

MRSA & Co

Vernetzter Ansatz gegen resistente Keime

Das MRE-Netz Mittelhessen

Dr. med. Martin Just



Gesundheitsamt
Landkreis Marburg-Biedenkopf



MRE - Grundlagen

Bakterien

- Verhältnis Körperzellen : Bakterien = 1:1 bis 1:10
- Die ganze Welt ist „verkeimt“ („Lebensrisiko“)
- Bakterien sind nicht per se schlecht oder gefährlich sondern u. U. lebensnotwendig (good / bad guys)
- Good guy kann bad guy werden
 - Überwindung natürlicher Barrieren (Haut / Schleimhaut)
 - Verschleppung in „unphysiologische“ Regionen
 - (Physiologische) Besiedelung ⇒ Infektion
- Faktoren, die das Lebensrisiko bestimmen (bzgl. Bakterien)
 - Hygiene (Umgebung und Verhalten)
 - Immunstatus / chronische Erkrankungen
 - Risikoverhalten
 - Alter

MRE - Grundlagen

Besiedelung und Infektion

- Physiologische Besiedelung (permanente Flora)

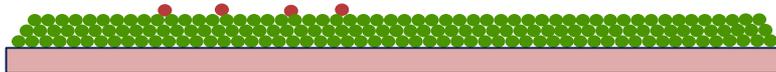


z.B. Staphylokokken (Koagulase negativ)
Mikrokokken
Corynebakterien

Keime der
●●●● permanenten Hautflora
●●●● transienten Flora

- Transiente Besiedelung (Beispiele)

Permanente Flora intakt



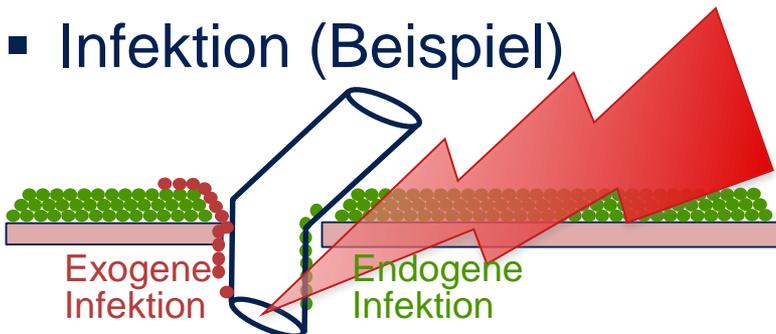
z.B. Pseudomonaden
Enterobakterien

Permanente Flora nicht intakt /
Ökologische Nische (z.B. Antibiotika-Therapie)



„Temporär residente Flora“
z.B. MRSA

- Infektion (Beispiel)



Exogene
Infektion

Endogene
Infektion

MRE - Grundlagen

Resistenzen

- Warum entwickeln Bakterien Resistenzen?

- „Natürlicher Überlebenstrieb“
Schutz vor tödlicher Bedrohung
- Anpassung an sich verändernde
Lebens- / Überlebensbedingungen
(Evolution)



