Antibiotic Stewardship-
Wie kann`s klappen?

Florian Weis
Abteilung für Anästhesie und operative Intensivmedizin
Klinikum Fürstenfeldbruck

BARI Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

-wer (oder was) steckt dahinter

Niedergelassene Ärzte/-innen

Ärztlicher Kreisverband

Gesundheitsamt

Apotheker/-innen

Klinikum Fürstenfeldbruck

Mikrobiologische Expertinnen

BARI Antibiotika Resistenz Initiative

Begriffsklärung-was ist ABS?

Anti**B**iotic **S**tewardship

Stewardship: ?

steward | stewardess	der Flugbegleiter | die Flugbegleiterin *Pl.:* die Flugbegleiter, die Flugbegleiterinnen
air host | air hostess *veraltend* [AVIAT.]	der **Steward** | die Stewardess *Pl.:* die Stewards, die Stewardessen *veraltend*
steward	der Verwalter *Pl.:* die Verwalter
steward	der Festordner *Pl.:* die Festordner
steward	der Saalschutz *kein Pl.*
steward	der Schiffskellner *Pl.:* die Schiffskellner
steward	der Kellner *Pl.:* die Kellner
steward *- person keeping order at a public event*	der Ordner | die Ordnerin *Pl.:* die Ordner *- Person, die bei Veranstaltungen für Ordnung sorgt*

'When stewardship first appeared in English during the Middle Ages, it functioned as a job description, denoting the office of a steward, or manager of a large household. Over the centuries, its range of reference spread to the oversight of law courts, employee unions, college dining halls, Masonic lodges, and many other organizations. In recent years, the long-established "management" sense of stewardship has evolved a positive meaning, "careful and responsible management".'

Dyar AC ClinInfectDis 2017

Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

Begriffsklärung-was ist ABS?

Rationaler Antibiotikaeinsatz, auch bekannt als Antibiotic Stewardship (ABS), ist daher ein essentieller Eckpfeiler der nationalen und internationalen Strategien zur Bekämpfung von Antibiotikaresistenzen. Laut Definition der Deutschen Gesellschaft für Infektiologie versteht man unter Antibiotic Stewardship „*ein programmatisches, nachhaltiges Bemühen einer medizinischen Institution um Verbesserung und Sicherstellung einer rationalen Antiinfektivaverordnungspraxis [...]. Darunter werden Strategien bzw. Maßnahmen verstanden, die die Qualität der Antiinfektivabehandlung bezüglich Auswahl, Dosierung, Applikation und Anwendungsdauer sichern, um das beste klinische Behandlungsergebnis unter Beachtung einer minimalen Toxizität für den Patienten zu erreichen.*“[1]

RKI-Ergebnisbericht zum rationalen Einsatz von Antibiotika im ambulanten Bereich 04/2019

Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

Themen für ABS?

Korrekte Indikation (Diagnostik, Biomarker usw.)

90 % aller Infektionen der oberen Atemwege sind viraler Genese

Sinnvolle Auswahl des Antibiotikums

Cefuroxim p.o. hat eine Bioverfügbarkeit von 40 %

Sinnvolle Therapiedauer

Erkrankung	Behandlungsdauer (Tage)	
	Kurz	Lang
Ambulant erworbene Pneumonie (9, 10, 3)	3–5	7–10
Nosokomiale Pneumonie (11, 12)	≤ 8	10–15
Pyelonephritis (13)	5–7	10–14
Intraabdominale Infektion (4)	4	10
Chronische Bronchitis mit akuter Exazerbation und COPD (14)	≤ 5	≥ 7
Akute bakterielle Sinusitis (15)	5	10
Cellulitis (Haut-Weichteil-Infektion) (16)	5–6	10
Chronische Osteomyelitis (17)	42	84

Gute Patientenaufklärung (Patient empowerment)

Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

Antibiotikaresistente Bakterien stellen ein immer ernster werdendes Gesundheitsproblem dar

Jahrzehntelang haben Antibiotika lebensbedrohliche Infektionen geheilt. In den letzten Jahren hat die unsachgemäße Anwendung von Antibiotika jedoch zur Entwicklung und Ausbreitung von antibiotikaresistenten Bakterien geführt.

