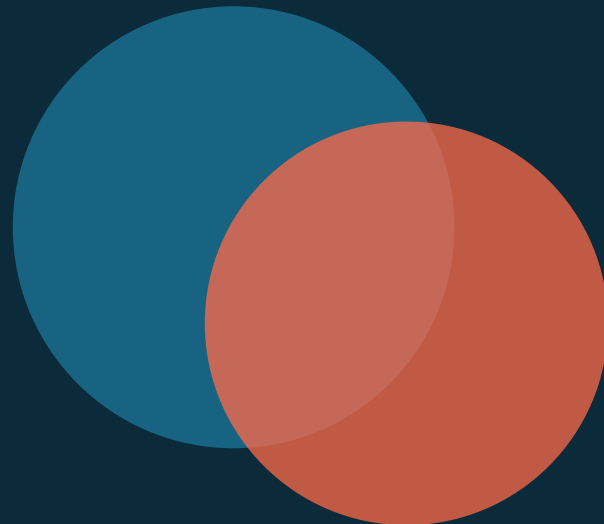


Vierzehn Wirkstoffe. Ein Rezept. Ein Spitalaufenthalt.

Relevante Medikamenteninteraktionen in der
Hausarztpraxis

Dr. med. Martin Attinger

Facharzt für Klinische Pharmakologie und Toxikologie



68

Jahre, Frau M.

Metabolisches Syndrom

- Diabetes mellitus Typ 2, HbA1c 7.9%
- Arterielle Hypertonie
- Adipositas WHO Grad 1, BMI 32.4 kg/m²
- Dyslipidämie

Koronare 3-Gefäss Erkrankung

- PTCA/Stenting mit 1xDES in RIVA und 1xDES in RCX

Autoimmunthyreopathie Typ Hashimoto

47 ml/min

eGFR

Fallbeispiel

Candesartan/Amlodipin 16/10 mg	1-0-0-0
Aspirin cardio® 100 mg	1-0-0-0
Acetylsalicylsäure	
Plavix® 75 mg	1-0-0-0
Clopidogrel	
Meto Zerok® 50 mg	1-0-0-0
Metoprolol	
Metfin® 1000 mg	1-0-1-0
Metformin	
Ozempic® 1 mg	1x/Woche
Semaglutide	
Forxiga® 10 mg	1-0-0-0
Dapagliflozin	
Inegy® 10/40 mg	1-0-0-0
Ezetimib/Simvastatin	
Euthyrox® 50 µg	1-0-0-0
Levothyroxin	
Lyrica® 100 mg	1-1-1-0
Pregabalin	
Pantozol® 40 mg	1-0-0-0
Pantoprazol	
Magnesiocard® 10 mmol	1-0-1-0
Magnesium aspartat	

Penicillin- Allergie

Ambulant erworbene Pneumonie

Clarithromycin 500 mg 1-0-1-0

Penicillin- Allergie

Ambulant erworbene Pneumonie

Clarithromycin 500 mg 1-0-1-0

**Nach vier Tagen: Muskelschmerzen,
dunkler Urin**

Rhabdo- myolyse

Ambulant erworbene Pneumonie

Clarithromycin 500 mg 1-0-1-0

**Nach vier Tagen: Muskelschmerzen,
dunkler Urin**

**CK 12'000 U/L
eGFR 27 ml/min**

CYP3A4

Candesartan/Amlodipin 16/10 mg	1-0-0-0
Aspirin cardio® 100 mg	1-0-0-0
Acetylsalicylsäure	
Plavix® 75 mg	1-0-0-0
Clopidogrel	
Meto Zerok® 50 mg	1-0-0-0
Metoprolol	
Metfin® 1000 mg	1-0-1-0
Metformin	
Ozempic® 1 mg	1x/Woche
Semaglutide	
Forxiga® 10 mg	1-0-0-0
Dapagliflozin	
Inegy® 10/40 mg	1-0-0-0
Ezetimi /Simvastatin	
Euthyrox® 50 µg	1-0-0-0
Levothyroxin	
Lyrica® 100 mg	1-1-1-0
Pregabalin	
Pantozol® 40 mg	1-0-0-0
Pantoprazol	
Magnesiocard® 10 mmol	1-0-1-0
Magnesium aspartat	

Pharmakologie im Praxisalltag

1

Pharmakokinetik

Veränderung des Wirkstoffspiegels

Ein Inhibitor oder Induktor
verändert Wirkstoffspiegel

2

Pharmakodynamik

Wirkung am Rezeptor

Nieren, Blutung,
Herzrhythmus: gleiche
Zielorgane, doppeltes Risiko

3

Prävention

Erkennen und vermeiden

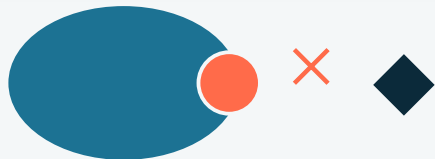
Patientenpopulationen und
Wirkstoffklassen

