

Zertifikatskurs PTA im Krankenhaus (ADKA)

Antiinfektiva- Fallbeispiele

Dr. Wencke Bellmann, 05.05.2025



Deutscher
Apotheker Verlag

Fahrplan

- **Beispiele aus dem antiinfektiven Bereich**
 - **Fall 1- Pneumonie**
 - **Fall 2- „Clostridien“-Enteritis**
- BtM-Recht
- Schmerztherapie



Fallbsp.#1: Pneumonie

- Weiblich, 78 Jahre
- Aufnahme bei **ambulant erworbener Pneumonie (CAP)**
 - Fieber 39°C, Vigilanzminderung bei Exsikkose
 - RR 138/58 mmHg
- Respiratorische Partialsuffizienz mit respiratorischer Alkalose
- Atemfrequenz 35/min, pO₂ 90%
- auskultatorisch ubiquitäres Giemen
- Labor: Lz 26 000/l ++, CRP 145 mg/l +, PCT 4,4 ng/ml +
- Legionellen-Ag i.B.

Allgemeinsymptome

Atemwegssymptome

Klinische Untersuchungsbefunde

Biomarker (CRP/PCT)
Urin-Antigentest
Min. 2 BK-Päarchen

Fallbsp.#1: Pneumonie

- Röntgen:
 - Verschattungen der linken Lunge, vereinbar mit **pneumonischen Infiltraten**. Zusätzlich abgeklebter Pleuraerguss mit assoziierten Belüftungsstörungen.
 - Streifige Verschattung im rechten Unterfeld am ehesten einer Belüftungsstörung entsprechend
- EKG QTc 401 ms

Röntgenthoraxaufnahme, ggf. Sono



Röntgen Thorax, a.p. liegend

Fallbsp.#1: Pneumonie

- Vorerkrankungen
 - Asthma bronchiale
 - Arrhythmia absoluta
 - Refluxösophagitis, Magenausgangsstenose mit 5x Bougierung
- Hausmedikation
 - Ketotifen 1mg 1-0-1
 - Esomeprazol 40mg 1-0-0
 - Verapamil 240mg retard 1/2 - 0 - 1/2
 - L-Thyroxin 75µg 1-0-0
 - Edoxaban 60mg 0-0-1
 - Spiriva 18µg Kps. Handihaler 2-0-0 Hub (Tiotropium)
 - Symbicort Turbohaler 160/4,5µg 1-0-1 Hub (Formoterol/ Budesonid)
- Allergien:
 - „Penicillin“
 - Ibuprofen
 - ASS-Unverträglichkeit

Fallbsp.#1: Pneumonie

- CRB 65-Score 3
- Mittelschwere CAP

CRB-65-Kriterien und zusätzliche Parameter zur Risikoprädiktion vor ambulanter Therapie (17, 18, 20)

Parameter	CRB-65-Kriterien	zusätzliche Parameter
Bewusstseinsstörung	neu aufgetreten	✓
Atemfrequenz	$\geq 30/\text{min}$	✓
Blutdruck	$< 90 \text{ mm Hg} / \leq 60 \text{ mm Hg}$	✗
Alter	≥ 65 Jahre	✓
Komorbiditäten*		✗ (potenziell) dekompenziert
Sauerstoffsättigung		✗ $< 90 \%$
funktioneller Status		✗ chronisch bettlägerig ($> 50 \%$ des Tages)

* chronische kardiale, neurologische, hepatische, renale oder maligne Begleiterkrankung

Fallbsp.#1: Pneumonie

- Verordnung im Krankenhaus

Medikation per os = test	Klazid (mg)	<500.00		+500.00	
		Z		✓	
	L-THYROXIN 75 Henning Table...	<0	+0	+0	
	LIXIANA 60 mg Filmtabletten ...	<0	+0	+1	+0
	PANTOPRAZOL HEXAL 40 mg ...	<0	+0	✓	+0
	Prednisolon (mg)				
	TORASEMID STADA 5 mg Tabl...				
	VERAHEXAL KHK 120 mg reta...	<0	+1	+0	
			✓		
	KALINOR Brausetabletten (K...				
Medi...	Kein(e) Medikation s.c.				
	Kein(e) Medikation i.m.				
on i.v.	CEFTRIAXON Kabi 2,0 g Plv.z...	<0	+1	+0	+0
			✓		

Clarithromycin 500mg PO 1-0-1

*Makrolid für 3 Tage
Befund Legionellen-Ag?*

~~1. Wahl: Ampicillin/Sulbactam~~

CAVE Allergieanamnese!