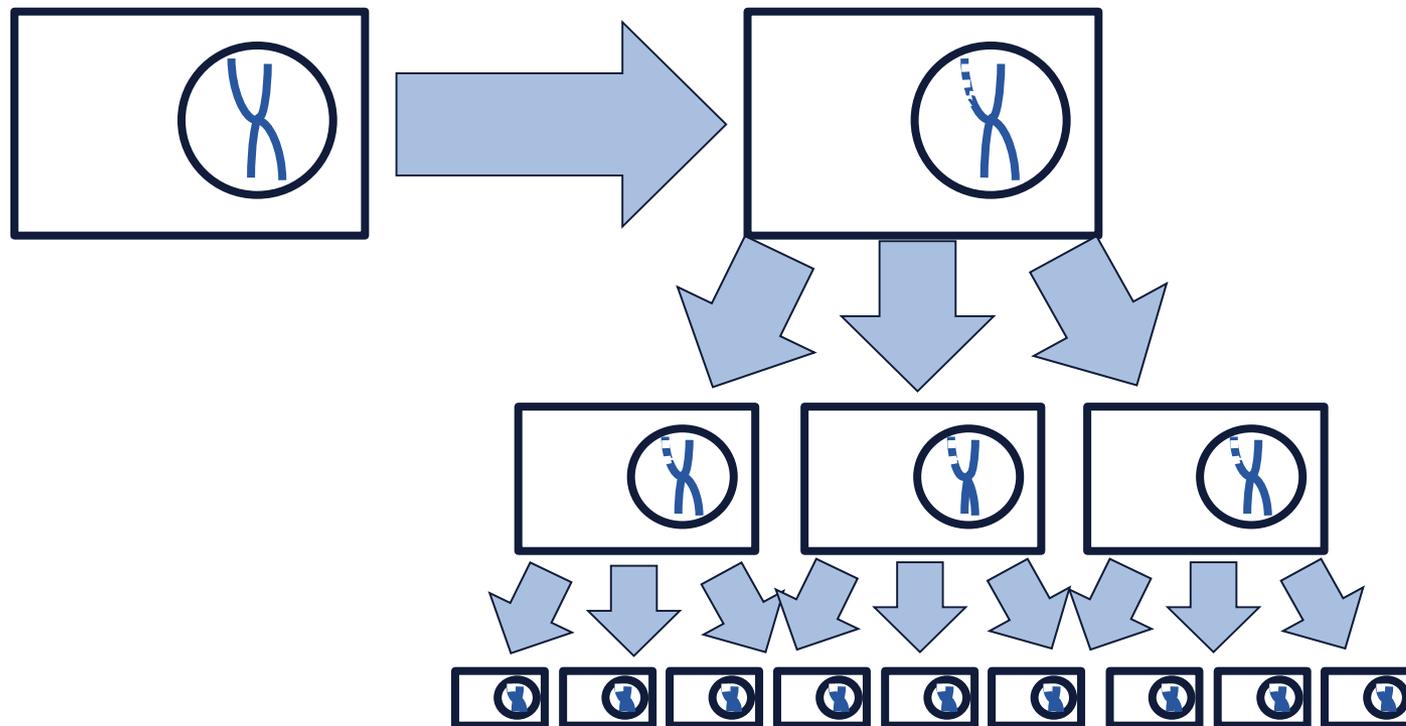
- Resistenz-Arten

- Natürliche Resistenz
- Erworbene Resistenz

MRE - Grundlagen

Resistenzen

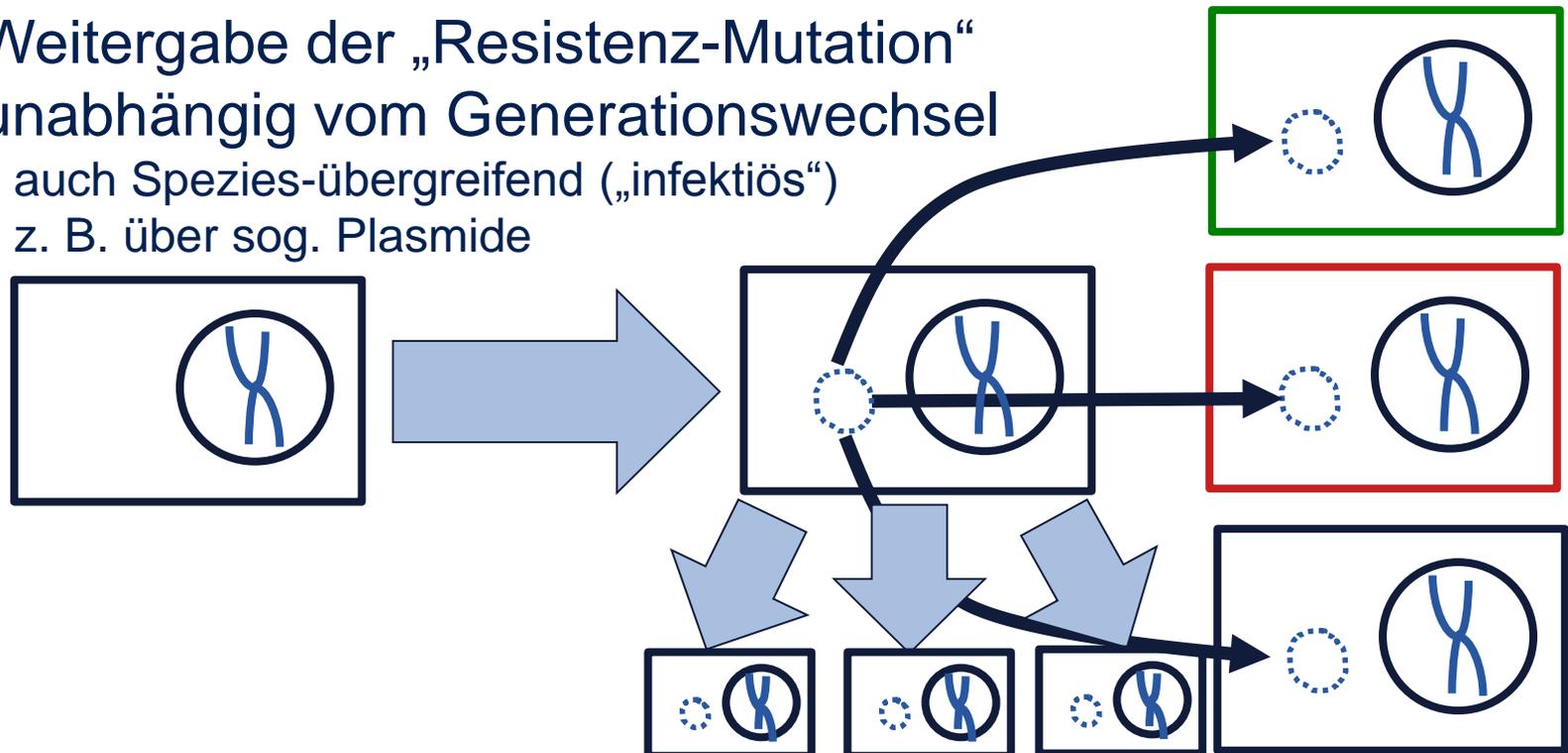
- Erworbene Resistenz
 - Weitergabe der veränderten Erb-Information („Resistenz-Mutation“) mit dem Generationswechsel



MRE - Grundlagen

Resistenzen

- Erworbene Resistenz
 - Weitergabe der veränderten Erb-Information („Resistenz-Mutation“) mit dem Generationswechsel
 - Weitergabe der „Resistenz-Mutation“ unabhängig vom Generationswechsel
 - auch Spezies-übergreifend („infektiös“)
 - z. B. über sog. Plasmide

