

Infektionen und Sepsis

KOMPETENZZENTREN
ALLGEMEINMEDIZIN
SACHSEN-ANHALT



Dr. med. Sven Kalbitz, fOA, FA Innere Medizin/Infektiologie
Klinik für Infektiologie und Tropenmedizin

WHAT IF I TOLD YOU



NO CONFLICT OF INTEREST?



To do:

- Antibiotikapropädeutik
- Harnwegsinfektionen
- Pneumonien
- Sepsis & Scores
- Aktuelle Lage



Surveillance Atlas of Infectious Diseases

Antimicrobial resistance ▼

Escherichia coli ▼

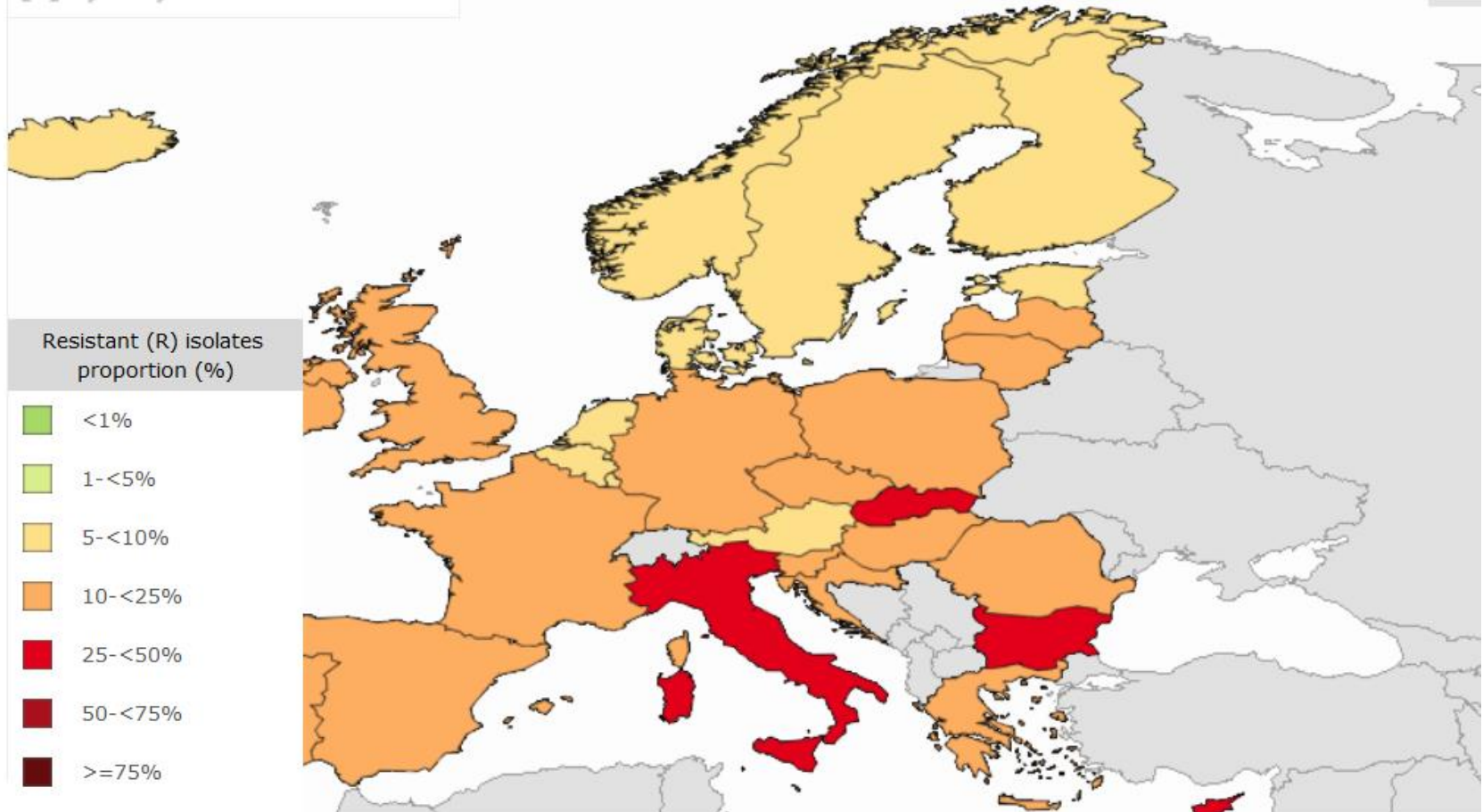
Third-generation cephalosporins ▼

Resistant (R) isolates proportion ▼

2017 ▼



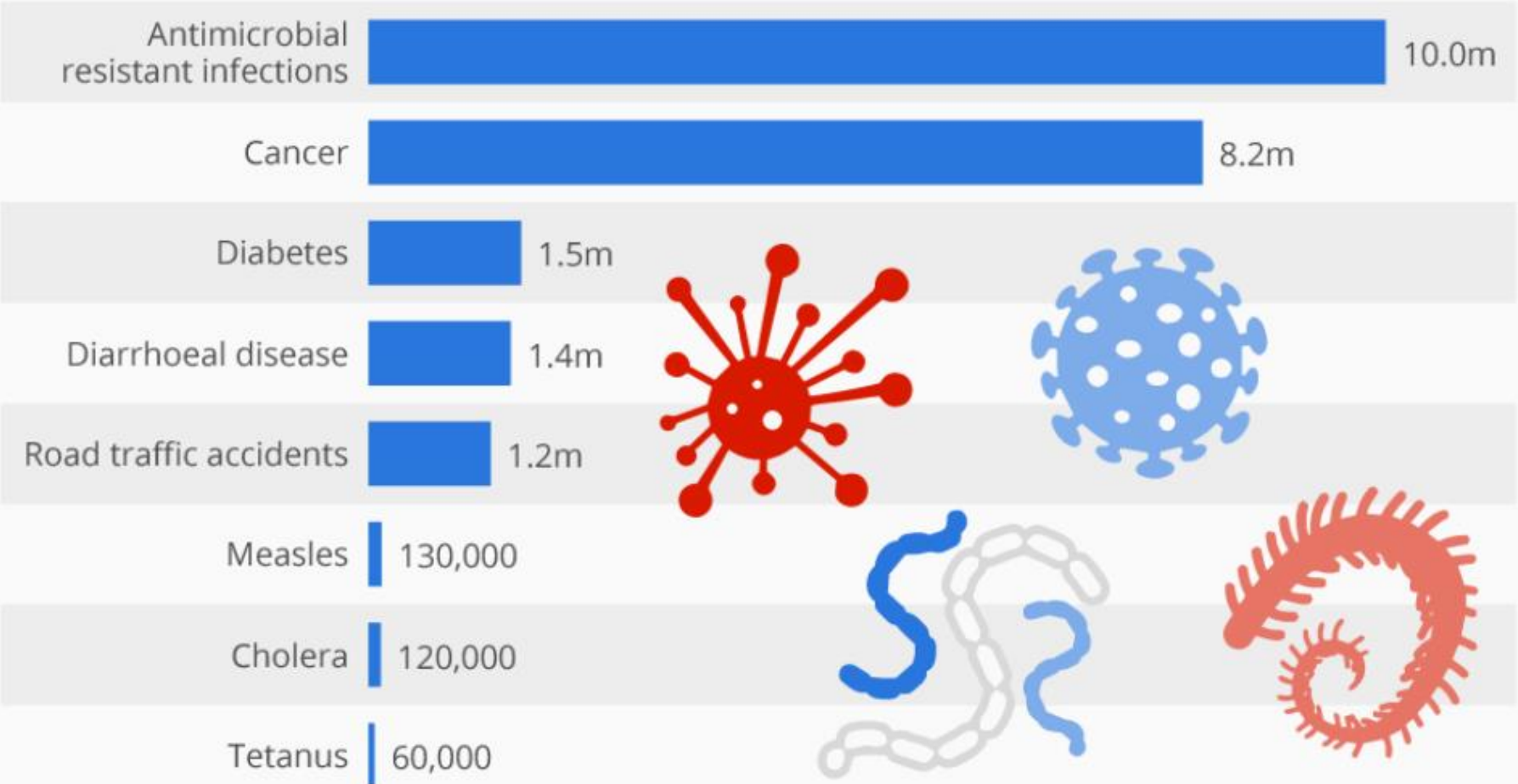
Clear ✕ Filter ✕



Deaths attributable to AMR every year compared to other major causes of death

Deaths From Drug-Resistant Infections Set To Skyrocket

Deaths from antimicrobial resistant infections and other causes in 2050



Resistenzbestimmung

	1)		2)	
	µg/ml	SIR	µg/ml	SIR

Antibiogramm nach EUCAST MHK

Ampicillin	>16.0	R	>16.0	R
Piperacillin		R		R
Ampicillin/ Sulbactam	>16.0	R	>16.0	R
Piperacillin/Tazobactam	8.0	R	>64.0	R
Imipenem/Cilastatin			>8.0	R
Meropenem	8.0	I	>8.0	R
Cefuroxim		R	>32.0	R
Cefotaxim	>32.0	R	>32.0	R
Ceftriaxon		R		R
Ceftazidim	>32.0	R	>32.0	R
Tetracyclin		R	>8.0	IE
Doxycyclin		R		
Tigecyclin		R	4.0	IE
TMP/ Sulfonamid	>160.0	R	>160.0	R
Ciprofloxacin	>2.0	R	>2.0	R
Gentamicin	>8.0	R	<1.0	S
Tobramycin	>8.0	R	8.0	R
Fosfomycin i.v.	>128.0	R	64.0	R
Pivmecillinam				R

E-Test (MHK) nach EUCAST

Cefiderocol.	1.0	S	6.0	R
Ceftolozan/Tazobactam.	>256	R	>256	R
Ceftacidim/Avibactam.	>256	R	>256	R
Colistin.	>256	IE	24.0	IE



Einseitiger Einsatz von Cephalosporinen

Resultat: Selektionsdruck steigt

Cefotaxim

MRSA

Ceftriaxon

Enterokokken/VRE

Ceftazidim

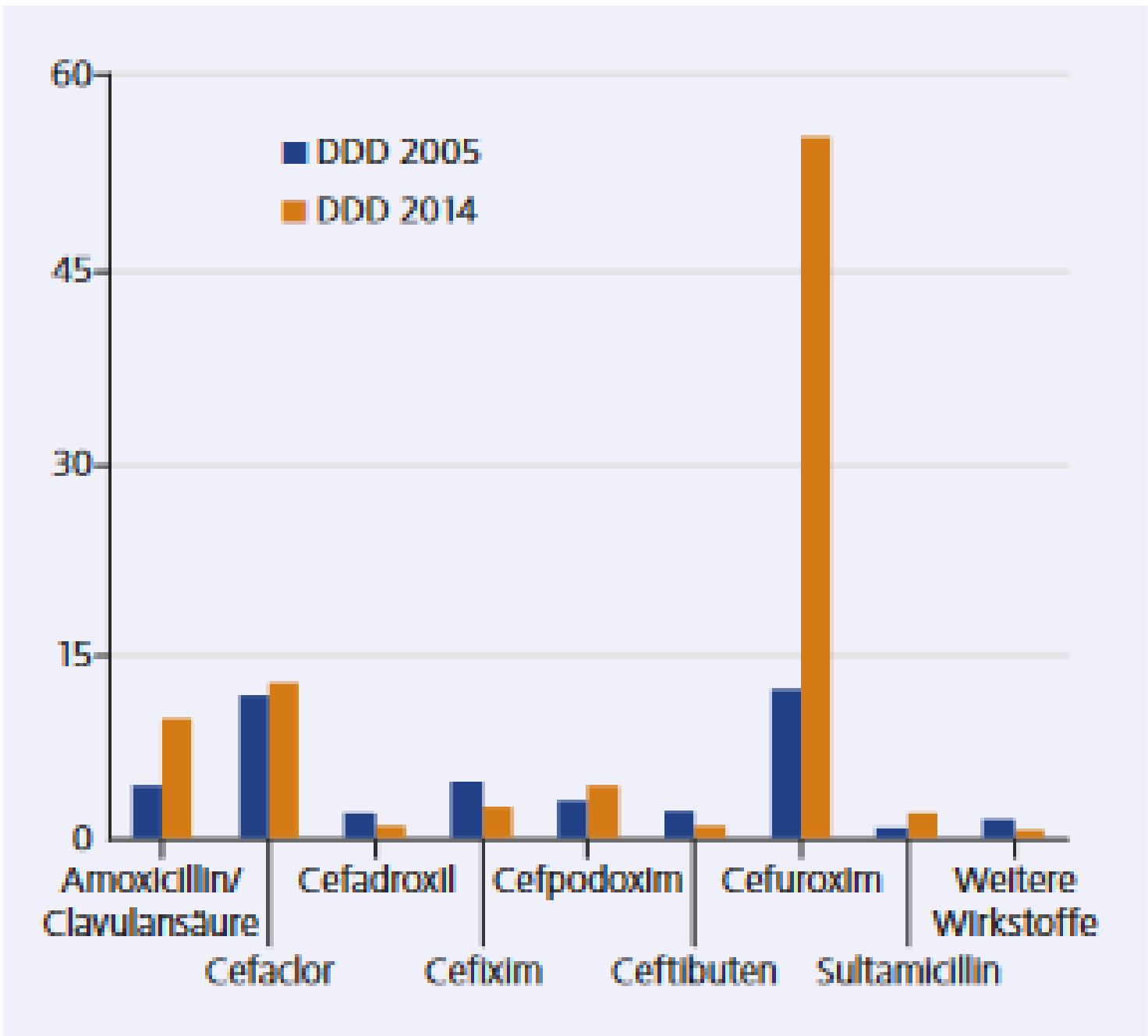
ESBL

Cefuroxim

Acinetobacter spp

Cefpodoxim

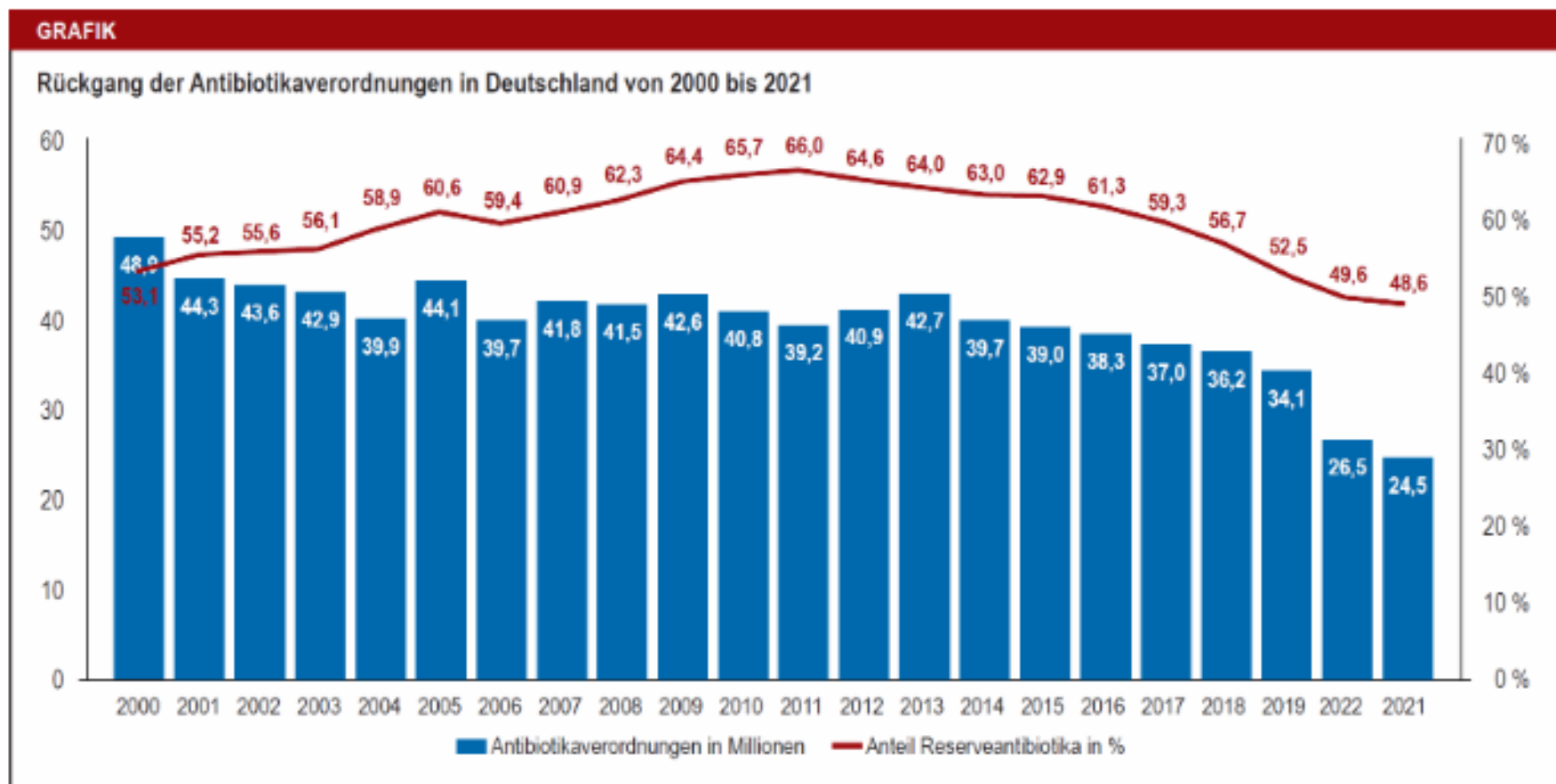
Clostridium diff.



Kampf gegen Antibiotikaresistenzen: Die stille Pandemie

Dtsch Arztebl 2022; 119(29-30): A-1292 / B-1084

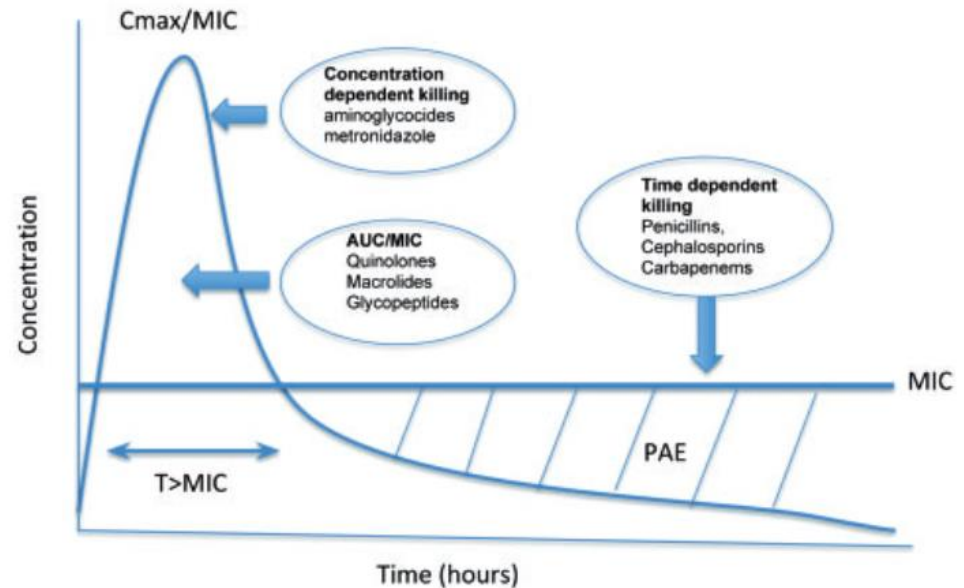
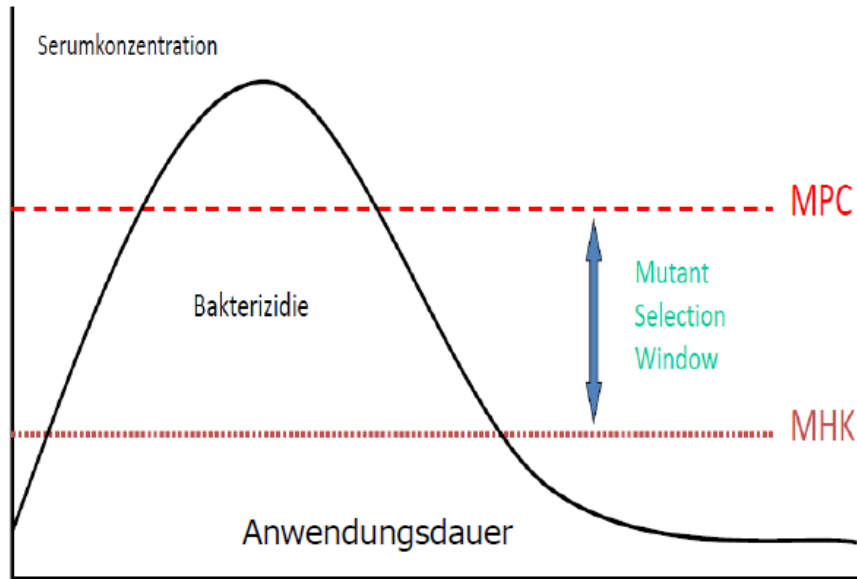
Osterloh, Falk



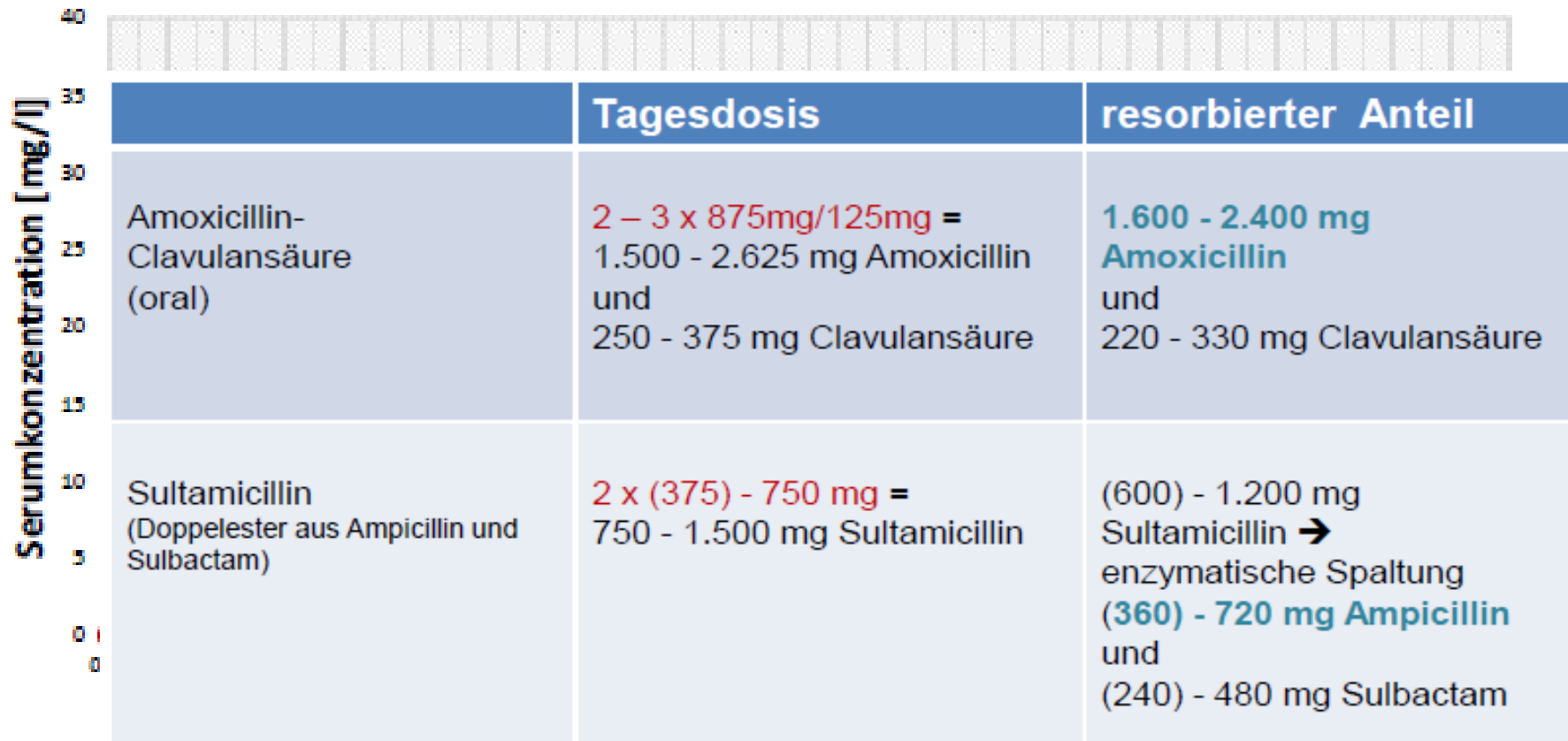
PK/PD-basierte Dosisoptimierung

Drug:

Adäquat dosiert und appliziert
PD gesteuert und Kompartiment adaptiert



Oralisierung



-----	Cefuroxim 1,5g i.v.	: 1 - 1 - 1	ft > MHK = 45%
-----	Cefuroxim 500mg oral	: 1 - 0 - 1	ft > MHK ≈ 0%
-----	MHK 8mg/l (Enterobacteriaceae)		



Oralisierung bei ausreichender Bioverfügbarkeit

oral Cephalosporine	Bioverfügbarkeit
Gruppe 1	
Cefadroxil	90%
Cefalexin	>90%
Cefaclor	75%
Gruppe 2	
Cefuroxim Axetil	<50%
Gruppe 3	
Cefpodoxim	40-60%
Cefixim	40-50%

Bioverfügbarkeit sinkt bei zusätzlicher Einnahme von PPI (Alkalisierung des Magens) auf bis zu 25%

Erreger	Ampi-BLI	Cefaclor	Cefuroxim	Cefpodoxim	Cefixim
<i>S. pneumoniae</i> - Penicillin-sensibel	114%	49%	73%	113%	48%
- Pe-intermediär	65%	12%	43%	53%	0%
<i>H. influenzae</i> - β -Laktamase +	65%	2%	43%	93%	82%
- β -Laktamase -	65%	12%	43%	92%	82%
<i>Moraxella</i> spp.	98%	49%	43%	73%	65%
<i>Klebsiella</i> spp.	16%	21%	23%	73%	82%



	Tagesdosis	Orale Bioverfügbarkeit	Anteil vom i.v. Serumspiegel bei oraler Gabe
Cotrimoxazol (SMX 800mg+TMP 160mg)	2 x 960 mg i.v. 2 x 960 mg oral	ca. 100 %	ca. 100 %
Doxycyclin	1 x 100-200 mg i.v. 1 x 100-200 mg oral	95 %	95 %
Clindamycin	3 x 600 mg i.v. 3 x 600 mg oral	90 %	90 %
Metronidazol	2 x 500 mg i.v. 2 x 500 mg oral	ca. 100 %	ca. 100 %
Rifampicin	3 x 300 mg i.v. 3 x 300 mg oral	95 % vs 88 %*	95 %
Linezolid	2 x 600 mg i.v. 2 x 600 mg oral	ca. 100 %	ca. 100 %
Moxifloxacin	1 x 400 mg i.v. 1 x 400 mg oral	90 %	90 %
Levofloxacin	1-2 x 500 mg i.v. 1-2 x 500 mg oral	ca. 100 %	ca. 100 %
Ciprofloxacin	2 x 400 mg i.v. 2 x 500 mg oral	70 %	90 %

* BV sinkt nach dreiwöchiger Gabe durch Enzyminduktion



	Tagesdosis	Orale Bioverfügbarkeit	Anteil vom i.v. Serumspiegel bei oraler Gabe
Flucloxacillin	3-4 x 2 g (max. TD 12g) i.v. 3 x 1 g oral	50 % (- 70%)	ca. 20 % (- 25 %)
Ampicillin-Sulbactam / Sultamicillin*	3 x 2 g/ 1 g i.v. 2 x 750 mg oral	80 %	12 %
Cefuroxim / Cefuroxim-axetil	3 x 1,5 g i.v. 2 x 500 mg oral	37 % (52 %**)	ca. 10 %

* 375 mg Sultamicillin entsprechen 147 mg Sulbactam und 220 mg Ampicillin

** gleichz. Nahrungsaufnahme



Wechselwirkung mit Lebensmitteln - orale Bioverfügbarkeit?