Pharmakokinetik

Inhibitoren

Spiegel steigen

- Clarithromycin
- Itraconazol, Voriconazol
- Ritonavir (in Paxlovid®)
- Grapefruitsaft

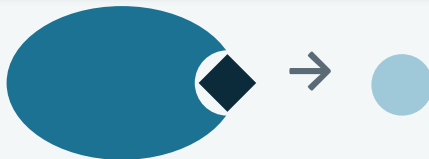


Enzym blockiert → Spiegel ↑

Betroffene Wirkstoffe

Risiko

- Statine (Rhabdomyolyse)
- Rivaroxaban, Apixaban (Blutung)
- Ca-Antagonisten (Hypotonie, Ödeme)
- Immunsuppressiva (Tacrolimus, Ciclosporin)



Normaler Abbau

Induktoren

Wirkung sinkt

- Johanniskraut
- Rifampicin
- Carbamazepin, Phenytoin



Mehr Enzym (Tage bis Wochen) → Spiegel ↓



Wirkstoffklassen mit hohem Interaktionspotential



Antiinfektiva

Makrolide

Azol-Antimykotika

Protease-Inhibitoren



Onkologika

Tyrosinkinase-Inhibitoren



Psychopharmaka

Antidepressiva

Antipsychotika

Pharmakodynamik

**ACE-Hemmer /
Sartan**

+

Diuretikum

+

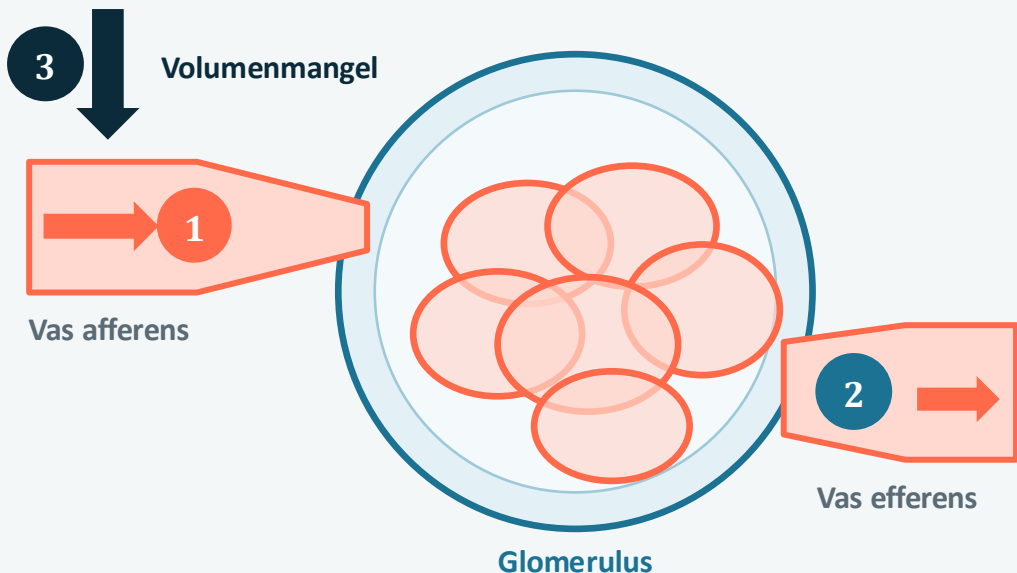
NSAR

Auch rezeptfrei: Ibuprofen,
Diclofenac, Mefenaminsäure
etc.

= Akutes Nierenversagen

«Triple Whammy» – besonders bei Dehydratation (Gastroenteritis, Hitze): Sick-Day-Regeln mitgeben

Pharmakodynamik



1

NSAR

Prostaglandin-Hemmung: Vas afferens verengt

2

ACE-Hemmer / Sartan

Angiotensin II fehlt: Vas efferens erweitert

3

Diuretikum

Volumenmangel: renale Perfusion sinkt

Intraglomerulärer Druck sinkt



GFR sinkt



Akutes Nierenversagen

Pharmakodynamik

Blutungen

Antikoagulans oder ASS + NSAR oder SSRI

Serotonin-Syndrom

MAO-Inhibitoren

Hyperkaliämie

ACE-Hemmer/Sartan + Spironolacton +
Trimethoprim

QTc-Verlängerung

Amiodaron, Makrolide, Fluorchinolone,
Domperidon, Psychopharmaka
+ Hypokaliämie/Bradykardie

