

«Dogmen» in der Infektiologie:

**Mikrobiologische Diagnostik
oder
empirische Therapie?**

Dominique L. Braun und Huldrych Günthard

Klinik für Infektionskrankheiten und Spitalhygiene



**UniversityHospital
Zurich**

Wie lautet der Plural von “Dogma”

Wikiwörterbuch

Wiktionary

[ˈvɪk|jə,nɛri], *n*

Das freie Wörterbuch

ein Wiki-basiertes

freies Wörterbuch

[Hauptseite](#)

[Themenportale](#)

[Zufällige Seite](#)

[Inhaltsverzeichnis](#)

[Mitarbeit](#)

[Eintrag erstellen](#)

[Autorenportal](#)

[Wunschliste](#)

[Literaturliste](#)

[Letzte Änderungen](#)

[Hilfe](#)

[Hilfe](#)

[Spenden](#)

[Hinweise für Leser](#)

[Drucken/exportieren](#)

[Buch erstellen](#)

[Als PDF herunterladen](#)

[Druckversion](#)

[Werkzeuge](#)

[Was linkt hierher?](#)

[Änderungen an](#)

[verlinkten Seiten](#)

[Spezialseiten](#)

[Benutzer:User](#)

Nicht angemeldet [Diskussionsseite](#) [Beiträge](#) [Benutzerkonto erstellen](#) [Anmelden](#)

Eintrag [Diskussion](#)

[Lesen](#)

[Bearbeiten](#)

[Versionsgeschichte](#)

Wiktionary durchsuchen



Ihre [Spenden](#) helfen, Wiktionary zu betreiben.

[\[ausblenden\]](#)

Dogma

Dogma (Deutsch) [\[Bearbeiten\]](#)

Substantiv, *n* [\[Bearbeiten\]](#)

Worttrennung:

Dog-ma, Plural 1: Dog-men, Plural 2: Dog-ma-ta

Aussprache:

IPA: [ˈdɔɡma]

Hörbeispiele: [Dogma](#) ^(Info)

Bedeutungen:

[1] *Theologie, wertneutral*: grundsätzliche Definition oder grundlegende Lehrmeinung, der ein unumstößlicher und

verbindlicher Wahrheitsanspruch zukommt (meist unter Berufung auf göttliche Offenbarung und/oder die Kirchengemeinschaft)

[2] *naturwissenschaftlich* und *alltagssprachlich*, mit einem *kritischen* Unterton: Aussage oder Ansicht, die von einer Gruppe von Menschen als nicht verhandelbar angesehen wird

Herkunft:

von *altgriechisch* *δόγμα* (*dógma*) ^{← *grc*} „Meinung, Lehrsatz, Gebot, Beschluss“^{[1][2]}

Oberbegriffe:

[1] [Aussage](#)

Beispiele:

[1] Die Unfehlbarkeit des Papstes ist seit 1870 ein *Dogma* der katholischen Kirche.

[1] Das *Dogma* ist nichts anderes als ein ausdrückliches Verbot zu denken. (Ludwig Feuerbach, deutscher Philosoph)

[2]

Wortbildungen:

[Dogmatik](#), [dogmatisch](#), [Dogmatismus](#), [Dogmengeschichte](#)

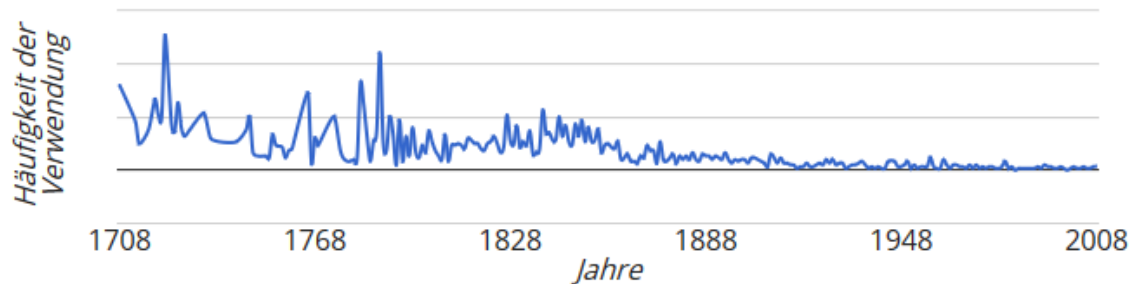
	Singular	Plural 1	Plural 2
Nominativ	das Dogma	die Dogmen	die Dogmata
Genitiv	des Dogmas	der Dogmen	der Dogmata
Dativ	dem Dogma	den Dogmen	den Dogmata
Akkusativ	das Dogma	die Dogmen	die Dogmata