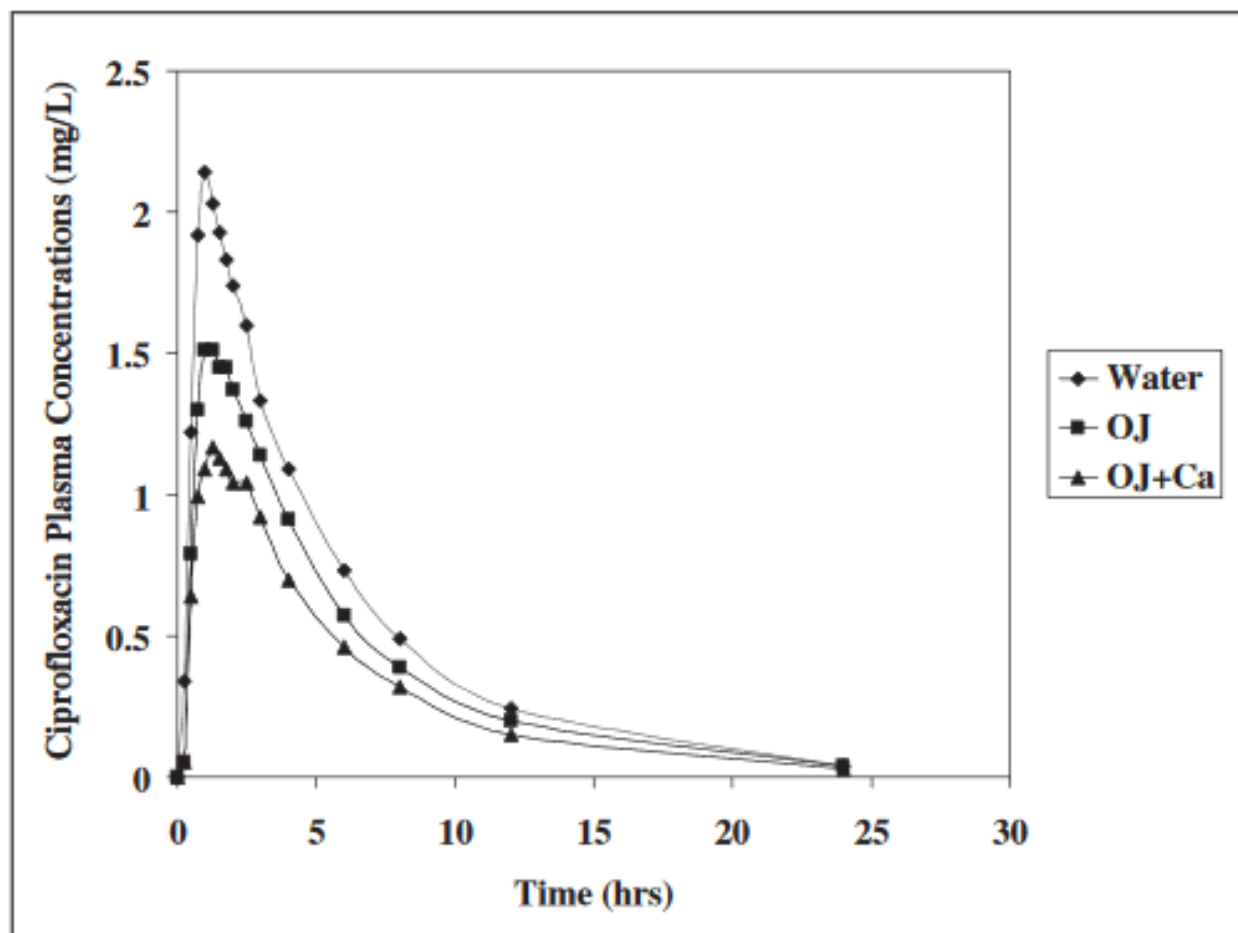


Figure 1. Mean ciprofloxacin plasma concentrations versus time for when ciprofloxacin was administered with water, orange juice (OJ), and orange juice fortified with calcium (OJ + Ca).





Therapiedauer

Diagnose	Kurze Therapie (d)	Lange Therapie	Ergebnis
GAS	3-6	10	gleichwertig
CAP	5	7/8/10	gleichwertig
HAP	7	10-15	gleichwertig
Pyelonephritis	5/7	10/14	gleichwertig
IAI	4	10	gleichwertig
GNB	7	14	gleichwertig
aeCOPD	5	7	gleichwertig
Erysipel	5/6	10	gleichwertig
Osteomyelitis	42	84	gleichwertig
Sept. Arthritis	14	28	gleichwertig



Oral Is the New IV. Challenging Decades of Blood and Bone Infection Dogma: A Systematic Review

Noah Wald-Dickler, MD • Paul D. Holtom, MD • Matthew C. Phillips, MD • ... Rachael A. Lee, MD • Rachel Baden, MD • Brad Spellberg, MD   • [Show all authors](#)

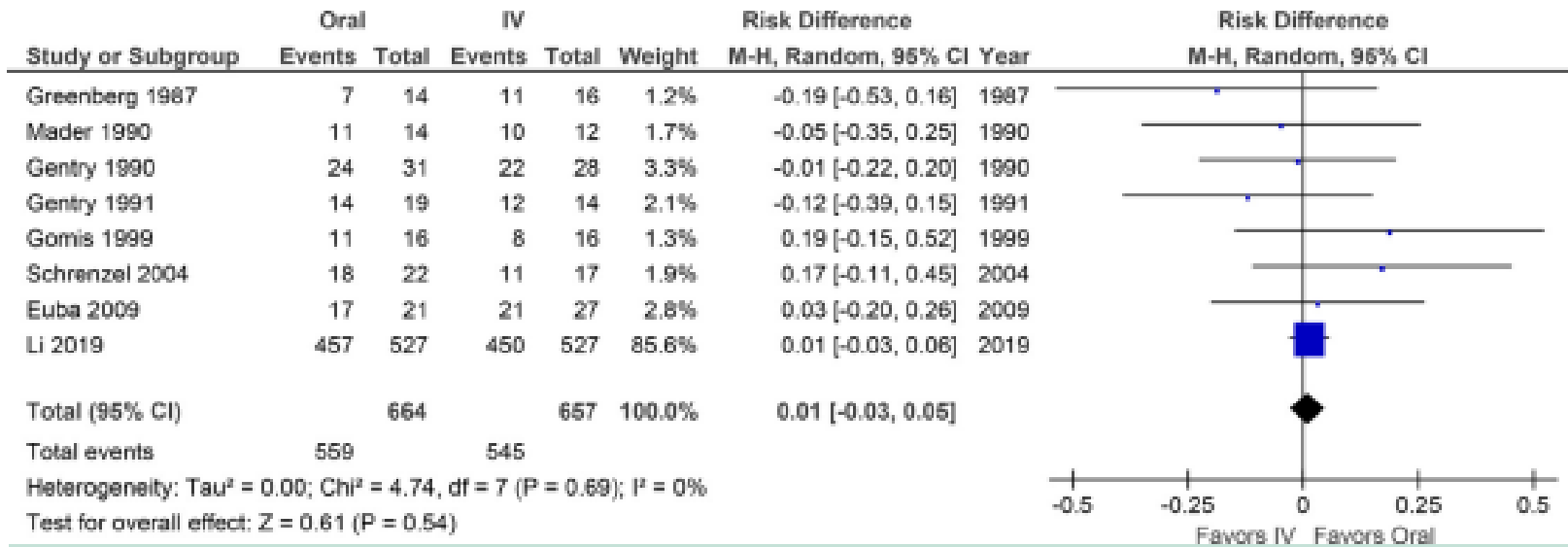


Figure 2 Meta-analysis forest plot of osteomyelitis treatment success. Overall treatment success was not significantly different.



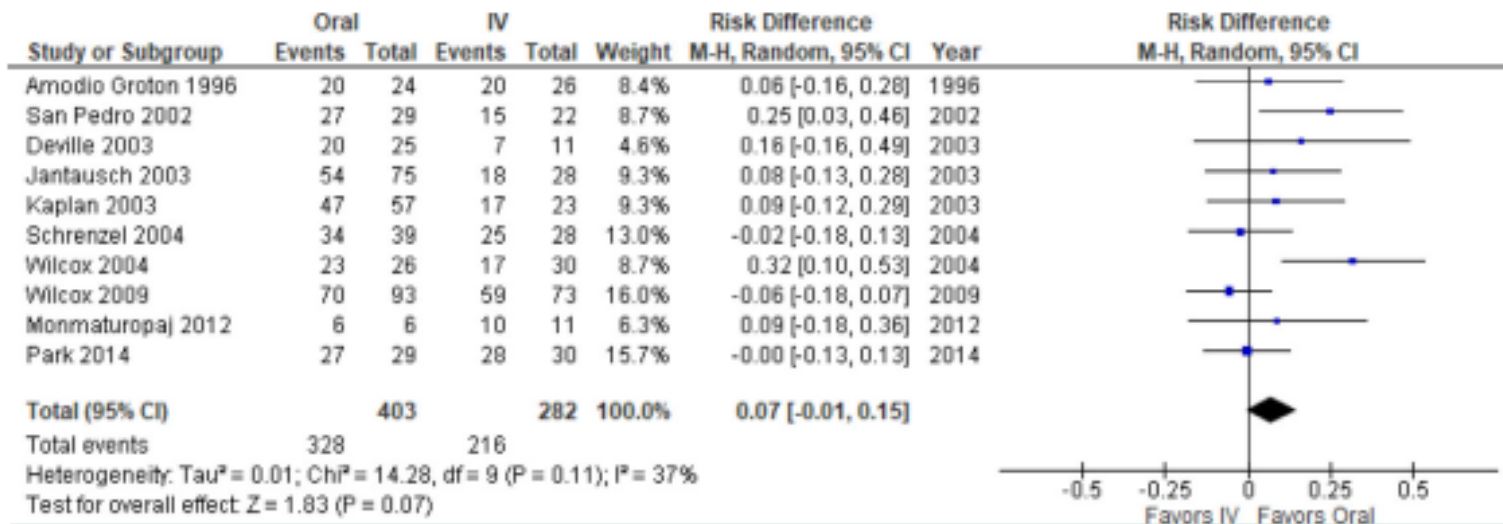


Figure 3 Meta-analysis forest plot of bacteremia treatment success. Overall treatment success was not significantly different, although the confidence interval favored oral therapy.

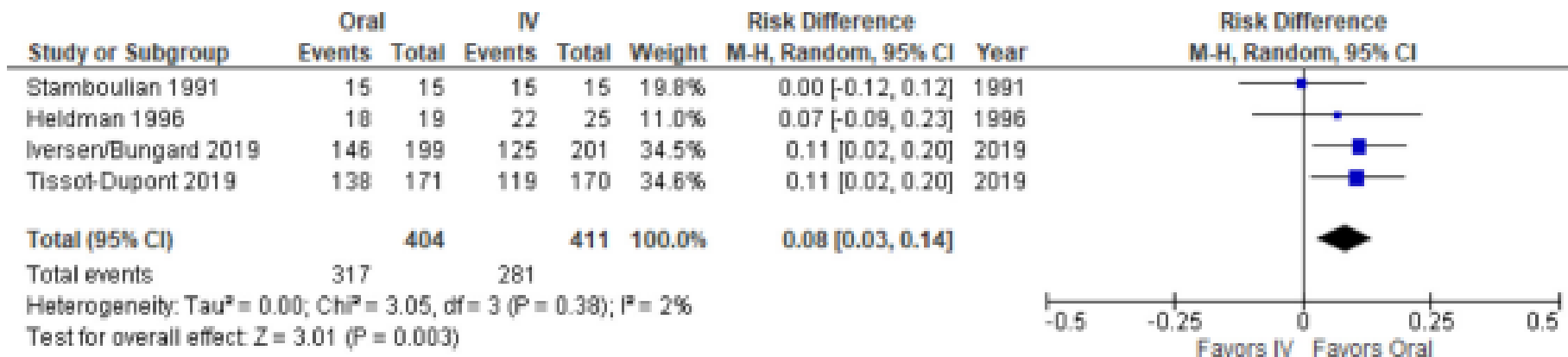


Figure 4 Meta-analysis forest plot of endocarditis treatment success. Oral therapy was significantly more effective.

APAT: Ambulante parenterale Antibiotikatherapie

Florian THALHAMMER^{1,*}, Wilhelm FRANK², Rainer GATTRINGER³, Reinhold GLEHR⁴, Oskar JANATA⁵, Robert KRAUSE⁶, Helmut OFNER⁷, Günter WEISS⁸ und Christoph WENISCH⁹

¹Klinische Abteilung für Infektionen und Tropenmedizin, Universitätsklinik für Innere Medizin I, Medizinische Universität Wien; ²ARWIG – Gesundheitssystemberatung GmbH, Wien; ³Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin, Krankenhaus der Elisabethinen, Linz; ⁴Arzt für Allgemeinmedizin, Hartberg; ⁵Krankenhaushygiene, Donauspital im SMZ Ost der Stadt Wien; ⁶Klinische Abteilung für Lungenkrankheiten/Infektiologie, Universitätsklinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz; ⁷Institut für Europarecht, Internationales Recht und Rechtsvergleichung, Fakultät für Rechtswissenschaften (Juridicum), Universität Wien; ⁸Infektiologie, Immunologie, Rheumatologie, Pneumologie, Universitätsklinik für Innere Medizin VI, Medizinische Universität Wien; ⁹4. Medizinische Abteilung mit Infektiologie, SMZ Süd, KFJ-Spital der Stadt Wien

Unter Patronanz der Österreichischen Gesellschaft für Infektionskrankheiten und Tropenmedizin (ÖGIT) und der Österreichischen Gesellschaft für Allgemeinmedizin (ÖGAM)

(Publikation in Kooperation mit Medical Dialogue GmbH)



Substanz	HWZ (h)	Dosierung ¹	Kommentar
Antibiotika			
Amikacin	2,4	15 mg/kg KG	Talspiegelkontrolle, Spiegel < 10 mg/l
Azithromycin	68	1,5 g Single-Shot	langsam über 3 h infundieren; keine Anpassung bei Niereninsuffizienz
Ceftriaxon	8	2–4 g	keine Anpassung bei Niereninsuffizienz
Dalbavancin ²	372	1x wöchentlich, 1. Dosis 1 g; ab der 2. Dosis 500 mg ⁵	keine Spiegelkontrolle notwendig
Daptomycin ²	8–9	8–10 mg/kg KG	Anpassung bei Niereninsuffizienz, kontraindiziert bei Pneumonie, auch als 2-minütige intravenöse Injektion verfügbar
Doxycyclin	18–22	200 mg i.v.	KI bis zum 9. Lebensjahr
Ertapenem	5	1–(2) g	kontraindiziert bei Niereninsuffizienz
Gentamicin	2	3–5 mg/kg KG	Talspiegelkontrolle; Spiegel < 2 mg/l
Levofloxacin	8	0,5–1 g	
Metronidazol	7	1,5 g	
Moxifloxacin	12	0,4–(0,8) g	keine Anpassung bei Niereninsuffizienz
Teicoplanin ^{2,3}	90	Loading dose 2x 15 mg/kg KG an Tag 1–2(–3) ab Tag 4 Erhaltungsdosis 15 mg/kg KG an drei Tagen der Woche (Mo–Mi–Fr)	Talspiegel in der Erhaltungsphase 40–60 mg/l
Tigecyclin	36	200–300 mg	
Antimykotika			
Amphotericin B	7 ⁴	0,5–1 mg/kg KG	
Anidulafungin	24	1. Tag 200 mg, dann 100 mg	
Caspofungin	10	50–70 mg	keine Anpassung bei Niereninsuffizienz
Fluconazol	40	10 mg/kg KG	
Micafungin	10–17	100–150 mg	
Posaconazol	27	1. Tag 2x 300 mg, dann 300 mg	

¹) Als maximale Tagesdosis (MTD), sofern nicht anders angegeben

²) Stammlösung NICHT schütteln! Bei Schaumbildung 15 Minuten stehen lassen

³) Infusionsdauer laut Fachinformation 60 Minuten

⁴) Diese Angabe bezieht sich auf liposomales Amphotericin B. Amphotericin B, das nicht in einer Lipidformulierung vorliegt, weist eine terminale Halbwertszeit von bis zu 15 Tagen auf

⁵) In Zukunft soll es auch eine Zulassung für eine Therapie mit 1500 mg Dalbavancin als Einzelgabe für eine Therapiedauer von zwei Wochen geben



Fazit

- Antibiotikaresistenzen sind die Pandemie des 21. Jahrhunderts
- Grundkenntnisse des Antibiotikagebrauchs sind unabdingbar
- Beta-Lactam Antibiotika min. 3x tgl.
- Sultacilin, Flucloxacilin(oral), Cefuroximaxetil sollten nicht eingesetzt werden
 - (CAVE: Meinung!)
- Verlagerung von Langzeittherapien in den ambulanten Sektor
- APAT/Mid.Line etc.



Interdisziplinäre S3 Leitlinie Epidemiologie, Diagnostik, Therapie, Prävention und Management unkomplizierter, bakterieller, ambulant erworbener Harnwegsinfektionen bei erwachsenen Patienten Aktualisierung 2017

AWMF-Register-Nr. 043/044

Version 1.1 - 2

Aktualisierung 04/2017

Erstellungsdatum

2010

Überprüfung

2017

Nächste geplante Überprüfung

2022

Notwendige Diagnostik:

Unkompliziert: Anamnese sonst Nix



Erstvorstellung (Diagnose) – Teil A

Uhrzeit: __:__ UU: __:__ MM Datum der Untersuchung: / / (Tag/Mo

Bitte geben Sie an, ob Sie unten genannte Symptome innerhalb der letzten 24 Stunden bemerkt haben, und bewerten deren Intensität (nur eine Antwort für jedes einzelne Symptom)

Typische Symptome	0	1	2	3
1 Häufiges Wasserlassen mit geringen Urinportionen (wiederholte WC-Besuche)	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, etwas öfter als sonst	<input type="checkbox"/> Ja, merklich öfter	<input type="checkbox"/> Ja, sehr oft
2 Starker, unwillkürlicher Harndrang	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, wenig	<input type="checkbox"/> Ja, mäßig	<input type="checkbox"/> Ja, stark
3 Schmerzen und Brennen beim Wasserlassen	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, wenig	<input type="checkbox"/> Ja, mäßig	<input type="checkbox"/> Ja, stark
4 Gefühl einer unvollständigen Harnblasenentleerung	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, wenig	<input type="checkbox"/> Ja, mäßig	<input type="checkbox"/> Ja, stark
5 (unangenehmes Druckgefühl) im Unterbauch oder Beckenbereich	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, wenig	<input type="checkbox"/> Ja, mäßig	<input type="checkbox"/> Ja, stark
6 Sichtbares Blut im Urin	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, wenig	<input type="checkbox"/> Ja, mäßig	<input type="checkbox"/> Ja, stark

Gesamtpunktzahl = Punkte

Differentialdiagnose	0	1	2	3
7 Schmerzen in der Lendengegend (Flanke)*	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, wenig	<input type="checkbox"/> Ja, mäßig	<input type="checkbox"/> Ja, stark
8 Neuer oder zunehmender Ausfluss aus der Scheide	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, wenig	<input type="checkbox"/> Ja, mäßig	<input type="checkbox"/> Ja, stark
9 Eitriger Ausfluss aus der Harnröhre (unabhängig vom Wasserlassen)	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, wenig	<input type="checkbox"/> Ja, mäßig	<input type="checkbox"/> Ja, stark
10 Erhöhte Körpertemperatur (über 37,5°C) / Schüttelfrost	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, wenig	<input type="checkbox"/> Ja, mäßig	<input type="checkbox"/> Ja, stark

Wenn Sie Temperatur gemessen haben, geben Sie diese bitte an

≤37,5 °C 37,6-37,9 °C 38,0-38,9 °C ≥39,0 °C

Gesamtpunktzahl = Punkte

* oft einseitig (auf einer Seite)

11 Bitte geben Sie an, wie stark ausgeprägt die durch die oben genannten Symptome hervorgerufenen Beschwerden innerhalb der letzten 24 Stunden waren (wählen Sie bitte nur eine am ehesten zutreffende Antwort):

0 Keine Beschwerden (keine Symptome, fühle mich wie immer)

1 Geringe Beschwerden (fühle mich etwas unwohler als sonst)

2 Starke Beschwerden (fühle mich merklich schlechter als sonst)

3 Sehr starke Beschwerden (fühle mich schrecklich)

12 Bitte geben Sie an, wie weit die oben genannten Symptome Ihre alltägliche Aktivität / Leistungsfähigkeit innerhalb der letzten 24 Stunden beeinträchtigt haben (wählen Sie bitte nur eine am ehesten zutreffende Antwort):

0 Überhaupt nicht beeinträchtigt (arbeite wie an gewöhnlichen Tagen, ohne Beschwerden)

1 Ein wenig beeinträchtigt (wegen der Symptome arbeite ich etwas weniger)

2 Bedeutend beeinträchtigt (alltägliche Arbeit ist anstrengend geworden)

3 Stark beeinträchtigt (ich kann praktisch nicht arbeiten)

13 Bitte geben Sie an, wie weit die oben genannten Symptome Ihre gesellschaftlichen Aktivitäten (Besuche machen, sich mit Freunden treffen usw.) innerhalb der letzten 24 Stunden beeinträchtigt haben (wählen Sie bitte nur eine am ehesten zutreffende Antwort):

0 Überhaupt nicht beeinträchtigt (es hat sich nichts geändert, ich lebe so wie vorher)

1 Ein wenig beeinträchtigt (eine geringe Reduzierung der Aktivität)

2 Bedeutend beeinträchtigt (viel weniger aktiv, bleibe mehr zu Hause)

3 Stark beeinträchtigt (schrecklich, kann das Haus praktisch nicht verlassen)

Gesamtpunktzahl = Punkte

14 Bitte geben Sie an, ob zum Zeitpunkt des Ausfüllens des Fragebogens bei Ihnen folgendes zutrifft:

Menstruation (Regel)? Nein Ja

Prämenstruelle Beschwerden (Beschwerden in der Zeit vor der Regel)? Nein Ja

Klimakterisches Syndrom (Beschwerden in den Wechseljahren)? Nein Ja

Schwangerschaft? Nein Ja

Zuckerkrankheit? Nein Ja

Gesamtpunktzahl = Punkte

Kontrollvorstellung (Folgebefund) – Teil B

Uhrzeit: __:__ UU: __:__ MM Datum der Untersuchung: / / (Tag/Monat/Jahr)

Bitte geben Sie an, ob Sie irgendwelche Änderungen in Ihrem Zustand seit dem Ausfüllen des ersten Teils unseres Fragebogens bemerkt haben? (kreuzen Sie bitte Ihre Antwort an):

Dynamik	0	1	2	3
0 Ich fühle mich jetzt ausgezeichnet (alle Symptome sind endgültig vergangen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1 Mir geht es jetzt wesentlich besser (die Mehrheit der Symptome sind vergangen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Ich fühle mich jetzt nur gering besser (die Mehrheit der Symptome sind immer noch da)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Es gibt jetzt keine Änderung meines Zustands (alle Symptome sind noch vorhanden)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Es ist jetzt schlimmer geworden (mein Zustand hat sich verschlechtert)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte geben Sie an, ob Sie unten genannte Symptome innerhalb der letzten 24 Stunden bemerkt haben, und bewerten Sie bitte deren Intensität (nur eine Antwort für jedes einzelne Symptom):

