

Update

Was gibt es Neues: ABS und Leitlinien

Antibiotic Stewardship Team

11.11.2023 / Prof. Dr. Rika Draenert



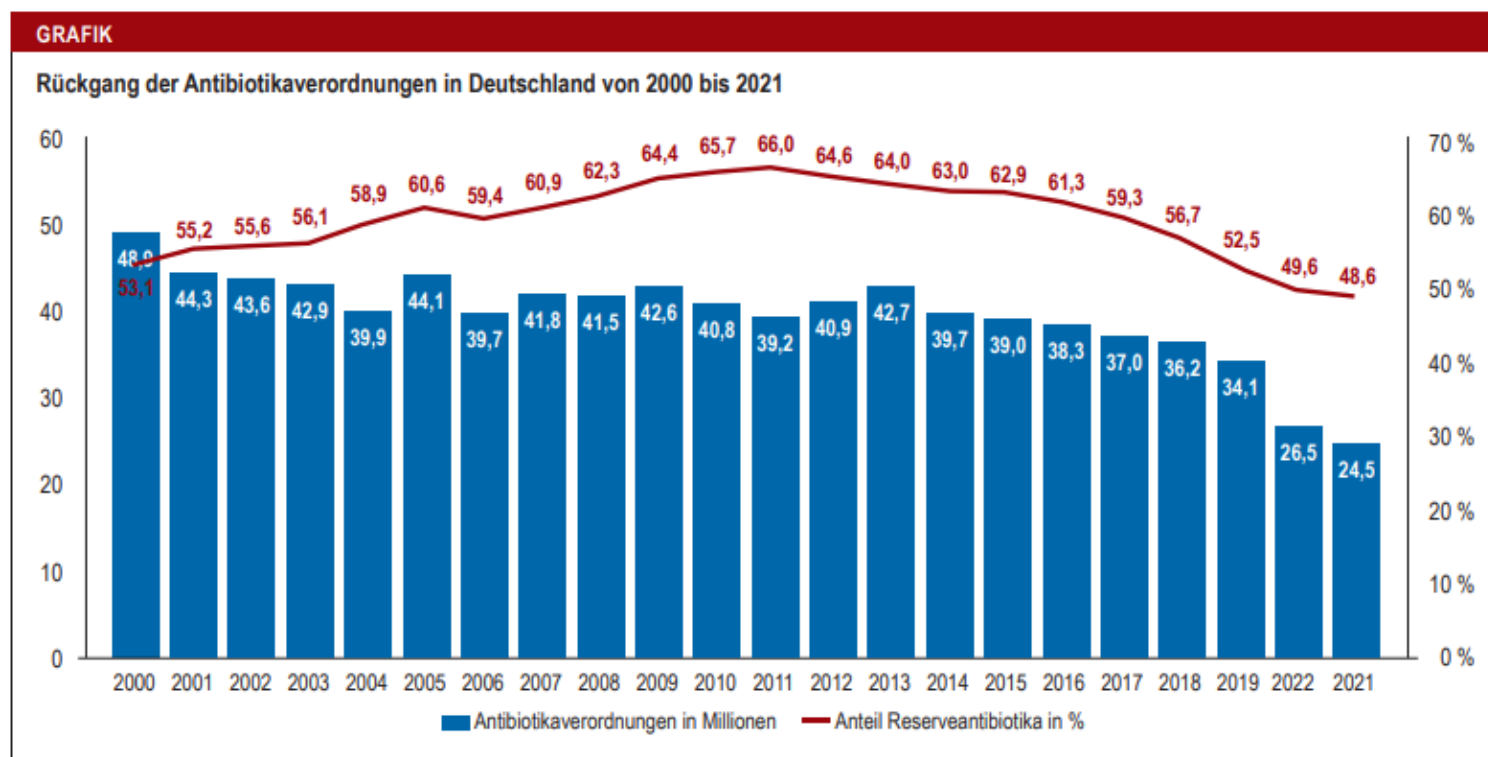
ABS

The logo features the letters 'ABS' in a bold, white, sans-serif font with a black outline. The text is centered within a graphic of three overlapping circles: a light green circle at the top, a teal circle at the bottom left, and a light blue circle at the bottom right.

Antibiotikaverschreibungen

Niedergelassener Bereich

Antibiotikaverschreibungen in Deutschland der letzten 20 Jahre:
 Analysen des wissenschaftlichen Instituts der AOK (WiDO)



Osterloh et al. Dt. Ärzteblatt. 2022

ABS Qualitätsindikatoren

Arbeitsanleitung



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Clinical Microbiology and Infection

journal homepage: www.clinicalmicrobiologyandinfection.com



Narrative review

How to use quality indicators for antimicrobial stewardship in your hospital: a practical example on outpatient parenteral antimicrobial therapy

Ralf Stemkens¹, Jeroen A. Schouten², Sophie A.M. van Kessel², Reinier P. Akkermans^{3,4}, Denise S.C. Telgt^{5,6}, Hanneke W.H.A. Fleuren⁷, Mark A.A. Claassen⁸, Marlies E.J. L. Hulscher³, Jaap ten Oever^{6,*}

Stemkens et al. CMI. 2023

ABS Qualitätsindikatoren

Arbeitsanleitung

Analyse von Qualitätsindikatoren als zentrale Aufgabe eines ABS-Teams.

- Schritt-für Schritt-Anleitung:
von der theoretischen Überlegung zur praktischen Umsetzung
- Für Einsteiger sehr geeignet (z.B. auch für Expert-Projekt)
- Anhand eines praktischen Beispiels: ambulante parenterale Antibiotikatherapie (APAT)
- Niederlande
- Auflistung von Websites und Publikationen, die Hilfe bieten

ABS Qualitätsindikatoren

Arbeitsanleitung

Table 1

Suggestions for websites and publications on QIs that can be used in antimicrobial stewardship

Websites

www.qualityforum.org/measures_reports_tools.aspx

www.nice.org.uk/aboutnice/qof/indicators.jsp

Scientific articles

Kallen MC, Prins JM. A systematic review of quality indicators for appropriate antibiotic use in hospitalized adult patients. *Infect Dis Rep* 2017; 30:6821 [14].

Monnier AA, Schouten J, Le Marechal M, Tebano G, Pulcini C, Stanic Benic M et al. Quality indicators for responsible antibiotic use in the inpatient setting: a systematic review followed by an international multidisciplinary consensus procedure. *J Antimicrobial Chemother* 2018; 73(suppl 6):vi30–9 [3].

O’Riordan F, Shiely F, Byrne S, Fleming A. Quality indicators for hospital antimicrobial stewardship programmes: a systematic review. *J Antimicrob Chemother* 2021; 76:1406–19 [15].

Schoffelen T, Schouten J, Hoogerwerf J, Martin Quiros A, May L, Ten Oever J et al. Quality indicators for appropriate antimicrobial therapy in the emergency department: a pragmatic Delphi procedure. *Clin Microbiol Infect* 2021; 27:210–14 [6].

PubMed search terms

Anti-bacterial agents (MeSH term)

Antibiotic prophylaxis (MeSH term)

Antimicrobial stewardship (MeSH term)

Quality Indicators, Health Care (MeSH term)

Diagnostic Stewardship

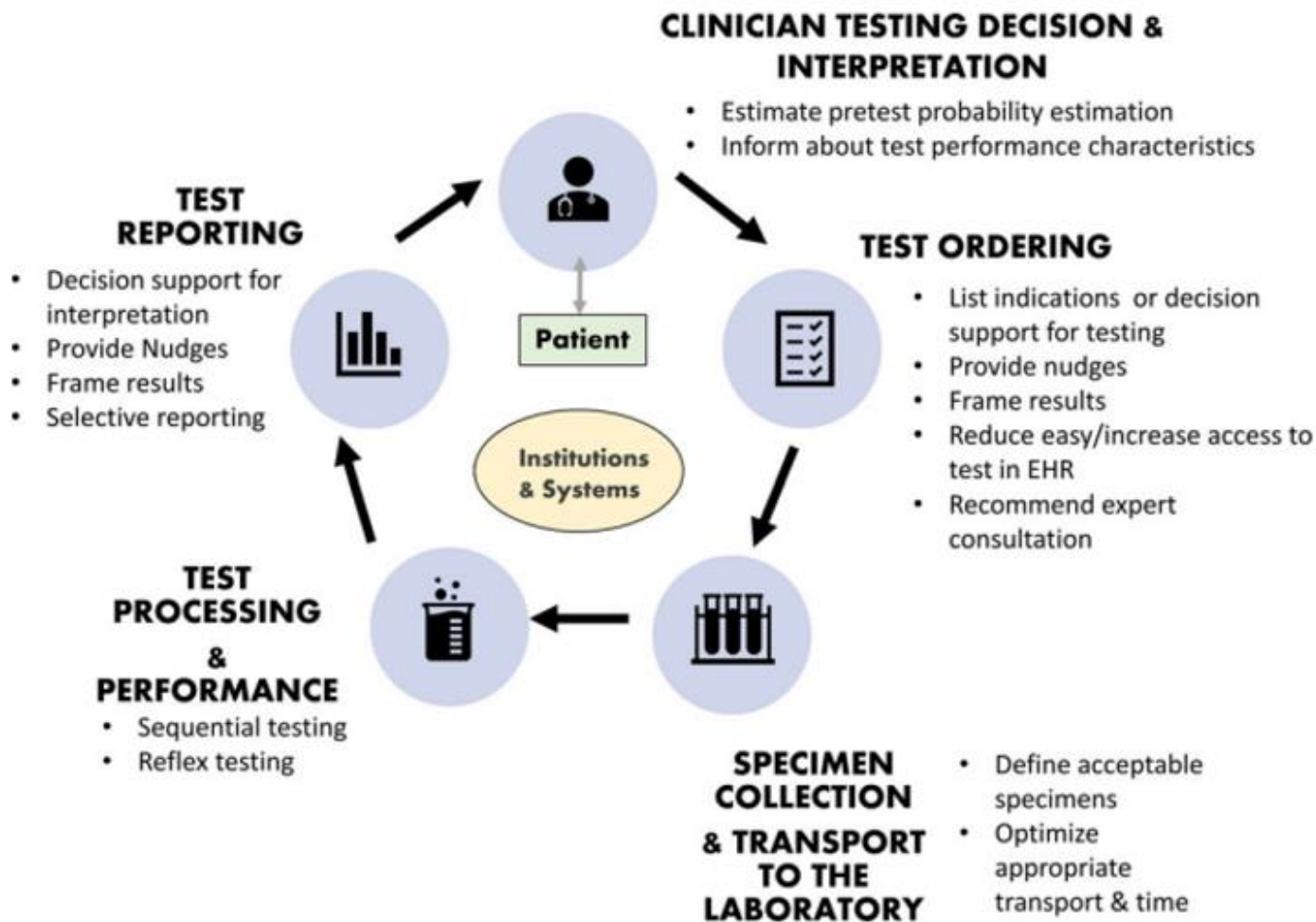
Ins Gedächtnis gerufen

Ins Gedächtnis gerufen:

- Strategietreffen des CDC zur Verbesserung der Patientensicherheit durch Diagnostic Stewardship:
Laboruntersuchungen
AB-Therapie der Sepsis
mikrobiologische Diagnostik, nicht Kultur (PCR, etc.)
Curren et al. CID. 2022;74(4):723-728.
- Positionspapier:
Fabre et al. Infect Control Hosp Epidemiol 2023;44(2):178-185.