Wie lautet der Plural von “Dogma”

Trends von dogmata

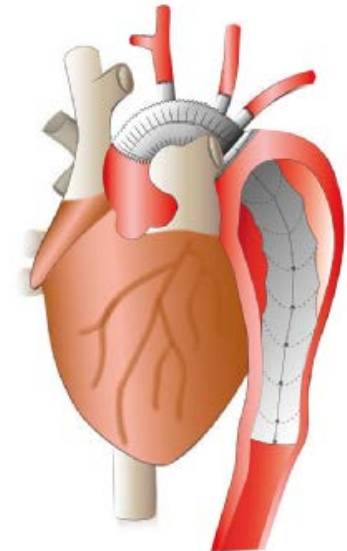
Selten verwendet. dogmata ist in den unteren 50% der häufig verwendeten Wörter im Collins Wörterbuch ●●●●●

Verwendung in:



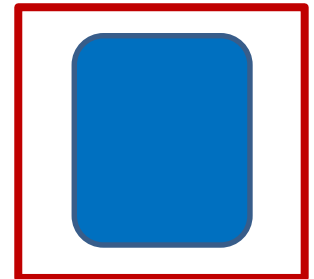
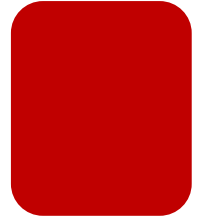
36-jährige Patientin

- **St.n. akuter Aortendissektion Typ A 04/2010**
 - Aortenwurzel- und Hemibogen-Esatz am 06.04.2010
 - Schwangerschaft 39. Woche, Entbindung eines gesunden Kindes
- **Komplikationsloser postoperativer Verlauf**
- **Vorstellung beim Hausarzt 10/2010**
 - Fieber seit 2 Wochen bis 39.6°C
 - Rhinitis Beschwerden



Weiteres Vorgehen?

- **Abnahme 2x2 BK und Beginn mit Augmentin 2x1g per os**
- **Wait-and-see mit klinischer Kontrolle**
- **Zuweisung ans Zentrumspital**



Diagnose Graftinfekt

- Stechende Schmerzen retrosternal
- Diagnose einer Aortenklappen Endokarditis und retrosternale Flüssigkeitskolektion, DD: Graftinfekt
- Composite- und Hemibogen-Graftersatz Re-Operation

Befund

11.10.10	2x2 BK	
12.10.10	2x2 BK	
13.10.10	Gewebe Probe 2 Perikard	kW
	Wunde tiefe Probe 1	kW
	Punktat Probe 3 Sekret Perikard	kW
	Fremdkörper	
		eubakt. PCR negativ (2x)
16.10.10	Wunde oberfl.	kW
18.10.10	Pleurapunktat	kW
25.10.10	Katheter iv ZVK	kW
4.11.	Serologien Brucella, Bartonelle, Chlamydien negativ	
5.11.	PCR Tropheryma, Legionellen aus Opsmaterial negativ	
19.11.	2x2 BK	kW

kW = kein Wachstum

Weiterer Verlauf

- **> 30 Operationen**
- **Kein eindeutiger Erregernachweis**
- **20 Monate intravenöse Antibiotikatherapie mit > 10 Substanzen**
 - Innenohrtoxizität auf Aminoglykoside
 - Hepatopathie auf Daptomycin
 - Port-à-cath Infektion
 -