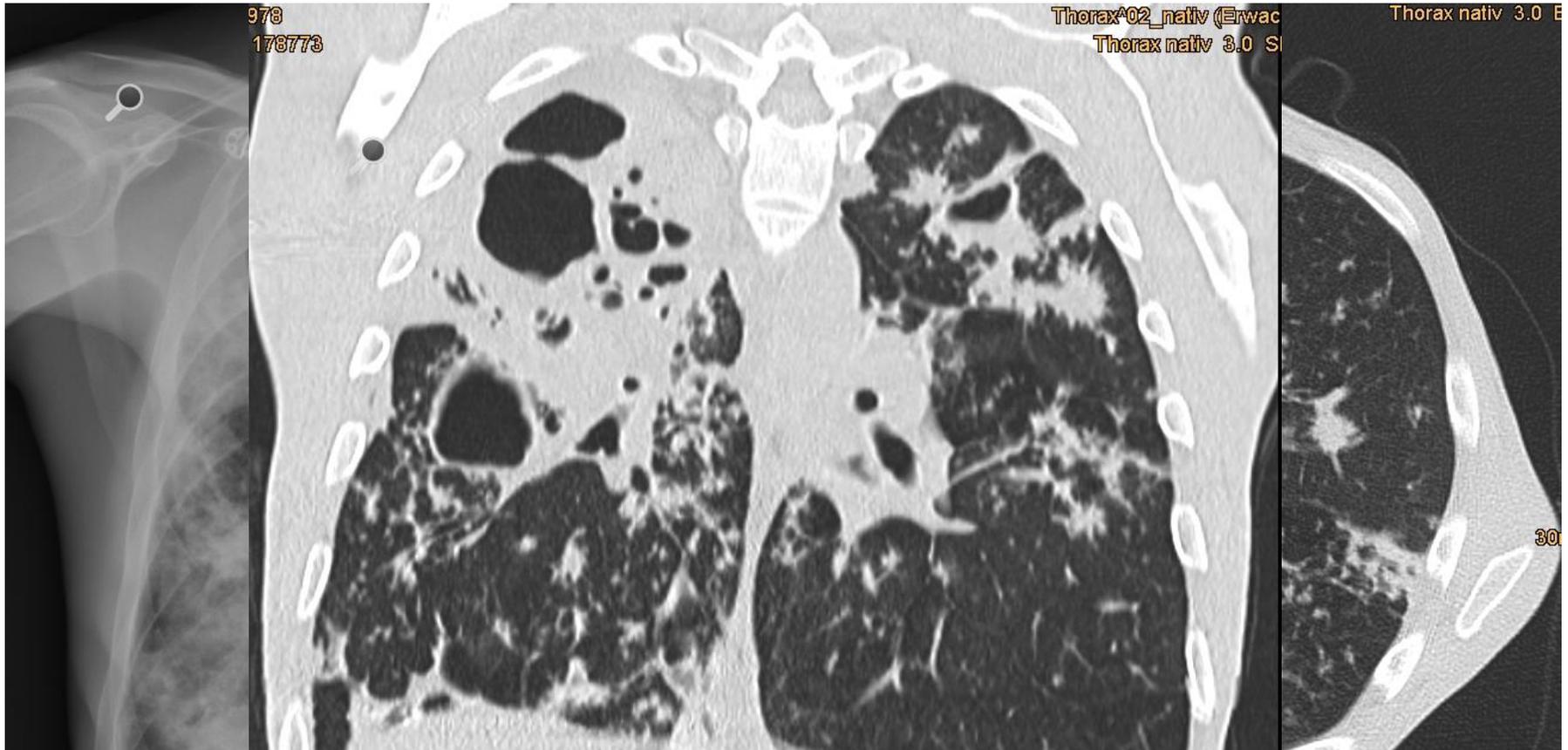


MRE - Grundlagen

Resistenzen

- Resistenz-Mechanismen
 - Verminderung der Antibiotikakonzentration (z. B. Aktivierung von Efflux-Pumpen)
 - Produktion inaktivierender Enzyme
 - Resistente Zielmoleküle
 - Evolutionär bedingte Modifikation von Stoffwechselwegen

MRE – Grundlagen



Erreger: Mykobakterium tuberculosis

Antibiogramm: **Keine Resistenzen! Multisensibel!**

MRE - Grundlagen

Das who is who der „klassischen“ MRE

■ Gram positiv

- MRSA
- Enterokokken mit speziellen Antibiotika-Resistenzen (VRE, LRE, LVRE, HL-GRE)

■ Gram negativ

- MRGN (**M**ulti-**R**esistente **G**ram-**N**egative) Erreger
 - Enterobakterien
 - E. coli
 - Klebsiella spp.
 - Enterobacter spp.
 - Andere (z.B. Citrobacter, Serratia, Proteus)
 - Nonfermenter
 - Pseudomonas spp.
 - Acinetobacter spp.

MRE – Who is who?

MRSA

- **Methicilin-Resistenter Staphylokokoccus Aureus**
 - Methicillin-Resistenz seit 1961 beschrieben
 - Sensibler Staph. aureus = Kommensale auf Haut- u. Schleimhaut bei ca. 30% der Normalbevölkerung
- Häufigster Erreger nosokomialer MRE-Infektionen, rückläufiger Trend
- Unterschiedliche Formen (ha-MRSA, ca-MRSA, Ia-MRSA)
CAVE: Rezidivierende tiefe Weichteil-Infektionen:
PVL-Bildner identifizieren (Kultur + gezielte Laboranforderung)
- Hohe Umweltresistenz
- Weitergabe der Resistenz-Eigenschaften erfolgt innerhalb der Gattung vornehmlich durch klonale Ausbreitung
- Sanierung möglich

MRE – Who is who?