Diagnostic Stewardship

Ins Gedächtnis gerufen



Diagnostic Stewardship

C. difficile-Kolitis

Studie zur Diagnostik der *C. difficile*-Kolitis:

- Prospektive, multizentrische Studie
- Verwendung des elektronischen Verordnungssystems
- Ziel: Reduktion der Stuhl-Tests für *C. difficile*
- Programmierung: Warnung im elektronischen Verordnungssystem
 - ⇒ bei doppelter Untersuchung
 - ⇒ Patient erhält Laxantien
- Primäres Ziel: vor und nach der Intervention durchgeführte Tests
- Testrate: Reduktion um 33% nach Intervention
- KH-Personal empfand die Intervention als hilfreich
- Auch Reduktion an Antibiotikaeinsatz (?)

Rock et al.: CID 2022.

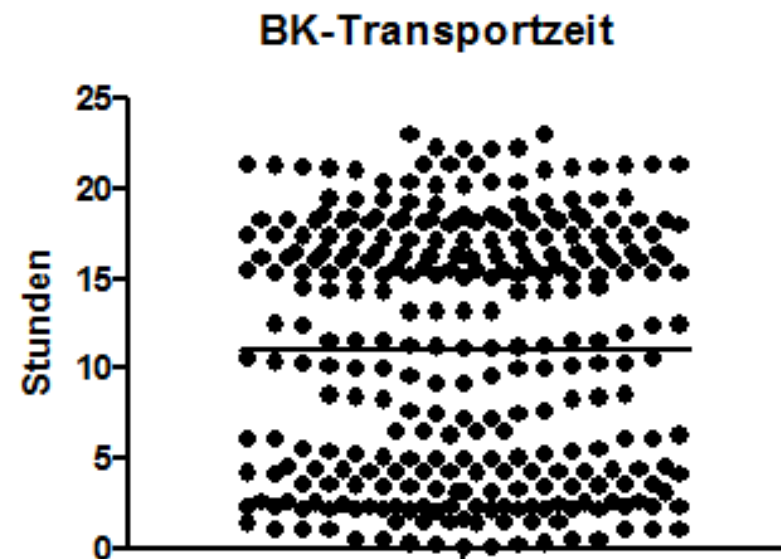
Diagnostic Stewardship

Blutkulturdiagnostik in der Notaufnahme

Problem:

- 1. Anzahl BK-Paare: häufig nur 1 Paar
- 2. Präanalytisches Zeitintervall lang:
Dauer median 11h 30min
(range 7min bis 23h 53min)

⇒ „time to positivity“ unnötig verlängert



Jette Jung, MvP, unpublished data.

Diagnostic Stewardship

Blutkulturdiagnostik in der Notaufnahme

Anzahl BK-Paare:

- Treffen mit Ärzten und Stationsleitung
- Algorithmus zur Abnahme:
gekoppelt an die Gabe eines i.v.-Antibiotikums
vorher 2 Sets BK abnehmen
Poster an den Schränken mit AB
- Fortbildung für gesamtes Personal

Jette Jung, MvP, unpublished data.



Diagnostic Stewardship

Blutkulturdiagnostik in der Notaufnahme

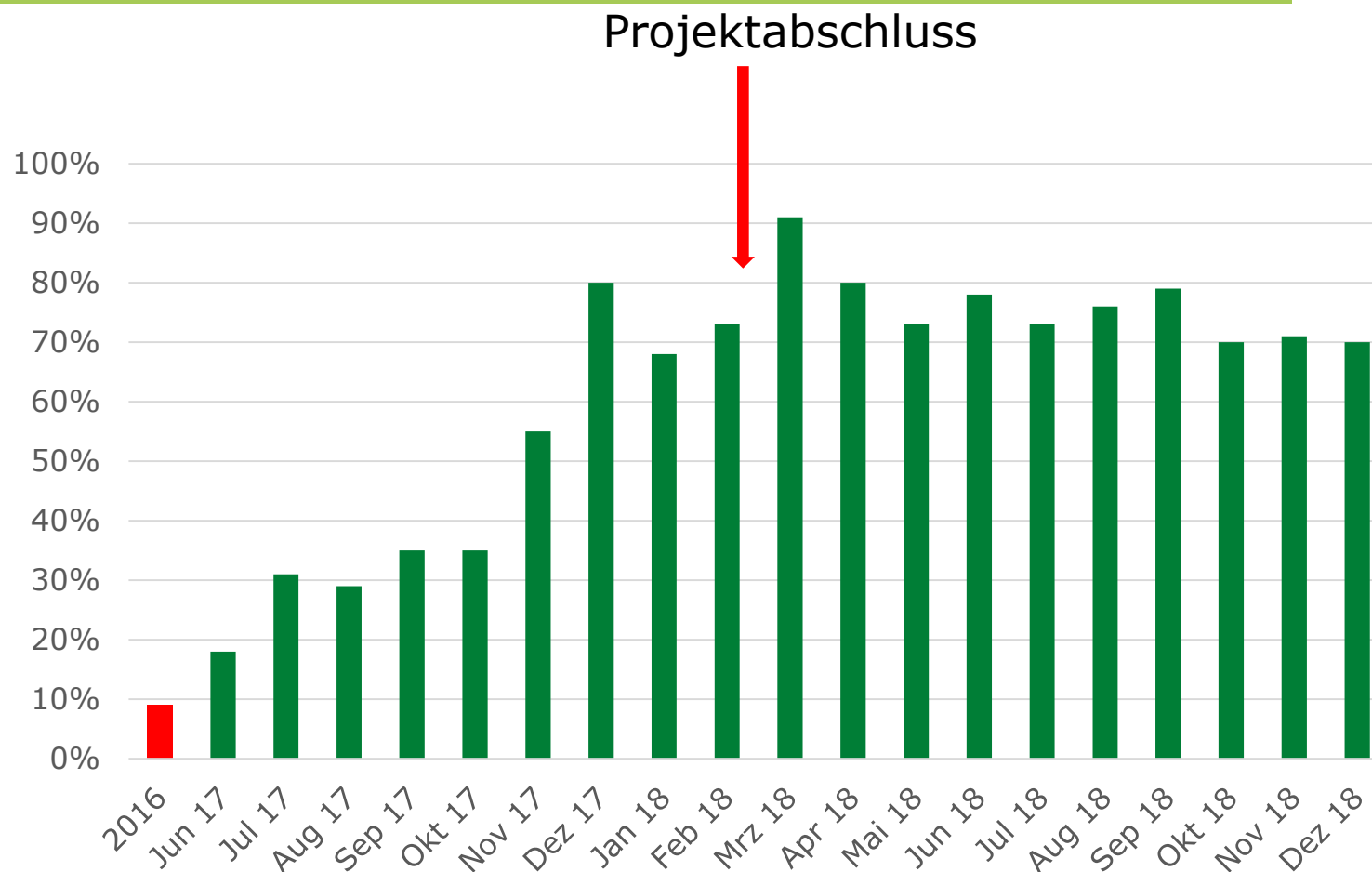
Präanalytisches Zeitintervall zu lang:

- Bestellung von Kunststoff-BK-Flaschen (ZNA und NAS)
- Verschickung per Rohrpost aus OPZ möglich
damit jederzeit, unabhängig vom Probentransport der Mikrobiologie
- Dadurch Reduktion der Transportzeit auf 3h

Jette Jung, MvP, unpublished data.

Diagnostic Stewardship

Blutkulturdiagnostik in der Notaufnahme



Notaufnahme
GH Anteil
Patienten mit
>1 BK

Jette Jung, MvP, unpublished data.

Klug entscheiden-Empfehlung

Blutkulturdiagnostik in der Notaufnahme



„Bei Patienten mit V.a. schwere Infektionen sollten – unabhängig von der Körpertemperatur – vor Gabe der Antibiotika mindestens 2 BK-Paare an separaten Punktionsstellen abgenommen werden. Die Einhaltung eines zeitlichen Mindestabstands zwischen den BK ist dabei nicht erforderlich.“

<https://www.klug-entscheiden.com/>



KLUG ENTSCHIEDEN

... in der Infektiologie



Diagnostic Stewardship

Blutkulturdiagnostik in der Notaufnahme

- **Richtiger Abnahmezeitpunkt?** Vor der Gabe von Antibiotika!
- **Richtiger Abnahmezeitpunkt?** Auch wenn der Patient nicht fiebert
- **Richtige Abnahmeprozedur?** Blutentnahme über direkte Venenpunktion und nicht über pVK (auch nicht wenn frisch gelegt!)
- **Richtige Abnahmeprozedur?** Mind. 2 Sets BK
- **Richtige Abnahmeprozedur?** Single Site Punktion ausreichend

Schoffelen et al.: ECCMID 2023.