Wenn Menschen an Infektionen erkranken, die durch resistente Bakterien verursacht werden, sind Antibiotika bei der Behandlung der Infektion nicht mehr wirksam. Dadurch dauert die Genesung länger oder die Erkrankung verschlimmert sich sogar.

Die Entwicklung von Antibiotikaresistenzen ist ein ernstes Problem für die öffentliche Gesundheit, weil sich resistente Bakterien ausbreiten können.

- **Jeder ist mit dafür verantwortlich, dass Antibiotika wirksam bleiben**
- **Der verantwortungsvolle Gebrauch von Antibiotika kann zu einer Eindämmung resistenter Bakterien beitragen**
- **Durch die Eindämmung resistenter Bakterien bleiben Antibiotika auch für künftige Generationen wirksam**

Nehmen Sie Antibiotika nur, wenn es nötig ist

Antibiotika sollten nur im Bedarfsfall eingenommen werden, denn durch übermäßigen Einsatz können Bakterien Resistenzen gegen Antibiotika entwickeln.

Die Einnahme unnötiger Antibiotika wird Ihnen nicht helfen. Antibiotika sind NICHT wirksam bei Infektionen, die durch Viren verursacht werden, wie z. B. Erkältungen oder Grippe. Normalerweise sollte Ihr Immunsystem in der Lage sein, mit einer einfachen Infektion fertig zu werden. Die Anwendung von Antibiotika wird Sie nicht heilen und auch nicht verhindern, dass sich Viren auf andere Personen übertragen.

Nur ein Arzt kann die richtige Diagnose stellen und entscheiden, ob in Ihrem Fall eine Antibiotikabehandlung angezeigt ist.

- **Wenden Sie Antibiotika nicht ohne ärztliche Verordnung an**
- **Wenn Sie eine Erkältung oder Grippe haben und Ihr Arzt entscheidet, dass Sie keine Antibiotika brauchen, pflegen Sie sich gut, damit es Ihnen bald besser geht**
- **Wenn sich Ihre Symptome in der vom Arzt angegebenen Frist nicht bessern oder sogar verschlimmern, wenden Sie sich für eine erneute Untersuchung an Ihren Arzt**

EUROPEAN ANTIBIOTIC AWARENESS DAY

A European Health Initiative

Erkältung? Grippe?

Gönnen Sie sich Ruhe, keine Antibiotika!

Was Sie tun sollten, wenn Sie eine Erkältung oder Grippe haben und Ihr Arzt Ihnen keine Antibiotika verschreibt:

1. Ruhen Sie sich aus und pflegen Sie sich, damit es Ihnen bald besser geht
2. Trinken Sie viel, damit Sie nicht dehydrieren
3. Fragen Sie Ihren Arzt nach anderen, nicht antibiotischen Behandlungen, die bei Symptomen wie verstopfter Nase, Halsschmerzen, Husten, usw. für Erleichterung sorgen

Wenn sich Ihre Symptome in der vom Arzt angegebenen Frist nicht bessern oder sogar verschlimmern, wenden Sie sich für eine erneute Untersuchung an Ihren Arzt.

er
iotika Resistenz
ive

Warum ist es denn so schwierig?

-rationale Antibiotikatherapie umzusetzen

Mangelnde Aufklärung der Ärzte/-innen: Studium-Ausbildung(„das macht der Oberarzt“)-Produktneutrale Fortbildungen?