Typische Symptome	0	1	2	3
1 Häufiges Wasserlassen mit geringen Urinportionen (wiederholte WC-Besuche)	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, etwas öfter als sonst	<input type="checkbox"/> Ja, merklich öfter	<input type="checkbox"/> Ja, sehr oft
2 Starker, unwillkürlicher Harndrang	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, wenig	<input type="checkbox"/> Ja, mäßig	<input type="checkbox"/> Ja, stark
3 Schmerzen und Brennen beim Wasserlassen	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, wenig	<input type="checkbox"/> Ja, mäßig	<input type="checkbox"/> Ja, stark
4 Gefühl einer unvollständigen Harnblasenentleerung	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, wenig	<input type="checkbox"/> Ja, mäßig	<input type="checkbox"/> Ja, stark
5 (unangenehmes Druckgefühl) im Unterbauch oder Beckenbereich	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, wenig	<input type="checkbox"/> Ja, mäßig	<input type="checkbox"/> Ja, stark
6 Sichtbares Blut im Urin	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, wenig	<input type="checkbox"/> Ja, mäßig	<input type="checkbox"/> Ja, stark

Gesamtpunktzahl = Punkte

Differentialdiagnose	0	1	2	3
7 Schmerzen in der Lendengegend (Flanke)*	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, wenig	<input type="checkbox"/> Ja, mäßig	<input type="checkbox"/> Ja, stark
8 Neuer oder zunehmender Ausfluss aus der Scheide	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, wenig	<input type="checkbox"/> Ja, mäßig	<input type="checkbox"/> Ja, stark
9 Eitriger Ausfluss aus der Harnröhre (unabhängig vom Wasserlassen)	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, wenig	<input type="checkbox"/> Ja, mäßig	<input type="checkbox"/> Ja, stark
10 Erhöhte Körpertemperatur (über 37,5°C) / Schüttelfrost	<input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja, wenig	<input type="checkbox"/> Ja, mäßig	<input type="checkbox"/> Ja, stark

Wenn Sie Temperatur gemessen haben, geben Sie diese bitte an

≤37,5 °C 37,6-37,9 °C 38,0-38,9 °C ≥39,0 °C

* oft einseitig (auf einer Seite)

Gesamtpunktzahl = Punkte

11 Bitte geben Sie an, wie stark ausgeprägt die durch die oben genannten Symptome hervorgerufenen Beschwerden innerhalb der letzten 24 Stunden waren (wählen Sie bitte nur eine am ehesten zutreffende Antwort):

0 Keine Beschwerden (keine Symptome, fühle mich wie immer)

1 Geringe Beschwerden (fühle mich etwas unwohler als sonst)

2 Starke Beschwerden (fühle mich merklich schlechter als sonst)

3 Sehr starke Beschwerden (fühle mich schrecklich)

12 Bitte geben Sie an, wie weit die oben genannten Symptome Ihre alltägliche Aktivität / Leistungsfähigkeit innerhalb der letzten 24 Stunden beeinträchtigt haben (wählen Sie bitte nur eine am ehesten zutreffende Antwort):

0 Überhaupt nicht beeinträchtigt (arbeite wie an gewöhnlichen Tagen, ohne Beschwerden)

1 Ein wenig beeinträchtigt (wegen der Symptome arbeite ich etwas weniger)

2 Bedeutend beeinträchtigt (alltägliche Arbeit ist anstrengend geworden)

3 Stark beeinträchtigt (ich kann praktisch nicht arbeiten)

13 Bitte geben Sie an, wie weit die oben genannten Symptome Ihre gesellschaftlichen Aktivitäten (Besuche machen, sich mit Freunden treffen usw.) innerhalb der letzten 24 Stunden beeinträchtigt haben (wählen Sie bitte nur eine am ehesten zutreffende Antwort):

0 Überhaupt nicht beeinträchtigt (es hat sich nichts geändert, ich lebe so wie vorher)

1 Ein wenig beeinträchtigt (eine geringe Reduzierung der Aktivität)

2 Bedeutend beeinträchtigt (viel weniger aktiv, bleibe mehr zu Hause)

3 Stark beeinträchtigt (schrecklich, kann das Haus praktisch nicht verlassen)

Gesamtpunktzahl = Punkte

14 Bitte geben Sie an, ob zum Zeitpunkt des Ausfüllens des Fragebogens bei Ihnen folgendes zutrifft:

Menstruation (Regel)? Nein Ja

Prämenstruelle Beschwerden (Beschwerden in der Zeit vor der Regel)? Nein Ja

Klimakterisches Syndrom (Beschwerden in den Wechseljahren)? Nein Ja

Schwangerschaft? Nein Ja

Zuckerkrankheit? Nein Ja

Gesamtpunktzahl = Punkte



Bitte vergessen Sie nicht, den ausgefüllten Fragebogen Ihrem Arzt zurückzugeben.

Wir danken Ihnen für Ihre



Bitte vergessen Sie nicht, den ausgefüllten Fragebogen Ihrem Arzt zurückzugeben.

Wir danken Ihnen für Ihre Mitarbeit!

Wann U-Kultur?

Pyelonephritis (komplizierende Faktoren mittels Sonographie ausschließen)

Schwangere

Junge Männer

Postmenopausal (bei Rezidiven!)

Nr.3.3.1.a.6	Statement	2017
	<p>Bei symptomatischen Frauen spricht der Nachweis von <i>Escherichia coli</i> im Mittelstrahlurin unabhängig von der Erregerzahl für eine bakterielle Harnwegsinfektion.</p> <p>Im Gegensatz dazu ist der Nachweis von Enterokokken und Gruppe B-Streptokokken im Mittelstrahlurin nicht prädiktiv.</p>	
Evidenzgrad Ib	Literatur: [52]	
	Starker Konsens	Abstimmung: 9/9

Empfehlungsgrad

A

Fluorchinolone und Cephalosporine sollen nicht als Antibiotika der ersten Wahl bei der unkomplizierten Zystitis eingesetzt werden.

Nr.4.1

Statement

2017

Häufigster Erreger unkomplizierter Harnwegsinfektionen ist *Escherichia coli*, gefolgt von *Staphylococcus saprophyticus*, *Klebsiella pneumoniae* und *Proteus mirabilis*. Andere Erreger sind selten.

Evidenzgrad

Ia

Literatur: [100,150]

Starker Konsens

Abstimmung: 8/8



Positive selection identifies an in vivo role for FimH during urinary tract infection in addition to mannose binding

[Swaine L. Chen](#),^a [Chia S. Hung](#),^a [Jerome S. Pinkner](#),^a [Jennifer N. Walker](#),^a [Corinne K. Cusumano](#),^a [Zhaoli Li](#),^b [Julie Bouckaert](#),^{c,d} [Jeffrey I. Gordon](#),^e and [Scott J. Hultgren](#)^{a,1}

8.1.d.4 Empfehlung (2017)

Bei häufig rezidivierender Zystitis der Frau kann Mannose empfohlen werden. Alternativ können verschiedene Phytotherapeutika (z. B. Präparate aus Bärentraubenblättern (max 1 Monat), Kapuzinerkressekraut, Meerrettichwurzel, erwogen werden.

Empfehlungsgrad

C

Level of evidence

Ib

Ergebnis Konsensverfahren

**mehrheitliche Zustimmung
11/16**

Literatur: [4, 160, 164]



Pyelonephritis?

+ Flankenschmerz, klopfschmerzhaftes Nierenlager +/- Fieber (Temp $>38^{\circ}\text{C}$)



Substanz	Tagesdosierung	Dauer	Eradikationsrate bei sensiblen Erregern	Empfindlichkeit	Kollateralschäden	Sicherheit/Geringe Nebenwirkungen (UAW)
Folgende Antibiotika sollen bei der Therapie der unkomplizierter Zystitis vorzugsweise eingesetzt werden:						
Fosfomycin Trometamol [28,63]	3000mg 1 x	1 Tag	++	+++	+++	+++
Nitrofurantoin [39,143,]	50mg 4 x tgl.	7 Tage	+++	+++	+++	++
Nitrofurantoin RT [129] Retardform (= Makrokristalline Form)	100mg 2 x tgl.	5 Tage	+++	+++	+++	++
Nitroxolin [98]	250mg 3 x tgl.	5 Tage	+++	+++	+++	+++
Pivmecillinam [104,113]	400mg 2-3 x tgl.	3 Tage	+++	+++	+++	+++
Trimethoprim soll nicht als Mittel der ersten Wahl eingesetzt werden, wenn die lokale Resistenzsituation von <i>Escherichia coli</i> >20% liegt.						
Trimethoprim [67]	200mg 2 x tgl.	3 Tage	+++	+(+)	++	++(+)
Folgende Antibiotika sollen bei der Therapie der unkomplizierter Zystitis NICHT als Mittel der ersten Wahl eingesetzt werden:						
Cefpodoxim-Proxetil [53]	100mg 2 x tgl.	3 Tage	++	++	+	+++
Ciprofloxacin [29,53,54]	250mg 2 x tgl.	3 Tage	+++	++	+	++
Cotrimoxazol [51]	160/800mg 2 x tgl.	3 Tage	+++	+(+)	++	++
Levofloxacin [29,114]	250mg 1 x tgl.	3 Tage	+++	++	+	++
Norfloxacin [29,103,104]	400mg 2 x tgl.	3 Tage	+++	++	+	++
Ofloxacin [29,51]	200mg 2 x tgl.	3 Tage	+++	++	+	++



Pharmacokinetics of Fosfomycin– Trometamol

The concentrations in serum are higher when the compound is administered before food intake. Pharmacokinetic parameters indicate that absorption is significantly reduced after food intake. Fifty-eight per cent of the administered dose is found in the urine within 24 h [7–9].

Urinary concentrations are high and may exceed 2000 mg/L after administration of a single dose. Urinary levels remain high for a prolonged period (over 24 h) constituting an argument in favour of its use in the treatment of common urinary tract infections [10].

Vor dem Essen!



IV administration [21,31]. For example, 2–2.5 h after a single fasting oral dose of fosfomycin tromethamine at 3 g (approximately 50 mg/kg body weight), C_{\max} is 21.8–32.1 mg/L, with a total area under the serum concentration-time curve (AUC) of 145–193 mg·h/L [21,25,26]. In contrast, after IV administration of the same dose of fosfomycin disodium, C_{\max} was 276–370 mg/L, with an AUC of 405–448 mg·h/L [21,25,26].



Ambulant erworbene Pneumonie

Leitlinie

Behandlung von erwachsenen Patienten mit ambulant erworbener Pneumonie

– Update 2021



Die Pneumonie-Triade und ihre Kriterien.		
Pneumonie	Ort des Erwerbs	Immunstatus
ambulant erworben (community-acquired pneumonia, CAP)	außerhalb des Krankenhauses	immunkompetent
nosokomial erworben (hospital-acquired pneumonia, HAP)	im Krankenhaus (> 48h nach Krankenhausaufnahme)	immunkompetent
unter Immunsuppression (pneumonia in the immunosuppressed host)	außerhalb des Krankenhauses oder im Krankenhaus erworben	schwere Immunsuppression

1. Neutrophile Granulozyten < 1000/ μ l
2. Medikamentöse Immunsuppression (z.b. > 20mg Prednisolon; 700mg kumulativ Dosis)
3. Organtransplantiert /Stammzelltransplantiert
4. HIV CD₄ <200/ μ l
5. Antikörpermangelsyndrome
6. Angeborene Immundefekte
7. Floride hämatologische Erkrankungen

Diagnose:

Klinik: respiratorische Symptome; Husten +/- Auswurf; atemabhängige thorakale Schmerzen

- Fieber, Hypothermie, Malaise, Diarrhoe, Cephalgien, Palpitationen
- Desorientiertheit
- Dyspnoe, Tachykardie, abgeschwächter Klopfeschall, insp. RG's, Bronchialatmen

Table I. Pneumonia: comparison of physicians' judgements and results of chest X-rays in 250 patients.

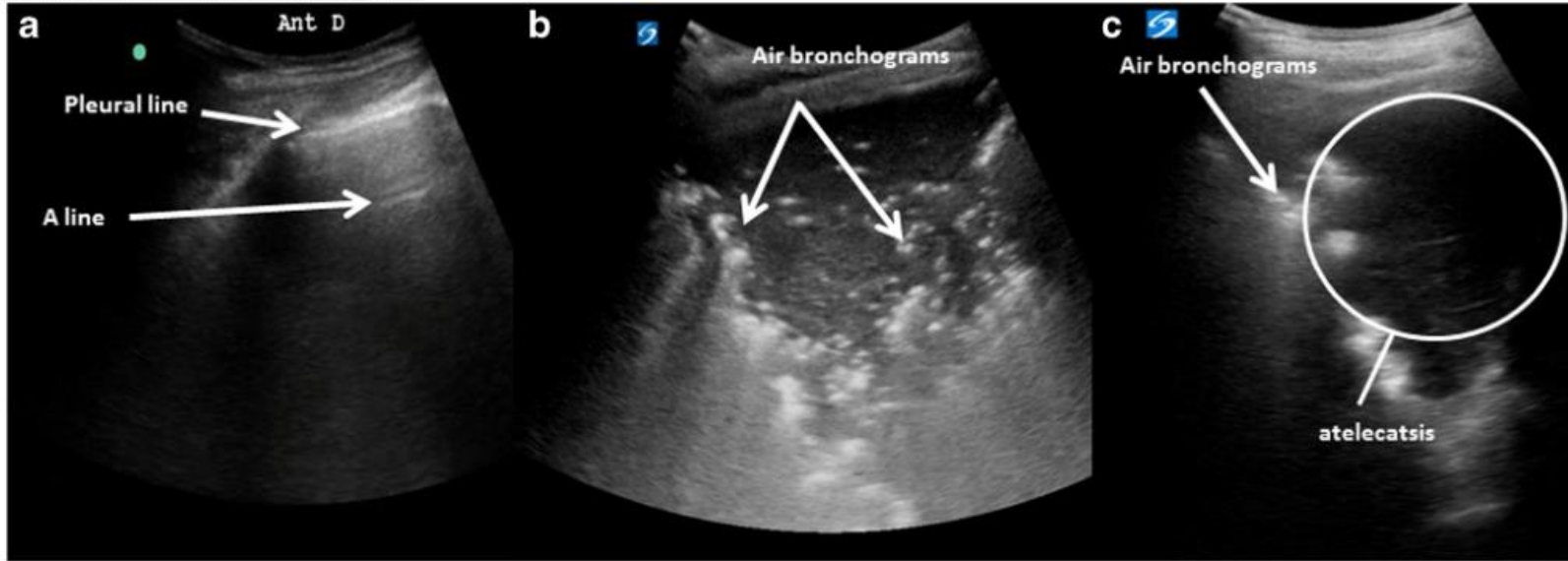
		Chest X-ray		
		Positive	Negative	Total
Physicians' judgement	Positive	14	37	51
	Negative	5	194	199
	Total	19	231	250

Characteristics of physicians' judgements: Sensitivity = 74% (95% confidence interval [CI] 49–90%); specificity = 84% (95% CI 78–88%); PPV = 27% (95% CI 16–42%); NPV = 97% (95% CI 94–99%).



Bildgebende Diagnostik:

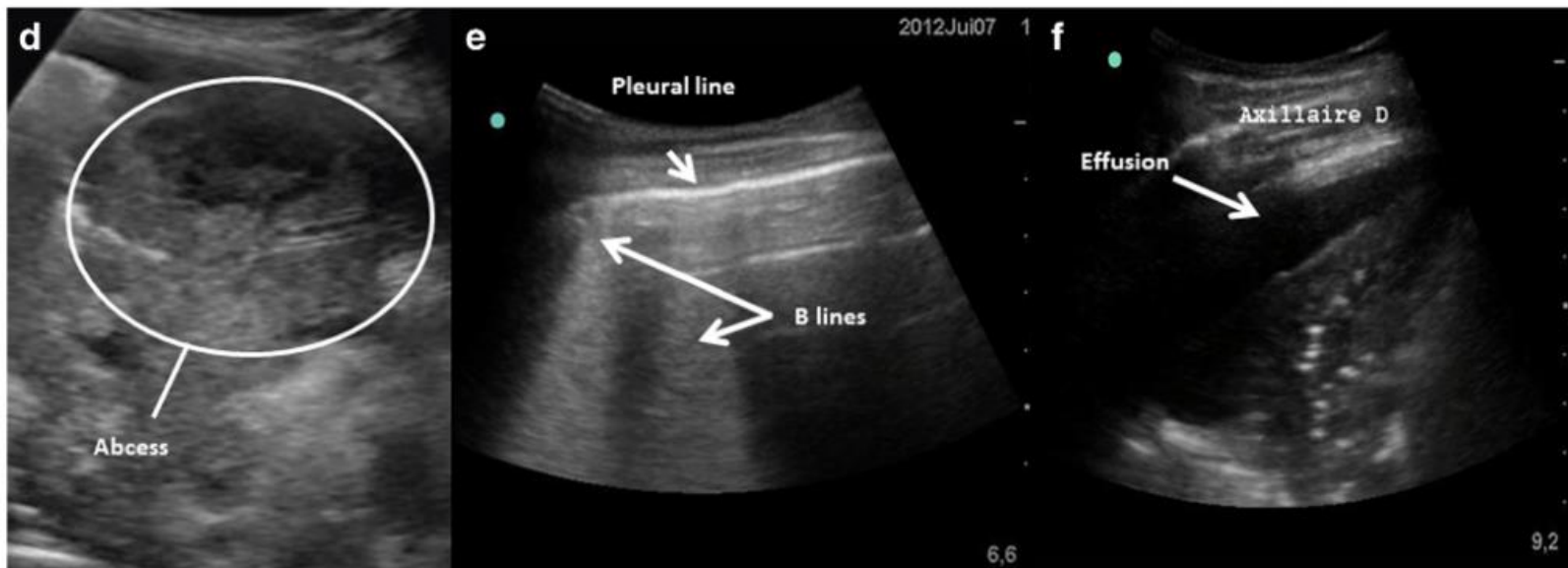
Röntgen



Zeichen

CT T

Lung

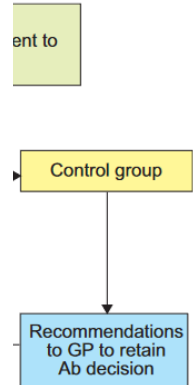
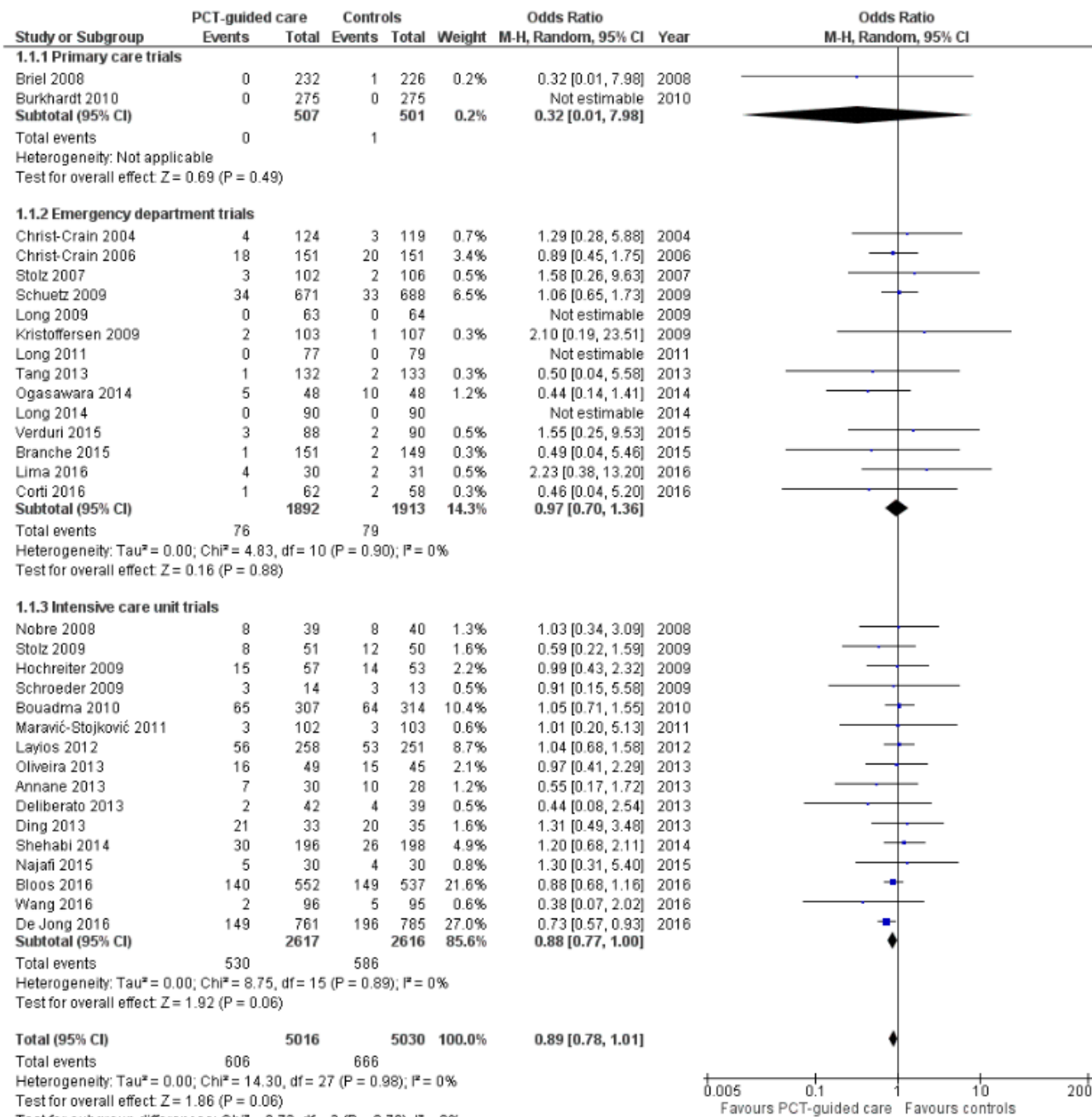


Bourcier JE, Br
 PMID: 27785748.
 Syrjälä H, Broas M, Suramo I, Ojala A, Lähde S. High-resolution computed tomography for the diagnosis of community-acquired pneumonia. Clin Infect Dis. 1998 Aug;27(2):358-63. doi: 10.1086/514675.
 PMID: 9709887.
 Hagaman JT, et al., Admission chest radiograph lacks sensitivity in the diagnosis of community-acquired pneumonia. Am J Med Sci. 2009 Apr;337(4):236-40. doi: 10.1097/MAJ.0b013e31818ad805. PMID: 19365166.

Figure 5. Forest plot of comparison: 1 Procalcitonin algorithm versus no procalcitonin algorithm stratified by clinical setting, outcome: I.I Mortality at 30 days.