Ceftriaxon 2g IV 1-0-0

Fallbsp.#1: Pneumonie

- Antibiotic Stewardship

- Indikation Ceftriaxon/Clarithromycin: ambulant erworbene Pneumonie
- Allergianamnese ggf. überprüfen („Penicillin“-> Welches Präparat? Wann und mit welcher Reaktion? Allergietestung erfolgt?)
- Deeskalation bei negativem Legionellen-Antigen-> **Clarithromycin beenden**

Streptococcus pneumoniae-Antigen				positiv +
Legionella pneumophila Sg1-Antigen		0.04	0.07	
Legionella pneumophila Sg1-Antigen		negativ	negativ	

- Therapiedauer mittelschwere CAP 5-7 Tage
- Oralisierung unter Beachtung der Allergien



Fallbsp.#1: Pneumonie

- Exkurs zu Wechselwirkungen- Clarithromycin (P-gp-Inhibitor, CYP3A4-Inhibitor)
 - Edoxaban

The edoxaban prescribing information states that the edoxaban dose should be reduced to 30 mg daily when combined with clarithromycin in patients treated for deep vein thrombosis or pulmonary embolism.² **No dose adjustment is recommended for patients treated for atrial fibrillation.**²

The mechanism of this interaction is due to inhibition of P-gp, a transporter responsible for edoxaban disposition.

- Verapamil

Verapamil prescribing information states that concomitant use with CYP3A4 inhibitors can increase verapamil exposure and may result in clinically significant interactions and including **hypotension, bradyarrhythmias, and lactic acidosis.**^{7,8,9}

Patient Management Monitor for increased verapamil effects and toxicities (eg, hypotension, bradycardia) if combined with strong CYP3A4 inhibitors.

Fallbsp. # 2: Enteritis durch Clostridioides difficile

- Weiblich, 76 Jahre, Verlegung aus Reha-Einrichtung in HNO-Klinik 2/2019
- Aufnahme bei progredienter Dyspnoe und Z.n. Dilatationstracheotomie
 - Vorerkrankungen
 - **Z.n. Streptokokken-Sepsis** und ARDS 10/2018
 - Z.n. Tracheotomie 10/2018 und Einsatz Trachealkanüle 12/2018
 - Tetraparese
 - HSM bei Sick-Sinus-Syndrom mit wiederholten Phasen der Asystolie
 - Z.n. ANV
 - Arterielle Hypertonie
 - Diabetes mellitus Typ II
 - Persistierendes Vorhofflimmern

Fallbsp. # 2: Enteritis durch Clostridioides difficile

- Diagnostik
 - Ausgedehnte Antibiotika- Therapie bei rezidivierenden Pneumonien
 - Massive, wässrige Durchfälle
 - CRP 204 mg/l+, Lz?
 - Clostridien-Toxin im Stuhl positiv

Antigennachweise: Stuhl				
Clostridioides difficile GDH (Stuhl)	< 0,1 negativ		13.05	+
Clostridioides difficile GDH (Stuhl)			positiv	+
Clostridioides difficile Toxin A (Stuhl)			1	positiv +

McDonald LC et al. Clinical Practice Guideline for Clostridium difficile Infection in Adults and Children:

2017 Update by the Infectious Diseases Society of America (IDSA) and Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA). Clinical Infectious Diseases 66 (7). 2018 1-48.

Fallbsp. # 2: Enteritis durch Clostridioides difficile

- Medikation bei VL
- Allergien/ Unverträglichkeiten
 - V.a. Penicillin-Allergie

Wirkstoff (mit Dosierung)	verabreichte Dosis	Darreichungsform	
Certoparin 8000 IE	7.00 Uhr	s.c.	an Dialysetagen durch Dialyse
Berlinsulin normal	nach Wert	s.c.	nach dem Essen
Fentanyl 25 µg	1/3	s.c.	
Amitriptylin 50 mg	0-0-1-0	p.o.	
Bisoprolol 5 mg	1-0-1-0	p.o.	
Pantoprazol 20 mg	1-0-0-0	p.o.	
Prednisolon 5 mg	1-0-0-0	p.o.	bis 07.02.2019
Ramipril 5 mg	1-0-0-0	p.o.	
Torasemid 2,5 mg	1-0-0-0	p.o.	
Natriumhydrogencarbonat 1 g	1-2-1-0	p.o.	
Lorazepam 0,5 mg	1-1-0-0	p.o.	
Vancomycin 500 mg	1-1-1-0	p.o.	7/14
NAC BT 600 mg	1-0-0-0	p.o.	
Colecalciferol 20 000 IE	2 x im Monat	p.o.	08.02./22.02.2019
Symbicort 160/4,5 mg	1-0-0-0	Hub	
Metamizol	20 Tpf. bei Bedarf	p.o.	
Pulmotin	3 x tgl.	Salbe	
Renilon 7,5 %	bei Bedarf bis 3 x tgl.		
Natriumchlorid 0,9%	3 x tgl.	Inhalation	