Erwartungshaltung der Patienten

„If you take an antibiotic, always complete the full prescription, even if you feel better, because stopping treatment early promotes the growth of drug-resistant bacteria“

WHO-Patientenratgeber 2015

Angst als Ratgeber

Behandeln im Team

Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

Leitliniengerechte Therapie

-da ist für jeden was dabei…

Antibiotikum	Dosierung p. o./Tag	Therapie-dauer	Anmerkungen
Initialtherapie			
Amoxicillin	2 x 1 g (< 70 kg), 3 x 1 g (>70 kg)	5 - 7 Tage	keine Indikation: - Amoxicillintherapie in den letzten 30 Tagen, - bei zusätzlich eitriger Konjunktivitis, - bei rezidivierender AOM ohne Ansprechen auf Amoxicillin, - bei ß-Laktamase-bildenden Bakterien
Alternativtherapie			
Cefpodoxim-proxetil	2 x 200 mg	5 - 7 Tage	-
Ceftriaxon	1 x 2 g i.v.	1 - 3 Tage	wenn orale Therapie nicht möglich ist.
Penicillinallergie			
Clarithromycin	2 x 500 mg	7 Tage	cave Resistenzen gegen Pneumokokken und A-Streptokokken; keine Indikation bei Patienten nach Aufenthalt in Süd- und Osteuropa
Azithromycin	1 x 500 mg	3 Tage	
Doxycyclin	1 x 200 mg	7 Tage	
Levofloxacin	2 x 250 - 500 mg	7 Tage	bei V. a. *H. influenzae* mit Amoxicllin-resistenten oder BLNAR-Stämmen*