Enterokokken mit speziellen AB-Resistenzen

- Enterokokken (allgemein)
 - Natürliches Reservoir: GI-Trakt von Mensch und Tier
Bei 80% der Normalbevölkerung kulturell nachweisbar
 - Intrinsische Resistenz gegen mehrere AB (z. B. Cephalosporine)

- VRE (**V**ancomycin-**R**esistente **E**nterokokken)

- Bisher: Vancomycin-Resistenz als Synonym für Multiresistenz
- Neuere AB durch Bezeichnung VRE nicht erfasst

- Neue Definition der KRINKO (2018)
(jeweils unabhängig von weiteren AB-Resistenzen)

- LVRE: Linezolid + Vancomycin-Resistenz
- LRE: Linezolid-Resistenz
- VRE: Vancomycin-Resistenz
- HL-GRE: High-level Gentamicin-Resistenz. Bei zusätzlicher Linezolid u./o. Vancomycin-Resistenz = LVRE, LRE bzw. VRE

Bekanntmachungen – Amtliche Mitteilungen

Bundesgesundheitsbl 2018 · 61:1310–1361
<https://doi.org/10.1007/s00103-018-2811-2>
© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil
von Springer Nature 2018

**Hygienemaßnahmen zur
Prävention der Infektion
durch Enterokokken mit speziellen
Antibiotikaresistenzen**

Empfehlung der Kommission
für Krankenhaushygiene und
Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert
Koch-Institut

MRE – Who is who?

Enterokokken mit speziellen AB-Resistenzen

- Nosokomiale Infektion und Häufungen
 - Zumeist durch bestimmte klonale Linien / Pathogenitätsfaktoren
 - Fast nur *E. faecium*, selten *E. Faecalis* (Deutschland / Europa)
 - Bis zu 20% der Besiedelten entwickeln Infektionen
insbes. Risikopatienten (ITS, Hämatologie / Onkologie, Leber-Tx)
- CAVE: - Erhebliche Umwelt-Persistenz
- Besiedelung bei Pat. mit VRE-Kontakt relativ hoch (3-10%)
-
- Ausgeprägte Tendenz zum horizontalen Gen-Transfer der Vancomycin-Resistenz (Van A / B-Gen-Cluster)
- CAVE: - Gemeinsame Unterbringung mit MRSA-Patienten

MRE – Who is who?

MRGN

■ **MultiResistente Gram-Negative Erreger**

- Physiologische Bakterien der Darmflora
- Umwelt- / Feuchtkeime

■ Definition der KRINKO (2012)

Klassifizierung gram negativer Stäbchen

- rein phänotypisch (Kultur + Resitogramm)
- anhand Resistenztestung gegen 4 „Leit-Antibiotika“, die:
 - primär *bakterizid* sind und
 - bei schweren Infektionen zum Einsatz kommen

■ Horizontaler Gentransfer – Spezies übergreifend

■ Eingeschränkte / fehlende Behandlungsmöglichkeiten, auch perspektivisch (defizitäre Erforschung neuer Antibiotika)

■ Keine Sanierungsmöglichkeit

Bekanntmachung

Bundesgesundheitsbl 2012 · 55:1311–1354
DOI 10.1007/s00103-012-1549-5
© Springer-Verlag 2012

Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen

Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI)

MRE – Who is who?

MultiResistente Gram-Negative Erreger

Tab. 2 Klassifizierung multiresistenter gramnegativer Stäbchen auf Basis ihrer phänotypischen Resistenzeigenschaften
(R=resistent oder intermediär empfindlich, S = sensibel)

Antibiotikagruppe	Leitsubstanz	Enterobakterien		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		<i>Acinetobacter baumannii</i>	
		3MRGN ¹	4MRGN ²	3MRGN ¹	4MRGN ²	3MRGN ¹	4MRGN ²
Acylureidopenicilline	Piperacillin	R	R	Nur eine der 4 Antibiotikagruppen wirksam (sensibel)	R	R	R
3./4.Generations-Cephalosporine	Cefotaxim und/oder Ceftazidim	R	R		R	R	R
Carbapeneme	Imipenem und/oder Meropenem	S	R		R	S	R
Fluorchinolone	Ciprofloxacin	R	R		R	R	R

¹ 3MRGN (Multiresistente gramnegative Stäbchen mit Resistenz gegen 3 der 4 Antibiotikagruppen)

² 4MRGN (Multiresistente gramnegative Stäbchen mit Resistenz gegen 4 der 4 Antibiotikagruppen)

...und ESBL?

- Eigenschaft, **kein** Keim!
- Vorkommen bei gramnegativen Erregern (meist = 3 MRGN)

KRINKO-Empfehlung „Hygienemaßnahmen bei Infektion oder Besiedlung mit MRGN
Bundesgesundheitsblatt 2012 · 55:1311–1354

MRE – Who is who?