Pharmakodynamik

Blutungen

Antikoagulans oder ASS + NSAR, SSRI, Steroide

Serotonin-Syndrom

MAO-Inhibitoren

Hyperkaliämie

ACE-Hemmer/Sartan + Spironolacton +
Trimethoprim

QTc-Verlängerung

Amiodaron, Makrolide, Fluorchinolone,
Domperidon, Psychopharmaka
+ Hypokaliämie/Bradykardie

Pharmakodynamik - Blutungen

1

**Niedrigste Dosis, kürzeste
Dauer**

2

Patienten sensibilisieren

Hämatome, Epistaxis, Teerstuhl, plötzlicher starker Kopfschmerz

3

PPI erwägen

4

**Bei SSRI a.e. Sertralin oder
Paroxetin**

Pharmakodynamik

Blutungen

Antikoagulans oder ASS + NSAR, SSRI, Steroide

Serotonin-Syndrom

MAO-Inhibitoren

Hyperkaliämie

ACE-Hemmer/Sartan + Spironolacton +
Trimethoprim

QTc-Verlängerung

Amiodaron, Makrolide, Fluorchinolone,
Domperidon, Psychopharmaka
+ Hypokaliämie/Bradykardie

Pharmakodynamik - Hyperkaliämie

RAAS-Blocker

ACE-Hemmer, Sartane

+

Bactrim

Trimethoprim/Sulfamethoxazol



Kaliumkontrolle

Pharmakodynamik

Blutungen

Antikoagulans oder ASS + NSAR, SSRI, Steroide

Serotonin-Syndrom

MAO-Inhibitoren

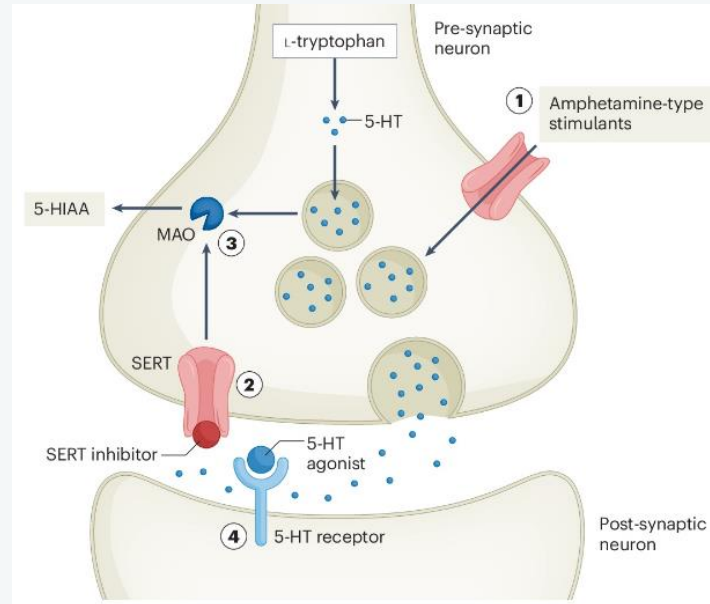
Hyperkaliämie

ACE-Hemmer/Sartan + Spironolacton +
Trimethoprim

QTc-Verlängerung

Amiodaron, Makrolide, Fluorchinolone,
Domperidon, Psychopharmaka
+ Hypokaliämie/Bradykardie

Pharmakodynamik – Serotonin-Syndrom



[Toxidromes](#). Nat Rev Dis Primers. September 2026.

Pharmakodynamik – Serotonin-Syndrom

HUNTER SEROTONIN TOXICITY CRITERIA <i>For the diagnosis of Serotonin Toxicity / Serotonin Syndrome</i>		
APPLIES TO PATIENTS WITH RECENT EXPOSURE TO A SEROTONERGIC AGENT (e.g., SSRIs, SNRIs, TCAs, MAOIs, Linezolid, Tramadol, Meperidine, Dextromethorphan, St. John's wort, Lithium, Triptans, MDMA, Buspirone, etc.)		
DIAGNOSIS IS MADE IF ANY ONE OF THE FOLLOWING IS PRESENT		
1 SPONTANEOUS CLONUS 	 ALONE IS SUFFICIENT	
2 INDUCIBLE CLONUS (e.g., ankle clonus induced by dorsiflexion) 	 AGITATION	OR  DIAPHORESIS (SWEATING)
3 OCULAR CLONUS (e.g., horizontal or vertical) 	 AGITATION	OR  DIAPHORESIS (SWEATING)
4 TREMOR 	 HYPERREFLEXIA (greater than normal deep tendon reflexes) 	
5 HYPERTONIA (increased muscle tone) 	 TEMPERATURE > 38°C (100.4°F) 	 OCULAR CLONUS OR  INDUCIBLE CLONUS