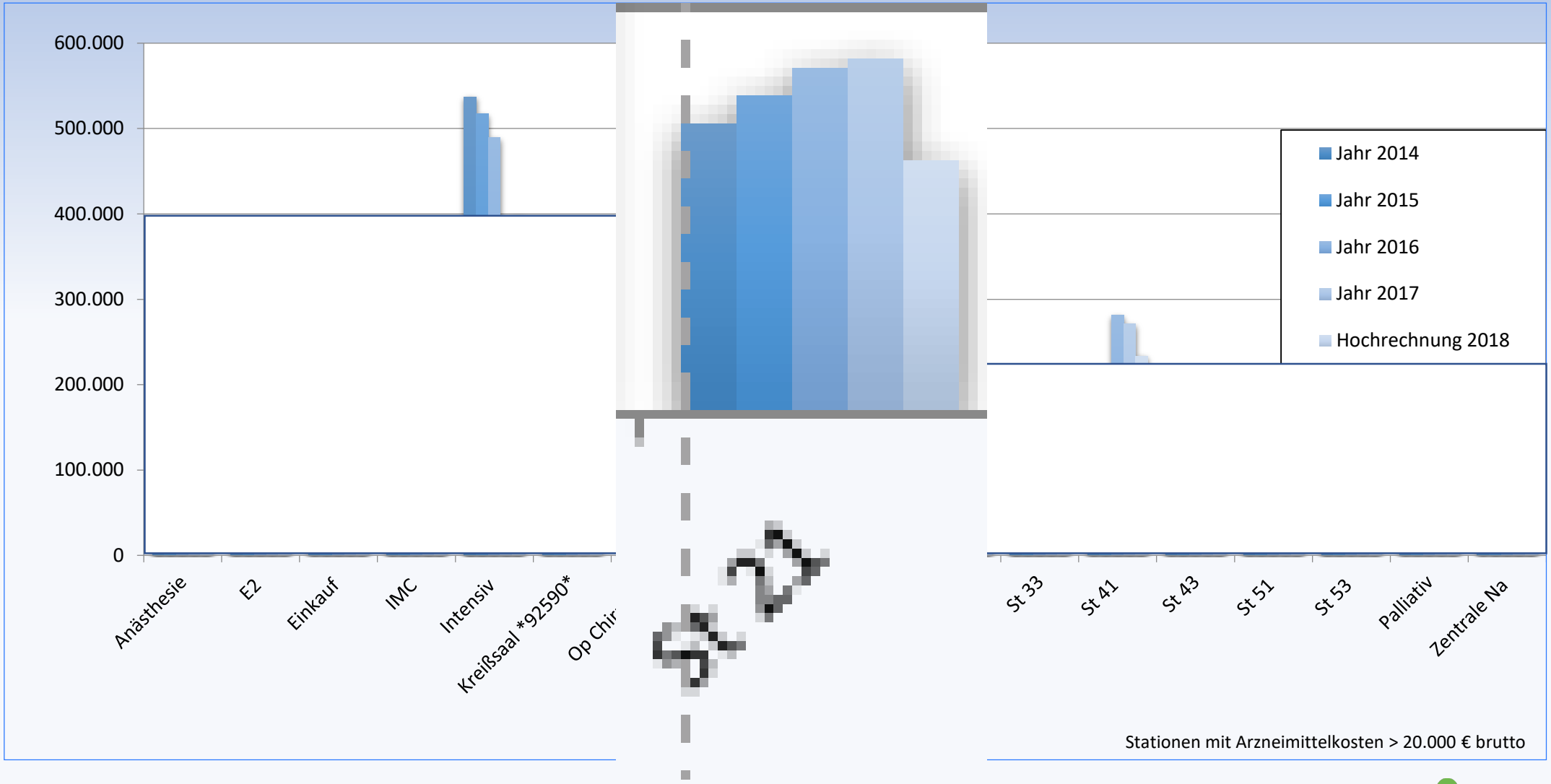
Entw

ABS in Klinik und Praxis

Konzept	Klinik	Praxis
Leitliniengerechte Diagnostik	✓	✓
Abwägung oral/i.v. Therapie (Oralisierung)	✓	☹
Einschränkung der Anwendung von „Reserve-AB“ Bestimmung von Plasmaspiegeln	✓	☹
Behandlung nach gezielten Algorhithmen (interne Leitlinie)	✓	✓
Festlegung der Therapiedauer	✓	✓
Feedback-ABS-Visiten	✓	☹ ✓
Abwarten bei unklarer Befundlage	✓	✓
Patient-Empowerment	✓	✓

Brucker Antibiotika Resistenz Initiative
BARI

ABS im Klinikalltag



Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

ABS-warum braucht`s das denn?

- Die gefühlte Wahrheit

**Keine Leitlinie sieht Cefuroxim p.o.
als First-Line-Substanz vor**

**Cefuroxim p.o. macht bei Patienten < 15a
Ca. 50 % der verordneten ABx aus**

**Chinolone sind Reserveantibiotika,
die einen hohen Selektionsdruck ausüben,
Tendinopathien, Delir und Depressionen verursachen
und zu hohen C. difficile-Raten führen**

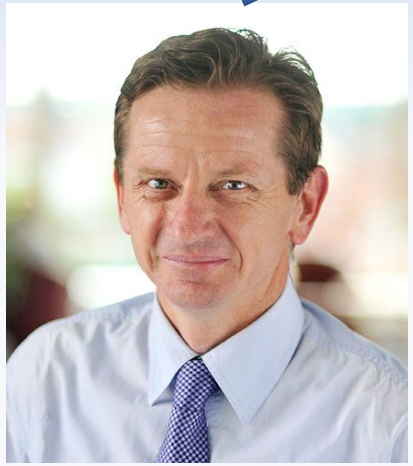
**Die Verschreibungsrate für Chinolone
ist von 2006 bis 2014 um ca. 20 % angestiegen**

Brucker
BARI Antibiotika Resistenz
Initiative

BARI-was bisher geschah…

AnIiB

ABS-Landkreisprojekt in FFB



Dr. Hermann Schubert

Zeitpunkt geplant	Aktion	Termin
19.2.19	1. AK	19.2.2019
2. Maiwoche	2. AK: LL-Besprechung, Verbrauchsstatistik, Projektname, Öffentlichkeitsarbeit, Zertifikat etc.	7.5.2019
Mitte Mai	Brief an HÄ: Info Projekt und Einladung zum AK und zur Mitarbeit	
Juni	Hausärzte-AK zur Bearbeitung der LL	2.7.19
Mitte Juli	3. AK: LL-Verabschiedung, Stand Verbrauchsstatistik, Öffentlichkeitsarbeit, Planung weiteres Vorgehen	23.7.19
September 19	FB ÄKV: Vorstellung Projekt, ABS, Präsentation Verbrauchsstatistik, Leitlinien	18.9.2019
Mitte Oktober 19	AK: Vorbereitung Antibiotikatag	15.10.2019
18.11.2019	Infoveranstaltung am Europäischen Antibiotikatag	18.11.2019