Nonfermenter

- Natürliches Reservoir
 - Pseudomonas: Umwelt- / Feuchtkeim; ubiquitär vorkommend
 - Acinetobacter: Umweltkeim, Haut- / Schleimhäute
- Hohe Umweltresistenz
- Häufige Erreger nosokomialer Infektionen (opportunistisch)
 - Pneumonie, Harnwegs- und Wundinfektionen, Sepsis
 - Hohe Letalität
- Übertragung
 - Pseudomonas: Von Person zu Person, Umgebungsreservoir
Bis zu 50% der besiedelten Pat. entwickeln Infektion, insbes. ITS-Patienten
 - Acinetobacter: Direkter o. indirekter Kontakt zu Quellen aus der belebten und unbelebten Patienten-Umgebung
Alle Krankenhausbereiche, bevorzugt ITS

Ausgangssituation bei MRE



30. April 2014

Ausgangssituation bei MRE



EUROPAWEITE STUDIE

Mehr Tote durch
resistente Keime

 tagesschau

6. November 2018

Ausgangssituation bei MRE

Fakten

- Aktuell eine der größten Herausforderungen der Medizin
WHO: „Seuche des 21. Jahrhunderts“
- Begünstige Faktoren
 - Antibiotika (Selektionsdruck)
 - Demographischen Wandel
 - Zunehmende Invasivität der Medizin
 - Globalisierung (Migration / **Tourismus**)
 - Landwirtschaft (?)
- 20% aller Reiserückkehrer aus tropischen Ländern mit niedrigem Hygiene-Standard
- Bis zu 80% der Reiserückkehrer mit Durchfall
Kantele et al., Clinical Infectious diseases 2015, 60; 837
- Binnen 12 Monaten bei bis zu 30% der Fernreise-Rückkehr ESBL-Besiedelung
(zumeist Indien und Südostasien)
Lübbert et al., J Med Microbiol 2015; 305:318
- 76% MRE-Besiedelung (inkl. 11% Colistin-Resistenz) bei Reiserückkehrern aus
Indien
Bernansconi et al., Antimicrob Agents Chemother 2016



Ausgangssituation bei MRE

Ambulanter Antibiotikaverbrauch - GERMAP* 2015

- Verbrauchsanteil 85% (Spitzenreiter: Hausärzte)
- Deutschland im europäischen Vergleich im unteren Drittel
- AB-Verbrauch tendenziell seit vielen Jahren leicht ansteigend
- Anteil Reserve-AB nach starkem Anstieg 2014 leicht rückläufig, insgesamt hoch

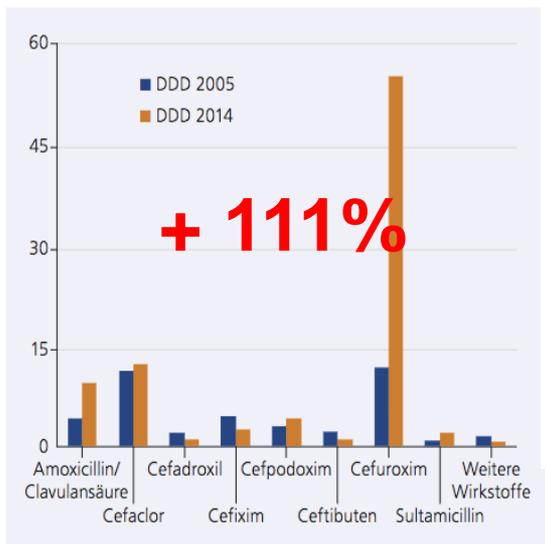


Abb. 2.1.2: Entwicklung des Verordnungsvolumens (in Mio DDD) 2005–2014 bei ausgewählten Wirkstoffen der Gruppe der β -Lactame (Quelle: WiDo, GKV Arzneimittelindex).

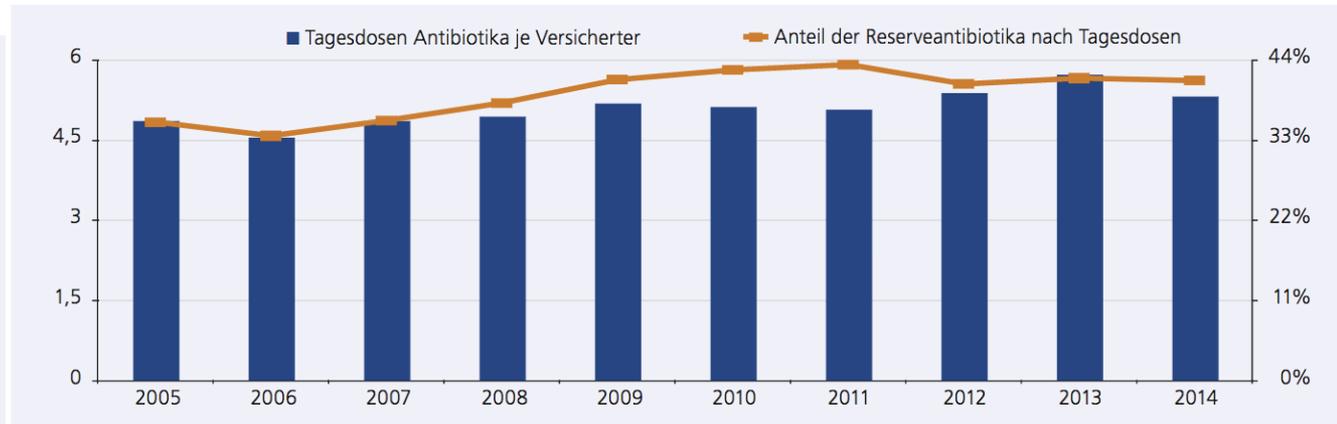


Abb. 2.1.10: Antibiotikaverbrauch in DDD je Versicherter und Jahr und der Anteil der Reserveantibiotika nach DDD seit 2005 bis 2014 (Quelle: WiDo, GKV-Arzneimittelindex)

Reserveantibiotika definiert als:

β -Laktame mit erweitertem Spektrum (einschl. Oral-Cephalosporine)

Neuere Makrolide

Fluorchinolone

* Bericht über den Antibiotikaverbrauch und die Verbreitung von Antibiotikaresistenzen in der Human- und Veterinärmedizin in Deutschland