Pharmakodynamik – Serotonin-Syndrom

EASY RECALL		HIGH-YIELD DISTINCTION FROM NMS	
Clonus is the key sign. Serotonergic exposure → look for:		SEROTONIN TOXICITY	NEUROLEPTIC MALIGNANT SYNDROME (NMS)
	CLONUS	VS.	• Gradual onset (days)
	↓ HYPERREFLEXIA		• "Lead-pipe" rigidity
	↓ TREMOR		• Hyporeflexia or normal reflexes
	↓ HYPERTHERMIA (>38°C)		• No clonus
			• Less diaphoresis
			• Often with altered mental status
			• Very high fever
			• CK markedly elevated

Pharmakodynamik – Serotonin-Syndrom

>90%

durch
Kombinationen

1

Wirkstoffe haben unterschiedliches serotonerges Potential, höchstes sind MAO-Inhibitoren

2

Triptane und Stimulantien idR kein Problem, auch in Kombination mit SSRI

3

Vorsicht mit Trazodon und Tramadol

Auf frühe Warnzeichen achten: Tremor, Hyperreflexie, Agitation, Diaphoresse
meist innerhalb von Stunden bis 24 Stunden nach Dosisänderung oder neuer Kombination

Pharmakodynamik

Blutungen

Antikoagulans oder ASS + NSAR, SSRI, Steroide

Serotonin-Syndrom

MAO-Inhibitoren

Hyperkaliämie

ACE-Hemmer/Sartan + Spironolacton +
Trimethoprim

QTc-Verlängerung

Amiodaron, Makrolide, Fluorchinolone,
Domperidon, Psychopharmaka
+ Hypokaliämie/Bradykardie

Pharmakodynamik – QTc-Verlängerung

1

**Bei Neuverordnung bestehende
Medikation und EKG prüfen**

2

**Im Zweifelsfall erneutes EKG vor
Therapiebeginn und im Steady State**



Dosisabhängig

Prävention

≥ 5

Wirkstoffe gleichzeitig
(Polypharmazie)

65+

Jahre: langsamerer Abbau,
höhere Empfindlichkeit

eGFR < 60

Eingeschränkte
Nierenfunktion:
Kumulation

Je mehr Risikofaktoren, desto gezielter prüfen

Drei Gewohnheiten, die schützen

1

Brown-Bag-Review

Einmal jährlich alle Medikamente mitbringen lassen (inkl. rezeptfreier Mittel und Phytopharmaka)

2

Deprescribing

Indikation prüfen, Unnötiges absetzen: STOPP/START-Kriterien als Leitfaden

3

Check bei jeder Neuverordnung

Interaktionsprüfung der Praxissoftware nutzen und Alarmer nicht reflexhaft wegklicken

Deprescribing im Praxisalltag

1 Indikation immer noch vorhanden?

START/STOPP, PRISCUS-Liste

2 Nutzen/Risiko

Unter Berücksichtigung von Frailty, Lebenserwartung, Behandlungszielen und individuellen Präferenzen

3 Priorisierung/Ausschleichen

Nicht alles auf einmal absetzen, meist Beginn mit Benzodiazepinen oder Anticholinergika

4 Reevaluation

Zurück zu Frau M.

1 Brown Bag Review

2 Deprescribing

3 Neuverordnung

Zurück zu Frau M.

1

Brown Bag Review

2

Deprescribing

3

Neuverordnung

Candesartan/Amlodipin 16/10 mg

1-0-0-0

Aspirin cardio® 100 mg

1-0-0-0

Acetylsalicylsäure

Plavix® 75 mg

1-0-0-0

Clopidogrel

Meto Zerok® 50 mg

1-0-0-0

Metoprolol

Metfin® 1000 mg

1-0-1-0

Metformin

Ozempic® 1 mg

1x/Woche

Semaglutide

Forxiga® 10 mg

1-0-0-0

Dapagliflozin

Inegy® 10/40 mg

1-0-0-0

Ezetimib/Simvastatin

Euthyrox® 50 µg

1-0-0-0

Levothyroxin

Lyrica® 100 mg

1-1-1-0

Pregabalin

Pantozol® 40 mg

1-0-0-0

Pantoprazol

Magnesiocard® 10 mmol

1-0-1-0

Magnesium aspartat

Zurück zu Frau M.