Das sollten Sie von diesem Vortrag mit nach Hause nehmen

- **KEINE empirische antibiotische Therapie ohne Diagnostik bei**
 - Fremdmaterial in situ (Graft, Herzklappen, Devices, etc.)
 - Fehlendem klinischen Fokus
 - «Red Flags» (z.B. Fieber >2 Wochen, Immunsuppression)
- **«Aggressive» Diagnostik durchführen**
 - 2x2 Blutkulturen
 - CT/PET
 - Echokardiographie
 -
- **Niederschwellige Zuweisung an Zentrumspital**



Dogma – ambulant erworbene Pneumonie

1. In der Regel wird keine mikrobiologische Diagnostik betrieben bei einer ambulant erworbenen Pneumonie

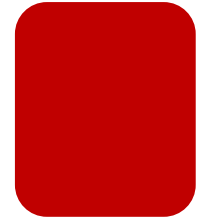


1.2 Microbiological investigations

- Microbiological investigations are usually not recommended in primary care.
- Assessment of the microbiological aetiology may be useful only in certain subgroups with severe co-morbidity and a high probability of unusual microorganism or resistance problems or in immunocompromised patients.
- The most common causative organisms of LRTI and CAP in the community are summarized in *table 2*.

Machen Sie mikrobiologische Diagnostik bei Verdacht auf eine ambulant erworbene Pneumonie?

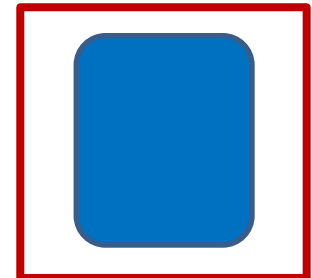
Praktisch immer



Manchmal



Sehr selten, oder praktisch nie



22-jähriger Ägypter

Juli 2016, Vorstellung beim Hausarzt

JL: trockener Husten, Kopf- und Gliederschmerzen, Temp. 39.7°C, Puls 120/min, BD 156/78mmHg, Atemfrequenz normal, CRP 282 mg/l, Leukozyten 11'000/ul mit Neutrophilie, Thrombo 141'000