BARI Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

BARI-Leitlinie

-Entstehung

Florian Weis › Dropbox › ABS Kurs › Landkreisprojekt

Name
- ABS wie kann es klappen
- Bornemann-Tillmann2019_Article_AntibiotischeTherapieInBielefe
- a2206
- RAI_SelektionUndResistenzmechanismen_2017Okt
- a1142
- Antibiotika-Pass_E01[14462]
- Einladung FoBi ABS 18092019
- 092-001k S3 ...

publiziert bei AWMF online – Das Portal der wissenschaftlichen Medizin

S3- Leitlinie
Strategien zur Sicherung rationaler Antibiotika-Anwendung im Krankenhaus

AWMF-Registernummer 092/001 – update ...

- ...ticle_AntimicrobialStewardshipInterv
- 190208 WHO_ABR-Policy_using cultural contexts
- Faxaussendung_interdis.FB%20FFB
- Logo_BARI
- 092-001l_S3_Strategien-zur-Sicherung-rationaler-Antibiotika-Anwendung-im-Krankenhaus_2019-04
- ABS-Karten-LK-Projekt final 20.8.19 c EP
- abs acute care practice guideline 2019
- outpatient abs amjinfectioncontrol 2019
- antmicrobial resistance science 2019
- ABS amjhealth2006
- abs review 1997
- abs new horizon 1997
- tonsillitis stelter
- acute tonsillitis 2019
- Leitlinien V1

Antibiotische Therapie in Bielefeld – AnTiB Hausarzt 2018
LANGVERSION

Stand:

Leitfaden zur Infektionsdiagnostik und zur rationalen oralen Antibiotikatherapie im ambulanten Bereich für Erwachsene

AnTiB

Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

BARI-Leitlinie

-Ergebnis

Erkrankung: Akute Bronchitis

Allgemeines:
Meist „unkompliziert“: i.d.R. selbstlimitierend innerhalb von 5 Tagen. Fließender Übergang zu Rhinosinusitis oder Erkältung. Also meist **keine** Antibiotikatherapie nötig!! Kompliziert: Verlauf > 14 d, sekundäre Verschlechterung. Dann häufig bakterielle Superinfektion. Bei protrahiertem trockenen Husten muss auch bei Erwachsenen an Keuchhusten gedacht werden (hier Roxithromycin).

Erregerspektrum/Resistenzen:
Unkompliziert: meist Viren
Kompliziert: wie bei CAP

Diagnostik: nur bei komplizierter Form
CRP > 30 mg/dl oder PCT > 2,0 ng/ml: bakterieller Lungeninfekt wahrscheinlich
CRP < 20 mg/dl oder PCT < 0,5 ng/ml: spricht gegen bakteriellen Lungeninfekt

Therapie:

Substanz	Dosis p.o/Tag	Therapiedauer	Anmerkung
Amoxicillin (1. Wahl)	2 x 1 g (< 70 kg) 3 x 1 g (>70 kg)	5-7 Tage	Echte Penicillinallergie sehr selten
Moxifloxacin (2. Wahl; nur bei echter Penicillin-Allergie!)	1 x 400 mg	5-7 Tage	Chinolon mit der besten Pneumokokken-aktivität

Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

ABS-warum eine „eigene Leitlinie“?

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

Medizinisch relevanter Teil: Seite 19-133

Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

ABS-warum eine „eigene Leitlinie“?

Nr.6.2.1	Empfehlung	2017
Empfehlungsgrad **A**	Bei sehr guter oder guter oraler Bioverfügbarkeit des Antibiotikums soll eine orale Antibiotikatherapie bevorzugt werden.	
Evidenzgrad **V**	Expertenkonsens basierend auf: [475]	
	Starker Konsens Abstimmung: 11/11	

Nr.6.2.2	Empfehlung	2017

Mittel der ersten Wahl sind Fosfomycin-Trometamol, Nitrofurantoin, Nitroxolin, Pivmecillinam und Trimethoprim (in alphabetischer Reihenfolge), da für diese Antibiotika die Erregerempfindlichkeit von *Escherichia coli* hoch ist und diese Antibiotika nur geringe Kollateralschäden verursachen. Diese Antibiotika werden im Wesentlichen für die Therapie der unkomplizierten Zystitis verwendet.

Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

Harnwegsinfektionen-im Überblick

		Diagnostik		Substanz	Dosis p.o./Tag	Therapie -dauer
		vor Therapie	nach Therapie			
Unkompliziert	Zystitis*[1]	O	O	Pivmecillinam (1. Wahl)	3x 400 mg	3 Tage
				Fosfomycin*[2]	1 x 3000 mg	1 Tag
	Pyelo-nephritis*[3]	☑	☑	Pivmecillinam (1. Wahl)	3x 400 mg	5 Tage
				Levofloxacin	2 x 500 mg	5 Tage
Kompl.	Zystitis oder Pyelon.*[3]	☑	☑	Cefpodoxim	2 x 200 mg	10 Tage
				Levofloxacin	2 x 500 mg	10 Tage
ABU Asympt. Bakteriurie			O	O	O	O
Schwanger	Zystitis*[3]	☑	☑	Pivmecillinam	3x 400 mg	5 Tage
	ABU*[4]	☑	☑	Pivmecillinam	3x 400 mg	5 Tage

*[1] Drei Tage symptomatischer Therapieversuch mit NSAR plus Mannose oder Bärentraubenblätterpräparat möglich, wenn erfolglos: AB-Therapie

*[2] In 1 Glas Wasser auflösen. 2 h vor und nach Einnahme nichts essen/wenig trinken. Trinkmengenbegrenzung: insgesamt < 2l am Therapietag. CAVE: NICHT für Männer zugelassen!

*[3] Bei schweren Verläufen mit systemischen Begleiterscheinungen (Übelkeit, Erbrechen, Kreislaufinstabilität) → Klinikeinweisung

*[4] Bei Niedrig-Risiko-Schwangerschaft keine Therapie

Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

Qualitätssicherung

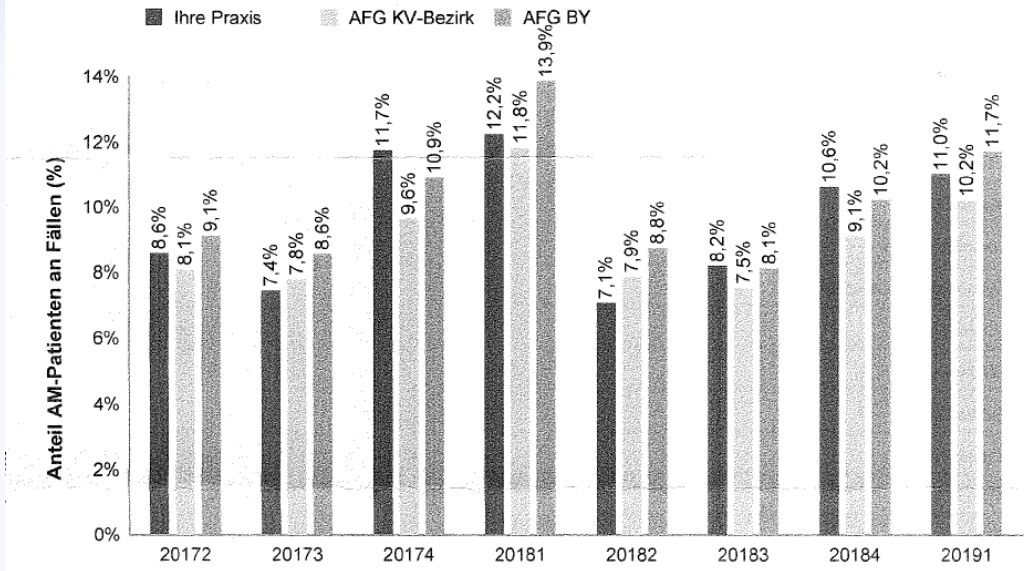
-geht nur mit Daten

Ihre Verordnungen im Bereich

Antibiotika zur systemischen Anwendung (J01)

für Quartal 1/2019

Anteil Ihrer Arzneimittelpatienten im Zeitverlauf



AMP: Arzneimittelpatient (Antibiotikum)