Paral

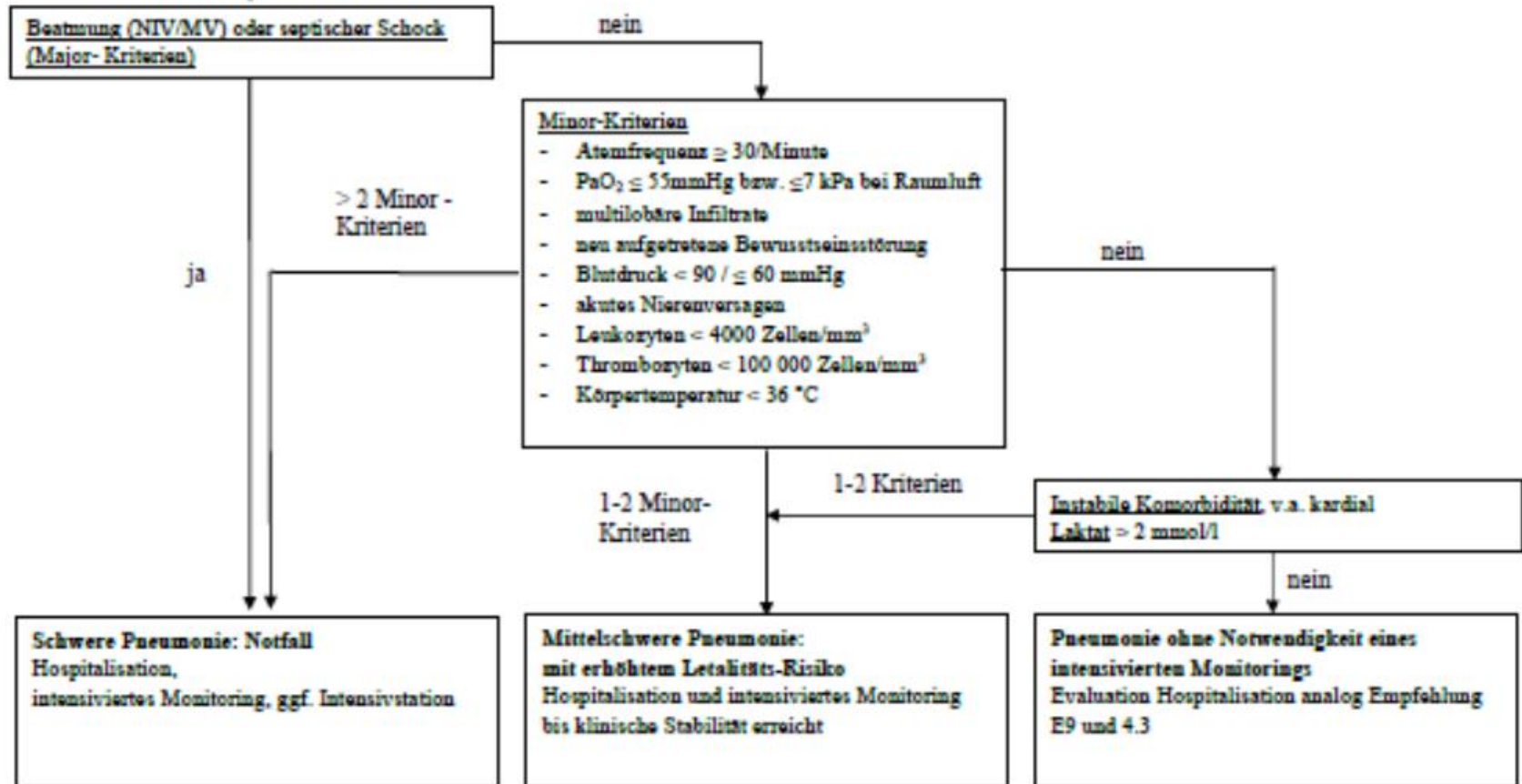
PCT:



Risikostratifizierung in der Notaufnahme

Evaluation akute Organdysfunktion, validiert durch Kriterien

Definition individuelles Therapieziel



Risikostratifizierung:

Table 1 Predictive potential of the CURB criteria

	CURB category						
	0	1	2	1+2	3	4	3+4
Admission to ICU	7/229 (3%)	44/231 (19%)	24/91 (26%)	68/332 (21%)	20/33 (61%)	3/8 (38%)	23/41 (56%)
Mortality	3/229 (1%)	17/231 (7%)	7/91 (8%)	24/322 (8%)	13/33 (39%)	1/8 (13%)	14/41 (34%)

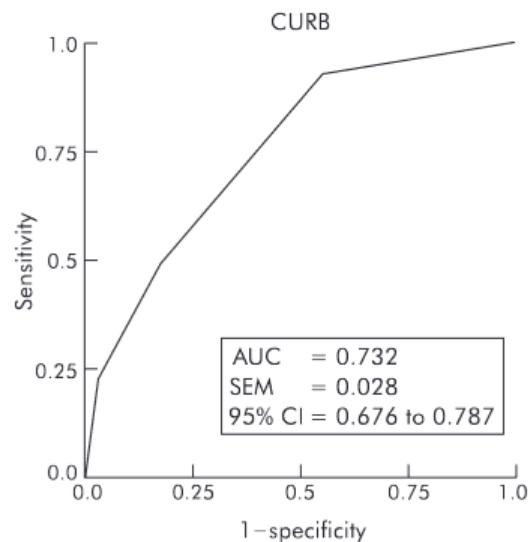
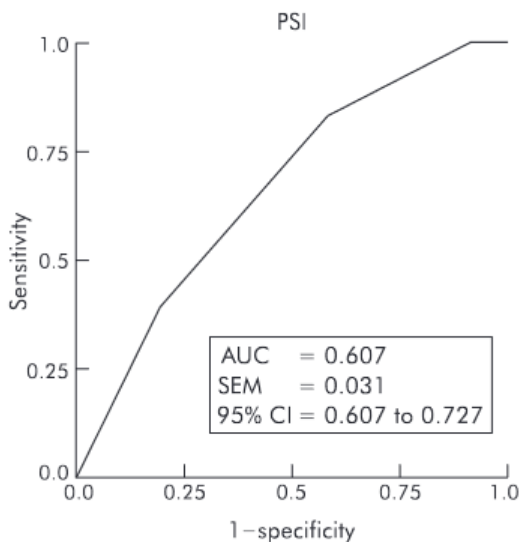
CRB 65:

Confusion

Respiratory rate : $\geq 30/\text{min}$

Bloodpressure : $< 90\text{mmHg}(\text{sys})$
 oder $< 60\text{mmHg}(\text{dia})$

Age : 65



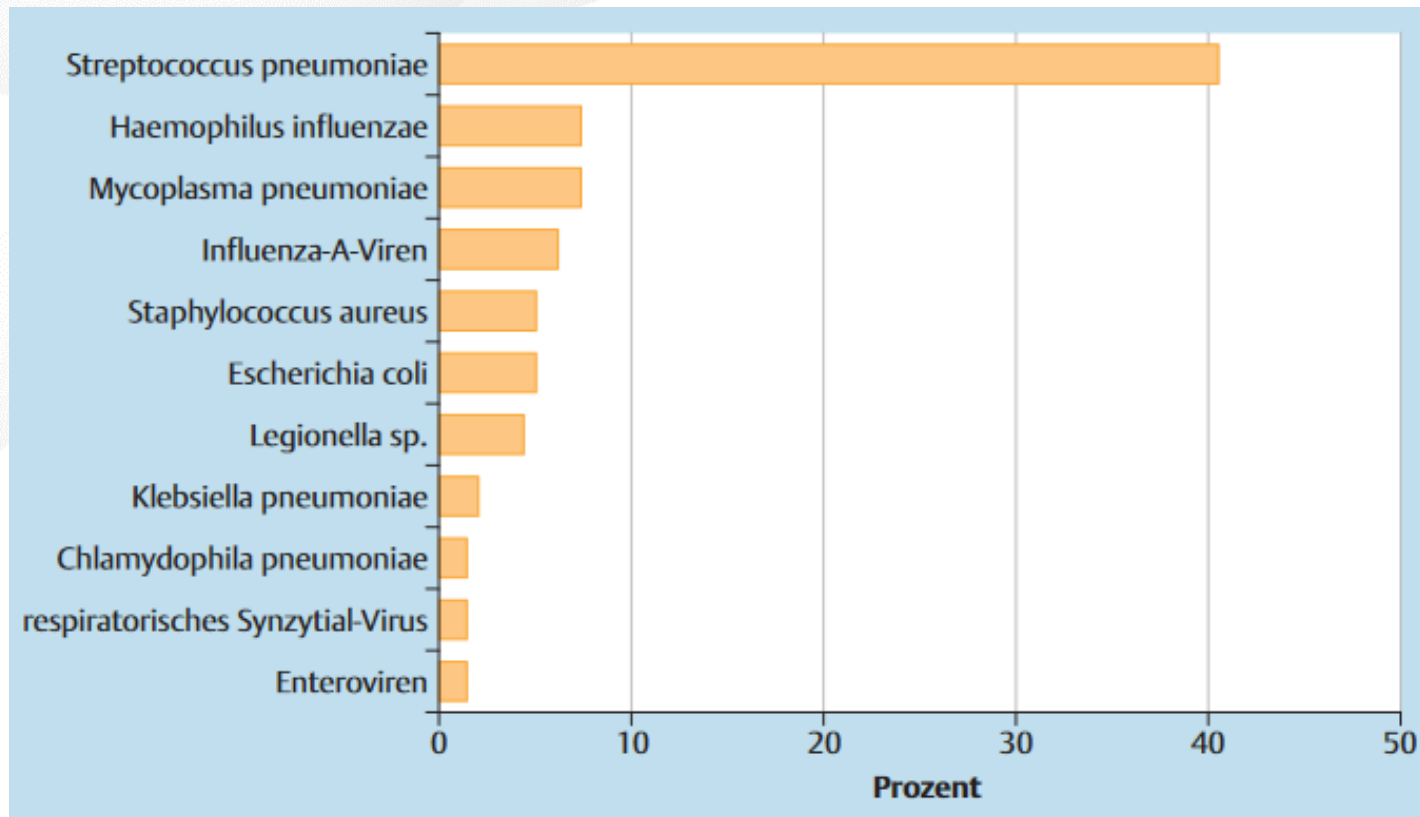
Mikrobiologische Diagnostik:

Keine Diagnostik bei leichten, ambulanten Pneumonien

Interpretation von Sputumkulturen. Häufige und seltene Erreger ambulant erworbener Pneumonien bei Diagnostik aus dem Sputum.

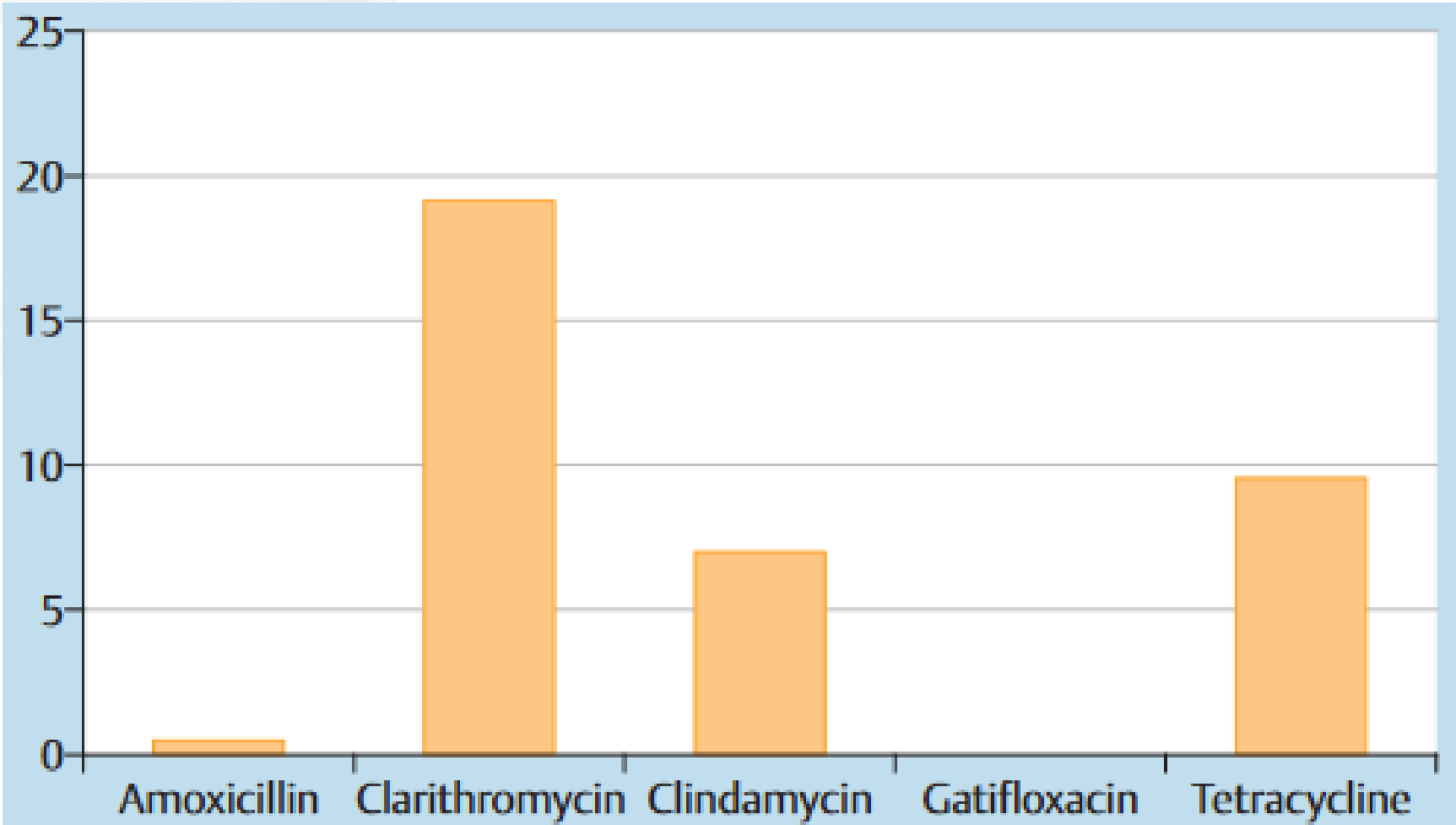
Häufige und mögliche Erreger	Seltene Erreger	Keine Erreger
Streptococcus pneumoniae Haemophilus influenzae Staphylococcus aureus	Enterobakterien (E. coli, K. pneumoniae, Proteus mirabilis) Pseudomonas aeruginosa	vergrünend wachsende Streptokokken Staphylococcus epidermidis und andere koagulase-negative Staphylokokken Enterokokken Corynebakterien Neisserien (außer (sehr selten) N. meningitidis) Haemophilus spp. (außer H. influenzae) ¹ Candida spp.

Erregerspektrum: CAPNETZ



- 0,9% Chlamydia pneumoniae (Sputa von 564 CAPNETZ Fällen)
- Erregernachweis nur ca. 1/3 der Fälle (Feinnadel bis auf 80% steigerbar)

Resistenzstatistik für Streptococcus pneumoniae



Christina Forstner et al., Community-acquired Haemophilus influenzae pneumonia – New insights from the CAPNETZ study, Journal of Infection, Volume 72, Issue 5, 2016, Pages 554-563,

IECOPD vs. CAP (non COPD) Erreger:

TABLE 2		Microbiological diagnosis according to chronic obstructive pulmonary disease (COPD)		
Microorganisms	COPD	Non-COPD	p-value	
Subjects n	212	1167		
No diagnosis	117 (55.2)	630 (54.0)	0.74	
Diagnosis	95 (44.8)	537 (46.0)		
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	36 (37.9)	230 (42.8)	0.37	
Virus spp. [#]	13 (13.7)	67 (12.5)	0.74	
<i>Legionella pneumophila</i>	2 (2.1)	42 (7.8)	0.04	
<i>Staphylococcus aureus</i>	0 (0.0)	17 (3.2)	0.08	
<i>Chlamydomphila pneumoniae</i>	2 (2.1)	22 (4.1)	0.35	
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	2 (2.1)	18 (3.4)	0.52	
<i>Haemophilus influenzae</i>	1 (1.1)	12 (2.2)	0.45	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	7 (7.4)	5 (0.9)	<0.01	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	0 (0.0)	5 (0.9)	1.00	
<i>Moraxella catarrhalis</i>	0 (0.0)	2 (0.4)	1.00	
<i>Escherichia coli</i>	2 (2.1)	7 (1.3)	0.54	
Others	12 (12.6)	42 (7.8)	0.12	
Polymicrobial pneumonia [†]	18 (18.9)	68 (12.7)	0.10	

Therapie:

Schweregradklasse	Primärtherapie		Alternativtherapie
leichte Pneumonie ohne Komorbidität (orale Therapie)	Amoxicillin		Doxycyclin Azithromycin*, Clarithromycin Moxifloxacin, Levofloxacin
leichte Pneumonie mit definierter, stabiler Komorbidität (orale Therapie) chronische Herzinsuffizienz ZNS-Erkrankungen mit Schluckstörungen schwere COPD, Bronchiektasen Bettlägerigkeit, PEG	Amoxicillin-Clavulansäure		Moxifloxacin, Levofloxacin
mittelschwere Pneumonie (in der Regel Sequenztherapie)	Amoxicillin-Clavulansäure Ampicillin /Sulbactam Cefuroxim Ceftriaxon Cefotaxim	jeweils +/- Makrolid* für 3 Tage	Moxifloxacin, Levofloxacin
schwere Pneumonie (Beginn immer i.v., Sequenztherapie prinzipiell möglich)	Piperacillin/Tazobactam ** Ceftriaxon Cefotaxim	jeweils + Makrolid für 3 Tage*	Moxifloxacin, Levofloxacin (Monotherapie nicht bei septischem Schock)

Amoxicillin: 1g
1-1-1

Doxycyclin: 200mg
1-0-0

Azithromycin: 500mg
1-0-0

Moxifloxacin: 400mg
1-0-0

Levofloxacin: 500mg
1-0-0



Fazit:

Harnwegsinfektionen:

- Klinische Diagnose!
- Fosfomycin meiden (CAVE - Meinung!)
- Pivmecilinam entdecken (CAVE - Wunsch!)

Ambulant erworbene Pneumonie:

- Sehr schwere Diagnose !
- Antibiotikadosierung



Sepsis

Definition: lebensbedrohliche Organdysfunktion aufgrund einer fehlregulierten Wirtsantwort auf eine Infektion.



Verwirrung,
Orientierungs-
losigkeit



Atemnot,
Schnelle
Atmung



Niedriger
Blutdruck,
Hohe Herzfrequenz



Extremes
Krankheits-
gefühl



Fieber, Schüttelfrost
(gel. auch Hypothermie)



Schwitzen,
feuchte Haut

~~SIRS?~~

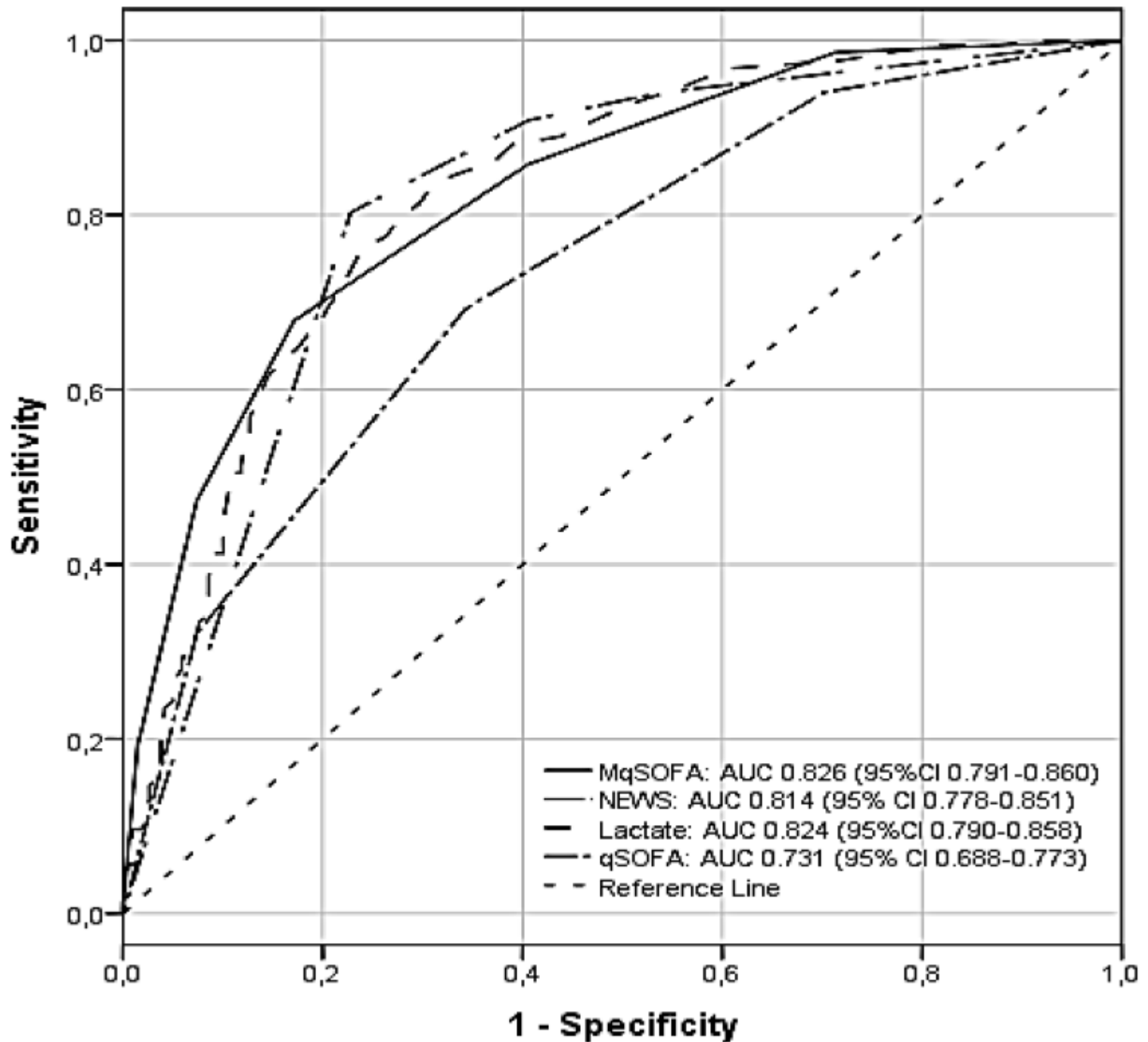


qSOFA



- Akute Änderung des SOFA scores > 2 Pkt.
- Körperereigene Reaktion schädigt den Organismus
- qSOFA
- Septischer Schock
 - Hypotonie + Vasopressorbedarf um die Kreislauf zu stabilisieren (MAP > 65 mmHg)
 - Lactat > 2 mmol/L





M-qSOFA score der neue Superscore für die Hausarztpraxis?

Table 1 Comparison between qSOFA, MqSOFA and NEWS

qSOFA		MqSOFA	
Parameter	Points	Parameter	Points
Blood pressure ≤ 100 mmHg	1	Blood pressure ≤ 100 mmHg	1
Respiratory rate ≥ 22 /min	1	Respiratory rate ≥ 22 /min	1
Altered mentation	1	Altered mentation	1
		SpO ₂ /FiO ₂ ratio	
		≥ 316	0
		236–315	1
		≤ 235	2

NEWS							
Parameter	3	2	1	0	1	2	3
Respiratory rate	≤ 8		9–11	12–20		21–24	≥ 25
O ₂ saturation (%)	≤ 91	92–93	94–95	≥ 96			
Supplemental O ₂		Yes		No			
Temperature (°C)	≤ 35.0		35.1–36.0	36.1–38.0	38.1–39.0	≥ 39.1	
Systolic blood pressure (mmHg)	≤ 90	91–100	101–110	111–219			≥ 220
Heart rate	≤ 40		41–50	51–90	91–110	111–130	≥ 131
Level of consciousness (AVPU)				Alert			Verbal, pain, unresponsive

$$M = \text{SpO}_2 / \text{FiO}_2$$

$$\text{SpO}_2 = ?$$

$$\text{FiO}_2 = 21\% = 0,21$$



$$M = 1 \text{ Pkt.} : 314 = 65 / 0,21$$

SpO₂ von 65% um einen Punkt zu generieren (bei Raumluft!)



Fazit:

- Kein ambulanter Superscore
- qSOFA, CRB 65 hilfreich

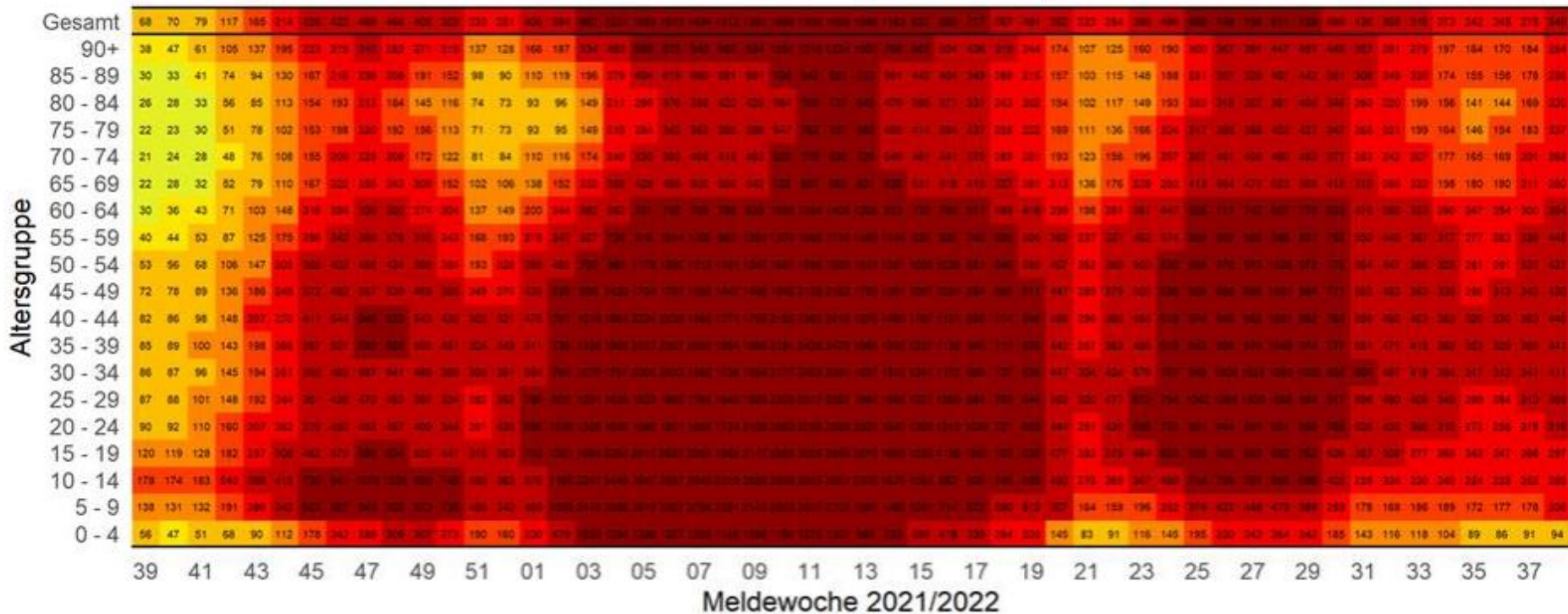


COVID-19



Epidemiologie

Deutschland - Wöchentliche COVID-19-Inzidenz (pro 100.000)



Inzidenz (pro 100.000)

- 0-5
- >5-10
- >10-15
- >15-20
- >20-35
- >35-50
- >50-100
- >100-150
- >150-200
- >200-300
- >300-600
- >600

Abbildung 1. Darstellung der 7-Tage-Inzidenz der COVID-19-Fälle in Deutschland nach Altersgruppe und Meldewoche (n= 28.759.623 Fälle mit entsprechenden Angaben in den Meldewochen 39/2021 bis 38/2022; Datenstand 28.09.2022, 00:00 Uhr).