ABS in der Notaufnahme

Besondere Situation

- Hohes Patientenaufkommen,
zum Teil schwer kranke Patienten
⇒ Zeitdruck
- Fehlende Re-Evaluation der Wahl des Antibiotikums auf den Stationen oder im ambulanten Setting
⇒ richtige Substanzwahl ist entscheidend
- Große Anzahl an Ärzten mit raschem Wechsel
⇒ Fortbildung ist essentiell

ABS in der Notaufnahme

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

 **Clinical Microbiology and Infection** 

Editorial
Antibiotic

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

 **Clinical Microbiology and Infection** 

journal homepage: www.clinicalmicrobiologyandinfection.com

Consensus statement
Quality indicators
emergency department

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

 **Clinical Microbiology and Infection** 

journal homepage: www.clinicalmicrobiologyandinfection.com

Teske Schoffelen ¹,
Alejandro Martín Quiros ²

Narrative Review

 **Clinical Microbiology and Infection** 

journal homepage: www.clinicalmicrobiologyandinfection.com

Impact of time to a
with bacterial infection
for antimicrobial stewardship

P. Naucler ¹, A. Huttner ²,
T. Tängdén ^{7,*}, Narrative review

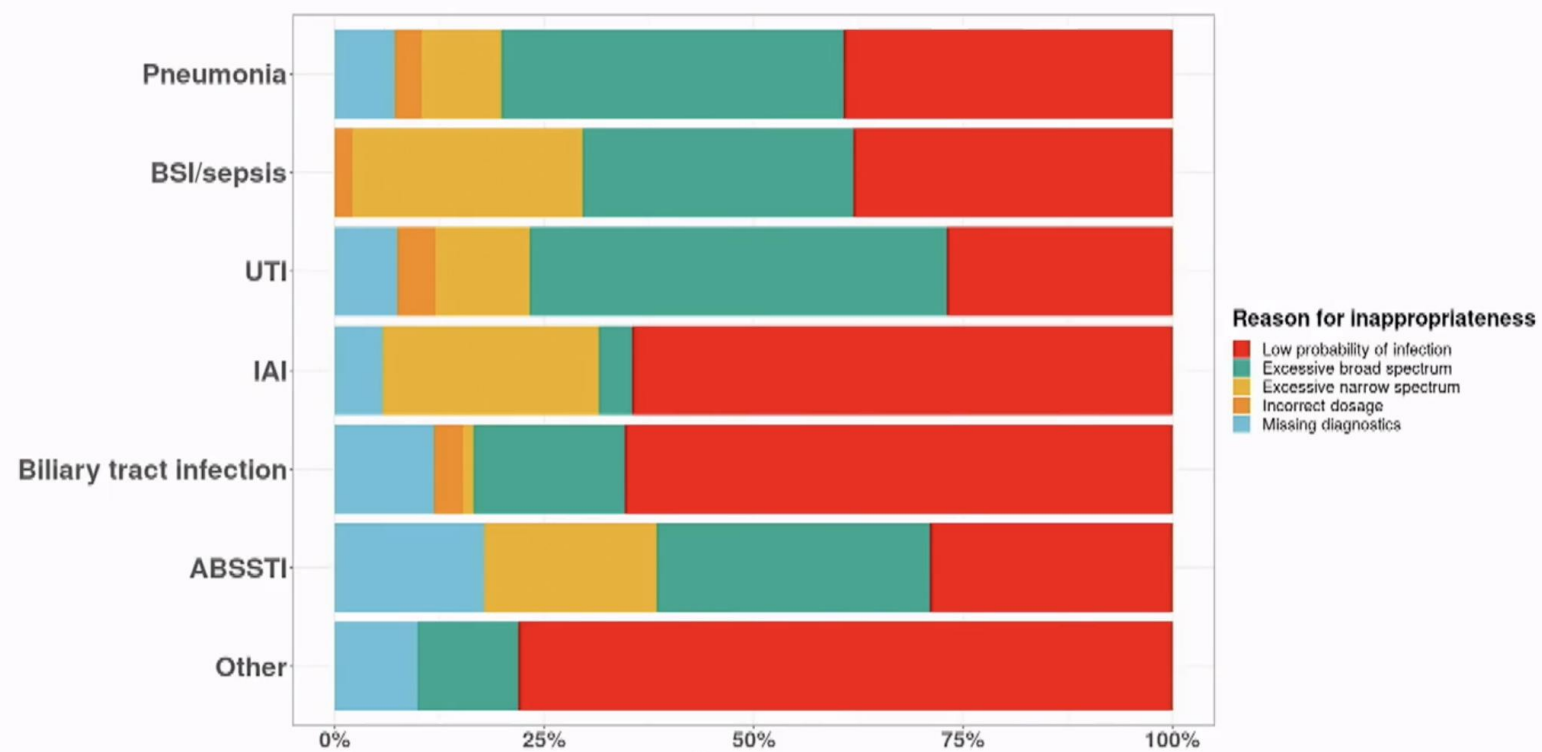
**Antimicrobial stewardship in the emergency department:
characteristics and evidence for effectiveness of interventions**

Larissa May ¹, Alejandro Martín Quiros ², Jaap Ten Oever ³, Jacobien Hoogerwerf ³,
Teske Schoffelen ³, Jeroen Schouten ^{4,5,*}

ABS in der Notaufnahme

Gründe für inadäquate AB-Therapie

Reasons for inappropriate therapy according to suspected infections



Copenhagen, Denmark
15–18 April 2023

EUROPEAN CONGRESS OF
CLINICAL MICROBIOLOGY
AND INFECTIOUS DISEASES
13th ECCMID

Giovanenze et al.: ECCMID 2023.

Was denken die Verschreiber?

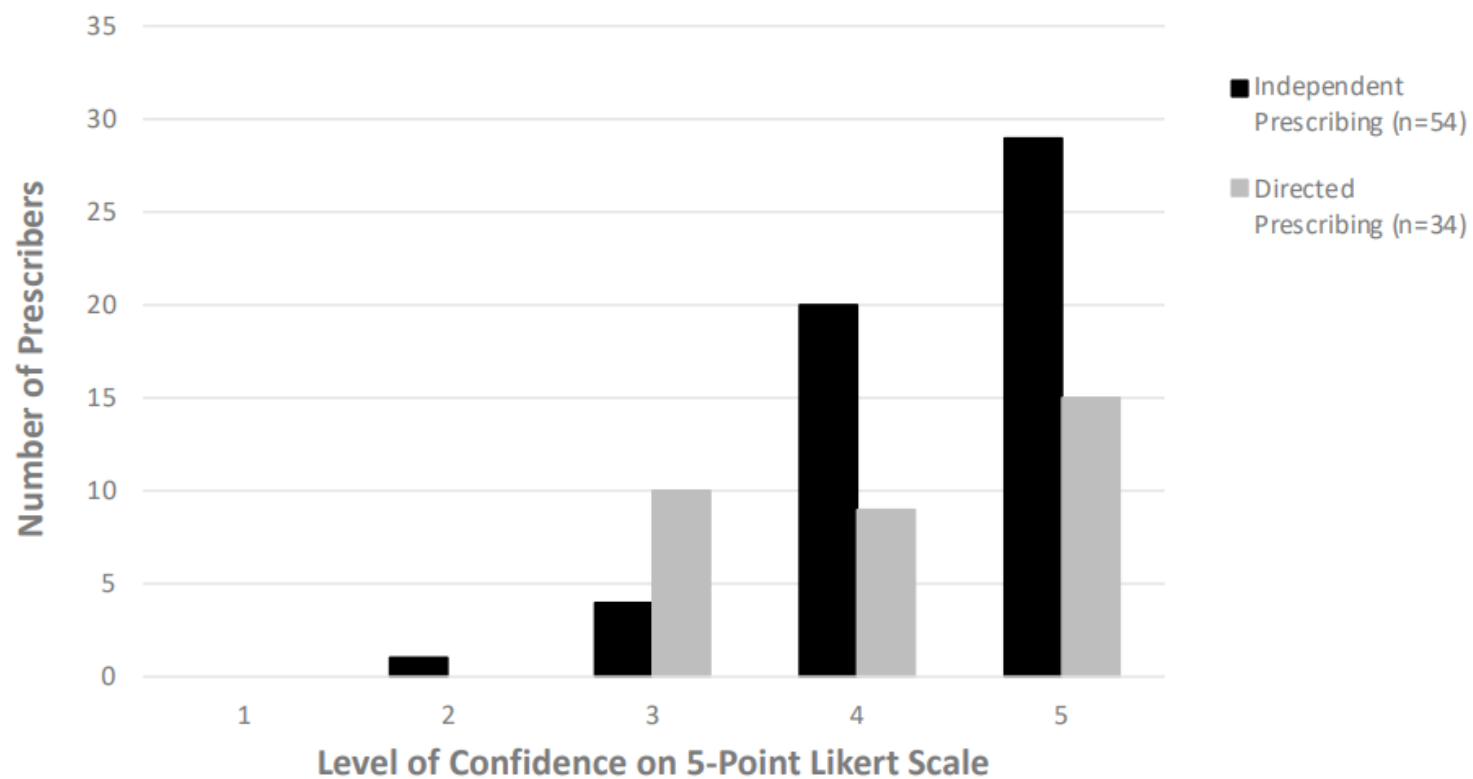
Australien

- Umfrage unter Notaufnahmearzten
Oberärzte („Senior“), n = 31
Fachärzte („Mid-level“), n = 38
Assistenzärzte („Junior“), n = 14
- Themen:
Hierarchie der Entscheidungsfindung
Überzeugung, dass die Indikation richtig ist
Überzeugung, dass die Substanzwahl richtig ist
- Häufigste Indikationen:
Pneumonien, Haut- und Weichgewebeeinfektionen, HWIs
- 61% treffen die Entscheidung selbst
39% mit Beratung durch Oberarzt
3,4% Entscheidung mit infektiologischer Expertise
- 85% der Verschreibungen waren wohl adäquat

Was denken die Verschreiber?