Ausgangssituation bei MRE

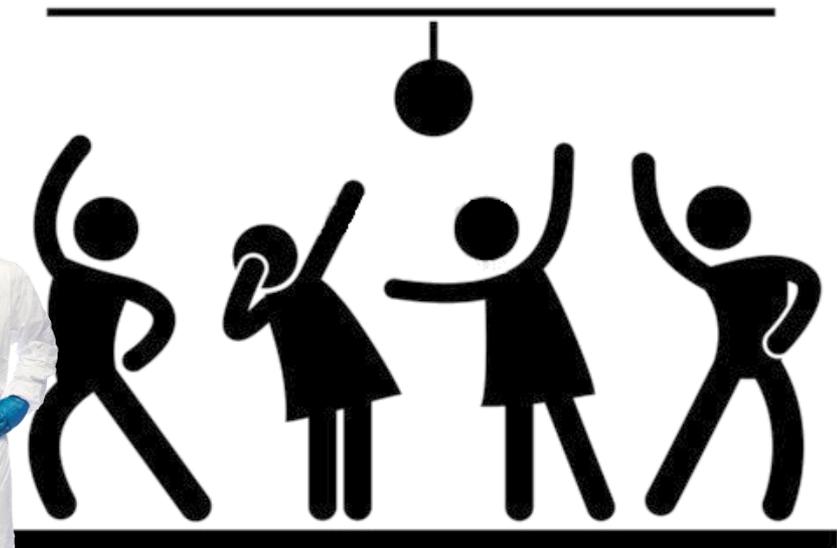
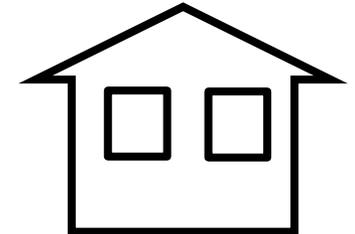
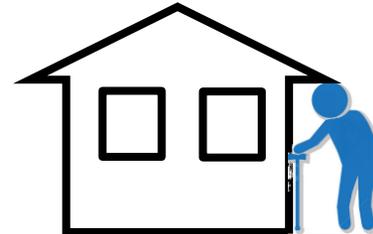
Anzutreffende Probleme in der Praxis

- In der Masse nicht zu bewältigender Wissensfortschritt
- Unsicherheit im Umgang mit der MRE-Thematik
- Befürchtungen bzgl. Fehlverhalten / Rechtsfolgen
⇒ Unangemessene Maßnahmen („zu viel“ / „zu wenig“)
- Umfang der praktizierten „Standard“-Hygiene
- Kommunikations-Schwierigkeiten / -Hindernisse
z. B. an den Schnittstellen (APH, Rettungsdienst, KH etc.)

...betreffen uns alle (mehr oder weniger)

Ausgangssituation bei MRE

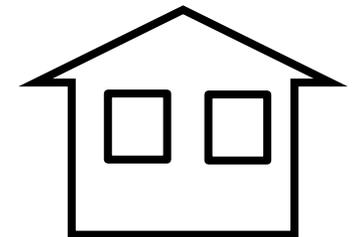
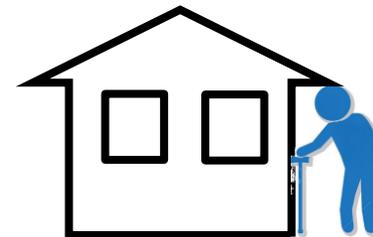
Anzutreffende Probleme in der Praxis



Wer soll das verstehen?

Ausgangssituation bei MRE

Anzutreffende Probleme in der Praxis



Lebensraum	nicht privat	privat	
Unterbringung - Dauer	temporär	dauerhaft	
- Charakter	pflegerisch	ü. p. / ü. s.*	sozial
Infektionsrisiko	erhöht	intermediär	Lebensrisiko
Isolation	ja	nein	

*) überwiegend pflegerische / überwiegend soziale Betreuung
KRINKO-Empfehlung „Infektionsprävention in Heimen“ (2005)

MRE – Was tun?

Hygiene-Maßnahmen

- Konsequente Einhaltung der hygienischen Erfordernisse
 - Bestandteil der Behandlungs-Qualität
 - Bestandteil der professionellen Verantwortung

„Eigentlich“ selbstverständlich
- „Standard“-Hygiene ausreichend
 - Standard muss definiert sein
 - Verbindliche Regelung (Hygieneplan)

Händehygiene

Händedesinfektion

- Zentrales Hygiene-Element bei der Arbeit am Patienten
⇒ **Before action disinfection!**
- Einfach durchführbar und effektiv
- Überall verfügbar (z.B. Kittelflaschen beim Hausbesuch)
- Gute Hautverträglichkeit!
- CAVE: Einwirkzeit und „Problemzonen“ beachten!