AFG: Arztfachgruppe

Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

Qualitätssicherung

-wie klappt`s bei anderen

AnTiB

Originalien und Übersichten

Bundesgesundheitsbl 2019 · 62:952–959
https://doi.org/10.1007/s00103-019-02978-y
Online publiziert: 17. Juni 2019
© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2019

Reinhard Bornemann[1,2] · **Roland Tillmann**[3]

[1] Innere Klinik, Klinikum Bielefeld, Bielefeld, Deutschland
[2] Arbeitsgruppe 2 Bevölkerungsmedizin und biomedizinische Grundlagen, Fakultät für Gesundheitswissenschaften, Universität Bielefeld, Bielefeld, Deutschland
[3] Praxis für Kinder- und Jugendmedizin Roland Tillmann, Ärztenetz Bielefeld, Bielefeld, Deutschland

Antibiotische Therapie in Bielefeld (AnTiB) – Ein lokales Projekt zur Förderung der rationalen Verordnung von Antibiotika in der ambulanten Kinder- und Jugendheilkunde

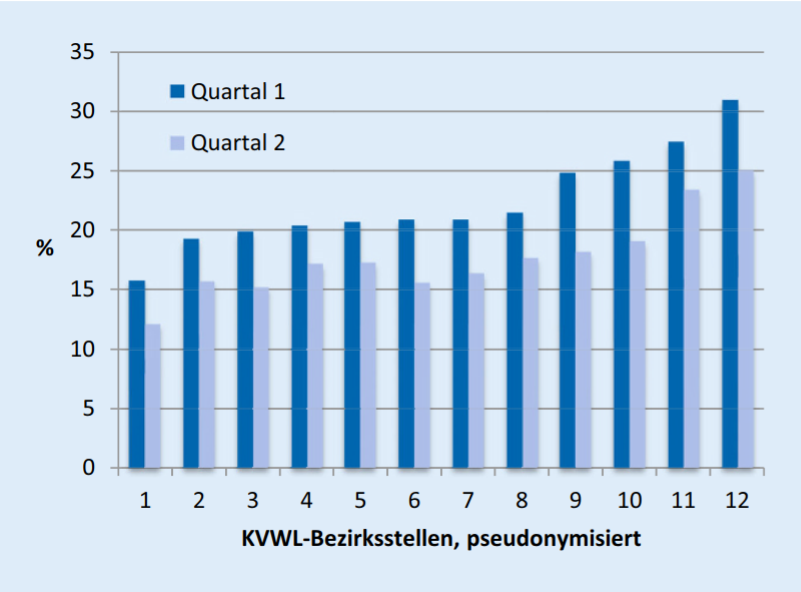


Abb. 1 ◄ Anteil der Patienten mit Antibiotikaverordnung an allen Arzneimittelpatienten der Kinder-und Jugendärzte je Bezirksstelle in Westfalen-Lippe im 1. und 2. Quartal 2016. Mittelwerte in %, in aufsteigender Reihenfolge (Datenquelle: Kassenärztliche Vereinigung Westfalen-Lippe – KVWL)

BARI Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

Homepage-www.bari-ffb.de

Brucker
BARI
Antibiotika Resistenz
Initiative

Homepage-www.bari-ffb.de

Brucker
BARI
Antibiotika Resistenz
Initiative

Homepage-www.bari-ffb.de

BARI Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

Home | Aktuelles | Antibiotika-Therapie | Über uns

Leitlinie zur Antibiotika-Therapie in der hausärztlichen Praxis

Im Rahmen des BARI-Arbeitskreises wurde unter Mitwirkung weiterer niedergelassener Ärzte eine praxisnahe Leitlinie erstellt, die die Kolleginnen und Kollegen des Landkreises Fürstenfeldbruck bei der antibiotischen Behandlung der gängigsten Infektionserkrankungen in der hausärztlichen Versorgung unterstützen soll.