Australien

- Überzeugung, dass die Indikation richtig ist

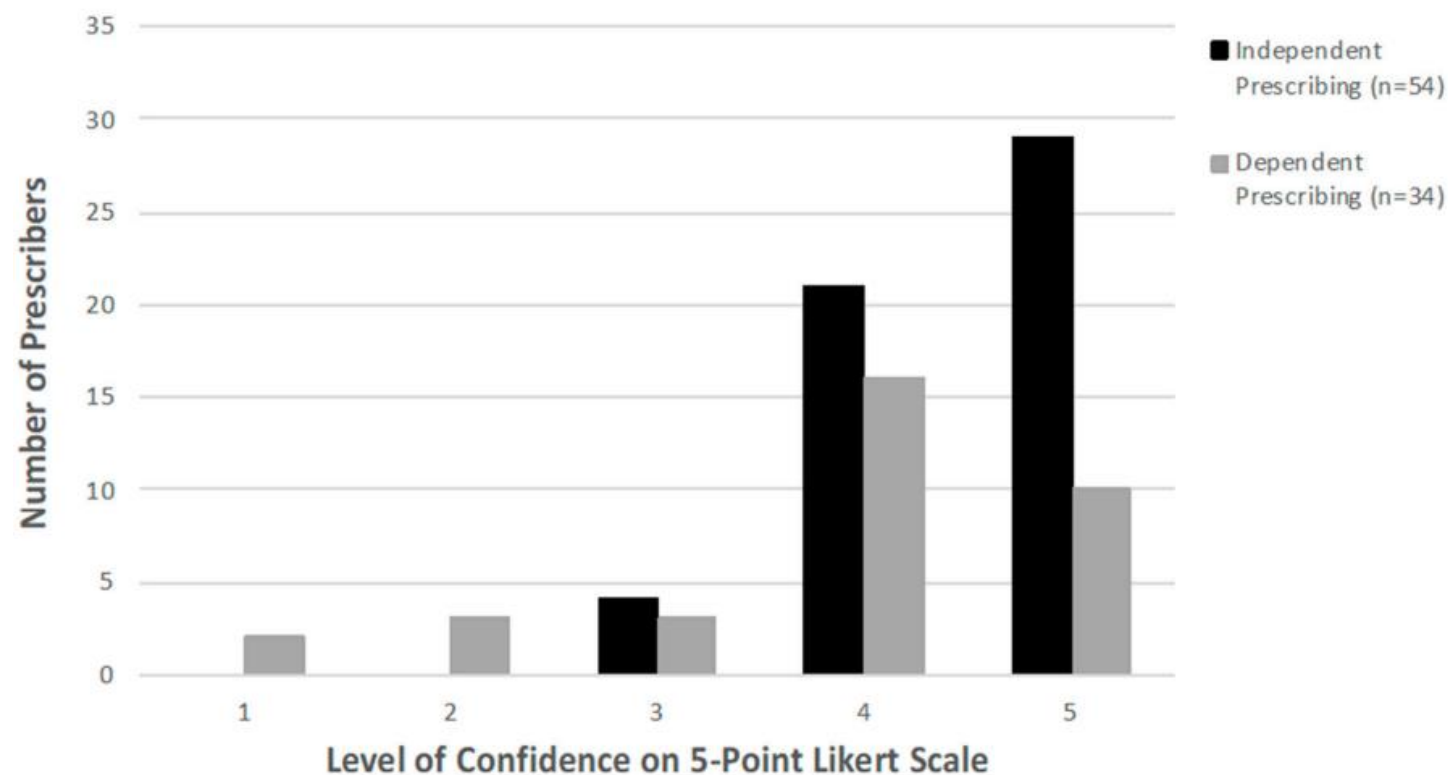


Hamill et al.: Antibiotics 2021.

Was denken die Verschreiber?

Australien

- Überzeugung, dass die Substanzwahl richtig ist



Hamill et al.: Antibiotics 2021.

ABS in der Notaufnahme

Apotheker in der Notaufnahme - USA

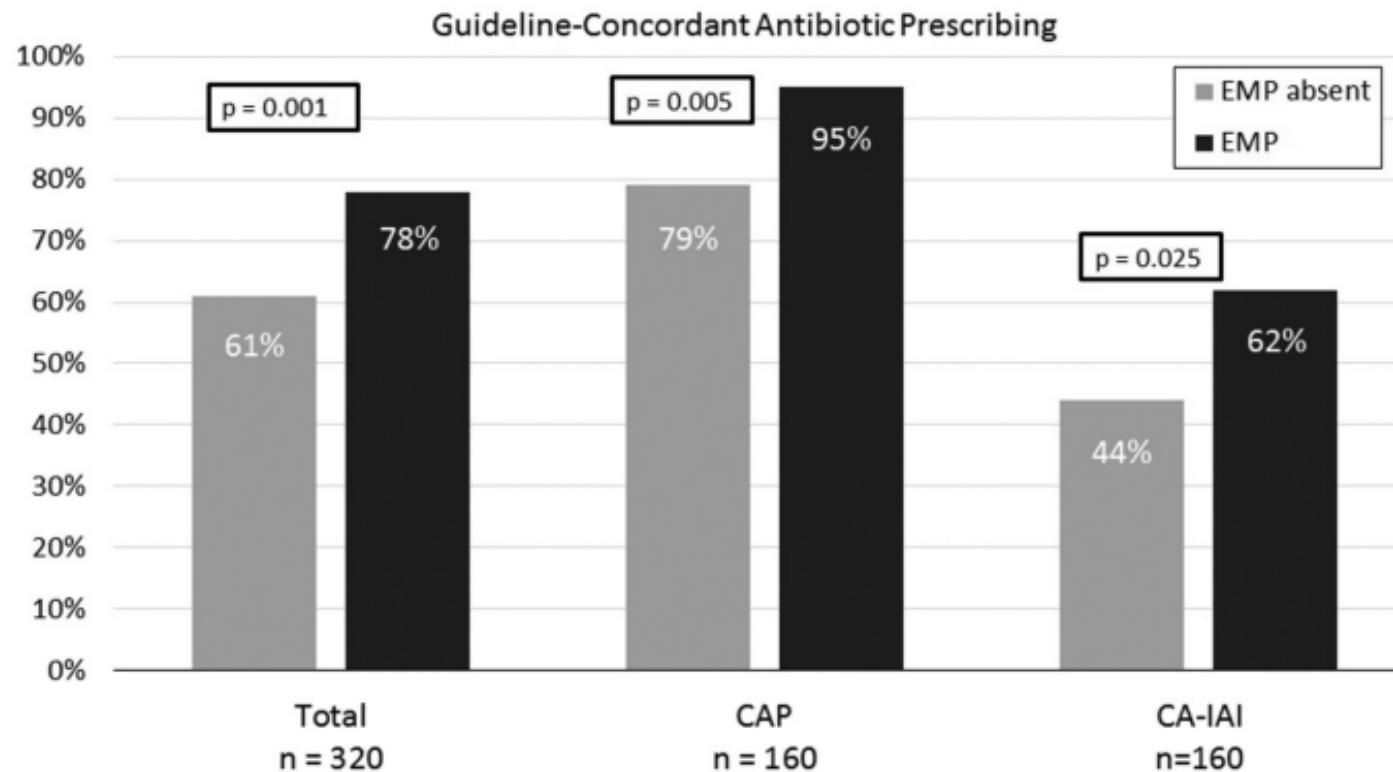
- Ziel:
LL-gerechte Substanzwahl der Antibiotikatherapie in der Notaufnahme mit versus ohne Apotheker-Beratung (= EMP)
frühes versus etabliertes ABS-Programm
- Indikationen:
ambulant erworbene Pneumonie
ambulant erworbene intraabdominelle Infektionen
- Präsenz des Apothekers:
 1. Phase: 40h / Woche, Montag – Freitag
 2. Phase: 70h / Woche, einschließlich Wochenende
- Aufgaben des Apothekers:
Medikationspläne und Allergien überprüfen
Beratung zur Substanzwahl
Medikationsvorbereitung und -verabreichung
Verfolgung der mikrobiologischen Kulturen nach Entlassung
Fortbildungen für alle Berufsgruppen

Kulwicki et al. Am J Emerg Med 2019

ABS in der Notaufnahme

Apotheker in der Notaufnahme - USA

LL-gerechte Substanzwahl:

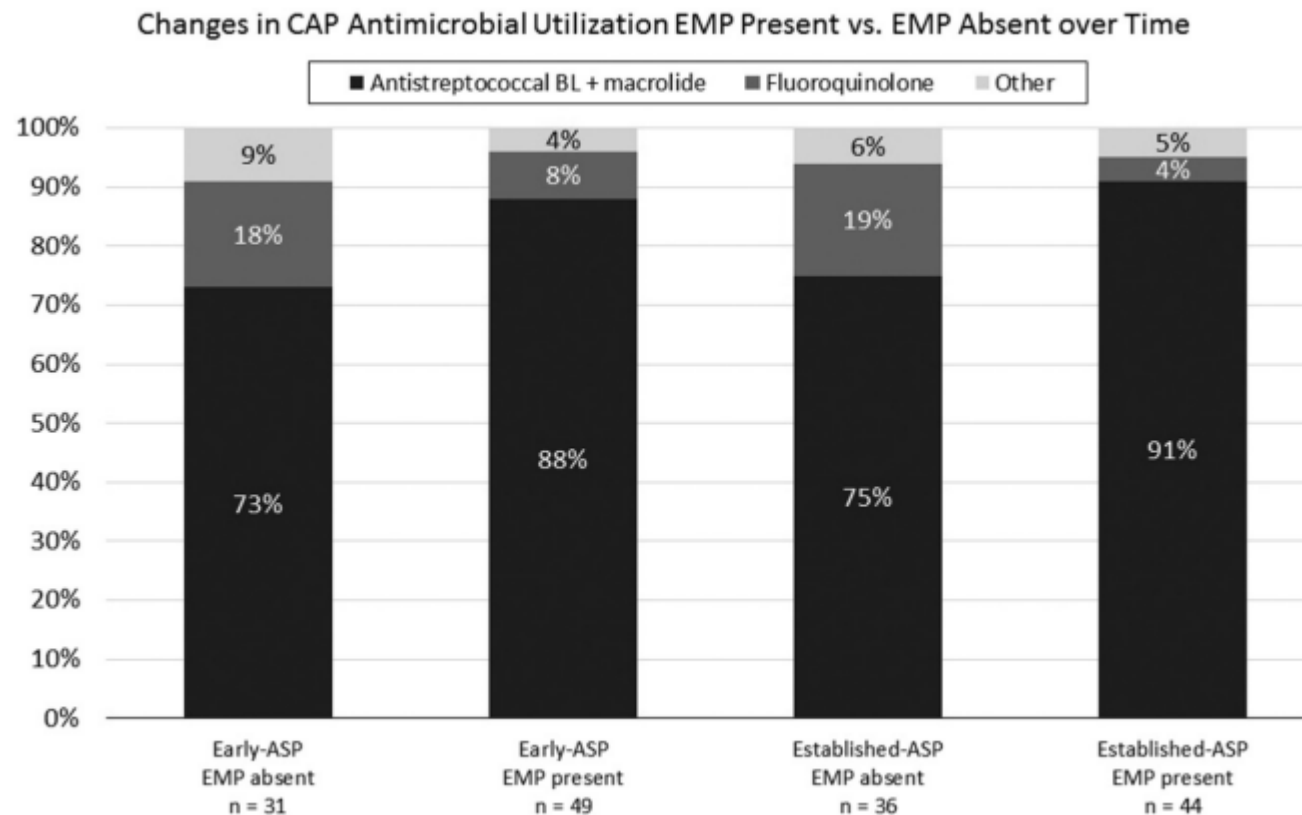


Kulwicki et al. Am J Emerg Med 2019

ABS in der Notaufnahme

Apotheker in der Notaufnahme - USA

Veränderung der Substanzwahl für CAP über die Zeit:



Kulwicki et al. Am J Emerg Med 2019

Notaufnahme

ABS-Interventionen

Zweistufiges Projekt LMU Klinikum München:

- 1. Stufe: Erstellung einer SOP zu häufigen, unkomplizierten Infektionen in der ZNA; Fortbildung; Verteilung als Kitteltaschenkarten und Poster (z.B. Arztzimmer)
- 2. Stufe: Tägliche ABS-Visiten für Innere Medizin, Chirurgie und Neurologie
- Auswertung: 4 Zeitpunkte (P1 bis P4)



Arenz et al.: Manuscript submitted.