Epidemiologie

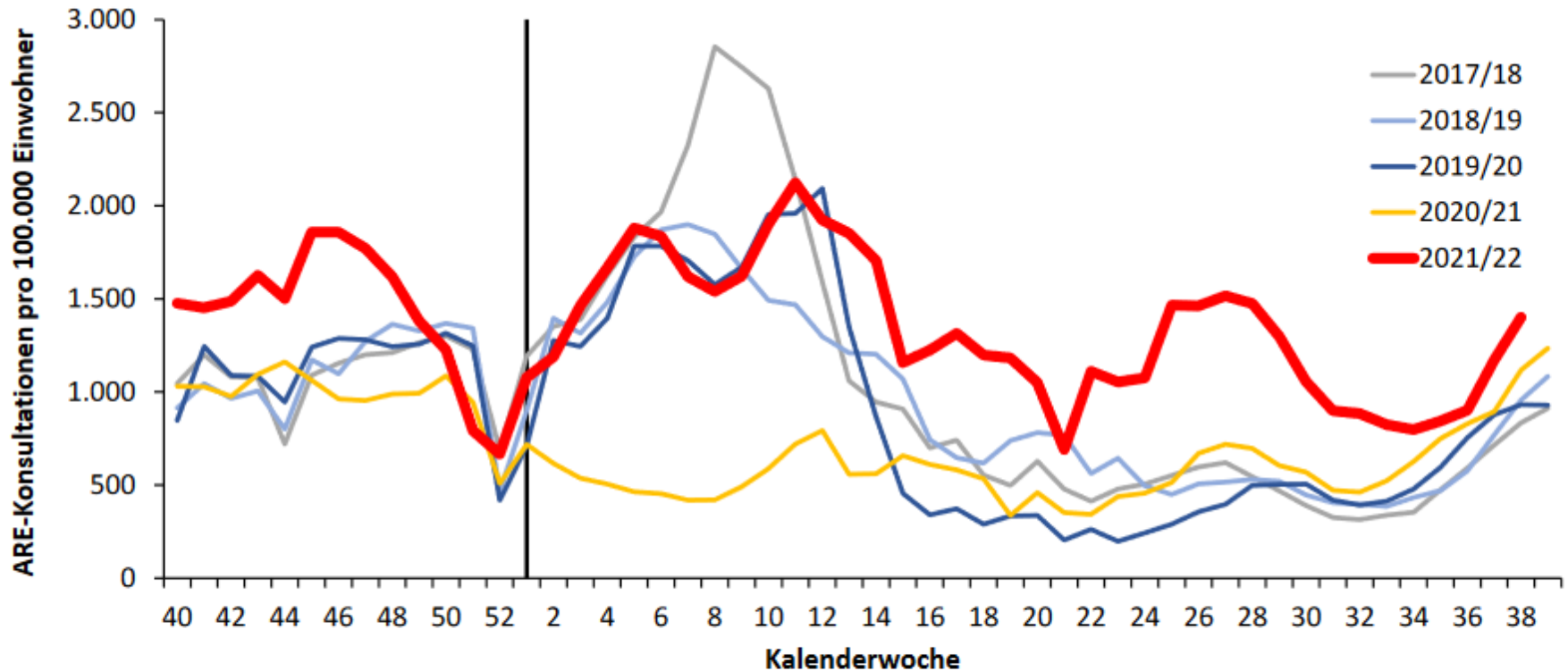


Abbildung 7: Wöchentliche Inzidenz der Arztkonsultationen wegen einer neu aufgetretenen ARE in den Saisons 2017/18 bis 2021/22, bis KW 38/2022. Für die letzten Wochen können sich durch Nachmeldungen noch Änderungen ergeben.



FAQ

Neuer Omikron-Subtyp BA.5-Variante: Droht eine neue Corona- Welle?

von Larissa Hamann, Nils Metzger 01.06.2022 19:50 Uhr

In Portugal verbreitet sich der Omikron-Subtyp BA.5 rasant. Gesundheitsminister Lauterbach warnt deshalb auch für Deutschland vor einem Corona-Herbst. Wie wahrscheinlich ist das?



tagesschau

Sendung verpasst?

BA.5 treibt Infektionen hoch

Mutante breitet sich in Portugal aus

Stand: 01.06.2022 10:00 Uhr

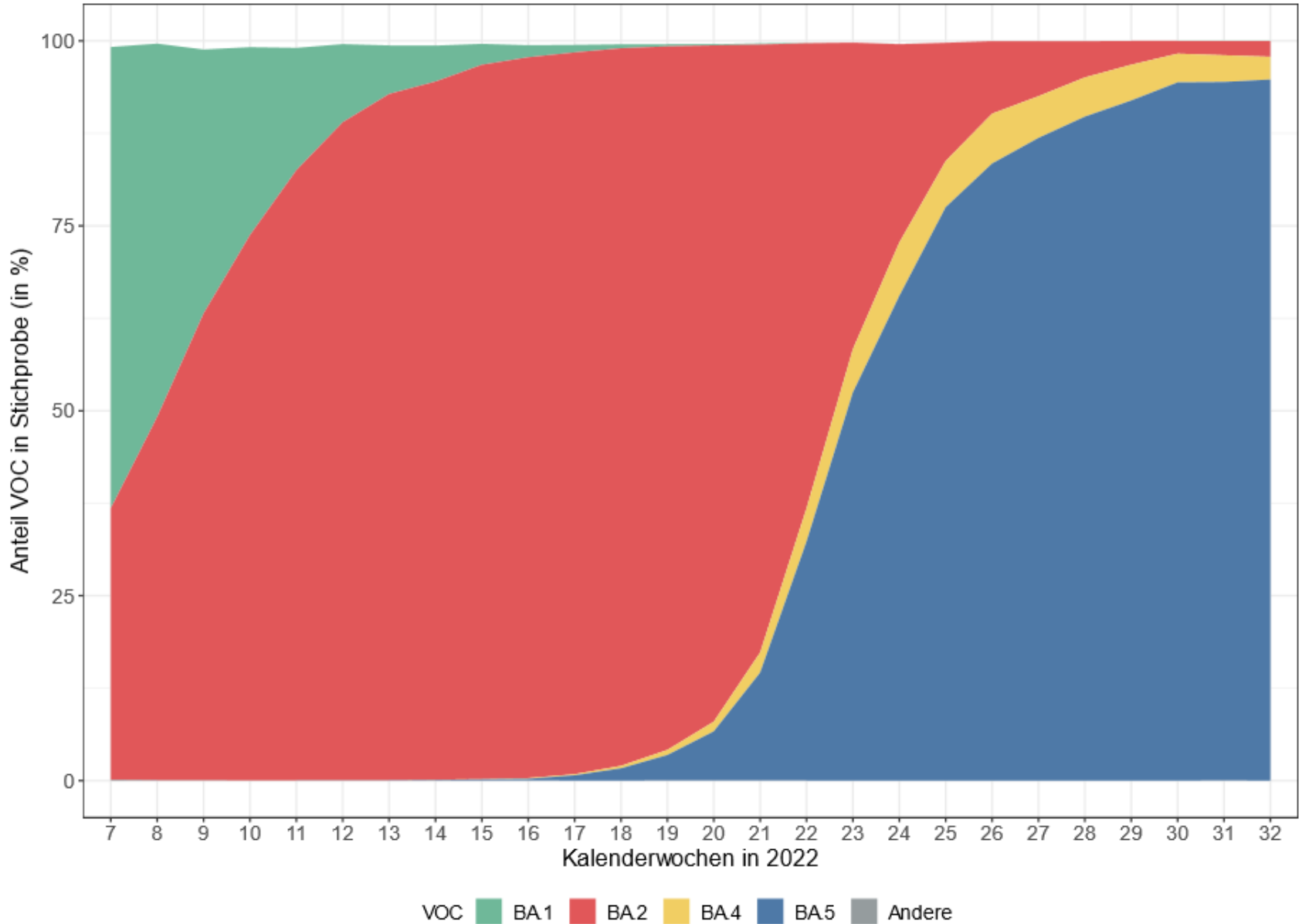
irk
:ante der

Startseite > Welt

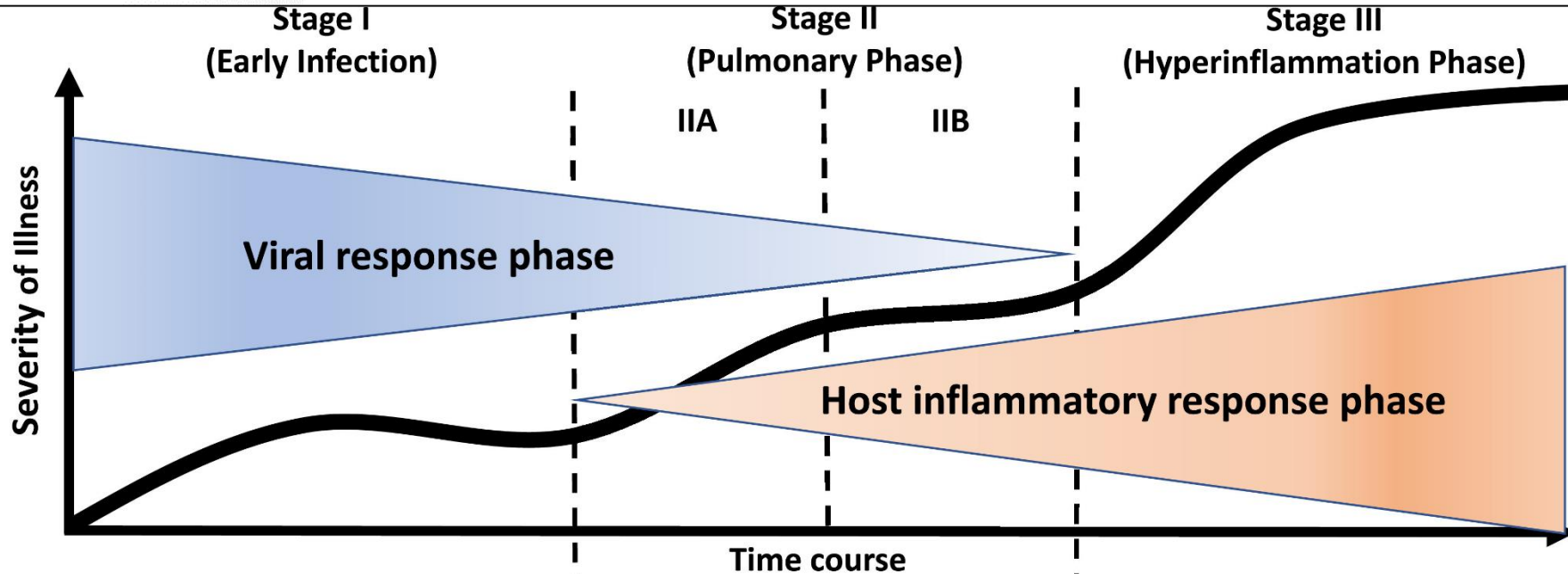
„Heimliche“ Corona-Variante: Re- Infektion soll damit jeden Monat möglich sein



Epidemiologie



Klinischer Verlauf



Time course

Clinical Symptoms

Mild constitutional symptoms
Fever >99.6°F
Dry Cough

Shortness of Breath without (IIA) and with Hypoxia (IIB) (PaO₂/FiO₂ ≤ 300 mmHg)

ARDS
SIRS/Shock
Cardiac Failure

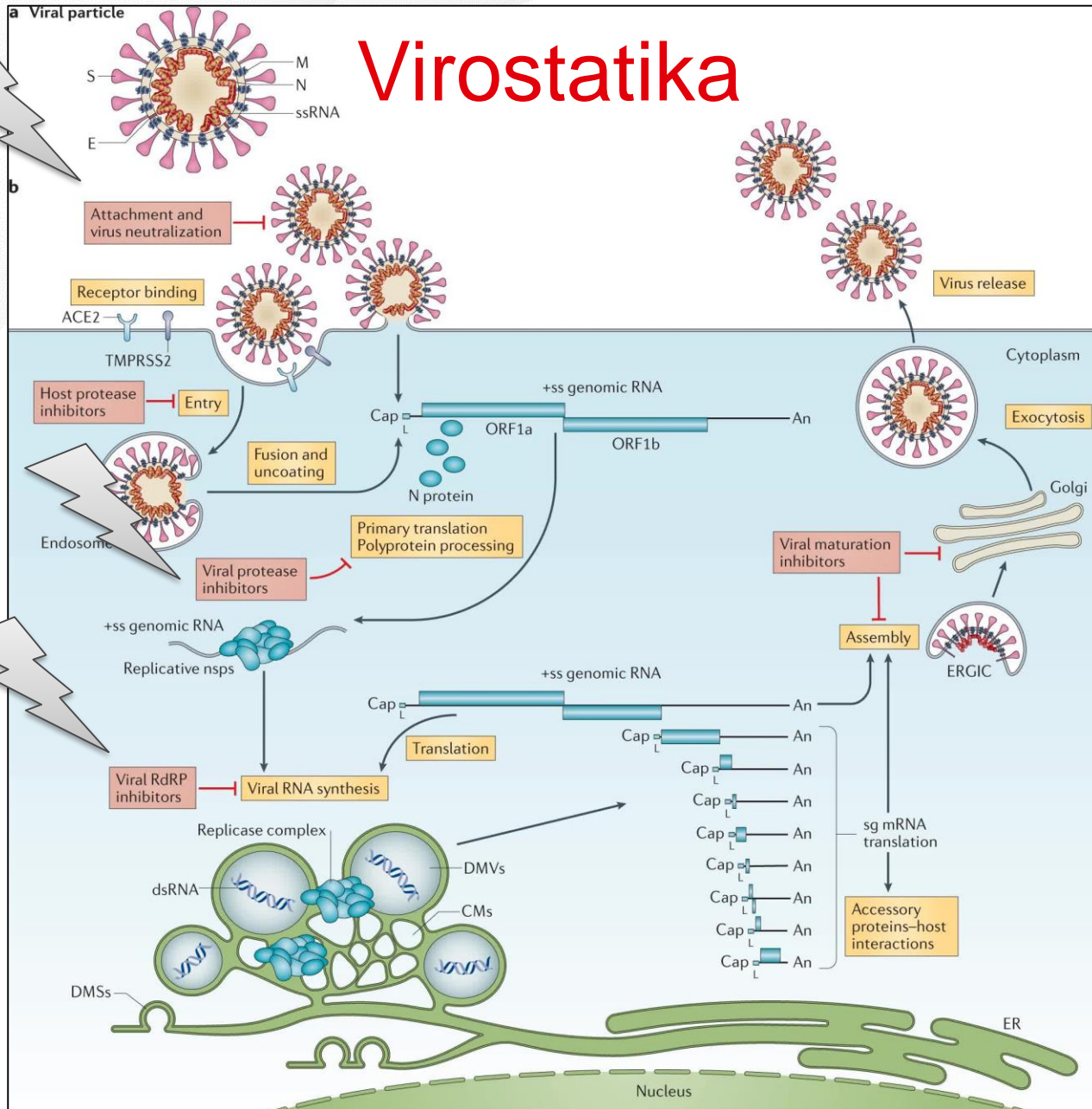
Clinical Signs

Lymphopenia

Abnormal chest imaging
Transaminitis
Low-normal procalcitonin

Elevated inflammatory markers (CRP, LDH, IL-6, D-dimer, ferritin)
Troponin, NT-proBNP elevation

Virostatika



Therapeutika in der Frühphase

Einschränkungen in der Bewertung der Studiendaten

- Alle Zulassungsstudien vor der Dominanz von Omikron
- Mehrzahl der Patienten in den Studien waren ungeimpft
- Keine Head-to-Head Studien
- Keine Gewichtung der Risikofaktoren und damit die Voraussetzungen für eine evidenzbasierte Selektion von Risikopatient*innen
 - Das Vorliegen mehrerer Komorbiditäten scheint das Risiko für schwere Verläufe zu erhöhen
 - Reevaluation der Risikofaktoren?

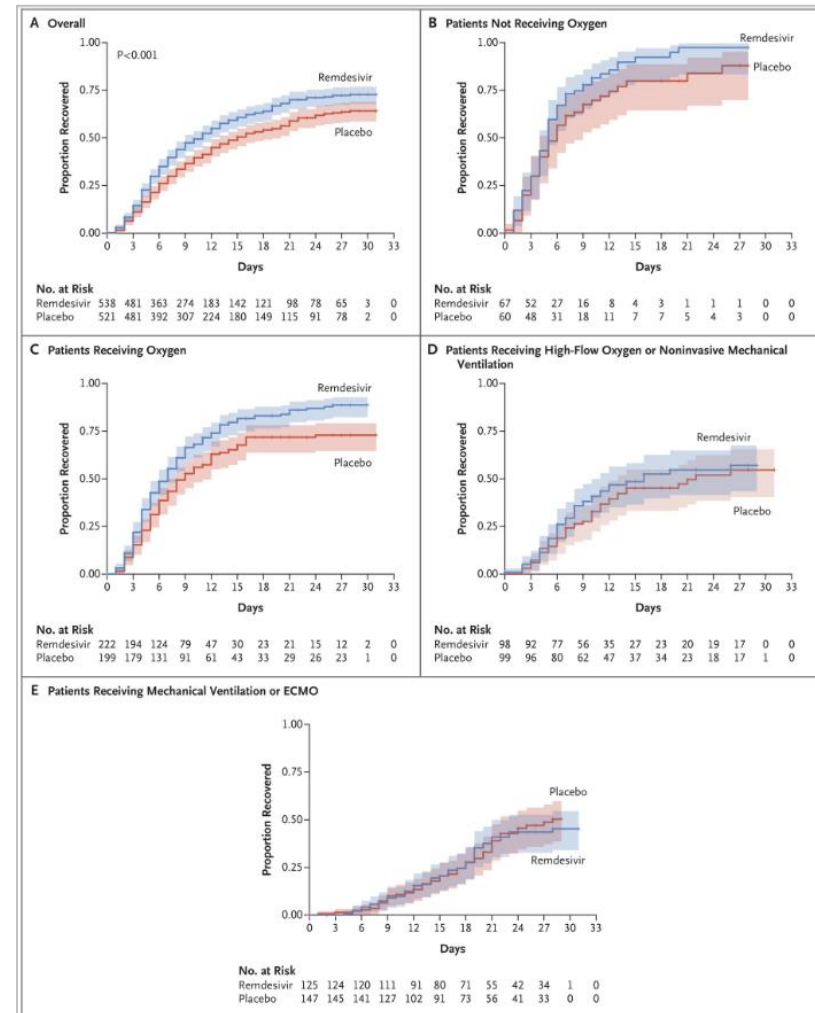


Virostatika

Remdesivir

Am 03.07.2020 als Veklury[®] erstes zur Therapie von Covid-19 durch die EMA zugelassenes Medikament

- Erwachsene und Jugendliche ab 12 Jahren
- Bei SARS-CoV-2 bedingter Pneumonie mit Sauerstoffbedarf
- Dosierung: Tag 1 200 mg, danach 100 mg/Tag für 5 (-10)d
- NUB Status
- 1 Ampulle ca. 600Euro



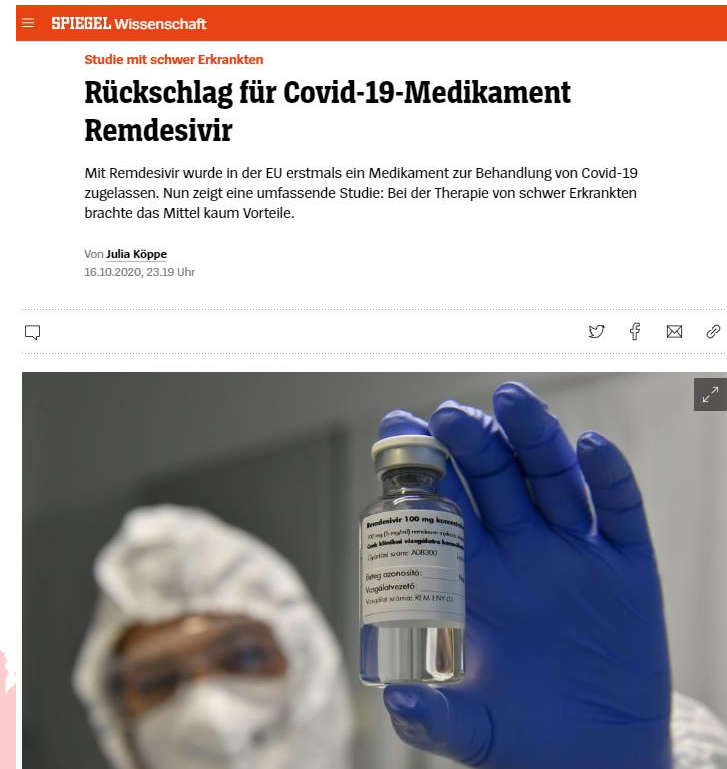
Repurposed antiviral drugs for COVID-19 –interim WHO SOLIDARITY trial results

WHO Solidarity trial consortium*

*A complete list of SOLIDARITY Trial investigators is provided in the Supplementary Appendix.

CONCLUSIONS

These Remdesivir, Hydroxychloroquine, Lopinavir and Interferon **regimens appeared to have little or no effect** on hospitalized COVID-19, as indicated by overall mortality, initiation of ventilation and duration of hospital stay. The mortality findings contain most of the randomized evidence on Remdesivir and Interferon, and are consistent with meta-analyses of mortality in all major trials. (Funding: WHO. Registration: ISRCTN83971151, NCT04315948)



Remdesivir: "Ein großer klinischer Durchbruch sieht anders aus" Foto: Zsolt Czegléd/EPA-EFE/Shutterstock

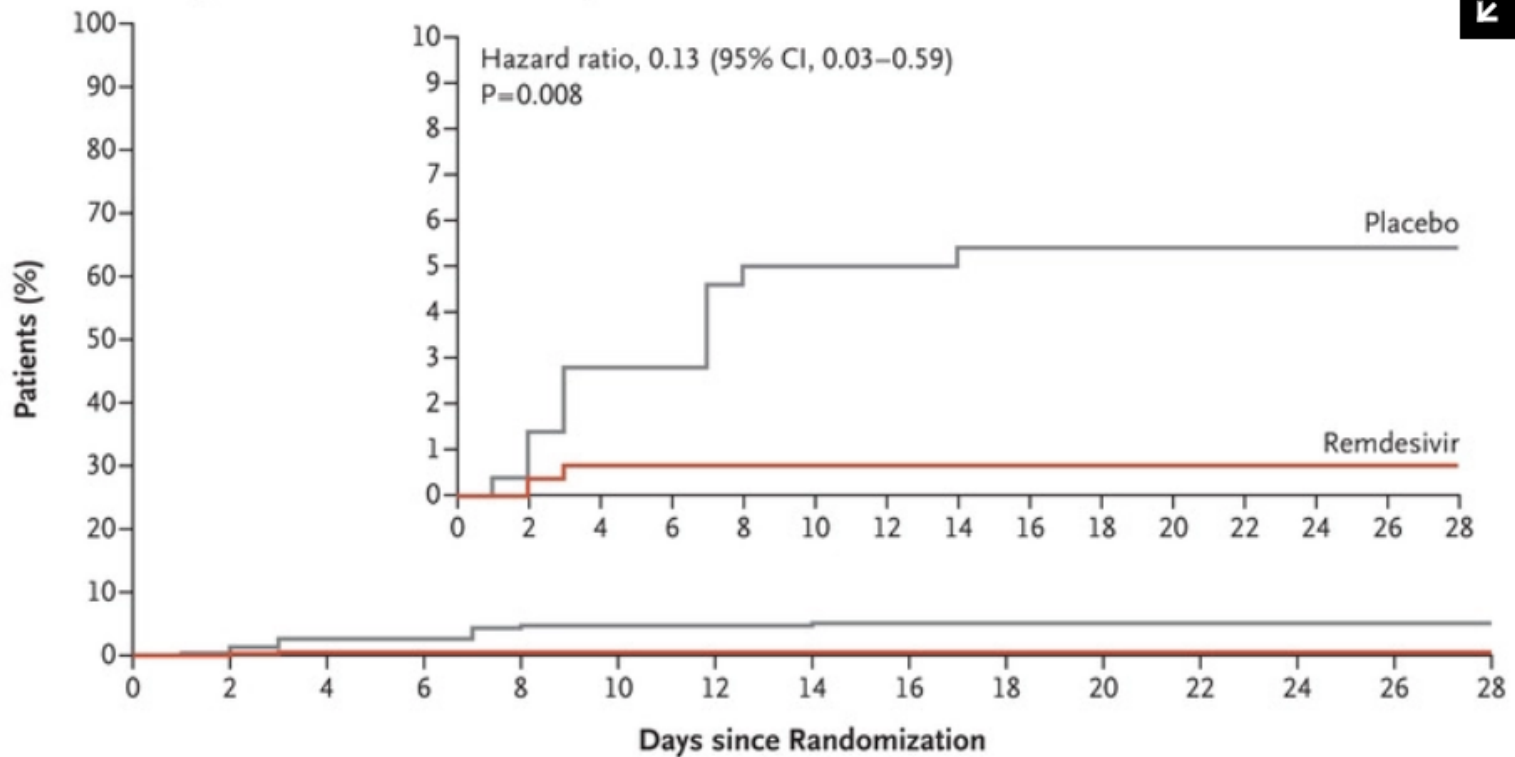


Virostatika

Early Remdesivir to Prevent Progression to Severe Covid-19 in Outpatients

Robert L. Gottlieb, M.D., Ph.D., Carlos E. Vaca, M.D., Roger Paredes, M.D., Ph.D., Jorge Mera, M.D., Brandon J. Webb, M.D., Gilberto Perez, M.D., Godson Oguchi, M.D., Pablo Ryan, M.D., Ph.D., Bibi U. Nielsen, M.D., Michael Brown, Ph.D., F.R.C.P., Ausberto Hidalgo, M.D., Yessica Sachdeva, M.D., *et al.*, for the GS-US-540-9012 (PINETREE) Investigators†

A Covid-19–Related Hospitalization or Death from Any Cause

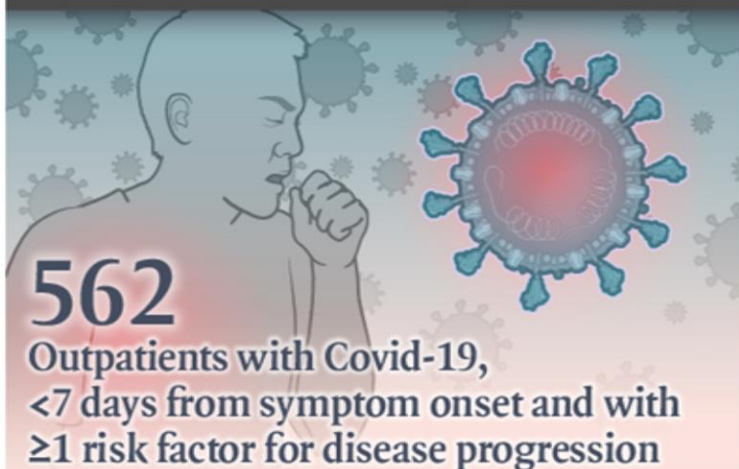


No. at Risk

Placebo	283	280	272	271	265	264	264	263	262	261	261	260	256	250	227
Remdesivir	279	276	272	272	271	268	268	268	264	264	264	264	260	252	226

Early Remdesivir to Prevent Progression to Severe Covid-19

DOUBLE-BLIND, RANDOMIZED, CONTROLLED TRIAL



562
Outpatients with Covid-19,
<7 days from symptom onset and with
≥1 risk factor for disease progression

**Covid-related hospitalization
or death from any cause
by day 28**

N=279



**Intravenous
Remdesivir, 3 days**

0.7%
(2 patients)

N=283



Placebo

5.3%
(15 patients)

HR, 0.13; 95% CI, 0.03–0.59 (P=0.008)

**Remdesivir resulted in an 87% lower risk of Covid-related hospitalizations
or death than placebo and had an acceptable safety profile.**

Remdesivir (Veklury®)

EMPFEHLUNG 2	Evidenzbasierte Empfehlung, aktualisiert 02/2022	aktualisiert 09/2021
Empfehlungsgrad: 0 ⇔	a) Remdesivir kann bei Patienten mit COVID-19, bei denen kein Impfschutz und mindestens ein Risikofaktor für einen schweren Verlauf vorliegt, in der Frühphase (≤ 7 Tage nach Symptombeginn) eingesetzt werden.	COVID-19 ohne beatmeten Patienten
	Ergänzende Empfehlung (EK), neu 02/2022	
EK	b) Immunsupprimierte Patienten mit COVID-19, bei denen eine <u>relevante</u> Beeinträchtigung der Impfantwort besteht, können mit Remdesivir behandelt werden, wenn keine wirksame Therapie mit monoklonalen Antikörpern verfügbar ist (Expertenkonsens).	09/2021 COVID-19 Pneumonie Flow- ver Beatmung, kann gegen eine Therapie
	Evidenzbasiertes Statement, modifiziert 02/2022	
	c) Es kann keine Empfehlung für oder gegen Remdesivir bei hospitalisierten Patienten mit COVID-19 Pneumonie und Low-Flow-Sauerstofftherapie abgegeben werden.	
	Evidenzbasierte Empfehlung bestätigt 02/2022	
Empfehlungsgrad: A ↓↓	d) Remdesivir soll nicht bei COVID-19-Patienten mit invasiver Beatmung eingesetzt werden.	