Fallbsp. # 2: Enteritis durch Clostridioides difficile

- Anordnung im Krankenhaus

Med.	Auftr	05.02.2019 00:00	VANCOMYCIN Noridem 500mg Plv.z.H.e.Inf.u.L.z.Einn. (Vancomycin-Standard) parenteral, i.v.	1-1-1-0 (Stück)	täglich	05.02.2019 11:59
Med.	Auftr	05.02.2019 00:00	VANCOMYCIN Noridem 500mg Plv.z.H.e.Inf.u.L.z.Einn. (Vancomycin-Standard) parenteral, i.v.	1-1-1-0 (Stück)	täglich	05.02.2019 11:59
Med.	Auftr	05.02.2019 12:00	VANCOMYCIN Noridem 500mg Plv.z.H.e.Inf.u.L.z.Einn. (Vancomycin-Standard) parenteral, i.v.	1-1-0-1 (Stück)	täglich	06.02.2019 12:59
Med.	Auftr	06.02.2019 13:00	VANCOMYCIN Noridem 500mg Plv.z.H.e.Inf.u.L.z.Einn. (Vancomycin-Standard) per os - flüssig, original	1-1-0-1 (Stück)	täglich	11.02.2019 23:59

Fallbsp. # 2: Enteritis durch Clostridioides difficile

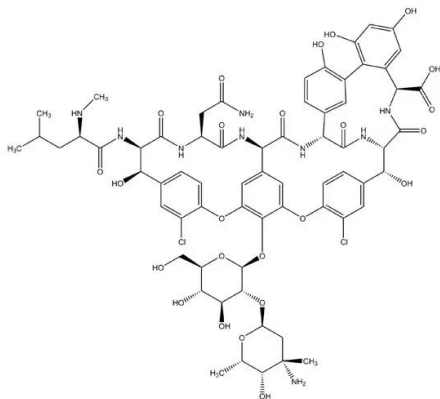
- Was wenn Vancomycin fälschlicherweise parenteral gegeben wird?

Peroral

- lokale Wirkung
- Keine systemischen UAW

Intravenös

- Systemische Wirkung, keine lokale Wirkung im Darm
- Enge therapeutische Breite → TDM
- UAW: Nephrotoxizität, Ototoxizität
- Komplikation bei Infusion: Red Man Syndrom



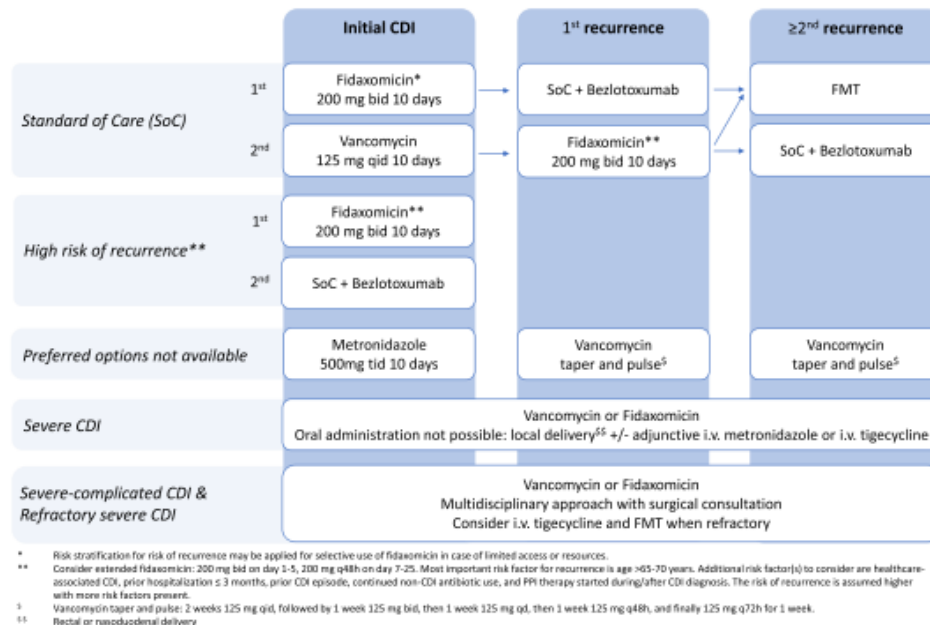
CAVE: Patientin ist aktuell dialysepflichtig!



Bild: https://www.gelbe-liste.de/wirkstoffe/Vancomycin_21606

Fallbsp. # 2: Enteritis durch Clostridioides difficile

- Was sagt die Leitlinie?



Van Preen J et al. European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases: 2021 update on the treatment guidance document for clostridioides difficile infection in adults. Clinica Microbiology and Infection 27 (2021) S1-S21

Fallbsp. # 2: Enteritis durch Clostridioides difficile

- Maßnahmen
 - Therapiedauer Vancomycin po 10-14 Tage
 - Applikationsart parenteral auf peroral
 - Dosierung 3x500mg auf 4x125mg PO



Zertifikatskurs PTA im Krankenhaus (ADKA)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Adresse:

Universitätsklinikum Carl Gustav Carus
an der TU Dresden AöR
Klinik-Apotheke
Haus 60
Fetscherstraße 74, 01307 Dresden

Kontakt:

Dr. Wencke Bellmann
E-Mail: wencke.bellmann@uniklinikum-dresden.de