschlag anderes Antibiotikum:
  - Roxithromycin
  - Doxycyclin

# Fallbeispiel

- Frau Kleinen, eine ältere Stammkundin kommt mit einem Rezept in die Apotheke....

GK LKK BKK IKK VdAK AEV Knappschaft UV*)		Hilfs- mittel BVG	Impf- stoff 6	Spr.-St- bedarf 7	Begr- Pflicht 8	Apotheken-Nr. / IK 9
Name, Vorname des Versicherten <b>Maria Kleinen</b> geb. am <b>12.10.1938</b>		Zuzahlung		Gesamt-Brutto		
Rosengasse 41		Arzneimittel-/Hilfsmittel-/Heilmittel-Nr.		Faktor		Taxe
XXXX Musterstadt						
Kassen-Nr. Versicherten-Nr. Status						
Vertragsarzt-Nr. VK gültig bis Datum						
26. 04. 16						
Rp. (Bitte Leerräume durchstreichen)		Vertragsarztstempel				
Theophyllin ratio 250 N3		Dr. Mustermann				
Berodual N2		Facharzt f. Innere Medizin				
		Musterstadt				
bberl		Unterschrift des Arztes Muster 16 (7.1999)				

# Dann habe ich noch einen Wunsch

„Seit 2-3 Tagen schlafe ich schlecht und habe so ein Herzklopfen, vielleicht sollte ich einmal Baldrian versuchen?“

Gibt es dafür eine Ursache?

## Einige Chinolone hemmen CYP1A2

- Theophyllin
  - ▣ geringe therapeutische Breite
  - ▣ intensive Metabolisierung über CYP1A2
- Enoxacin>Ciprofloxacin>Ofloxacin>Norfloxacin hemmen CYP 1A2
- Erhöhung der Theophyllin-Plasmaspiegel
- UAW: Schlafstörungen, Tachykardie, Erbrechen, Schwindel
- Eintritt der WW: Symptome treten meist 2-3 Tage nach Beginn der Antibiotika-Therapie auf

## Risikomanagement

- Bei Neuverordnung ein Chinolon mit geringem Interaktionsrisiko auswählen, zum Beispiel Levofloxacin
- Überwachung/ Anpassung der Theophyllin-Spiegel (in der Praxis meist nicht sehr praktikabel)
- Information des Patienten

## Fallbeispiel

Frau S. kommt in die Apotheke und legt ein Rezept über Doxycyclin gegen ihre Bronchitis vor. Ebenso möchte sie Talcid gegen das lästige Sodbrennen nach dem Kaffeekränzchen mit ihren Freundinnen kaufen.

### Fallbeispiel

Gruppe 1	Gruppe 2	Interaktion
Tetracycline	Kationen, polyvalente	3 – Überwachung / Anpassung

Effekt: Verminderte antimikrobielle Wirkung der Tetracycline

## Interaktionen polyvalenter Kationen

Aluminiumsalze

Hydrotalcit,  
Magaldrat,  
Sucralfat...

Bismutsalze

Calciumsalze

Eisensalze

Magnesiumsalze

Strontiumranelat

Zinksalze

Nahrungsmittel



Interaktionspartner

- Tetracyclinen
- Gyrasehemmer
- Nitrofurantoin
- Penicillamin
- Fosfomycin

Komplexbildung

weniger Effekt am Wirkort



## Risikomanagement

Gruppe 1	Gruppe 2	Zeitlich versetzte Einnahme
Doxycyclin	polyvalente Kationen	1-4 Std.
Gyrasehemmer	polyvalente Kationen	2-4 Std.
Schilddrüsen-hormone	polyvalente Kationen	30 Min. vor dem Frühstück
Bisphosphonate	polyvalente Kationen	30 Min – 2 Std.