Molnupiravir (Lagevrio®)



- Notfallzulassung von der FDA
 - Erwachsenen mit mildem/moderatem COVID-19 und hohem Risiko für schwere Erkrankung, bei denen alternative, von der FDA zugelassene Behandlungsoptionen nicht verfügbar bzw. klinisch nicht geeignet sind
- Bis dato keine Zulassung durch EMA (beantragt)
- Bereitstellung von ca. 80.000 Therapieeinheiten durch BMG
- Anwendungshinweise BfArM:
 - Keine Einnahme in der Schwangerschaft (Schwangerschaftstest bei gebärfähigen Frauen und Verhütung während Behandlung und 4d nach Einnahme obligat)
 - Unterbrechung des Stillens während Behandlung und 4d nach Einnahme
 - Männer sollten für 3 Monate kein Kind zeugen
 - Keine Anwendung bei Kindern/Jugendlichen



Nirmatrelvir und Ritonavir (Paxlovid®)

- 12/21 Notfallzulassung FDA als erstes orales Virostatikum für COVID-19
 - Für Erwachsene und Kinder (≥ 12 Jahre und ≥ 40 kg KG) mit mildem/moderatem COVID-19 mit hohem Risiko für schweren Verlauf
 - Therapiebeginn sobald wie möglich nach Diagnose SARS-CoV-2-Infektion, binnen 5d nach Symptombeginn
- 01/2022 bedingte Zulassung durch EMA
 - Behandlung von COVID-19 bei Erwachsenen, die keine zusätzliche Sauerstoffzufuhr benötigen bei erhöhtem Risiko für schweren Verlauf



Wie beschaffen?

→ bestellbar über jede Apotheke! 5Pck Bevorratung mgl.



→ Früh 300mg Nirmeltravir (2x rosa) + 100mg Ritonavir (weiß)

→ Früh und Abend

→ 5 Tage



Nirmatrelvir und Ritonavir (Paxlovid®)


- α_1 -Adrenorezeptor-Antagonist: Alfuzosin
- Analgetika: Pethidin, Piroxicam, Propoxyphen
- Antianginöse Arzneimittel: Ranolazin
- Arzneimittel gegen Krebserkrankungen: Neratinib, Venetoclax
- Antiarrhythmika: Amiodaron, Bepridil, Dronedaron, Encainid, Flecainid, Propafenon, Chinidin
- Antibiotika: Fusidinsäure, Rifampicin
- Antikonvulsiva: Carbamazepin, Phenobarbital, Phenytoin
- Arzneimittel gegen Gicht: Colchicin
- Antihistaminika: Astemizol, Terfenadin
- Antipsychotika/ Neuroleptika: Lurasidon, Pimozid, Clozapin, Quetiapin
- Ergotaminderivate: Dihydroergotamin, Ergometrin, Ergotamin, Methylergometrin
- GI-motilitätsmodifizierende Arzneimittel: Cisaprid
- Pflanzliche Arzneimittel: Johanniskraut (*Hypericum perforatum*)
- Lipidsenker:
 - HMG-CoA-Reduktase-Inhibitoren: Lovastatin, Simvastatin
 - Inhibitoren des Mikrosomalen Triglycerid-Transferproteins (MTTP): Lomitapid
- PDE-5-Inhibitoren: Avanafil, Sildenafil, Vardenafil
- Sedativa/ Hypnotika: Clorazepat, Diazepam, Estazolam, Flurazepam, oral angewendetes Midazolam und Triazolam

Maßnahmen bei Wechselwirkungen unter Paxlovid


(Nirmatrelvir / Ritonavir)

Abteilung Klinische Pharmakologie und Pharmakoepidemiologie, Universitätsklinikum Heidelberg -V1,D - 22.12.21





COVID-19 Drug Interactions



About Us Interaction Checkers Prescribing Resources Contact Us

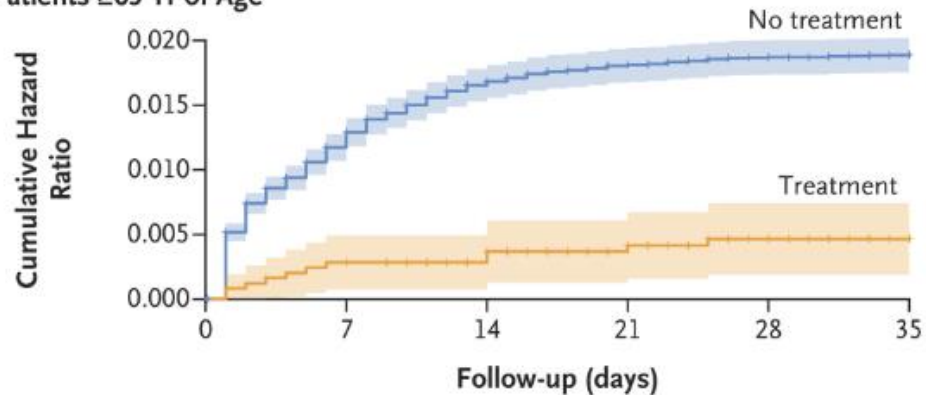
Interactions with **PAXLOVID** (nirmatrelvir/ritonavir) and **EVUSHELD** (tixagevimab/cilgavimab) now available

Drugs	Co-medications	Drug Interactions
<input type="text" value="paxlovid"/>	<input type="text" value="simvastatin"/>	<input type="checkbox"/> Check COVID/COVID drug interactions
<input type="button" value="A-Z"/> <input type="radio"/> Class <input type="radio"/> Trade	<input type="button" value="A-Z"/> <input type="radio"/> Class	<input type="button" value="Reset Checker"/> <input type="button" value="Switch to table view"/> <input type="button" value="Results Key"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Nirmatrelvir/ritonavir [Paxlovid] (Please read the interaction details as management of these interactions may be complex.)	<input checked="" type="checkbox"/> Simvastatin	<input type="checkbox"/> Do Not Coadminister
	<input checked="" type="checkbox"/> Simvastatin	Nirmatrelvir/ritonavir [Paxlovid] (Please read the interaction details as management of these interactions may be complex.)

Falls HIV-Therapie bereits Ritonavir oder Cobicistat enthält, nur Nirmatrelvir einnehmen.

<https://www.covid19-druginteractions.org/>

A Patients ≥65 Yr of Age



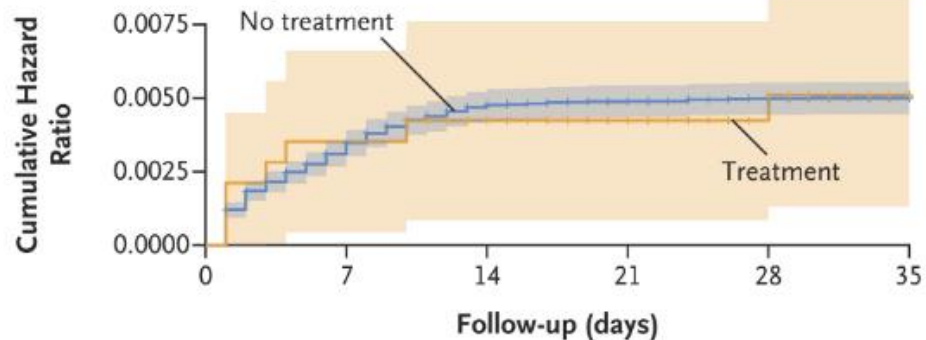
No. at Risk

No treatment	42,821	39,802	38,842	37,174	34,548	30,408
Treatment	2,483	2,475	2,370	2,117	1,841	1,498

Cumulative No. of Events

No treatment	0	535	690	739	760	766
Treatment	0	7	9	10	11	11

B Patients 40–64 Yr of Age



No. at Risk

No treatment	66,433	64,805	63,932	61,911	58,268	51,719
Treatment	1,418	1,413	1,368	1,268	1,153	950

Cumulative No. of Events

No treatment	0	228	312	320	325	327
Treatment	0	5	6	6	7	7





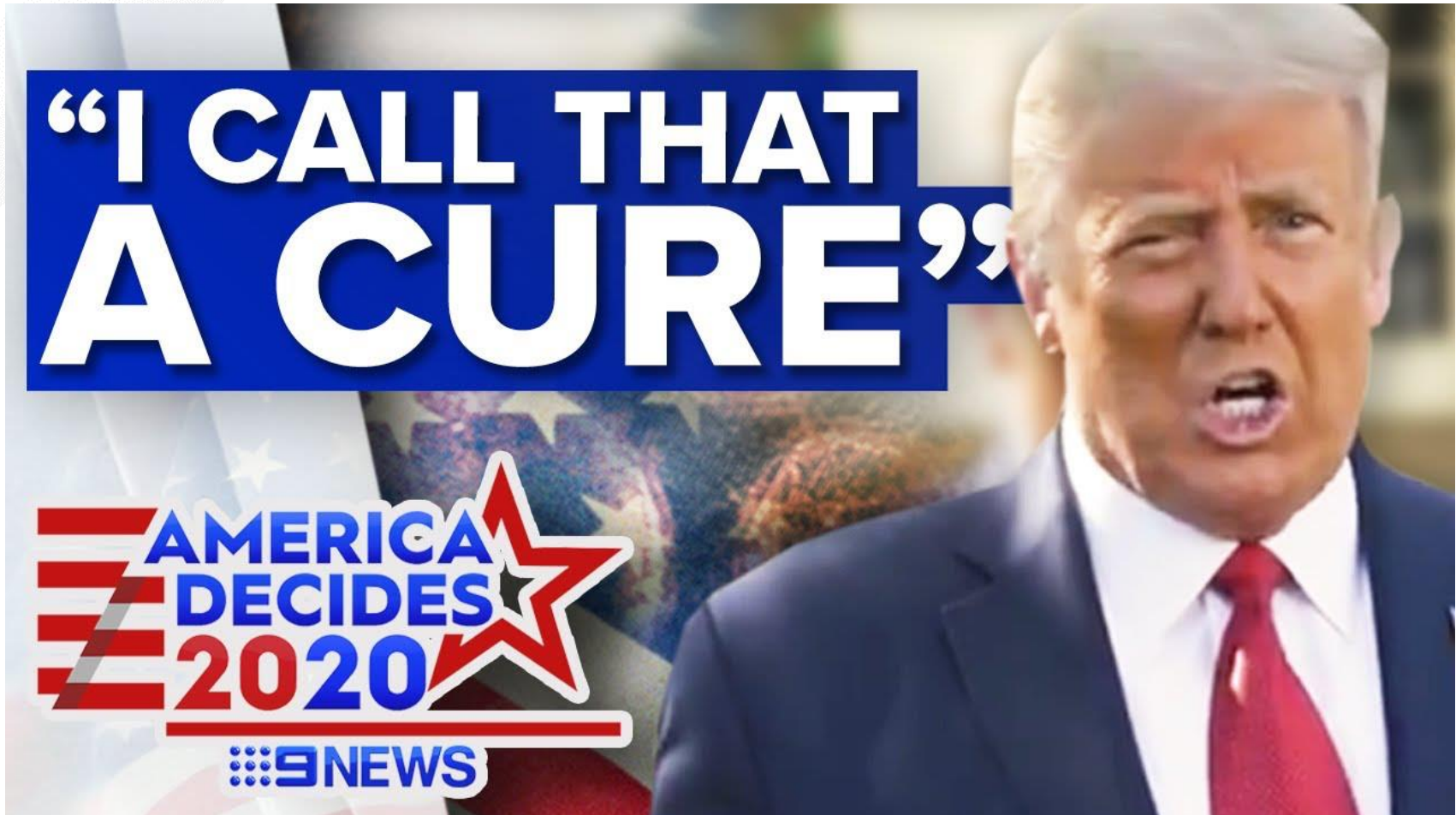
Comparing Paxlovid and Molnupiravir: The First Oral COVID Antivirals



	Nimeltravir/Ritonavir	Molnupiravir
Mechanismus	mProt-Inhibitor/Proteaseinhibitor	Nukleosidanalogen
Limitation	>12Jahre; >40kg	>18 Jahre
Tabletten	2x150mg + 100mg alle 12h	4x 200mg alle 12h
Essen?	Fetteiche Mahlzeit	Egal
GFR?	CAVE 30-60; KI <30	Egal
Leber?	CAVE bei schwerer Insuffizienz	Egal



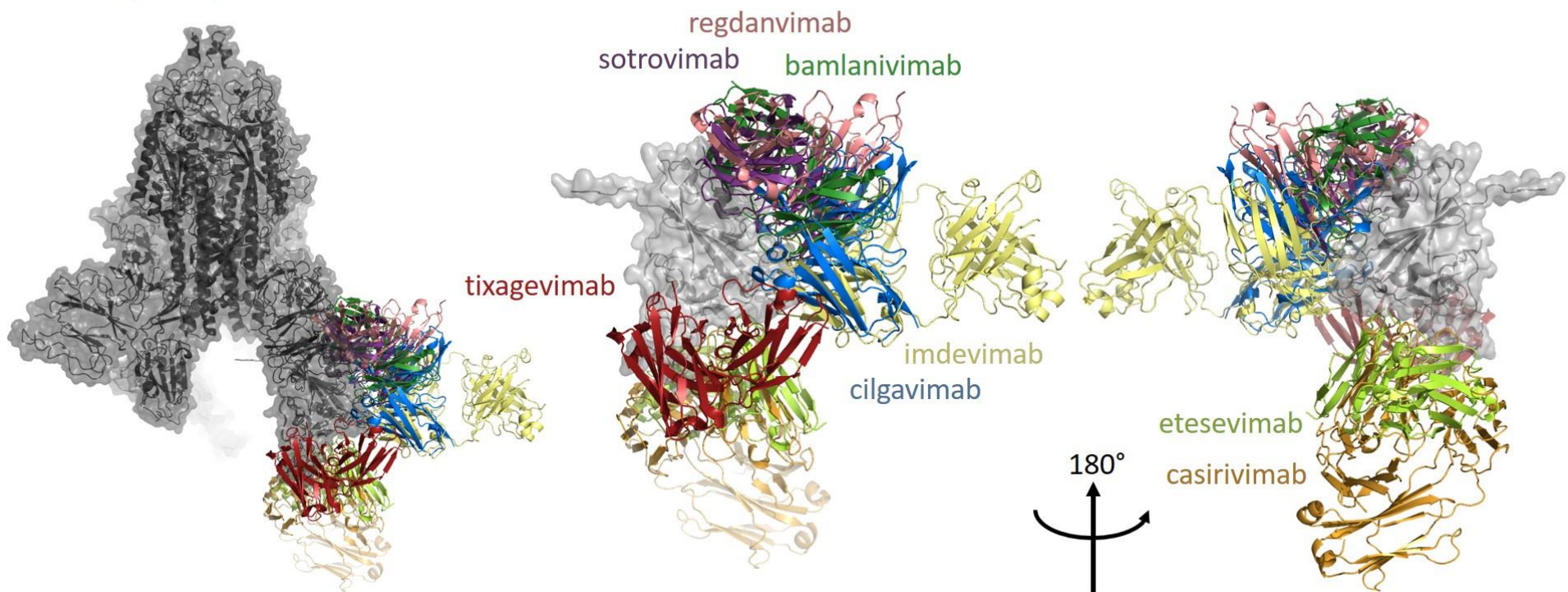
Neutralisierende monoklonale Antikörper (nMABs)



Neutralisierende monoklonale Antikörper (nMABs)

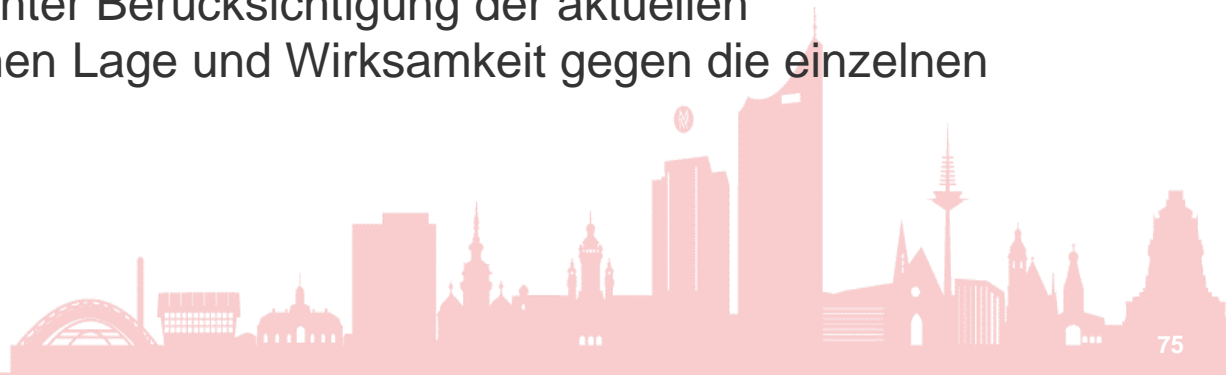
Complete spike trimer

RBD domain



Neutralisierende monoklonale Antikörper

- Grundsätzliche Fragen zum Einsatz von nMAB
 - WER?
 - Fehlende oder unvollständige Immunisierung und Risiko für schweren Verlauf von COVID-19
 - WANN?
 - Therapie: möglichst früh in der Infektion (Asymptomatisch bzw. Symptombeginn ≤ 7 Tage)
 - PEP: bis max. 96h nach Exposition
 - PrEP: während fortbestehender Immundefizienz / unvollständige Immunisierung
 - WAS?
 - Substanzwahl unter Berücksichtigung der aktuellen epidemiologischen Lage und Wirksamkeit gegen die einzelnen Virusvarianten



Monoklonale Antikörper – Leitlinien **AWMF online** Das Portal der wissenschaftlichen Medizin

- Einsatz in der **Frühphase vor der Serokonversion**
- **bis 7 Tage nach Symptombeginn**
- ansonsten **seronegativ** (bevorzugt Anti-Spike-Antikörper)
- **maximal bei Low-Flow-Sauerstoffsubstitution**
- Ggf. bei schwerer/länger erkrankten seronegativen, immunsupprimierten Patienten mit prolongierter Virusausscheidung

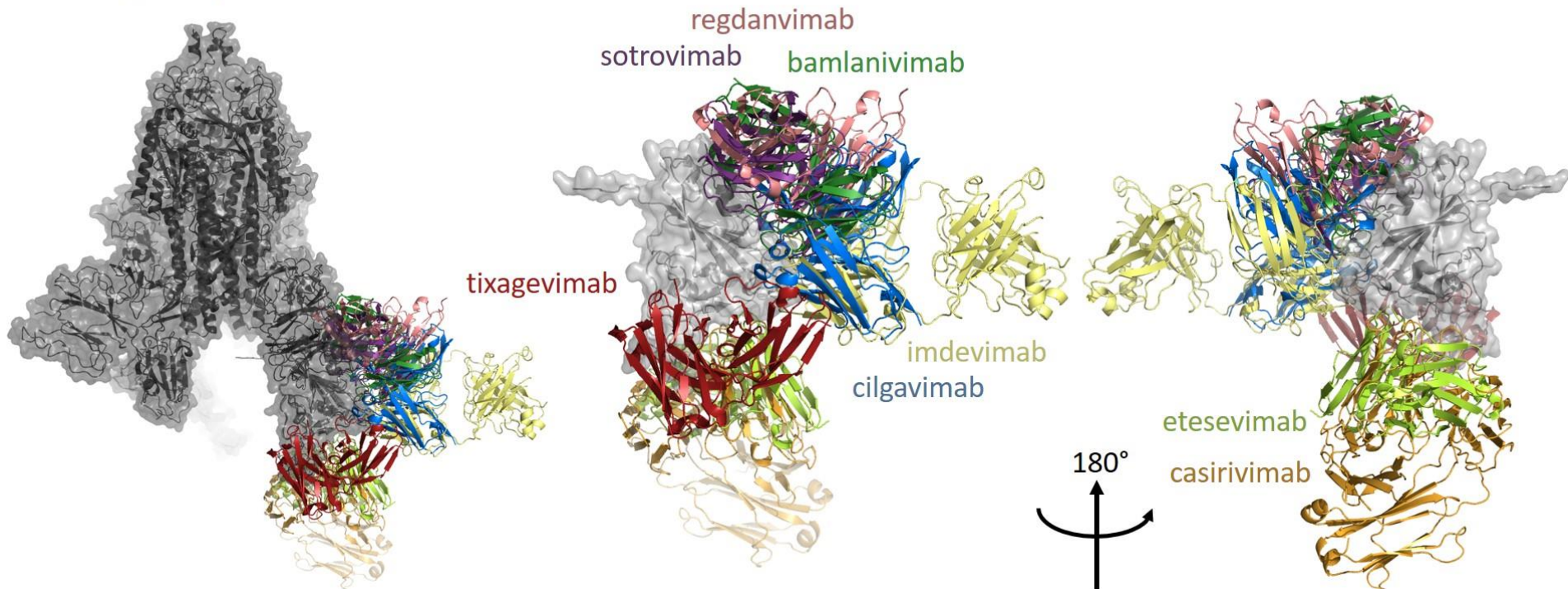


Tixagevimab/Cilgavimab (Evusheld®)

- Kombination aus 2 LAABs (Long-Acting AntiBody), entwickelt aus B-Zellen von Rekonvaleszenten nach SARS-CoV-2-Infektion
- Optimierung durch Verlängerung der Halbwertszeit und reduzierte Fc-Rezeptor- und Komplement-C1q-Bindung

Complete spike trimer

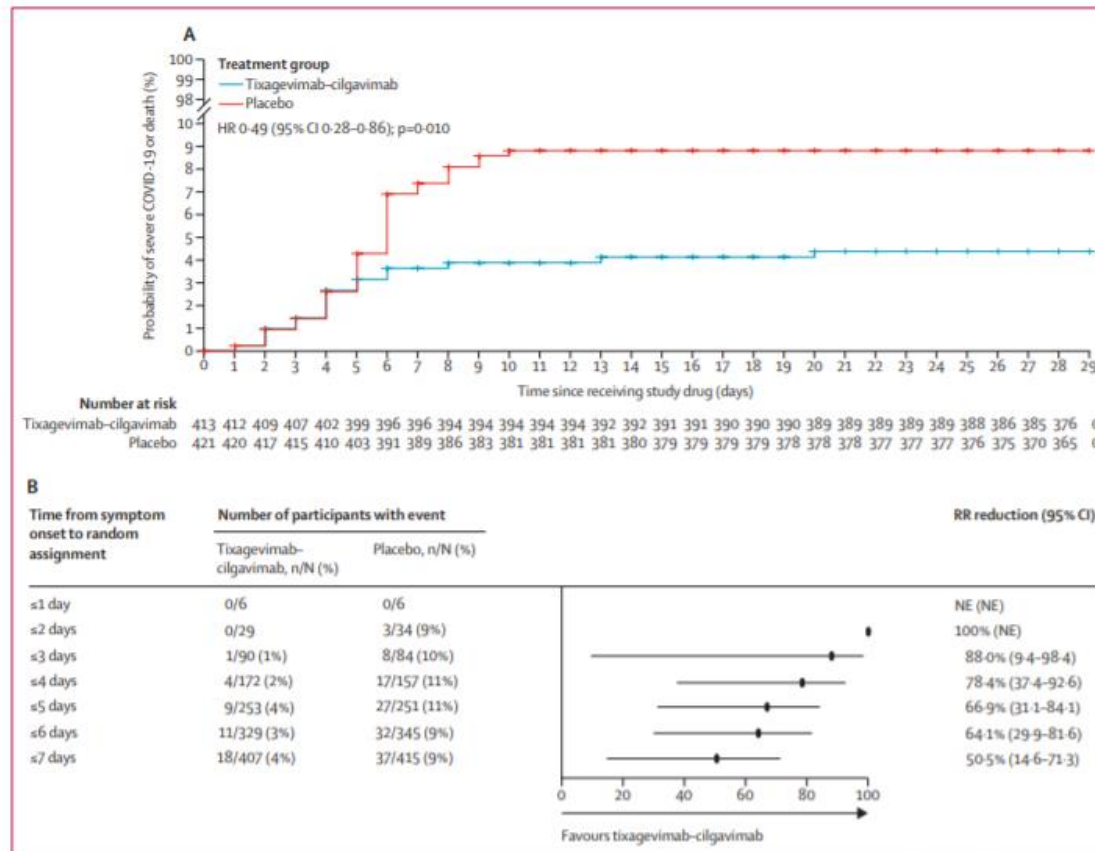
RBD domain



Efficacy and safety of intramuscular administration of tixagevimab–cilgavimab for early outpatient treatment of COVID-19 (TACKLE): a phase 3, randomised, double-blind, placebo-controlled trial