Pflege

- Bewahrt Schutzfunktion der Haut (Arbeitsschutz)

Händehygiene

Aktion Saubere Hände

basierend auf „Your five moments of handhygiene“ (WHO, 2009)



Indikationen der Händedesinfektion

Ambulante Einrichtungen - Nicht invasiv

- ➔ 1 VOR direktem Patientenkontakt
- ➔ 2 VOR aseptischen Tätigkeiten
- ➔ 3 NACH Kontakt mit potentiell infektiösem Material
- ➔ 4 NACH direktem Patientenkontakt



© basierend auf „My 5 Moments of Hand Hygiene“, WHO 2009



Die 5 Indikationen der Händedesinfektion

Ambulante Einrichtungen - invasiv

Erweiterte Patientenumgebung



Fallfindung und Sanierung

MRE-Screening

- Gezielte Fallfindung
- Risikobasiert und bei Ausbruch
- Empfehlungen für MRSA und MRGN (Aufnahme-Screening)

Sanierung (nur MRSA)

- Individueller Aspekt: - Schutz vor endogener MRSA-Infektion
- Allgemeiner Aspekt: - Verhinderung der Weiterverbreitung
- Durchbrechung MRSA-Kreislauf
- Praktische Probleme:
 - Durchführung aufwändig
 - Nur z. T. Krankenkassen-Leistung
 - Anzahl und Zeitpunkte der Kontroll-Abstriche
 - Bewertung des Sanierungserfolges

MRE – Was tun?

Sekundär-Prävention (reaktive Maßnahmen)

- Hygiene-, Schutz- und Barriere-Maßnahmen
- MRE-Fallfindung (Screening)
- Sanierung von MRSA-Trägern

Primär-Prävention (kausale Maßnahmen)

- Rationale Antibiotika-Therapie (Human- u. Veterinärbereich)
- Fortbildung und Forschung (Professioneller Bereich)
- Aufklärung und Information (Laien)

Koordination

- MRE-Netzwerk-Arbeit

Rationale Antibiotika-Therapie



Nationale und internationale Ansätze (Auswahl)

■ Politische Initiativen

- G7 / G20-Gipfeltreffen (2015, 2017)



■ Gesetzliche Regelungen

- Antibiotika-Verbrauchs-Surveillance (§ 23 IfSG)
- ABS-Expertise in Krankenhäusern (§ 12 HHygVO)

■ Qualifizierung

- Antibiotic-Stewardship (ABS)



■ Surveillance

- ARS-Datenbank (RKI)
- EARS-Net (ECDC)



■ One-health-Ansätze

- DART (BMG, 2015)
- Nationale / internationale Forschungsprojekte (z.B. RESET)
- Interventions-Projekte (z.B. RAI)



Initiative Klug entscheiden (DGIM, 2016)

MEDIZINREPORT



... in der Infektiologie



Negativ-Empfehlungen

1. Patienten mit unkomplizierten akuten oberen Atemwegsinfektionen inklusive Bronchitis sollen nicht mit Antibiotika behandelt werden.
2. Patienten mit asymptomatischer Bakteriurie sollen nicht mit Antibiotika behandelt werden.
3. Der Nachweis von Candida im Bronchialsekret oder in Stuhlproben stellt keine Indikation zur antimykotischen Therapie dar.
4. Die perioperative Antibiotikaphylaxe soll nicht verlängert (das heißt: nach der Operation) fortgeführt werden.

5. Der Nachweis erhöhter Entzündungswerte wie C-reaktives Protein (CRP) oder Procalcitonin (PCT) allein soll keine Indikation für eine Antibiotikatherapie darstellen.

Kausale Ansätze

Aufklärung - Information - Fortbildung

- Zielgruppen orientierte Intervention
 - Aufklärung und Information für Laien
 - Fachliche Empfehlungen / Fortbildungen für Profis
 - Positive Verhaltensänderung bewirken

- Zielsetzungen (Zielgruppen-übergreifend)
 - Hygiene-Bewusstsein schärfen und hygienisches Handeln „subkortikal“ verankern
 - Rationale Antibiotika-Therapie stärken / umsetzen
 - Indikations- und fachgerechte Umsetzung künstlicher Körperzugänge und invasiver Maßnahmen fördern

MRE – Was tun?

Sekundär-Prävention (reaktive Maßnahmen)

- Hygiene-, Schutz- und Barriere-Maßnahmen
- MRE-Fallfindung (Screening)
- Sanierung von MRSA-Trägern

Primär-Prävention (kausale Maßnahmen)

- Rationale Antibiotika-Therapie (Human- u. Veterinärbereich)
- Fortbildung und Forschung (Professioneller Bereich)
- Aufklärung und Information (Laien)

Koordination

- MRE-Netzwerk-Arbeit

MRE-Netz Mittelhessen



Position und Aufgabe im MRE-Kreislauf



Kommunikation! Miteinander statt übereinander reden

Struktur

■ Arbeitsgruppen

- AG Krankenhäuser
- AG Niedergelassene Medizin
- AG Dialyse
- AG Stationäre Pflege
- AG Ambulante Pflege
- AG Rettungsdienst
- AG Pädiatrie

Erarbeitung Fachgruppen-spezifischer Empfehlungen zu den Themen:

- Hygiene
- Screening
- Sanierung
- Überleitung
- Fachgruppen spez. Fragestellungen

■ Fachausschüsse

- FA Antibiotika-Therapie
- FA Patientensprecher
- FA ÖGD und Öffentlichkeitsarbeit
- FA Veterinärmedizin

Kausaler Ansatz

MRE-Netz Mittelhessen

Unser Angebot – Benefit für die Akteure

- Aufarbeitung und Bewertung des aktuellen Wissenstandes
- Empfehlungen und Info-Material für die tägliche Praxis (→ Handlungs-Sicherheit)
- Austausch, Beratung, Expertise in geschütztem Rahmen
- Ressourcen-Schonung
 - Rückgriff auf Empfehlungen und Informationsmaterial
 - Pragmatismus (Empfehlungen „aus der Praxis – für die Praxis“)
 - Einheitliches Vorgehen / einheitliche Sprachregelung
 - Klärung von Schnittstellen
- Offenheit der Strukturen
 - Jede / jeder kann sich jederzeit einbringen
 - Einbringung eigener Ideen, Vorschläge, Themen
- Kostenfreie Mitgliedschaft