33

## Herzglykoside und Antibiotika

- Beschriebener Effekt bei Beta-Lactam-Antibiotika, Makroliden, Tetracyclinen, Ciprofloxacin und Cotrimoxazol
- Anzeichen der Interaktion: Übelkeit, Erbrechen, Schwindel, Herzrhythmusstörungen
- Steigende Digoxin-Plasmaspiegel
- Mechanismen:
  - ▣ 1. Hemmung des Transportproteins p-Glykoprotein
  - ▣ 2. Beeinflussung der Resorptionskapazität des Darmes

## Antikoagulanzen und Antibiotika

- Antibiotika wie z.B. Aminopenicilline, Cephalosporine, Makrolide, Tetracykline, Chinolone und Cotrimoxazol reduzieren durch Störung der Darmflora die Synthese von Vitamin-K-abhängigen Gerinnungsfaktoren.
- Patienten, die orale Antikoagulanzen einnehmen, müssen deshalb mit einer beträchtlichen Zunahme der Antikoagulation (INR > 6) rechnen >> Empfehlung engmaschig kontrollieren
- Bei Dabigatran und Evaroxaban kann die Wirkung durch Kombination mit Clarithromycin oder Erythromycin erhöht werden (Interaktion über p-Glykoprotein und CYP 3A4)

## Einfluss auf die Resorption

Bei der Abgabe immer auf die richtige Einnahme hinweisen, z.B.:

- Amoxicillin-Clavulansäure, Cefuroximaxetil, Cefpodoxim, Doxycyclin, Cotrimoxazol sollen während oder direkt nach der Mahlzeit eingenommen werden.
- Roxithromycin mind. 15 Minuten vor dem Essen
- Penicillin V, Flucloxacillin und Ampicillin 30-60 Min. vor dem Essen, um ausreichende Plasmaspiegel zu erreichen

# Beratungsscheibe Antibiotika

**Antibiotika-Beratungsscheibe**

**Makrolide Gyrasehemmer Diverse**

**Allgemeine Hinweise zur Einnahme von Antibiotika:**

- Viel trinken bei der Einnahme und im Sitzen/Stehe einnehmen (Speiseröhrenreizung!)
- Vorgeschriebene Therapiedauer unbedingt einhalten!
- Bei Einnahme der „Pille“ und gleichzeitig auftretendem Durchfall zusätzliche Verabreichungsmethoden anwenden!
- Nie zusammen mit Aktivkohle einnehmen!

**Anmerkungen:**

1. Istosil®/Mischpräparat oder calciumhaltiges Mineralwasser (Ca<sup>2+</sup> > 200 mg/l)
2. Vorsicht mit viel Kaffee, Tee, Cola (Coffeinwirkung verstärkt)
3. Nierenleistung zeigt im Allgemeinen höheres Plasmaantigen
4. permer gut in Knochengewebe
5. hohe Unverträglichkeit mit Alkohol
6. Photosensibilisierung (intensive Sonnen- und UV-Strahlung meiden, Sonnenschutz anwenden)
7. bei grippeartigen Symptomen (wie Anzeichen für LKW) → Bistidioterapie
8. NWR-Rage bei AIDS-Patienten und bei älteren Patienten über 60 J. (hier v.a. häufiger ernere und lebensbedrohliche NWR) einhalten
9. Vorsicht bzw. kein Einsatz bei Folsäuremangel
10. nicht gleichzeitig mit Methotrexat behandeln!
11. gleichzeitige Gabe von Mesoglycan® vermindert die Wirkung
12. keine gleichzeitige Gabe mit Chinidin (schweres Glukozytopoese-Agranulozytosenrisiko)
13. Einnahme von Vitamin C verbessert die Wirkung
14. Ummantelung möglich
15. wegen Nebenwirkungen abends einnehmen
16. einen alten Antibiotikum mit dem Nahrungsaufnahme (z.B. Clostridium-difficile-assozierte Diarrhoe) / pseudomembranöse Kolitis (v.a. bei Langzeittherapie)
17. Vorsicht bei gleichzeitiger Lithiumtherapie
18. psychische und neurologische UAW bekannt, Krampfschwellen sinkend → Gefahr von Krampffällen

**Zeichenerklärung Schwangerschaft/Stillzeit:**

- ◆ Einsatz möglich, wenn Indikation gegeben / Mittel der Wahl / am besten untersucht / Abstinenz im Einzelfall zu erwägen
- Einsatz möglich, wenn Indikation eindeutig gegeben bzw. bei visueller Indikation z.T. besser untersuchte Alternativen verfügbar / Abstinenz im Einzelfall zu erwägen
- kein Einsatz wegen fehlender Daten bzw. kontraindiziert