Download Leitlinien

abs-team@klinikum-ffb.de

Kontakt: abs-team@klinikum-ffb.de

BARI Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

Homepage-www.bari-ffb.de

Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

Home Aktuelles

Veranstaltungen 2019

- **Fortbildung** des Ärztlichen Kreisverbandes am 18.09.2019, mehr Informationen finden Sie hier
- **Europäischer Antibiotikatag** am 18.11.2019, Informationen folgen

Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

Patient Empowerment
-Öffentlichkeitsarbeit

Europäischer Antibiotikatag

Eine europäische Initiative für die Gesundheit

18.11.2019

Podiumsdiskussion im Sitzungssaal des Landratsamtes (organisiert von BARI und der Süddeutschen Zeitung)

BARI Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

Patient Empowerment
-der Antibiotikapass

Behalten Sie den Überblick!

- Tragen Sie jedes eingenommene Antibiotikum in diesen Pass ein!
- Halten Sie sich sowohl genau an die vom Arzt verordnete Dosierung als auch an die Einnahmedauer!
- Informieren Sie sich über Einnahmehinweise und Besonderheiten!
- Bei Unklarheiten oder Nebenwirkungen kontaktieren Sie bitte Ihren Arzt oder Apotheker!

Bitte beachten Sie:

Antibiotika sind spezielle Arzneimittel, die ausschließlich bei bakteriellen Infektionen Wirkung zeigen. Werden Sie zu häufig oder fälschlicherweise bei Virusinfektionen (z.B. bei einer normalen Erkältung) eingesetzt, entstehen schnell Resistenzen – das Antibiotikum verliert seine Wirkung bei ernsten Infektionen.
Antibiotika bekämpfen auch die vielen Bakterien, die für uns lebenswichtig sind (z.B. im Darm und auf Haut/Schleimhäuten).
Denken Sie immer daran, dass Ihr Immunsystem in der Regel mit Infekten alleine fertig wird. Nur in bestimmten, wohl überlegten Fällen sollten Antibiotika zum Einsatz kommen.

Chronische Krankheiten:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Arzneimittel-Allergien:

gegen:		Anzeichen:
.....	→	.....
.....	→	.....
.....	→	.....
.....	→	.....
.....	→	.....
.....	→	.....

Das BARI-Projekt ist im Landkreis Fürstenfeldbruck ein gemeinsames Projekt von niedergelassenen Ärzten, Apotheken, dem Ärztlichen Kreisverband, dem Gesundheitsamt und dem Kreisklinikum Fürstenfeldbruck, um die Behandlung von Infektionen zu verbessern und das Auftreten von Antibiotikaresistenzen zu reduzieren.

Weitere Informationen finden Sie auf der Website **www.bari-ffb.de**
Kontakt: ABS-Team@klinikum-ffb.de

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung. Nicht kommerziell - Keine Bearbeitungen. 4.0 International Lizenz (CC BY-NC-ND 4.0 - http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

BARI Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

ANTIBIOTIKA-PASS

von

Name, Vorname

Geburstdatum

ÄRZTLICHER KREISVERBAND FÜRSTENFELDBRUCK

LANDRATSAMT FÜRSTENFELDBRUCK

Klinikum Fürstenfeldbruck Seniorenheim Jesenwang Kommunalunternehmen

Patient Empowerment

-der Antibiotikapass

Datum	Einnahme Zeitpunkt	Einnahme Dauer	WICHTIG!	Wirkstoff / Arzneimittel	Erkrankung	Bemerkungen	verordnender Arzt

BARI
-Projekte

Europäischer Antibiotikatag 18.11.2019 (Podiumsdiskussion im Landratsamt

Leitlinie Tonsillitis

Leitlinie Haut-und Weichteilinfekt

Etablierung einer „Hotline“

Etablierung der Auswertungen durch die KV

Ergänzung pharmakologische Aspekte

Brucker Antibiotika Resistenz Initiative

BARI- International

Brucker
Antibiotika Resistenz
Initiative

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!!!