MRE-Netz Mittelhessen



Initiativen Ambulante Antibiotika-Therapie

- Information / Kompetenz-Steigerung von Laien
- ARS-Teilnahme mikrobiologischer Labore
- BEAT-Konzept (**B**edside **E**ntscheidungshilfe **A**B-Therapie)
 - Hinweise zu folgenden Aspekten
 - Antibiotika-Therapie ja / nein
 - Prolongierte Antibiotika-Einnahme
 - Selektierende Antibiotika
 - Komprimierte Therapieempfehlungen für häufige Infektionen



MRE-Netz Rhein-Main

Wenn, dann richtig

Antibiotika werden nur dann verschrieben, wenn sie bei Infektionen der Atemwege notwendig sind.

Machen Sie mit!

Weniger ist mehr

Die wenigsten Schnupfen- und Grippeinfektionen brauchen ein Antibiotikum.

Machen Sie mit!

Ihre Ärztin/Ihr Arzt informiert Sie gern und auch hier finden Sie weitere Informationen

www.mre-netz-mittelhessen.de

ATHOS - Ein Projekt der Charité - Universitätsmedizin Berlin

Landesärztekammer Hessen
Körperschaft des öffentlichen Rechts

Kassenärztliche Vereinigung Hessen

MRE-Netz Mittelhessen



Thematisierung in der medizinischen Ausbildung

- Humanmedizin-Studium (Marburg seit 2016, Gießen ab 2019)
- Überbetriebliche MFA-Ausbildung in Hessen (seit 2017)

Forschung

- **Surveillance Carbapenem-resistenter Erreger in Hessen** (SurvCARE Hessen; 2017)



SurvCARE Hessen



Surveillance von Erregern mit Carbapenem-Resistenz

- Kooperationspartner
 - DZIF – Medizinische Mikrobiologie JLU Gießen
 - HLPUG Dillenburg
 - MRE-Netz Mittelhessen
- Ganzgenom-Sequenzierung von CRGN-Isolaten
- Datenbank-Abgleich der Genom-Sequenzen
 - Ist das Gleiche auch wirklich Dasselbe?



4 MRGN Station A	Klebsiella pneumoniae	KPC-2	Plasmid
4 MRGN Station B	Klebsiella pneumoniae	KPC-2	Plasmid
4 MRGN Station A	Klebsiella pneumoniae	KPC-2	Chromosom
4 MRGN Station C	Klebsiella pneumoniae	NDM-1	



Tatsächlicher
Ausbruchs-
Stamm

SurvCARE Hessen



Surveillance von Erregern mit Carbapenem-Resistenz

- Kooperationspartner
 - DZIF – Medizinische Mikrobiologie JLU Gießen
 - HLPUG Dillenburg
 - MRE-Netz Mittelhessen
- Ganzgenom-Sequenzierung von CRGN-Isolaten
- Datenbank-Abgleich der Genom-Sequenzen
 - Ist das Gleiche auch wirklich Dasselbe?



4 MRGN Station A	Klebsiella pneumoniae	OXA-48	Plasmid
4 MRGN Station A	E. Coli	OXA-48	Plasmid
4 MRGN Station B	Citrobacter freundii	OXA-48	Plasmid
4 MRGN Station B	Enterobacter cloacae	-	



Tatsächlich:
Multi-Spezies-
Ausbruch

Projekte und Zielsetzungen

Empfehlungen / Entscheidungshilfen

- Prä-stationäres Screening
- Post-stationäres Screening
- Laien-Information (fremdsprachlich)
- Ambulanter Reha-Bereich / KG

Ausbildung / Fortbildung

- Einbeziehung weiterer Berufsgruppen
- Medizin-Studium der JLU
- Bildungszentrum Landwirtschaft Hessen
- Kontinuierliches Fortbildungsangebot

Forschung

- SurvCARE: Fortsetzung und Überführung in Regelbetrieb

MRE – Was tun?

Was hilft gegen MRE?

- Information + Fortbildung / „Aufklärung“ + Forschung
- Standardhygiene fachgerecht definieren und umsetzen
 - Desinfektion ist wirksam!
 - Händedesinfektion!
 - Before action disinfection!
- Restriktive und rationale Antibiotika-Therapie
„Weniger ist mehr“
- Indikations- und fachgerechte Anwendung künstlicher Körperzugänge
- Klärung / Regelung von Schnittstellen
Miteinander statt übereinander reden!
⇒ MRE-Netz Mittelhessen



Wie würden Sie entscheiden?

■ Den Sicherheitsgurt im Auto

- lege ich nur an, wenn ich weiß, dass mir ein Unfall passieren wird
- lege ich nur auf kurvenreichen Straßen an
- lege ich zwar an, stecke ihn aber nie ins Gurtschloss
- lege ich nur an, wenn die Polizei in der Nähe ist
- lege ich immer an, weil mir jederzeit ein Unfall passieren kann

■ Standard-Hygienemaßnahmen

- wende ich nur an, wenn ich weiß, dass mir ein „Infektions-Unfall“ passieren wird
- wende ich nur an, wenn ich MRE-Patienten versorge
- kenne ich, wende sie aber nicht an
- wende ich nur an, wenn das Gesundheitsamt kommt
- wende ich immer und unabhängig von MRE an, weil mir jederzeit - auch unbemerkt - ein „Infektions-Unfall“ passieren könnte