Kalkulierte Antibiotikatherapie

in der

Absolute Notfälle: orange hinterlegt (Sepsis)

Erkrankung	Kalkulierte Therapie	Kommentare
Sepsis Sepsis ohne Fokus SOP ABS-Team AWMF-LL	Bei MRGN-Risiko: Amp/Sub. 3x 3g i.v. + Vanco i.v. Bei dringlichem Va. MRSA + Vanco i.v. o. Depto 5mg/kg i.v. (nicht bei Fokus Lunge) Septischer Schock: Mero 3x 2g i.v. + Cipro 3x 400 i.v. o. Fosfo 3x 5g i.v.	Bei noch fehlender MBI und DD HSN-Dragephalle: obige Therapie + Azidoz 3x 10mg/kg i.v. i.v.
Leuge COPD, akute Exazerb. PEG-Leitlinie, AWMF-LL	Ambulant: Generell keine antibiotische Therapie! Wenn Indikation: Amp/Sub. 3x 3g i.v. + Aliem.; Ceftriaxon 1x 2g i.v.; wenn 1. Wahl in letzten 3 Monate gegeben: Moxi 1x 400 p.o. Bei Kolonisation mit/ohne Nachweis von MRSA mit Bronchiektasen oder bei Beatmung: Aliem.; Cefepim 3x 2g i.v. o. Mero 3x 1g i.v.	Indikation: Hospitalisierung UND eintrages Sputum + Interferenzpflichtig
Pneumonie ambulant erworbene (CAP) SOP ABS-Team AWMF-LL, PEG-Leitlinie	Leicht, ambulant, ohne Risiko: Amp/Sub. 3x 3g i.v. + Aliem.; Azithromycin 1x 500 p.o., 5-7 Tage. Leicht, ambulant, mit Risiko: Amox/Clav. 3x 625/125 p.o., 5-7 Tage. Mittel, stationär: Amp/Sub. 3x 3g i.v. + Aliem. (p.o. i.v.); Aliem.: Moxi 1x 400 i.v.; Über Oraleminiv 2x 75 p.o. nachfolgend. Schwer, ICU: Pip/Tazo 4x 4,5g i.v. + Azithr.; Aliem.: Moxi 1x 400 i.v.; Über Oraleminiv 2x 75 p.o. nachfolgend. Sept. Schock: Pip/Tazo 4x 4,5g i.v. + Azithr.	Sortiert nach Organsystem: COPD, CAP, HAP
Pneumonie im Krankenhaus erworbene (HAP) SOP ABS-Team AWMF-LL, PEG-Leitlinie	0-2 Punkte: Amp/Sub. 3x 3g i.v.; Aliem.: Moxi 1x 400 p.o.; 3-5 Punkte: Pip/Tazo 3x 4,5g i.v.; Aliem.: Mero 3x 1g i.v.; ab 6 Punkte: Pip/Tazo 4x 4,5g i.v. + Cipro 3x 400 i.v.; Aliem.: Mero 3x 1g i.v. + Cipro 3x 400 i.v.	Vorbestimmung: COPD, Sepsis, Lungenabsz., Vorbehandlung AB, Oral ab 5. Tag stationär, NV oder Intubation, Organversagen
Gastrointestinaltrakt Cholangitis SOP ABS-Team	Pip/Tazo 4x 4,5g i.v. Aliem.: Cipro 2x 400 i.v. + Metronidazol 3x 500 i.v.; Risikoaktionen: Siehe SOP ABS-Team	Vorbestimmung: MBI, Risikoaktionen: Immunsuppression*, Fremdkörper (Dilatationsstents bzw. -strainer), operativen Veränderungen der Gallenwege, akutes rezidivierendes Cholangepithel
Cholezystitis Appendizitis, akut PEG-Leitlinie, AWMF-LL	Amp/Subactam 3x 3g i.v.; Aliem.: Omeprazol 3x 15g i.v. + Metronidazol 3x 500 i.v. o. Cipro 2x 400 i.v. + Metronidazol 3x 500 i.v.	Primär: keine Indikation zur Antibiotikatherapie Wenn Indikation: Amox/Clav 3x 875/125 p.o., Kinder 3x 30mg/kg/7 Tage; Amox/Clav 3x 30mg/kg/7 Tage; Kinder 3x 13mg/kg/7 Tage; Schwere (schlechte Komplikation, Grundkrankung): Amp/Sub 3x 3g i.v., Kinder 3x 50mg/kg/7 Tage; Aliem.: Ceftriaxon 1x 1g i.v., Kinder 1x 50mg/kg/7 Tage
Divertikulitis AWMF-LL, PEG-Leitlinie	Unkompliziert, ambulant, linksseitig: keine AB-Therapie Unkompliziert, ambulant, rechtsseitig: Amox/Clav 3x 875/125 p.o.; Aliem.: Cipro 2x 500 p.o. + Metronidazol 3x 500 p.o.; 5 Tage. Kompliziert: Pip/Tazo 3x 4,5g i.v.; Aliem.: Ceftriaxon 1x 2g i.v. + Metronidazol 3x 500 i.v.	Indikation: Schwere links (>4 xid Stuhl, Hypocostrierte, starker Bauchschmerz, Hospitalisierung) o. Infektion. Diarrhoe (Blut/Schleim i. Stuhl o. Fieber) o. Risiko (>70, herabsetzt, Immunsuppression*, CED, schwanger) o. Symptome >1 Woche o. unzufriedenheits Arbeit in Differ. Einrichtungen o. Gastrostomie. Meldepflicht!
Diarrhoe AWMF-LL	Grundsätzlich keine Indikation zur antibiotischen Therapie! Akute Diarrhoe (wenn Indikation): Cipro 2x 500 p.o., 5 Tage. Altersrel. o. bei Reisanamnese Asien, Südostasien: Azithromycin 1x 500 p.o., 3 Tage.	Indikation: Schwere links (>4 xid Stuhl, Hypocostrierte, starker Bauchschmerz, Hospitalisierung) o. Infektion. Diarrhoe (Blut/Schleim i. Stuhl o. Fieber) o. Risiko (>70, herabsetzt, Immunsuppression*, CED, schwanger) o. Symptome >1 Woche o. unzufriedenheits Arbeit in Differ. Einrichtungen o. Gastrostomie. Meldepflicht!
C. diff-Collitis SOP ABS-Team	Auslösende AB absetzen, wenn möglich! Milde Erkrankung: Vanco 4x 125 p.o.; Aliem.: Metronidazol 3x 500 p.o., 10 Tage Schwere Erkrankung: Vanco 4x 125 p.o.; Rediv (Diagnose beiliegend): wie bei schwerer Erkrankung Keine Indikation zur antibiotischen Therapie!	Schwere Erkrankung: Fieber, Leukozytose >15T, Linkerachsch, Kreatinin >1,5fach des Ausgangswertes, Albumin <30g/l, Lactat >5mmol/l, Alter >65, sign. Komorbiditäten
Peritonitis, akut Med 2	Keine Indikation zur antibiotischen Therapie!	Bei Abszess, Va. inf. Parasitäre, Myko-Nekrose (>30% d. Peritoneum), RD Med. 2
Peritonitis, primär/sekundär/ spontan bakteriell AWMF-LL, PEG-Leitlinie	Primär/Spontan bakteriell: Ceftriaxon 2g i.v. für 7 d.; Aliem.: Cipro 2x 400 i.v. Sek. leicht: Ceftriaxon 1x 2g i.v. + Metronidazol 3x 500 i.v. p.o.; Sek. schwer: Piperacillin/Tazobactam 3 x 4,5 g i.v.; Sek. Neokomial/hohes MRGN-Risiko: Mero 3x 1g i.v.	Antibiotische Therapie bei SBP: Azidox + Zellulose >250mg/d; Neutrophile im Azidox

Orange = Sofortige antibiotische Therapie notwendig. Wenn möglich zuvor Abnahme mikrobiologischer Diagnostik, wenn dies den Beginn einer antimikrobiellen Therapie nicht substantiell verzögert.

5 Fragen vor Einleitung einer Antibiotikatherapie

1. Wie heißt die Infektion?
2. Welche Erreger kommen in Frage?
3. Gibt es genügend Diagnostik (BK, Urin, Sputum,...)?
4. Gibt es eine Therapieleitlinie?
5. Gibt es Besonderheiten beim Patienten? (Allergien, Niereninsuffizienz, Interaktionen, Immunsuppression*, Langzeitkatheter, Fremdkörper)

5 Fragen vor Einleitung einer Antibiotikatherapie:

1. Wie heißt die Infektion?
2. Welche Erreger kommen in Frage?
3. Gibt es genügend Diagnostik?
4. Gibt es eine Therapieleitlinie?
5. Gibt es Besonderheiten beim Patienten?