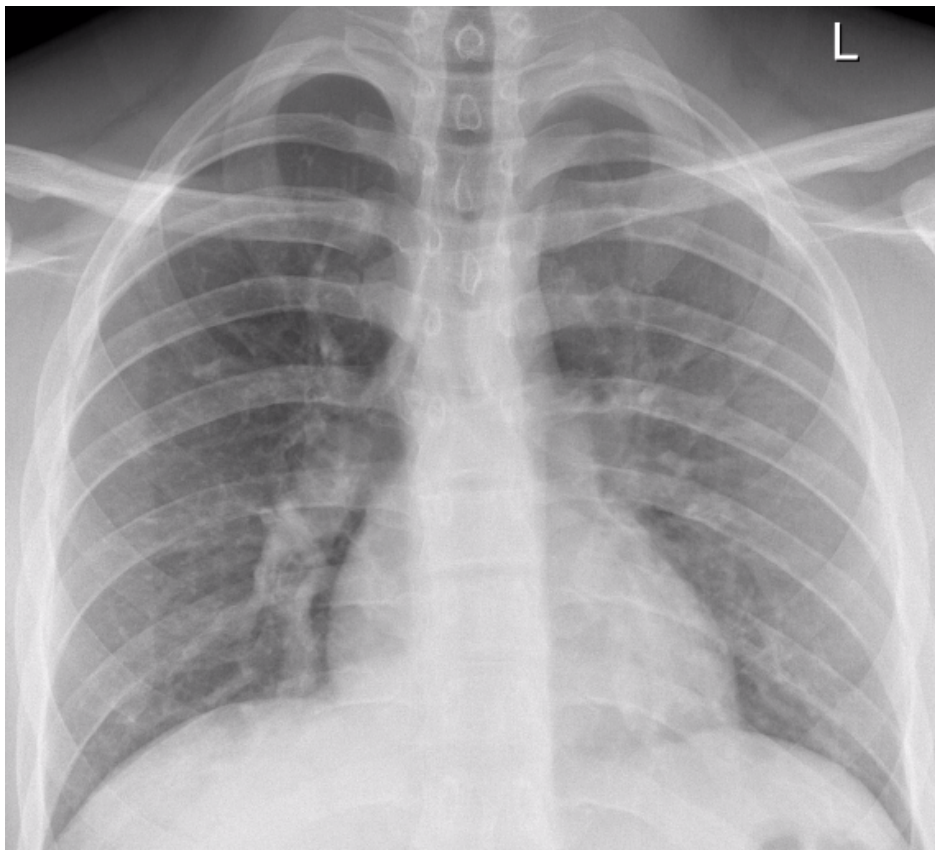
PA: Keine bekannten Vorerkrankungen,

SA: keine Medikamente, keine Noxen, keine bekannten Allergien

Soziales: In der Schweiz geboren und aufgewachsen, arbeitet als
Spleisser, Eltern aus Ägypten

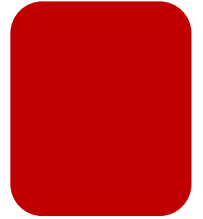
Reiseanamnese: Zuletzt vor 12 Monaten in Ägypten, sonst keine Reisen

Röntgen Thorax bei Erstvorstellung

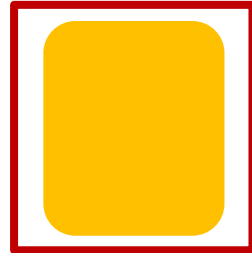


Wie ist ihr Prozedere?

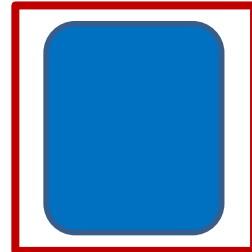
Empirische antibiotische Behandlung, Augmentin



Empirische antibiotische Behandlung, atypische Erreger



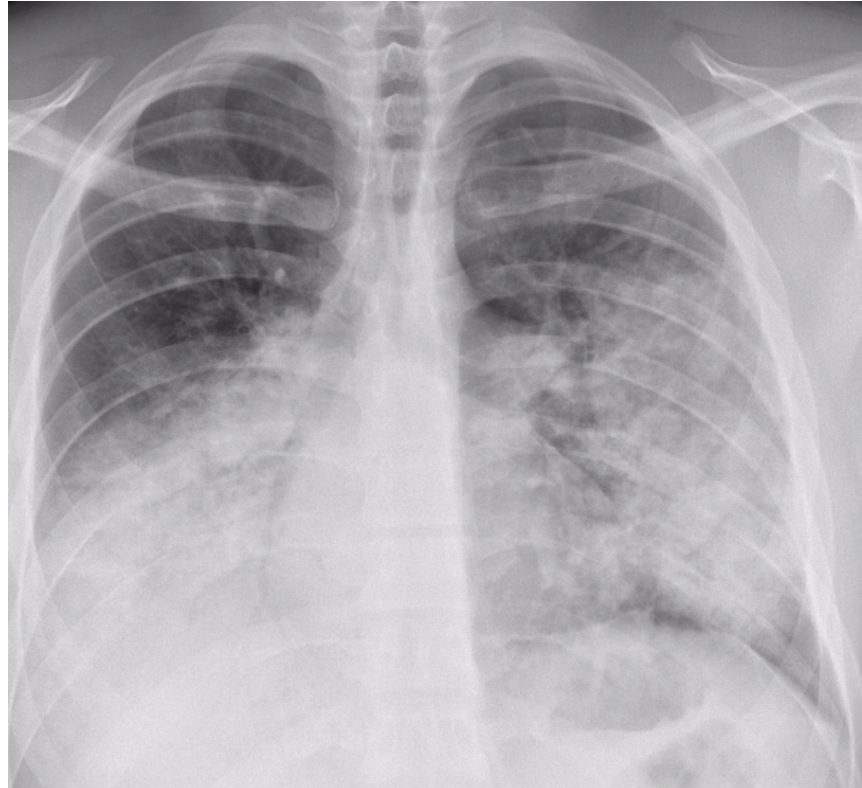
Mikrobiologische Diagnostik, empirische Behandlung?