**Zeichenerklärung Wechselwirkungen:**

- ▼ deutlich verminderte Resorption des Antibiotikums (mind. 2 h Abstand – Antibiotikum zuerst nehmen)
- ▼ verstärkter Abbau des Antibiotikums – evtl. Dosis erhöhen
- ▲ erhöhte Toxizität des Antibiotikums
- ▼ verstärkter Abbau des Interaktionspartners möglich – Spiegelkontrolle
- ▲ Wirkungsverstärkung und erhöhte Toxizität des Interaktionspartners
- additive Effekte
- keine relevante Wirkungsveränderung

**Antikoagulantien** ▲ (C) Kationen Al<sup>3+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Fe<sup>3+</sup>  
**Carbamazepin** ○ (C) Kaliumen Ca<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>  
**Ciclosporin** ○ (C) H<sub>2</sub>-Blocker  
**Digoxin** ▲ (A) Mutterkornalkaloide (z.B. Ergotamin)  
**Antazida** ○ (A) Theophyllin  
**Methotrexat** ○ (C) QT-Zeit verlängere AM in  
**Phenytoin** ○ (C) CYP3A4-Substrate (z.B. Duloxetin)  
**Succralfat** ○ (C) CYP3A4-Substrate (z.B. Quetiapin, Donepezin)  
**Rifampicin** ○ (A) Colestin  
**Azovastatin, Lovastatin, Simvastatin, Pravastatin** ○ (A) (z.B. best. Antikarthythika, Lithium-salze, best. Neurotoxika etc.)

**Stand Juli 2014**

**LAENDERAPOTHEKERKAMMER**  
 Mari-Theresia-Straße 28, 81675 München – entwickelt vom Qualitätszirkel Augsburg/Dr. Inger Gernert, aktualisiert durch die Arzneimittelinformationsteams der BLAK und Kathrin Schmitz-BLAK

# Allgemeine Beratungshinweise:

- Antibiotika mit 240 ml Leitungswasser in aufrechter Position einnehmen
- Einnahmeintervalle einhalten (morgens-mittags-abends = alle 8 Stunden)
- Andere Medikamente wenn möglich im Abstand von 2 Stunden einnehmen
- Therapie zu Ende führen, auch wenn bereits Besserung da ist
- Bei schweren Durchfällen den Arzt informieren, dann kein Loperamid einnehmen

# Wichtige Fragen bei der Abgabe

- Gegen welche Art von Infekt sollen Sie das Antibiotikum einnehmen?
- Welche Dosierung hat Ihnen der Arzt genannt?
- Welche anderen Medikamente nehmen Sie regelmäßig ein und weiß der verordnende Arzt davon?
- Welche Hinweise hat Ihnen der Arzt zur Dauer und Art der Anwendung gegeben?
- Gibt es Unverträglichkeiten oder Risiken, die ich kennen sollte?

# Zitat einer Pharmaziestudentin

(Quelle: Medi-Forum)

**Lissminder**

28.01.2014, 17:15

Ich komme soeben aus der Apotheke und bin entsetzt, dass mir ein Antibiotikum wortlos über den Tresen geschoben wurde.

- Natürlich hatte ich vom Arzt ein Rezept. Aber das rechtfertigt für mich noch lange nicht, dass bei der Abgabe keinerlei beraten wurde. Der Arzt hat mich nämlich nicht aufgeklärt, was ein Antibiotikum für Nebenwirkungen hat... und wer möchte schon wegen sowas z.B. ungewollt schwanger werden?
- Außerdem ist es oft üblich, dass der Patient vom Arztbesuch bis zum Rezepteinlösen in der Apotheke die Dosierung längst wieder vergessen hat. Darum gibt es die Medikamente auch nicht im Supermarkt, sondern in der Apotheke. Dort sind die ApothekerInnen schließlich die letzte Instanz, die für die Arzneimittelsicherheit zu sorgen haben. Ich finde diese wortlose Abgabe daher immer noch unverantwortlich.



Viel Erfolg bei Ihrer Beratung!