Hugh Montgomery, F D Richard Hobbs, Francisco Padilla, Douglas Arbetter, Alison Templeton, Seth Seegobin, Kenneth Kim, Jesus Abraham Simón Campos, Rosalinda H Arends, Bryan H Brodek, Dennis Brooks, Pedro Garbes, Julieta Jimenez, Gavin C K W Koh, Kelly W Padilla, Katie Streicher, Rolando M Viani, Vijay Alagappan, Menelas N Pangalos, Mark T Esser, on behalf of the TACKLE study group



(Figure 2 continues on next page)



	WT	B.1.1.7 Alpha	B.1.351 Beta	P1 (B.1.1.28.1) Gamma	B.1.617.2 Delta	B.1.1.529 Omikron BA.1	B.1.1.529 Omikron BA.2	B.1.1.529 Omikron BA.4/BA.5
Aminosäure- Austausche im Spike Protein	Siehe https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/DESH/Tabelle_VOC-PCR-Finder.xlsx?__blob=publicationFile							
Bamlanivimab^{*,**}	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red
Etesevimab^{*,**}	Green	Green	Red	Red	Green	Red	Red	Red
Bamlanivimab/ Etesevimab^{**}	Green	Green	Red	Red	Green	Red	Red	Red
Casirivimab[*]	Green	Green	Red	Red	Green	Red	Red	Red
Imdevimab[*]	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red
Casirivimab/ Imdevimab	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red
Regdanvimab^{**}	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	White
Sotrovimab	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Diagonal	Diagonal
Tixagevimab[*] (AZD8895)	Green	Green	Green	Green	Green	Diagonal	Diagonal	Red
Cilgavimab[*] (AZD1061)	Green	Green	Green	Green	Green	Diagonal	Green	Diagonal
Tixagevimab/ Cilgavimab (AZD7442)	Green	Green	Green	Green	Green	Diagonal	Green	Diagonal
Bebtelovimab^{**}	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green

*nur in Kombination Bamlanivimab/Etesevimab, Casirivimab/Imdevimab bzw. Tixagevimab/Cilgavimab
 **derzeit in Deutschland nicht verfügbar


Wirksamkeit anhand in-vitro Neutralisationstests:	
	wirksam
	nicht wirksam
	wahrscheinlich reduzierte Wirksamkeit
	keine Daten

Table 1. Efficacy of Monoclonal Antibodies and Antiviral Drugs against Omicron Subvariants in Vitro.*

Subvariant	Mean Neutralization Activity of Monoclonal Antibody†							Susceptibility to Antiviral Drug‡			
	Imdevimab	Casirivimab	Tixagevimab	Cilgavimab	Sotrovimab Precursor	Bebtelovimab	Imdevimab+ Casirivimab	Tixagevimab+ Cilgavimab	Remdesivir	Molnupiravir	Nirmatrelvir
	ng per milliliter							μmol			
Reference§	7.4	6.1	6.1	7.0	95.1	2.5	3.4	6.3	1.7	2.8	2.7
BA.1	>50,000	>50,000	1552.7	2916.9	40727.1	5.8	>10,000	351.1	1.9	7.5	4.8
BA.1.1	>50,000	>50,000	603.5	>50,000	3769.2	3.9	>10,000	1296.8	2.0	6.0	3.9
BA.2	329.0	>50,000	2756.6	16.9	>50,000	3.3	835.1	34.6	5.9	8.7	6.9
BA.2.12.1	238.1	>50,000	335.2	21.0	>50,000	4.0	452.7	38.1	0.5	3.2	1.8
BA.4	132.6	>50,000	>50,000	53.6	>50,000	2.9	459.1	37.8	1.2	3.3	2.9
BA.5	583.4	>50,000	>50,000	56.8	>50,000	3.3	1093.1	192.5	2.0	4.1	4.4

* The antibodies that were used in this analysis are listed by their commercial names for readability although they were produced in the authors' laboratories in their generic formulations. Omicron subvariants of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) are listed according to the World Health Organization labels for the Pango lineage.

† Individual monoclonal antibodies were tested at a starting concentration of 50,000 ng per milliliter on 50% focus reduction neutralization testing. The monoclonal antibody combinations were tested at a starting concentration of 10,000 ng per milliliter for each antibody.

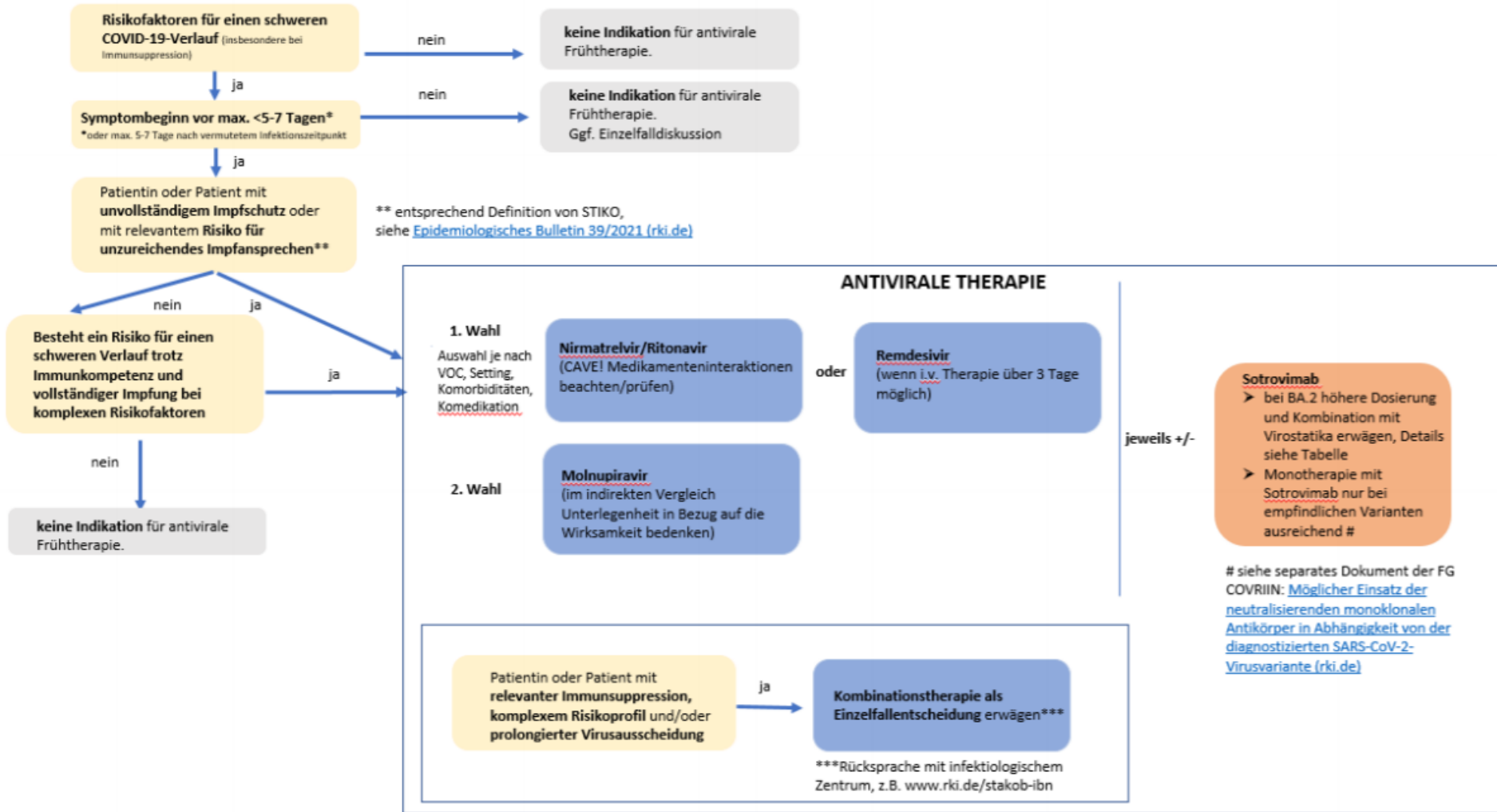
‡ The susceptibility to antiviral drugs was measured as the 50% inhibitory concentration of the mean micromole value of triplicate reactions. GS-441524 is the main metabolite of remdesivir and EIDD-1931 is the active form of molnupiravir, both of which are RNA-dependent RNA polymerase inhibitors. Nirmatrelvir (PF-07321332) is a protease inhibitor.

§ The reference strain was SARS-CoV-2/UT-NC002-1T/Human/2020/Tokyo.



Vorschlag für den Entscheidungsprozess bei der Auswahl der antiviralen Therapie

(individuelle Abwägung der möglichen Therapieoptionen, bei Komplexen Fällen nach infektiologischer Beratung, s.o.):

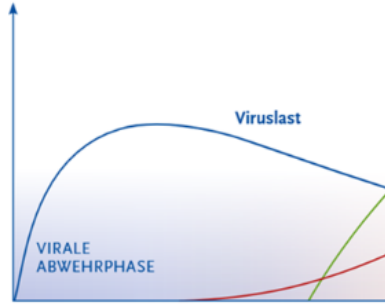


COVID-19-Therapieempfehlungen: Interaktive Orientierungshilfe für Ärztinnen und Ärzte



Therapieempfehlungen nach Erkrankungsphase

Klicken Sie einen der unten aufgeführten Buttons an, um zu beginnen.



Zeit nach Infektion: Dauer und Übergänge in weitere Schwere

Keine akute O2-Gabe

Informationen zu einzelnen Substanzen

Prophylaxe (es liegt keine SARS-CoV-2-Infektion vor)



COVID-19-Therapieempfehlungen: Interaktive Orientierungshilfe für Ärztinnen und Ärzte



Keine akute Sauerstoffgabe und virale/frühe Phase

Risikofaktoren für einen schweren Verlauf?
Weitere Informationen

Ja

Praktische Hinweise

- Die aktuelle epidemiologische Situation und das individuelle Risiko für eine Exposition mit VOC und eventuell verminderter Wirksamkeit sollen berücksichtigt werden (bsp. reduzierte Wirksamkeit bei Omikron-Subtyp BA.2 in vitro). Siehe [Monoklonale Antikörper: Möglicher Einsatz in Abhängigkeit von der diagnostizierten SARS-CoV-2-Virusvariante \(rki.de\)](#)
- Bei Infektion mit Omikron BA.2 ist eine Monotherapie mit Sotrovimab in der in der Europäischen Union zugelassenen Dosierung von 500mg wahrscheinlich nicht ausreichend effektiv, daher ist eine ggf. Dosiserhöhung auf 1000 mg zu erwägen (off label, keine Wirksamkeits- und Sicherheitsdaten aus klinischen Studien, jedoch in Analogie zu anderen neutralisierenden monoklonalen Antikörpern höhere Dosierungen als zugelassen denkbar) sowie Kombination mit antiviralen Medikamenten (Remdesivir, Nirmatrelvir/Ritonavir, ggf. Molnupiravir) diskutieren (off label, keine Wirksamkeits- und Sicherheitsdaten aus klinischen Studien).
- Ist eine empfindliche Virusvariante lokal vorherrschend, sollte der Therapiebeginn nicht durch Mutationsanalysen bzw. Sequenzierung verzögert werden.
- Liegt eine Infektion mit einer empfindlichen Virusvariante vor (nachgewiesen oder vermutet), ist ein PCR-Nachweis vor Therapiebeginn wünschenswert, jedoch bei plausiblen Kontext, der eine Infektion nahelegen lässt, auch bei alleinigem positivem Antigen-Schnelltest möglich (individuelle Entscheidung).
- Liegt eine Infektion mit einer empfindlichen Virusvariante vor (nachgewiesen oder vermutet), ist eine Therapie auch bei Symptomen >5-7 Tage nur dann empfohlen, wenn der Patient seronegativ ist und maximal Low-Flow-Sauerstofftherapie benötigt (off label, keine Daten).

	S3-Leitlinie zur stationären Therapie (DGIIN, DIVI, DGP, DGI), 28.02.2022	S2e-Leitlinie für niedergelassene Hausärzt*innen (DEGAM), 04.02.2022
Rekonvaleszentenplasma	„soll nicht“	(keine Stellungnahme)
Ivermectin	„soll nicht“	„soll nicht“
Vitamin D	„soll nicht“	„soll nicht“
Azithromycin	„soll nicht“	„soll nicht“
Colchicin	„soll nicht“	„es kann keine Empfehlung abgegeben werden“
Fluvoxamin	(keine Stellungnahme)	„Empfehlung weder für noch gegen den Einsatz“
ASS	(keine Stellungnahme)	„soll nicht“
Systemische Steroide (Pat. ohne O2-Therapie)	„soll nicht“	„soll nicht“

Sonstige Therapeutika

- Inhalative Glucocorticosteroide (Budesonid, Ciclesonid)

8.1.1 Empfehlung

Patientinnen und Patienten mit SARS-CoV-2-Infektion und Risiko für einen schweren Verlauf kann eine Budesonid-Inhalation: 2 x 800 µg/d für 7-14 Tage zur Senkung dieses Risikos angeboten werden (Off-label-Therapie).

Abstimmung DEGAM: 7 ja, 0 nein, 0 Enthaltungen; 100 % Zustimmung

Abstimmung: DGI, DGPI, DGIM, DGP, DGIIN, DGRh, DAIG, DGKJ, Patientenvertreterinnen: 4 ja, 5 nein, 1 Enthaltung; 44 % Zustimmung (nicht angenommen)

Qualität der Evidenz

Mortalität	⊕⊕⊕⊖ (niedrig)
Hospitalisierung oder Tod	⊕⊕⊕⊖ (moderat)
Verkürzung der Symptombdauer	⊕⊕⊕⊖ (niedrig)
Symptomauflösung	⊕⊕⊕⊖ (moderat)
Lebensqualität	⊕⊕⊕⊖ (niedrig)

Empfehlungsgrad

0

[1] Ramakrishnan et al., 2021 (STOIC Trial), [2] Yu et al., 2021 (PRINCIPLE Trial), [3] Clemency et al., 2021

8.1.2 Sondervotum

von DGI, DGPI, DGIM, DGP, DGIIN, DGRh, DAIG, DGKJ

Es kann weder eine Empfehlung für noch gegen Budesonid-Inhalation bei Patientinnen und Patienten mit SARS-CoV-2 Infektion abgegeben werden.

Abstimmung: DGI, DGPI, DGIM, DGP, DGIIN, DGRh, DAIG, DGKJ, Patientenvertreterinnen: 9 ja, 0 nein, 0 Enthaltungen; 100 % Zustimmung

Abstimmung DEGAM: 0 ja, 7 nein, 0 Enthaltungen; 100 % Ablehnung

Statement





Empfehlungen der SIKO

- (1) die SIKO empfiehlt für **Immunkompetente ab 12 Jahren** die kumulative Applikation von insgesamt vier Impfungen gegen SARS-CoV-2 mit den von den Herstellern zugelassenen und für die jeweiligen Altersgruppen empfohlenen entsprechend dosierten Impfstoffen (s. Tabelle 1 und 2).
 - a. die **dritte und vierte Impfung** sollte **vorzugsweise mit mRNA-Impfstoffen** erfolgen
 - b. spätestens die **vierte Impfung** sollte **präferentiell mit einem Varianten-angepassten bivalenten Impfstoff** erfolgen
 - i. **Impfstoffe, die an die Omikron Subvarianten BA.4 und BA.5 angepasst sind, haben die Präferenz** vor Impfstoffen, die an die Omikron Subvariante BA.1 angepasst sind
 - ii. nicht angepasste Impfstoffe sollten bei der vierten Impfung nur in Betracht gezogen werden, wenn keine anderen Impfstoffe verfügbar sind
 - iii. die Einhaltung der empfohlenen Impfabstände insbesondere bei den Auffrischungsimpfungen (s. Tabelle 3a) wird dringend empfohlen



Neuerungen in dieser Aktualisierung

Die STIKO hat nach sorgfältiger Prüfung der aktuellen Datenlage ihre COVID-19-Impfempfehlung aktualisiert und empfiehlt nun

1. Eine weitere Auffrischimpfung auch für Personen im Alter von 60–69 Jahren sowie Personen im Alter ab 5 Jahren mit einem erhöhten Risiko für schwere COVID-19-Verläufe infolge einer Grunderkrankung.



Angepasste Impfstoffe ab September

Stand: 29.08.2022 17:24 Uhr

Wohl Anfang September sollen Millionen Dosen von an die Corona-Variante BA.1 angepassten Impfstoffe geliefert werden. Gesundheitsminister Lauterbach rief Risikopatienten auf, sich dann zügig impfen zu lassen.

Vakzin gegen BA.5 wohl ab Dezember

Sollte - wie von BioNTech angekündigt - im Idealfall bereits Ende September/Anfang Oktober auch ein an die Varianten BA.4 und BA.5 angepasster Impfstoff zugelassen werden, solle Deutschland zügig mit einer ersten Tranche von 9,5 Millionen Dosen beliefert werden.



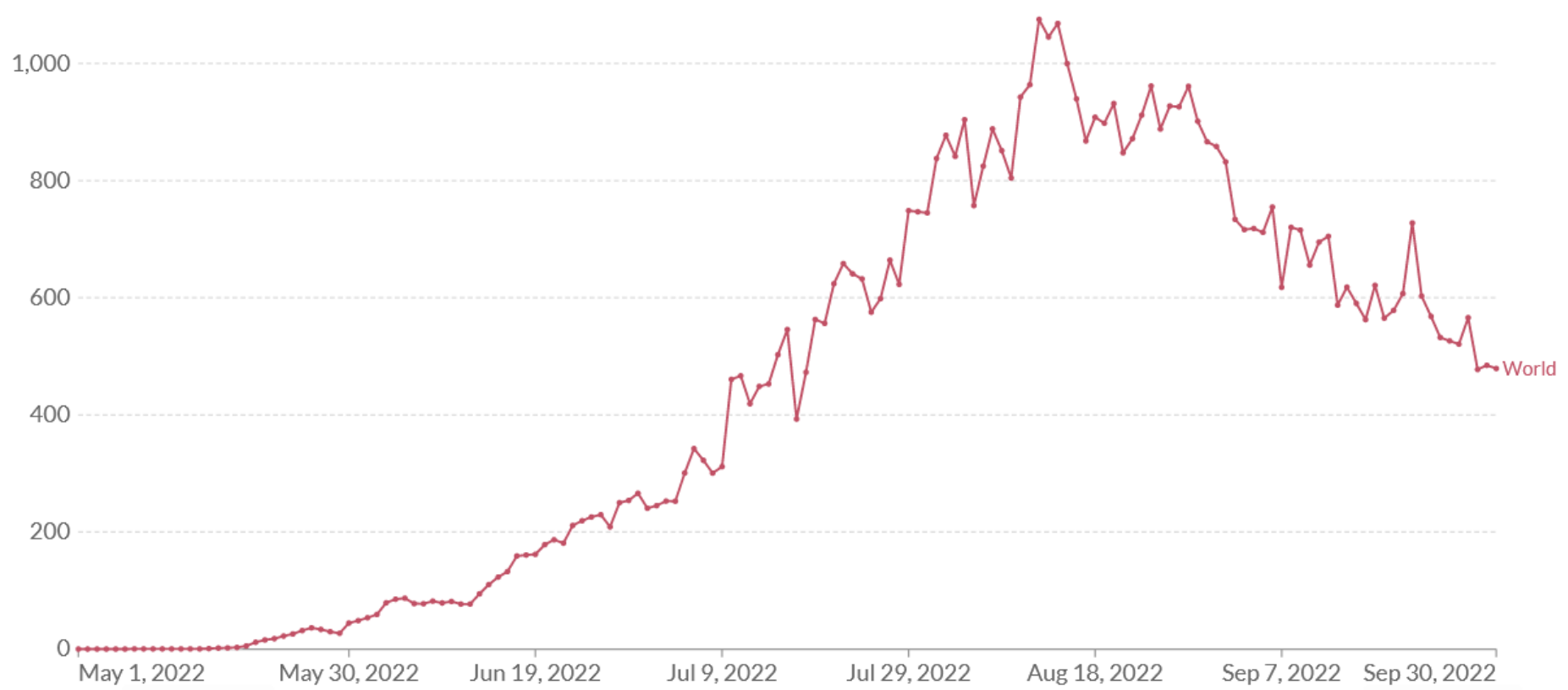
Monkeypox Affenpocken



Monkeypox: Daily confirmed cases

7-day rolling average

LINEAR LOG



Source: World Health Organization

CC BY



Geographical distribution of confirmed monkeypox cases in the EU/EEA since the start of the outbreak, and as of 6 September 2022

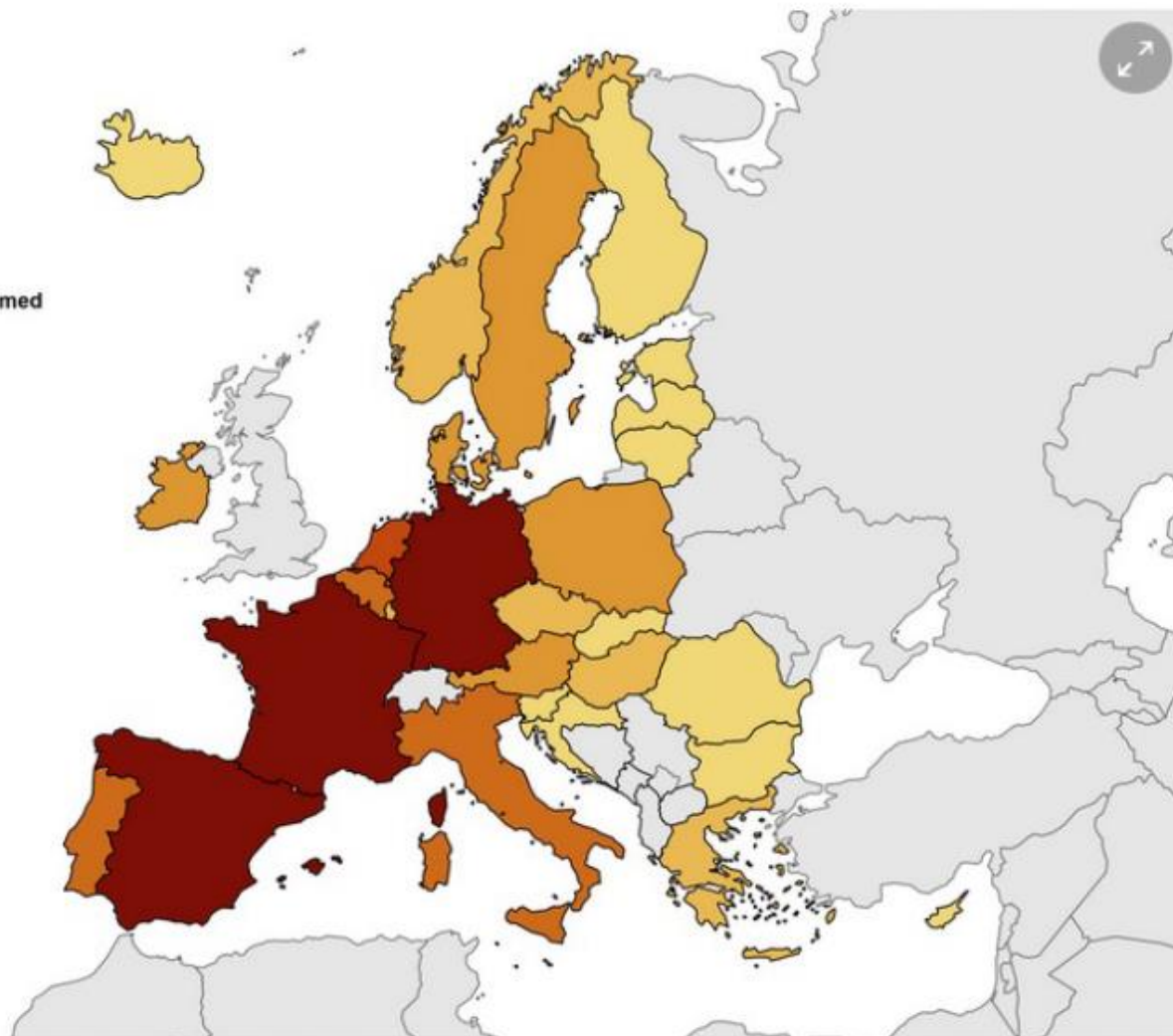


Geographical distribution of confirmed monkeypox cases in the EU/EEA, as of 06 Sep 2022

- ≥3000 cases reported
- 2000-2999 cases reported
- 1000-1999 cases reported
- 500-999 cases reported
- 100-499 cases reported
- 50-99 cases reported
- 1-49 cases reported
- No reported cases
- Not included