22-jähriger Ägypter, 3 Tage später

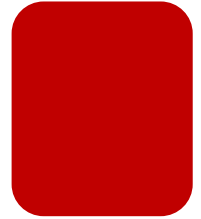
- **Zunehmender Husten, Dyspnoe, Thorax-Schmerzen**
- **Temperatur 38.1°C, Puls 120/min, Blutdruck 125/87mmHg, Atemfrequenz 29/min**
- **Sauerstoff-Sättigung 93% mit 4-10 Liter Sauerstoff**
- **CRP Anstieg von 282mg/L auf 556mg/L**

22-jähriger Ägypter, 3 Tage später



Welche mikrobiologischen Untersuchungen würden sie nun veranlassen?

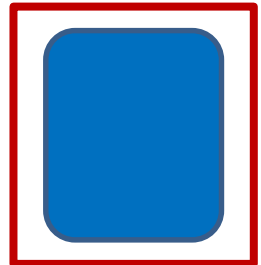
Respiratorische Viren



**Pneumokokken- und Legionellen Antigen,
Mycoplasmen PCR**



**Sputum, multiplex PCR respiratorische Viren,
Pneumokokken- und Legionellen Antigen,
Mycoplasmen- und Legionellen-PCR, Blutkulturen**



22-jähriger Aegypter, 3 Tage später

- **Übernahme auf die medizinische Intensivstation**
- **Therapie:**
 - **Ceftriaxon 2g IV 24-stündlich**
 - **Clarithromycin 500mg 12-stündlich**
- **Intubation und Beginn invasive Beatmung am 04.08.2016**

Legionellen Pneumonie

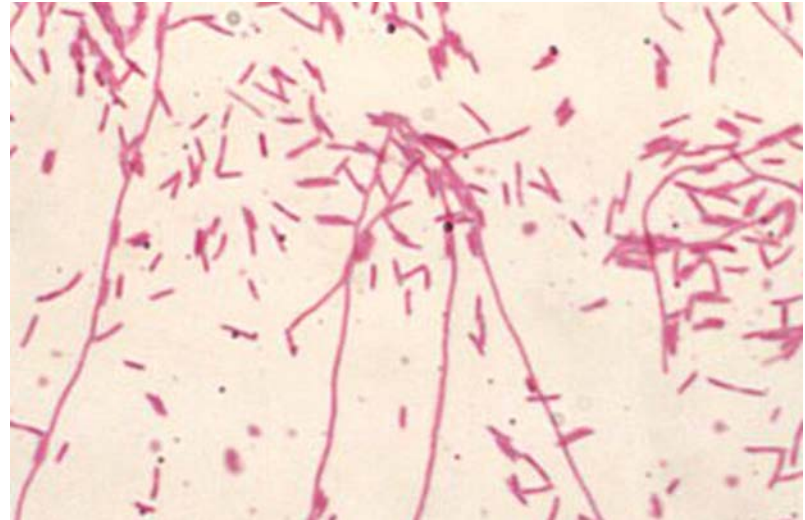
Antigen Direktnachweis Endbefund

Legionella pneumophila-Antigen	positiv
Streptococcus pneumoniae-Antigen	negativ

Der verwendete Test weist ausschliesslich Legionella pneumophila der Serogruppe 1 nach. Für den Nachweis anderer Legionellen empfehlen wir eine Kultur und/oder PCR aus Sputum, Bronchialsekret oder Bronchiallavage.