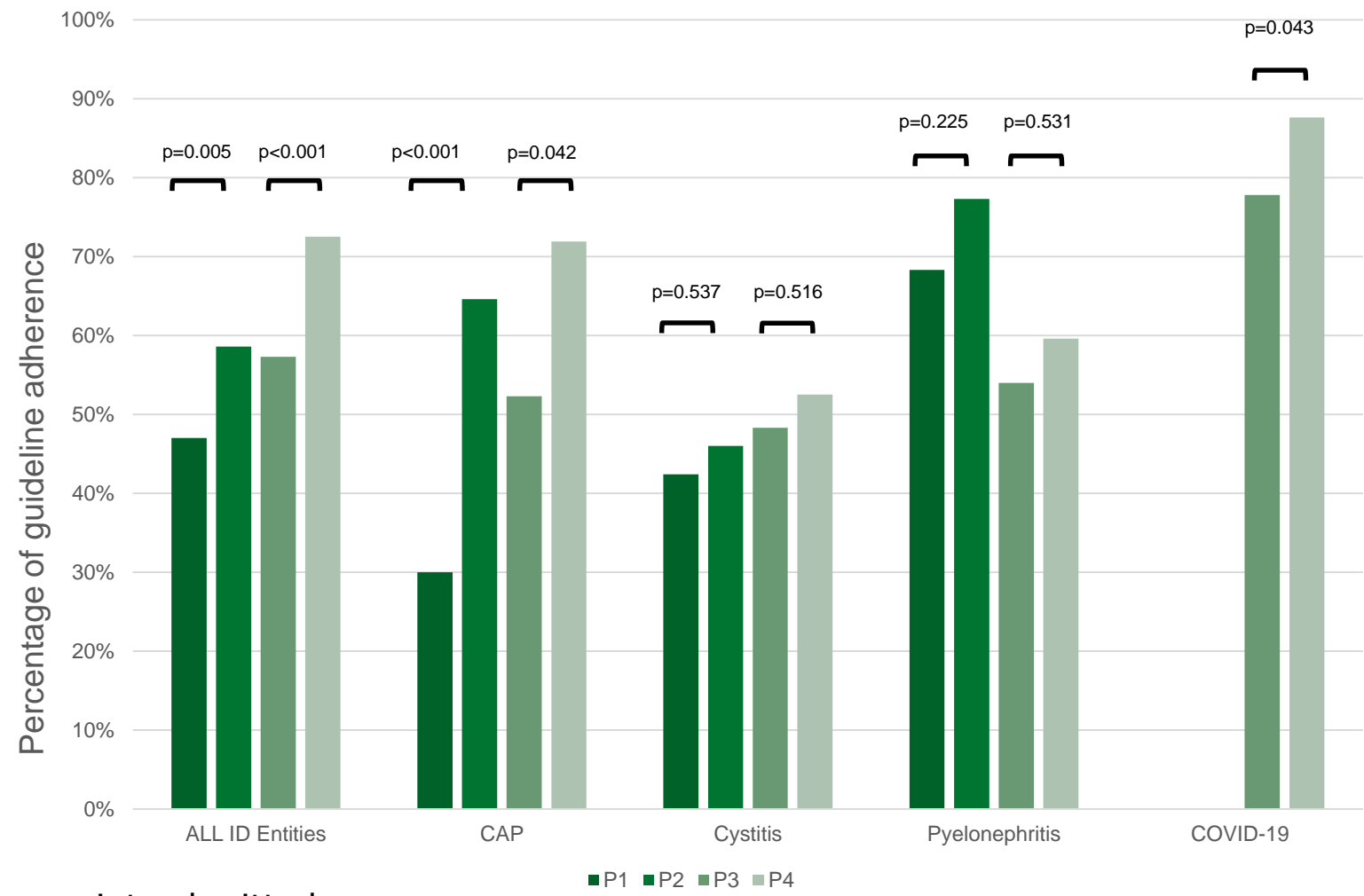
Erkrankung	Kalkulierte Therapie	Kommentare
Hierz Drehkr. LL, DOK	Keine Indikation zur dritten antibiotischen Therapie! Immer Information an zuständige orthopädischen oder unfallchirurgischen Dienstarzt. Bei septischem Verlust: s. Sepsis ohne Fokus.	Erregertherapie mit BK UND Gewebe Cew. Vorbestimmung in MBI Infizierten Knochen nützlichsten. Dist. Fuß: s.u. Weichgewebefektionen
Blut und Neurolog Fieber Aer Hem	Amp/Sub. 3x 3g i.v.; Aliem.: Levofloxacin 1x 500 mg i.v.; Bei Z.n. dritter Infektion: + Vancomycin i.v.	
Blut LMU	Wenig Risiko für STD: Cipro 2x 500 p.o., 2 - 4 Wo. Hohes Risiko für STD: Levofloxacin 1x 500 p.o., 2 - 4 Wo.	Hohes Risiko für STD: jung, MSM
Blut LMU	Leicht, ambulant: Cefpodoxim 2x 200 p.o.; Aliem.: Cipro 2x 500 p.o., 3 - 7 Tage. Schwanger: Cefpodoxim 2x 200 p.o. oder Pip/Tazo 3x 4,5g i.v. (immer stationär). Kompliziert/multifokale/schwere Symptome: Pip/Tazo 3x 4,5g i.v.; Aliem.: Cipro 2x 400 i.v.; MRGN-Risiko: Mero 3x 1g i.v. Nieren-Tx: Pip/Tazo 3x 4,5g i.v.; Aliem.: Cipro 2x 400 i.v. Pip/Tazo 3x 4,5g i.v.; Aliem.: Cipro 2x 400 i.v.	Blut. Aufnahme: schwere Allgemeinsymptome Kompliziert: Dm. >7 Tage Symptome, Nierenversagen, Harnstein, Dauerhafte Obstruktion (z.B. Stein), anatomische Anomalie, Immunsuppression* MRGN-Risiko: Vorbestimmung MBI, Hochrisikoregionale: Südosteuropas, Asien, Arab. Länder
Blut LMU	Unkompliziert, Frau: Phlebotom 3x 400 p.o., 3 Tage; Aliem.: Fosfomycin 1x 3g p.o., 1 Tag; bei milden Symptomen ggf. symptomatisch. Schwanger: wie unkompliziert, Frau. Keine rein symptomatische Therapie Mero: Phlebotom 3x 400 p.o.; Aliem.: Cipro 2x 500 p.o., 5 Tage. Kompliziert: Cefpodoxim 2x 200 p.o. für 10d; Aliem.: Cipro 2x 500 p.o.; für 7 Tage	Kompliziert: anatom./funktionelle Veränderung, Fremdkörper, Immunsuppression*, nosokomiale Infektion
Blut Weichgewebeinfektion	Leichter Verlauf (Indikation): Amox/Clav 3x 875/125 p.o.; Aliem.: Moxi 1x 400 p.o., 7 Tage. Schwerer Verlauf, stationär: Amp/Subactam 3x 3g i.v.; Aliem.: Moxi 1x 400 i.v.	Indikation: Menschen- und Katzenbisse, Tief, chirurgisch versorgt, stark geschwächt, an Händen, Gesicht, genital, Knochen, Gelenk, Fußwurzel, Venen-, Lymphgefäße, Durchblutungsstör.; Immunsuppression* z. n. Wagnersatz
Diabetischer Fuß Chirurgie/ PEG-Empfehlung/ Infektologie	AD-Therapie: wenn kein MBI vorliegt Med. NV Ceftriaxon 2x 1g i.v. + Cipro 2x 500 p.o. mind. 7 Tage Moderat: Amp/Subactam 3x 3g i.v.; Aliem.: Moxi 1x 400 i.v. p.o. Schwer: Pip/Tazo 4x 4,5g i.v.; Aliem.: Mero 3x 1g i.v. + Mero 3x 1g i.v. + Vanco i.v.	Leicht: 12 loc. Entz.-zeichen, aber >2cm um Ulkus; nur Cutis o. Subkutis betroffen Moderat: lok. Entz.-zeichen >2cm um Ulkus, Lymphangitis, Saftes Gewebe betr. Schwer: system. Entz.-zeichen, instabiler Kreislauf
Enzephal SOP ABS-Team PEG-Leitlinie	Leicht, ambulant: Penicillin V 4x 1M p.o.; Aliem.: Cinde 3x 600 p.o., 7-10 Tage Schwer, stationär: Penicillin G 3x 10M i.v., ggf. + Cipro 2x 500 i.v.; Aliem.: Cinde 3x 600 i.v. Geschw. Injektion, perineal, Therapieversager: Cefuroxim 1x 1,5g i.v.	Schwer: kompliziert, versch. o. art. Durchblutungsstör. Keine lokale Antiepileptiktherapie
Doxyzyclin	Doxyzyclin 2x 200 p.o., 10 Tage Aliem.: Amoxicillin 3x 1g p.o.; 14 Tage.	Blutbildgrenze
Schwerer o. nekrotisierende Weichgewebeinfektion (nekrotisierende Faszitis), Gangganglion: sofortige Chirurgie!	Mero 3x 2g i.v. + Cinde 4x 600 i.v.; Aliem.: Pip/Tazo 4x 4,5g i.v. + Cinde 4x 600 i.v. Phlegmone begrenzt: Ceftriaxon 4x 1g p.o.; Aliem.: Cinde 3x 600 p.o., 5 Tage schwer: Amp/Subactam 3x 3g i.v.; Aliem.: Moxi 1x 400 i.v. Infizierte Wunde: Cefazolin 4x 3g i.v.; Aliem.: Ceftriaxon 3x 600 i.v.	Selbstwasserkontakt: + Doxyzyclin 2 x 100 Schwabenkontakt: + Cipro 2x 500 Schwere Phlegmone: invasive, generalisierte Infektion, Fieber/Muskeln beidseitig, ggf. Abszedierung, chirurg. Intervention
Paronychie, Abszess, Furunkel/Karunkel (wenn Indikation):	Ceftriaxon 4x 1g p.o.; Aliem.: Ceftriaxon 3x 600 p.o., 7 Tage. Im Gelenk und bei fehlendem Ansprech: Amp/Sub. 3x 3g i.v.; Aliem.: Cefuroxim 3x 1,5g i.v.	Indikation Abszess, Furunkel, Karunkel: systemische Entzündungszzeichen (Fieber, Leukozyten >10T, CRP-Anstieg), multiple Abszesse, >5 cm o. gangränöse, starke Umgebungreaktion, Immunsuppression*
Akute, perianale, urogenitale:	Amox/Clav 3x 875/125 p.o.; Aliem.: Cipro 2x 500 p.o. + Metronidazol 3x 500 p.o., >7 Tage. Vorgehen mit Cinde 3x 600 p.o., 5 Tage Impetigo unkompl. Fucidin® Creme topisch; kompl. Ceftriaxon 4x 1g p.o.; Aliem.: Cinde 3x 600 p.o.; 5-7 Tage	Impetigo kompl.: großflächig, disseminiert, system. Entzündungszzeichen