Countries not visible in the main map extent

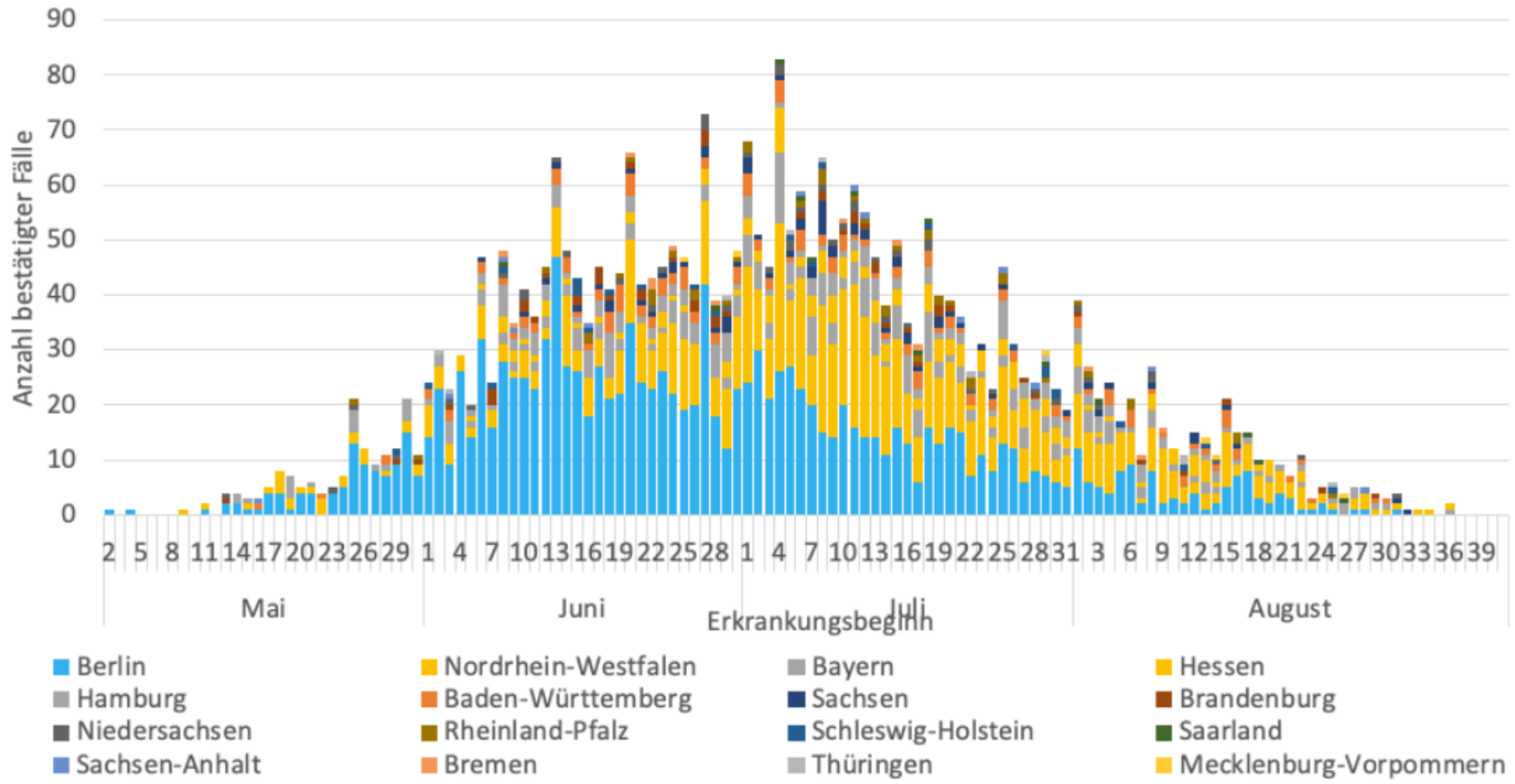
- Malta
- Liechtenstein



Administration boundaries: © Eurographics

The boundaries and names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union, ECDC. Map produced on 06 Sep 2022

MPX - laborbestätigte Fälle nach Melde-Bundesland und Erkrankungsbeginn, Datenstand: 12.09.2022, 0:00 Uhr, n=3164



Übertragung:

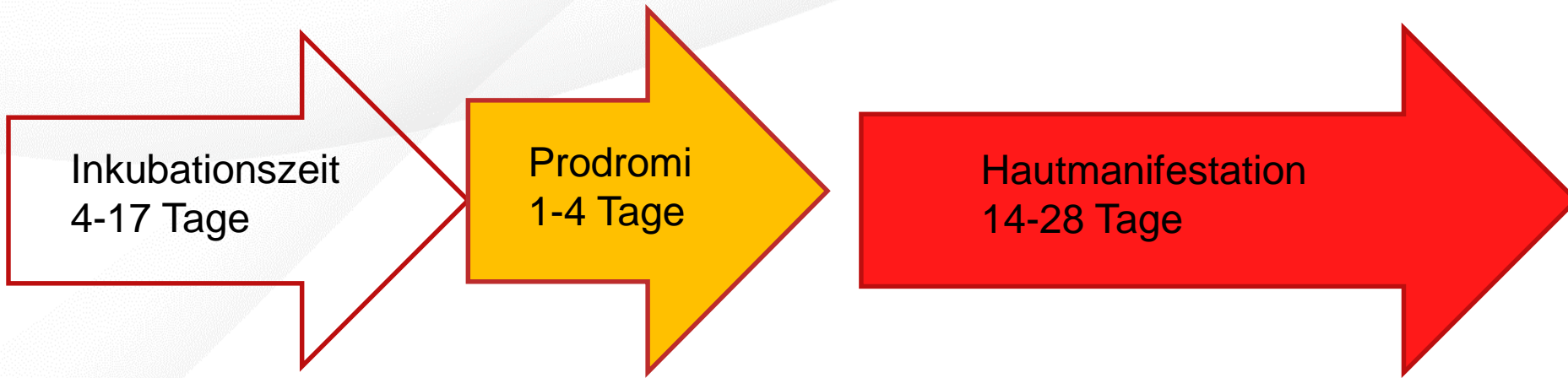
- Enger Haut/Schleimhautkontakt → Sex
- Oberflächen (Sexspielzeug/Bettwäsche etc.)
- Tröpfcheninfektion nicht ausgeschlossen

Schutz nach TRBA 250

- Kittel, Handschuhe, Brille, Haube, FFP2 Maske
 - Bettwäsche nicht schütteln
 - Viruzide Flächendesinfektion
 - Schlussdesinfektion
- entsprechend Lenkung in den Arztpraxen

Meldepflicht namentlich an das GA





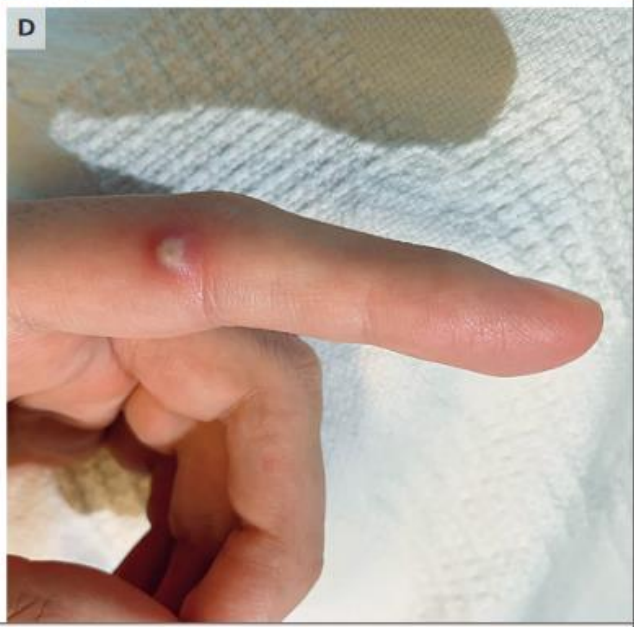
Variiert mit
Ansteckungsmodus:
Kürzer bei invasiverem
Kontakt

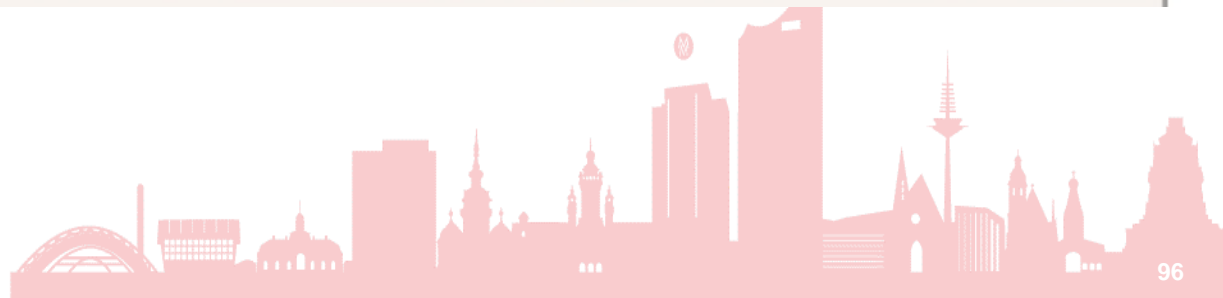
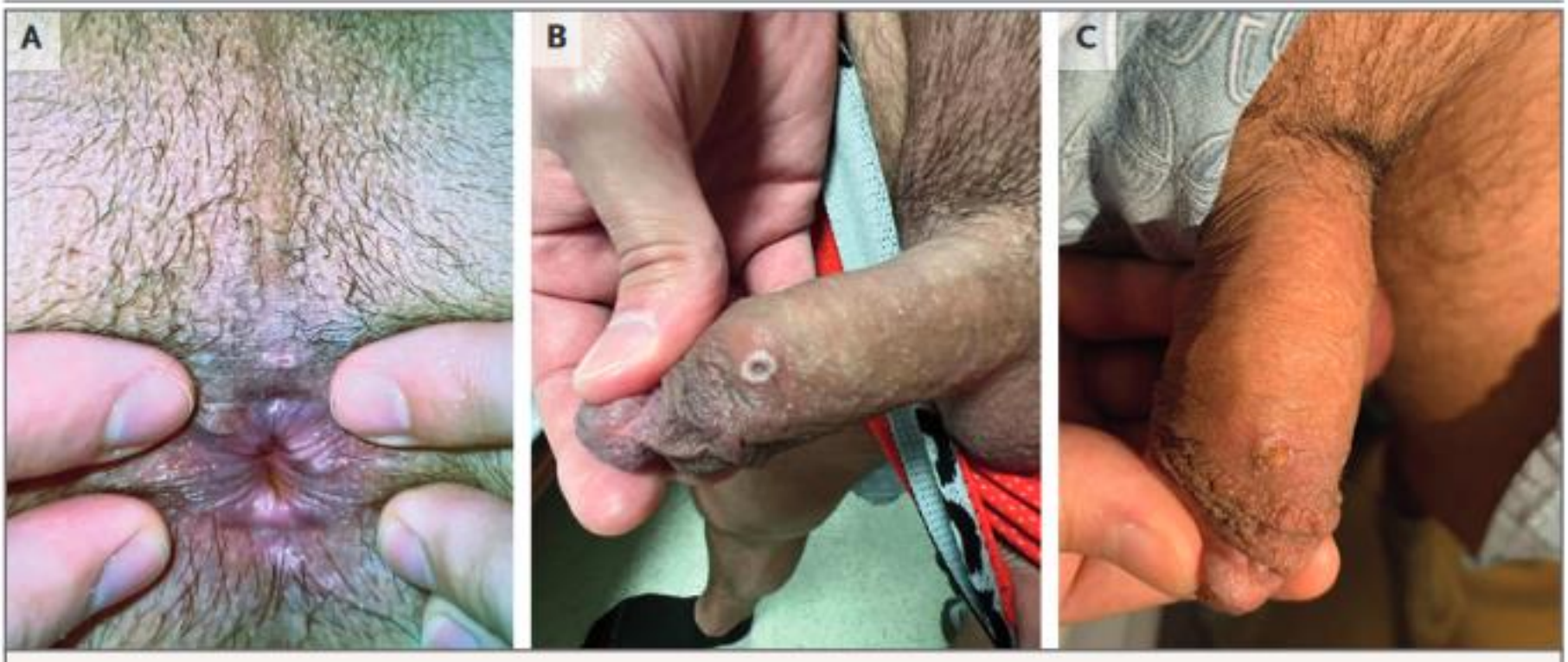
Fieber
Schüttelfrost
Myalgien
Abgeschlagenheit
Kopfschmerz
Lymphadenopathie

Praktisch?

- Abstriche aus der Effloreszenz
- Begleitschreiben des RKI
- Nach Möglichkeit trockene Abstrichtupfer







Therapie:

Tecovirimat

Cidofovir

Brincidofovir



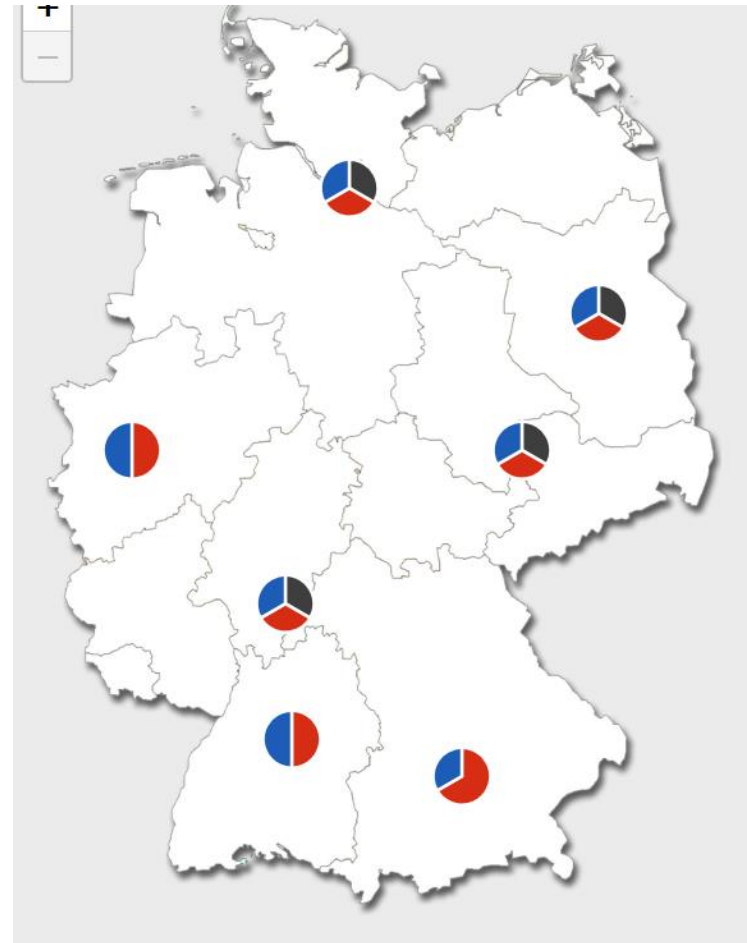


A

B

C

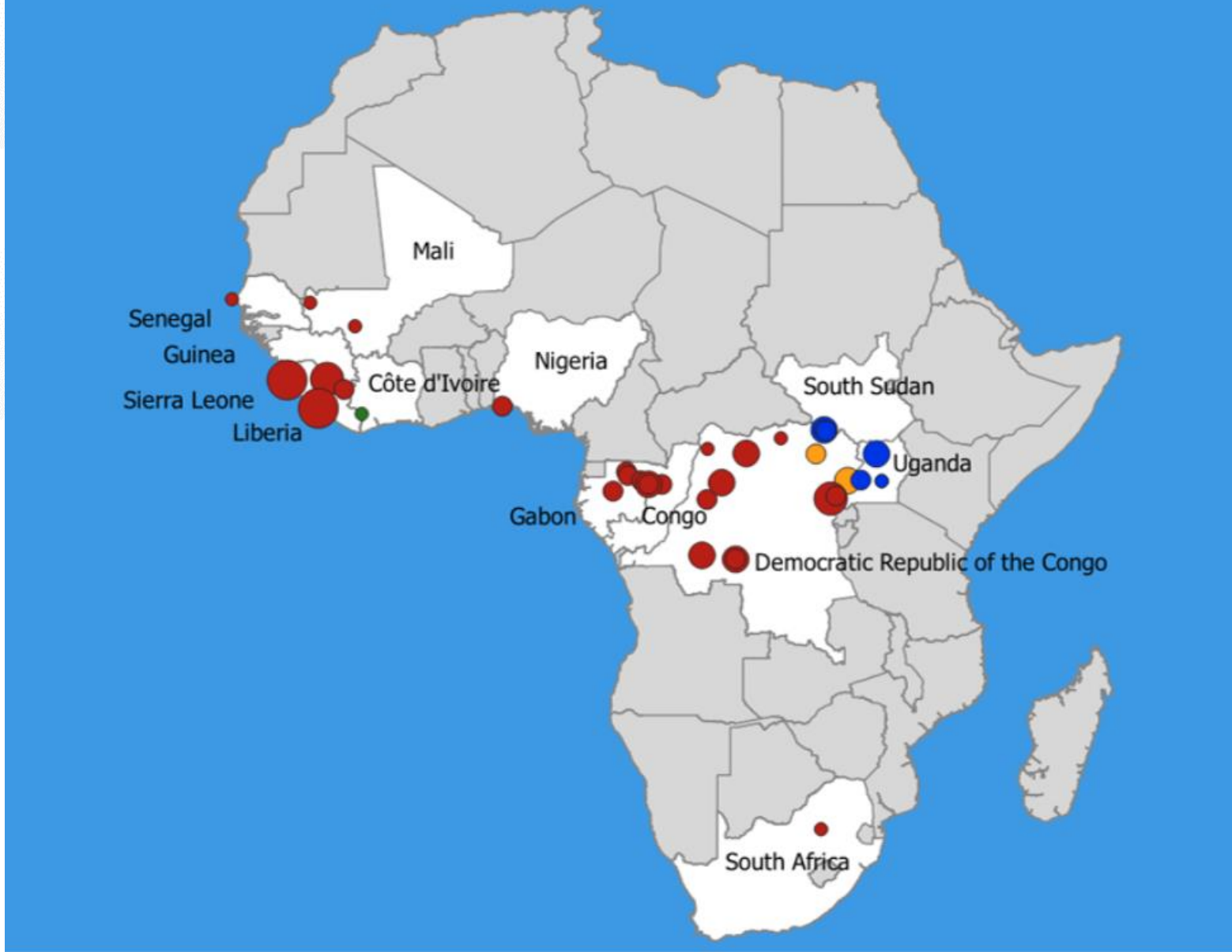
Ebola?



Klicken Sie auf einen Standort, um weitere Informationen zu erhalten.
Filtern Sie die Darstellung durch An- / Abwahl der Zentrumsgruppen:

- Behandlungszentren 
- Kompetenzzentren 
- Trainingszentren 



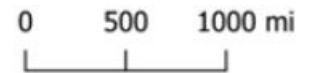


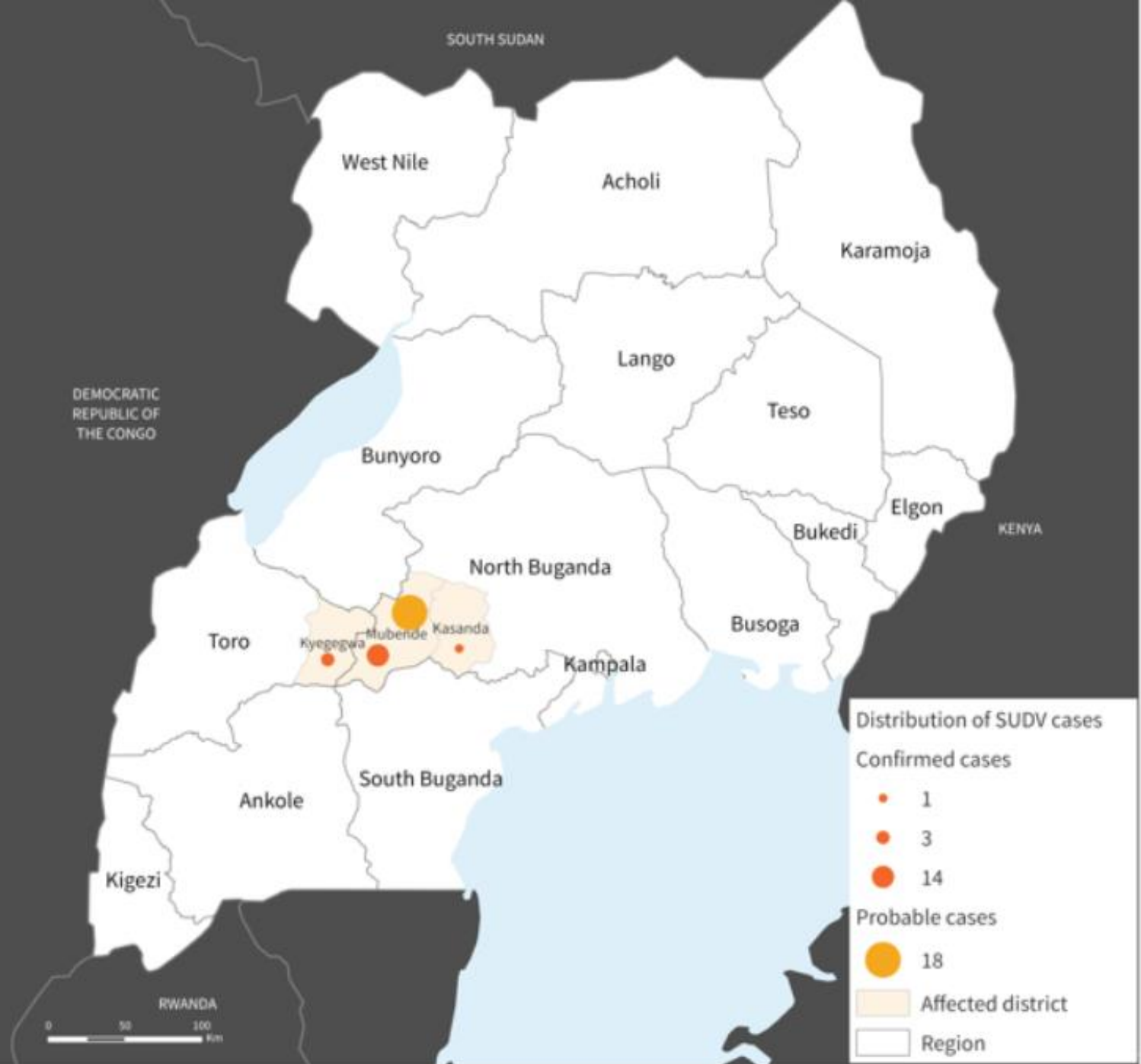
Species

- Zaire ebolavirus
- Sudan ebolavirus
- Tai Forest ebolavirus
- Bundibugyo ebolavirus

Number of Cases

- 1 - 10
- 11 - 100
- 101 - 1,000
- 1,001 - 10,000
- 10,000+





Ebola Virus Ecology and Transmission

Ebola virus disease is a zoonotic disease. Zoonotic diseases involve animals and humans.

Animal-to-Animal Transmission

Evidence suggests that bats are the reservoir hosts for the Ebola virus. Bats carrying the virus can transmit it to other animals, like apes, monkeys, and duikers (antelopes), as well as to humans.

Spillover Event

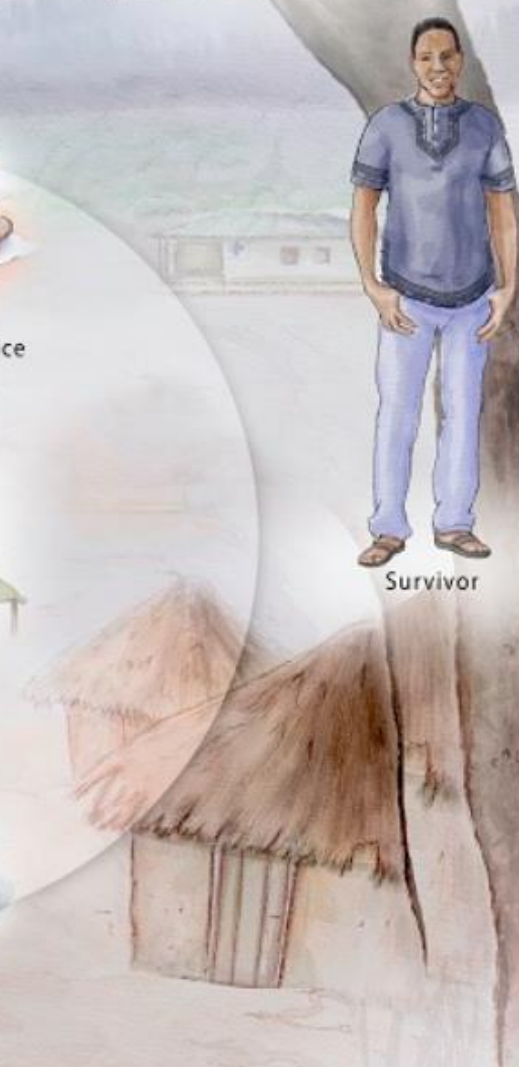
A "spillover event" occurs when an animal (bat, ape, monkey, duiker) or human becomes infected with Ebola virus through contact with the reservoir host. This contact could occur through hunting or preparing the animal's meat for eating.

Human-to-Human Transmission

Once the Ebola virus has infected the first human, transmission of the virus from one human to another can occur through contact with the blood and body fluids of sick people or with the bodies of those who have died of Ebola.

Survivor

Ebola survivors face new challenges after recovery. Some survivors report effects such as tiredness and muscle aches, and can face stigma as they re-enter their communities.



Ebola virus' typical path through a human being



First symptoms

Day 7-9

Headache, fatigue, fever, muscle soreness



Day 10

Sudden high fever, vomiting blood, passive behavior



Day 11

Bruising, brain damage, bleeding from nose, mouth, eyes, anus



Final stages

Day 12

Loss of consciousness, seizures, massive internal bleeding, death

© 2014 MCT

Source: U.S. Centers for Disease and Control, BBC

Graphic: Melina Yingling

„Der schlechte Hamburger“

- M. 54a;
- Keine Vorerkrankungen
- Seit ca. 6 Tagen Durchfall (Sonntag)
- Donnerstag Rückflug → „Hundeelender Rückflug“
- Freitag: schläft viel
- Samstag: Freundin fallen Wortfindungsstörungen auf
 - KV Arzt: „ja so ein Durchfall ist übel, hatte ich auf den Malediven auch schonmal.“
 - Freundin: „könnte es nicht auch Malaria sein?“
 - „da müssen Sie nach Leipzig – ne ein Krankenwagen fährt Sie da nicht hin“
- Pat. kann noch sitzen und reden (qualitativ unscharf)
- Sonntag: quantitativ gestört, qualitatives Bewusstsein nichtmehr vorhanden
 - Positiver Schockindex

Diagnose: schwere Malaria tropica

Reiseanamnese beachten!

Reisemedizinische Gesundheitsberatung



**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit**