Molekularbiologischer Endbefund

PCR - Mycoplasma pneumoniae	negativ
PCR - Chlamydia pneumoniae	negativ
PCR - Legionella pneumophila	positiv
PCR - Legionella species	positiv



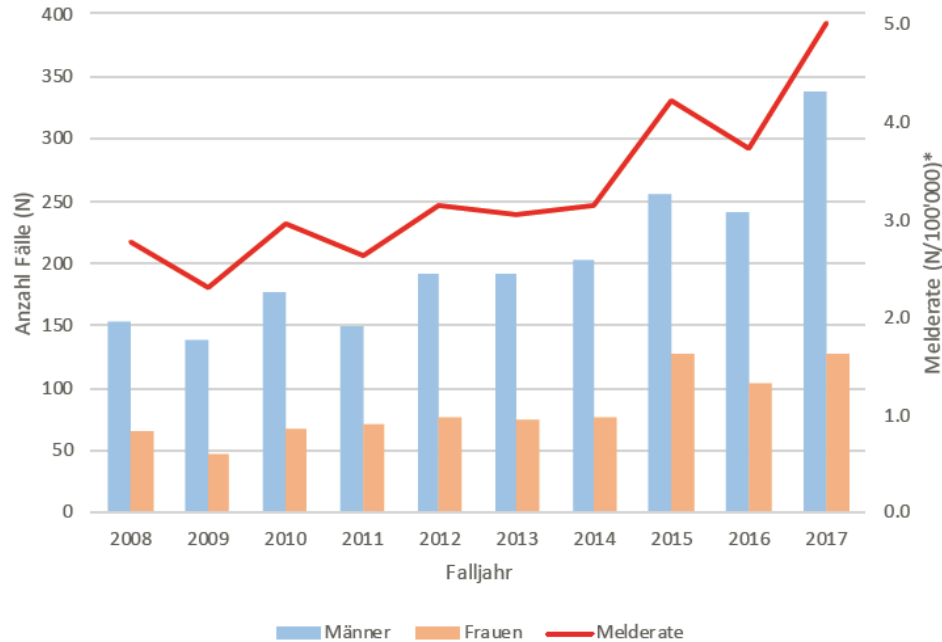
Schwerer Verlauf

- **Legionellen Pneumonie, ED 04.08.2016**
- Intubation
- akutes Nierenversagen
- Koagulopathie

- **Antibiotische Therapie:**
- Ceftriaxon 03.08.2016 – 04.08.2016
- Clarithromycin 03.08.2016 – 04.08.2016
- Levofloxacin 04.08.2016 – 23.08.2016

Gemeldete Fälle der Legionellen in der Schweiz

Anzahl registrierter Fälle an Legionärskrankheit und Melderate, 2008 bis 2017



90% hospitalisiert!

* Hierbei handelt es sich um alters- und geschlechtsstandardisierte Raten, die mithilfe einer direkten Standardisierung aufgrund der Schweizer Bevölkerungsstruktur des Jahres 2008 berechnet wurden.

Das sollten Sie von diesem Vortrag mit nach Hause nehmen

- Bei Verdacht auf ambulant erworbene Pneumonie in der Regel keine mikrobiologische Diagnostik, aber empirische Therapie (Amoxicillin ± Clavulansäure)
- Mikrobiologische Untersuchung allenfalls indiziert
 - bei Patienten, bei denen Hospitalisation in Erwägung gezogen wird
 - Verdacht auf atypische Pneumonie
 - Vorliegen einer Immunsuppression
- Schwere Verläufe sind auch bei sonst gesunden, nicht immunkompromittierten Patienten möglich

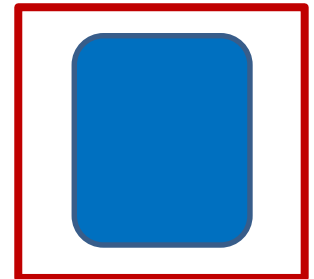
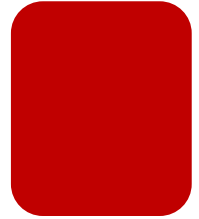
70-jährige Patientin

- **Bekanntes Harnblasen-Karzinom mit Ureterstenose**
- **Chronische Niereninsuffizienz (GFR 50ml/min)**
- **St.n. wiederholten Harnwegsinfektionen**
 - *E. coli* (Ciproxin S) > 6 Monaten
- **Türkeiaufenthalt vor 1 Monat**
- **Aktuell Dysurie mit pathologischem Urinstatus**
- **Afebril; keine Klopfdolenz über Nierenlogen**



Weiteres Vorgehen?