Definition „Intensive Immunsuppression“

- *Intensive Immunsuppression vorliegend?
- Neutropenie (Granulozyten <500/µl)
- CD4 Lymphozyten <200/µl
- Z.n. allogener Stammzell- bzw. Organtransplantation
- Intensivierte Immunsuppression mit zwei oder mehr Medikamenten
- Cortikosteroidgaben >0,5mg/kg/Tag (Prednison-Äquivalent) in den letzten 4 Wochen
- Schwere angeborene Immundefekte

Beratung durch: ABS-Team (Dr. L. Arent, Dr. A. Weber, Dr. J. Jung, Prof. Dr. R. Dierwert) + Chirurg, Notaufnahme INN (PD Dr. K. Bogner-Fleitz) + Internist, Notaufnahme INN (Prof. Dr. M. Werten) + Zahn, Notaufnahme GH (Prof. Dr. M. Klein, PD Dr. S. Hantke)
Verabschiedet durch: Arzneimittelkommission Antikinetische Arzneimittelkommission - Version 3.0, Stand: 03/2021

Notaufnahme ABS-Intervention



Arenz et al.: Manuscript submitted.

Endokarditis

Aktualisierung ESC Guideline



European Heart Journal (2023) **00**, 1–95
<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad193>

ESC GUIDELINES

2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis

Developed by the task force on the management of endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC)

Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Association of Nuclear Medicine (EANM)

Endokarditis

Aktualisierung ESC Guideline

2.1. What is new

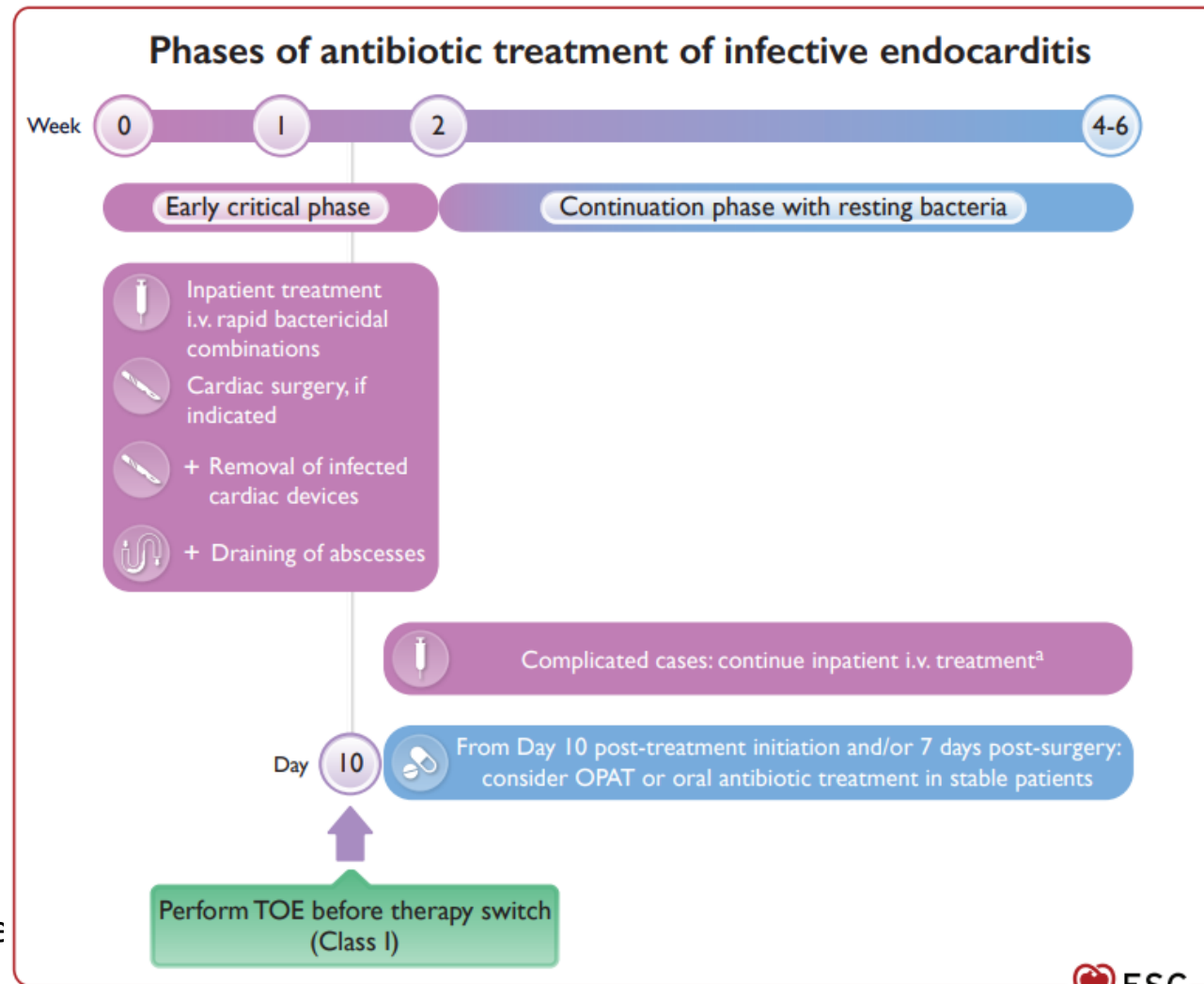
- Endokarditisprophylaxe (z.B. Patienten mit Assist-Device)
- Rolle der Echokardiographie
- Bildgebung: CT (inkl. PET-CT), MRT, etc.
- **Ambulante Therapie der Endokarditis mit Sektion zur Oralisierung**
- Neurologische Komplikationen
- V.a. septische Embolien und Bildgebung
- **Zeitpunkt der Herzchirurgie bei neurolog. Komplikationen**
- Empfehlungen zur Entlassung der Patienten

...

Delgado et al. Eur Heart Journal 2023

Endokarditis

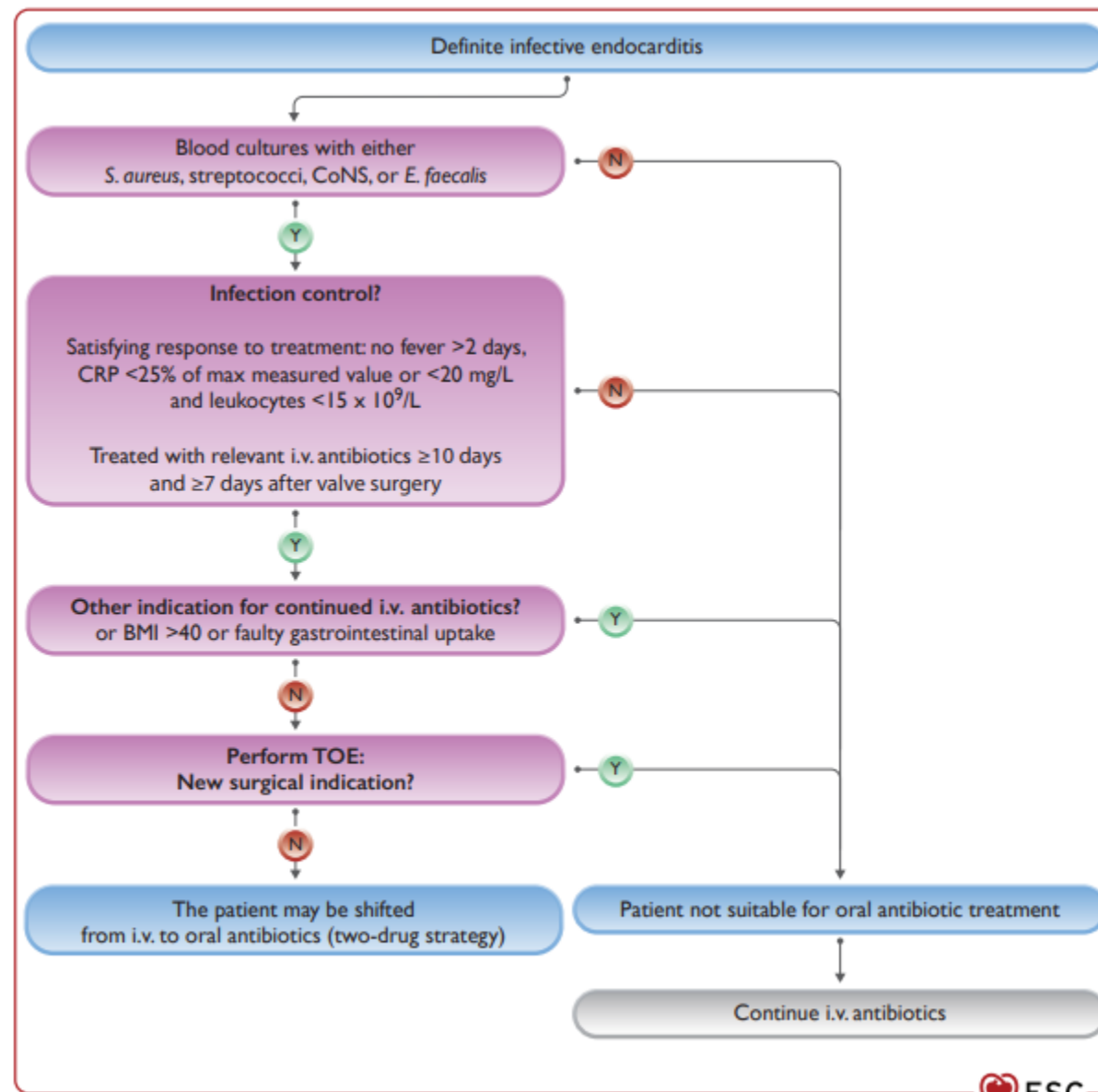
Aktualisierung ESC Guideline



Delgado et al. Eur He

Endokarditis

Aktualisierung E



Endokarditis

Aktualisierung Duke Kriterien



Clinical Infectious Diseases

VIEWPOINTS ARTICLE

The 2023 Duke-ISCVID Criteria for Infective Endocarditis: Updating the Modified Duke Criteria