1

Brown Bag Review

2

Deprescribing

3

Neuverordnung

Candesartan/Amlodipin 16/10 mg	1-0-0-0
Aspirin cardio® 100 mg Acetylsalicylsäure	1-0-0-0
Plavix® 75 mg Clopidogrel	1-0-0-0
Meto-Zerok® 50 mg Metoprolol	1-0-0-0
Metfin® 1000 mg Metformin	1-0-1-0
Ozempic® 1 mg 0.5 mg Semaglutide	1x/Woche
Forxiga® 10 mg Dapagliflozin	1-0-0-0
Inegy® 10/40 mg Ezetimib/Simvastatin	1-0-0-0
Euthyrox® 50 µg Levothyroxin	1-0-0-0
Lyrica® 100 mg Pregabalin	1-1-1-0
Pantozol® 40 mg Pantoprazol	1-0-0-0
Magnesiocard® 10 mmol Magnesium aspartat	1-0-1-0

Multivitaminpräparat + Benocten® (Diphenhydramin)

Zurück zu Frau M.

1

Brown Bag Review

2

Deprescribing

3

Neuverordnung

Candesartan/Amlodipin 16/10 mg

1-0-0-0

Aspirin cardio® 100 mg

1-0-0-0

Acetylsalicylsäure

Plavix® 75 mg

1-0-0-0

Clopidogrel

~~Meto-Zerok® 50 mg~~

~~1-0-0-0~~

Metoprolol

Metfin® 1000 mg

1-0-1-0

Metformin

Ozempic® ~~1 mg~~ 0.5 mg

1x/Woche

Semaglutide

Forxiga® 10 mg

1-0-0-0

Dapagliflozin

Inegy® 10/40 mg

1-0-0-0

Ezetimib/Simvastatin

Euthyrox® 50 µg

1-0-0-0

Levothyroxin

Lyrica® 100 mg

1-1-1-0

Pregabalin

Pantozol® 40 mg

1-0-0-0

Pantoprazol

Magnesiocard® 10 mmol

1-0-1-0

Magnesium aspartat

Multivitaminpräparat + Benocten® (Diphenhydramin)

Zurück zu Frau M.

1

Brown Bag Review

2

Deprescribing

3

Neuverordnung

Candesartan/Amlodipin 16/10 mg

1-0-0-0

Aspirin cardio® 100 mg

1-0-0-0

Acetylsalicylsäure

Plavix® 75 mg

1-0-0-0

Clopidogrel

? ~~Meto Zerok® 50 mg~~

~~1-0-0-0~~

Metoprolol

Metfin® 1000 mg

1-0-1-0

Metformin

Ozempic® ~~1 mg~~ 0.5 mg

1x/Woche

Semaglutide

? Forxiga® 10 mg

1-0-0-0

Dapagliflozin

Inegy® 10/40 mg

1-0-0-0

Ezetimib/Simvastatin

Euthyrox® 50 µg

1-0-0-0

Levothyroxin

? Lyrica® 100 mg

1-1-1-0

Pregabalin

? Pantozol® 40 mg

1-0-0-0

Pantoprazol

? Magnesiocard® 10 mmol

1-0-1-0

Magnesium aspartat

~~Multivitaminpräparat + Benocten® (Diphenhydramin)~~

Zurück zu Frau M.

1 Brown Bag Review

2 Deprescribing

3 Neuverordnung

Candesartan/Amlodipin 16/10 mg	1-0-0-0
Aspirin cardio® 100 mg Acetylsalicylsäure	1-0-0-0
Plavix® 75 mg Clopidogrel	1-0-0-0
Meto Zerok® 50 mg Metoprolol	1-0-0-0
Metfin® 1000 mg Metformin	1-0-1-0
Ozempic® 1 mg Semaglutide	1x/Woche
Forxiga® 10 mg Dapagliflozin	1-0-0-0
Inegy® 10/40 mg Ezetimib/Simvastatin	1-0-0-0
Euthyrox® 50 µg Levothyroxin	1-0-0-0
Lyrica® 100 mg Pregabalin	1 1 1 0
Pantozol® 40 mg Pantoprazol	1 0 0 0
Magnesiocard® 10 mmol Magnesium aspartat	1 0 1 0

ausschleichen

~~Multivitaminpräparat + Benocten® (Diphenhydramin)~~

Zurück zu Frau M.

1 Brown Bag Review

2 Deprescribing

3 **Neuverordnung:** Ein Antibiotikum ohne relevante CYP3A4-Inhibition oder Simvastatin für die Therapiedauer pausieren

**Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit.**

Fragen und Diskussion

Dr. med. Martin Attinger

Facharzt für Klinische Pharmakologie und Toxikologie