- **Empirisch Beginn mit Ciproxin**
- **Abnahme Uricult und Beginn mit Ciproxin**
- **Uricult, Abwarten Resultat, gezielte Therapie**



Kompliziert versus Unkompliziert

Anatomische Veränderungen	Funktionelle Veränderungen
Angeborene anatomische Veränderungen	Funktionelle Veränderungen
Ureterabgangsstenose	Harnleiterschienen/ Nephrostomie
Phimose (Kinder)	Harntransport- und Entleerungsstörungen
Obstruktiver, refluxiver Megaureter	Detrusor/Sphinkter-dysregulation
Harnröhrenklappen	Harnblasenkatheter
Erworbene anatomische Veränderungen	Störungen der Immunität
Nieren- und Harnleitersteine	Starke Immunsuppression
Nierenkelchdivertike	
Harnblasendivertikel I	
Harnblasentumore	
Harnleiter-oder Urethrastrikturen	
Operative Veränderungen oder Veränderungen durch Strahlentherapie	
Prostatavergrößerung	
Phimose (Erwachsene)	
Schwangerschaft	

Nachweis ESBL *E. coli*

Mikrobiologischer Endbefund

Kulturergebnisse

Escherichia coli [1]: >10E5/ml

Enterococcus sp. [2]: 10E5/ml

**Behandlung mit Bactrim forte 2x1
und Clamoxyl 2x1g für 7 Tage**

→ Beschwerdefreiheit

S = sensibel, I = intermediär, R = resistent

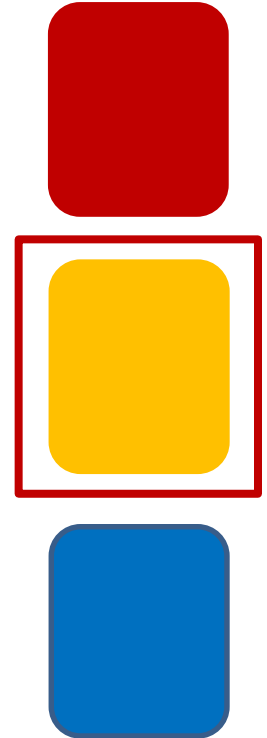
	1	2
Nitrofurantoin	S	
Amoxicillin-Clavulansäure	R	
Ampicillin	R	S
1. Gen. Cephalosporine	R	
Cefuroxim parenteral	R	
Ciprofloxacin	R	
Gentamicin	S	
Piperacillin/ Tazobactam	I	
Sulfamethox.-Trimethop.	S	
Tobramycin	R	
Vancomycin/ Teicoplanin		S
Levofloxacin		S
Ceftazidim	R	
Ceftriaxon	R	
Cefotaxim	R	
Cefepim	R	
Fosfomycin	S	
Ertapenem	S	

Für eine sinnvolle mikrobiologische Untersuchung benötigen wir die Angabe der Diagnose. Wir bitten Sie, dies bei zukünftigen Aufträgen zu berücksichtigen.

Bei Escherichia coli handelt es sich um einen Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL)-Bildner. Obwohl derartige

Weiteres Vorgehen?

- Dekolonisation mit topischem Chlorhexidin
- Wait-and-see
- Uricult; falls erneuter Nachweis von *E. coli*
Behandlung auf 21 Tage verlängern



Das sollten Sie von diesem Vortrag mit nach Hause nehmen

- **KEINE empirische antibiotische Therapie ohne Diagnostik bei:**
 - Rezidivierenden Harnwegsinfektionen in der Voranamnese
 - Komplizierenden Faktoren
 - «Problemkeimen in der Anamnese» und milder klinischer Symptomatik
- **KEINE Therapiekontrolle nach Behandlung HWI**
- **KEINE verlängerte Therapie bei Problemkeimen (ESBL-produzierenden Erregern, MRSA, etc.)**

Diskussion/Fragen?