Vance G. Fowler, Jr^{1,2*}, David T. Durack¹, Christine Selton-Suty³, Eugene Athan⁴, Arnold S. Bayer⁵, Anna Lisa Chamis¹, Anders Dahl⁶, Louis DiBernardo¹, Emanuele Durante-Mangoni⁷, Xavier Duval⁸, Claudio Fortes⁹, Emil Fosbøl¹⁰, Margaret M. Hannan¹¹, Barbara Hasse¹², Bruno Hoen¹³, Adolf W. Karchmer¹⁴, Carlos A. Mestres¹⁵, Cathy A. Petti^{1,16}, María Nazarena Pizzi¹⁷, Stephen D. Preston¹⁸, Albert Roque¹⁹, Francois Vandenesch²⁰, Jan T. M. van der Meer²¹, Thomas W. van der Vaart²¹, and Jose M. Miro^{22,23}

Endokarditis

Aktualisierung Duke Kriterien

1994: Duke Criteria

2000: Modified Duke Criteria

2023: Aktualisierung

Neu:

- Neue Diagnostikmethoden: PCR, 16/18S sequencing, shotgun sequencing, in-situ hybridization (Pathologie, Mikrobiologie, Chirurgie)
- **Mikrobiologie:** mehr Organismen als typisch aufgenommen (z.B. *S. lugdunensis*, *E. faecalis*, etc.); bei intrakardialem Fremdmaterial (z.B. *S. epidermidis*, etc.)
- Bildgebung: CT und PET-CT für bestimmte Indikationen

Fowler et al. CID. 2023

Meningitis

Aktualisierung AWMF Guideline



publiziert bei:  **AWMF online**
Portal der wissenschaftlichen Medizin

Ambulant erworbene bakterielle Meningoenzephalitis im Erwachsenenalter

AWMF: [030-089I-S2k Ambulant-erworbene-bakterielle-Meningoenzephalitis-im-Erwachsenenalter 2023-05.pdf](https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/030-089I-S2k) (awmf.org)

Meningitis

Aktualisierung AWMF Guideline

Was gibt es Neues?

- Weniger Meningitiden durch *H. influenzae* und *N. meningitidis* durch Impfung
- Pneumokokken-Meningitis:
Impfung hatte bisher keinen Einfluss auf das Auftreten;
jedoch die SARS-CoV-2 Pandemie (weniger Fälle)
- Multiplex-PCR-Diagnostik mit hoher Sensitivität und Spezifität
- Kein Penicillin bei Meningokokkenmeningitis
- Listerien und Steroidtherapie: diese Frage kann nicht eindeutig beantwortet werden
- Heparinungen bei Thrombose des Sinus transversus ohne erhöhtes Einblutungsrisiko

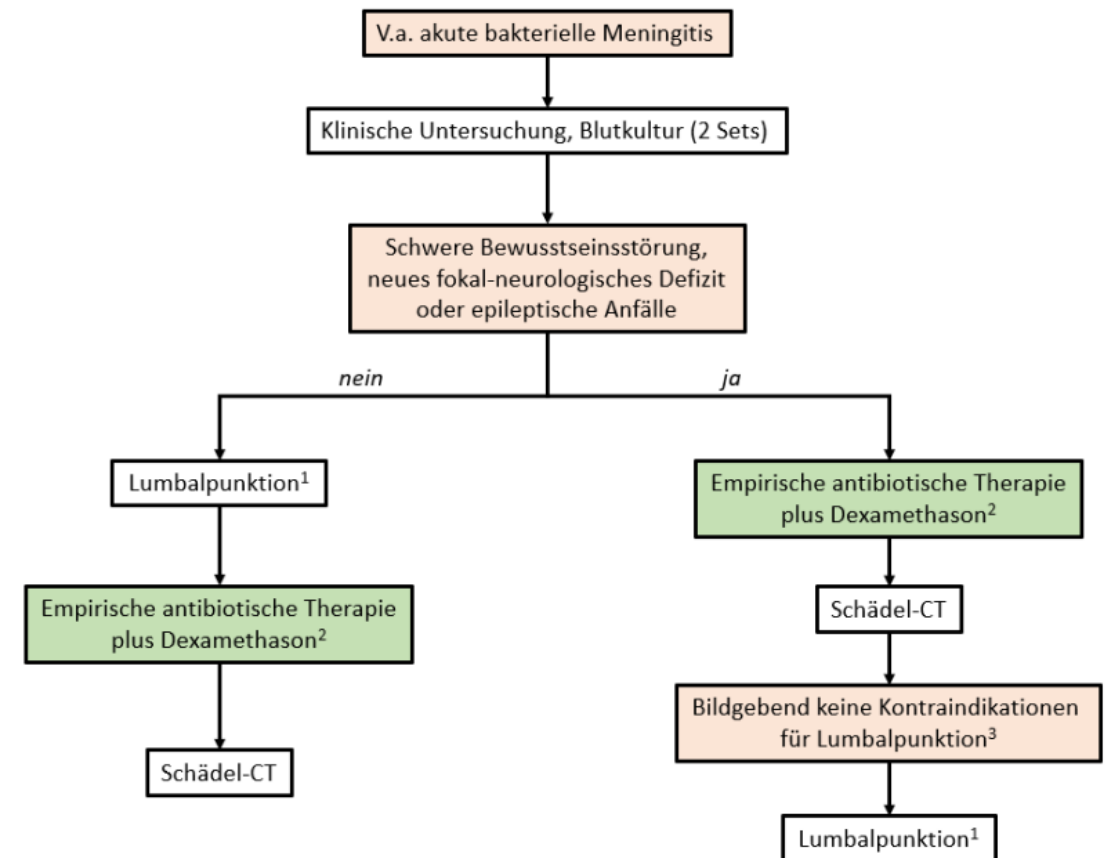
AWMF: [030-0891-S2k Ambulant-erworbene-bakterielle-Meningoenzephalitis-im-Erwachsenenalter 2023-05.pdf \(awmf.org\)](https://www.awmf.org/Dateien/Dateien/030-0891-S2k-Ambulant-erworbene-bakterielle-Meningoenzephalitis-im-Erwachsenenalter-2023-05.pdf)

Meningitis

Aktualisierung AWMF Guideline

- CT vor LP:
schwere Immunsuppression wurde gestrichen.
- Pneumokokken-Meningitis: Pen G gestrichen
- mehr Übersichtlichkeit:
separate Formulierung der Empfehlungen;
Flussdiagramm/Tabellen

Was gibt es Neues?



AWMF: [030-089I-S2k Ambulant-erworbene-bakterielle-Meningoenzephalitis-im-Erwachsenenalter 2023-05.pdf](https://www.awmf.org/Dateien/Dateien/030-089I-S2k-Ambulant-erworbene-bakterielle-Meningoenzephalitis-im-Erwachsenenalter-2023-05.pdf) (awmf.org)

8 Mythen in der Infektiologie

... aus den USA

1. „Cefazolin soll vermieden werden für Infektionen des zentralen Nervensystems“

Empfehlung von 1973

bis heute: 8 Studien mit ausreichender ZNS-Penetration für Cefazolin

Empfehlung: Dosierung 4x 2g i.v. oder kontinuierlich

2. „Linezolid muss vermieden werden bei Patienten mit SSRI“

Ziel: Vermeidung des Serotonin-Syndroms (SS)

bis heute: 4 große Studien zeigen, SS extrem selten bei Kombination von Linezolid mit SSRI

Empfehlung: engmaschige Kontrollen

3. „Keine Dosisanpassung von Linezolid bei Patienten mit Niereninsuffizienz (NI)“

Thrombozytopenie unter Linezolid bei Patienten mit NI häufiger

Empfehlung: über Dosisanpassung nachdenken oder TDM

8 Mythen in der Infektiologie

... aus den USA

4. „Clindamycin ist erste Wahl zur PAP für Patienten mit anamnestischer Penicillinallergie“

Erste Wahl für die PAP: häufig Cefazolin; teilt keine Seitenkette mit anderen Betalaktam-ABs

Kreuzallergie zwischen Cefazolin und Penicillinen ist extrem selten!

Empfehlung: bei anamnestischer Penicillinallergie (auch Anaphylaxie) kann Cefazolin verwendet werden.

5. „Cotrimoxazol hat keine Aktivität gegenüber S. pyogenes“

Missverständnis: verursacht durch ungeeigneten Labortest (Thymidin-haltigen Agar)

Unter Verwendung von Thymidin-freiem Agar sind S. pyogenes und S. agalactiae sensibel für Cotrimoxazol;

zudem gibt es neue klinische Studien

Empfehlung: Cotrimoxazol kann zur Therapie von S. pyogenes verwendet werden

8 Mythen in der Infektiologie

... aus den USA

6. „Orales Fosfomycin ist ein hervorragendes Medikament für die unkomplizierte Zystitis“

Erste Wahl in vielen Leitlinien (auch der AWMF-LL 2017); Einmalgabe verlockend;

Daten zur Wirksamkeit sind jedoch umstritten

Empfehlung: bei Einsatz von Fosfomycin sollte die Ausheilung gut überwacht werden.

Unsere Empfehlung: Pivmecillinam als erste Wahl

7. „Rifampicin und Gentamicin sind essentiell zur Therapie der Prothesenendokarditis mit *Staphylococcus spp.*“

Metaanalyse zur Kombinationstherapie mit beiden: 4 Studien ohne Vorteil;

beide Substanzen bringen Schwierigkeiten mit

Empfehlung: Einsatz gut überdenken.

8. „Doxycyclin ist kontraindiziert in der Schwangerschaft und bei Kindern <8 Jahren“

Kurzfristige Gaben sind ohne Risiko für Schwangere und junge Kinder: 6 Studien

Empfehlung: für bestimmte Infektionen überwiegt der Nutzen

McCreary et al. CID 2023.

Vielen Dank

für Ihre Aufmerksamkeit!

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich an:

E-Mail: rika.draenert@med.uni-muenchen.de

