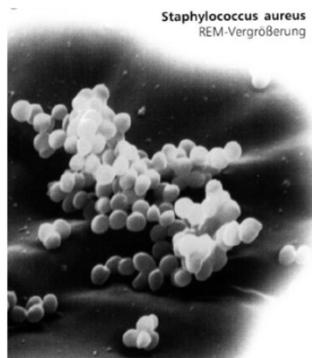


MRSA, patogeno multirresistente – não Obrigada!

APTF 17.11.2010 Porto/Portugal

Gabriele Ertelt
Staatl. anerkannte Hygienefachkraft
Zertifizierte Wundmanagerin@cert
Betriebswirtin im Sozialwesen

Staphylococcus aureus e Resistências



MRSA não é igual a MRSA!

**Hospital-acquired MRSA
(haMRSA) aprox 80 % de todos os MRSA
Genotypen: e outros 1003, 1032**

Alex W. Friedrich, Münster

3

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

Gemeinschaftspraxis-Labormedizin

79098 Freiburg - Bismarckallee 10
Telefon (0761) 31905-0, Fax: -183

Prof. Dr. med. G. Mössner
Dr. med. W. Raif
Dr. med. R. Englert
Dr. med. M. Brodner

Laboer Cloten - Gemeinschaftspraxis-Labormedizin - Postfach 342 - 79098 Freiburg

Herz-Zentrum

79189 Bad Krozingen 78_T
Kopie 700 314534 11.03.2006 Seite 2

Mikrobiologie

Antibiotikum	Keim 1	Handelsname
Penicillin G	S	.....Versch. Praeparate
Flucloxacillin/Oxa	S	.....Staphylex/Stapenor
Erythromycin	S	.....Versch. Praeparate
Roxithromycin	S*	.....Rulid
Clarithromycin	S*	.....Klacid/Mavid
Clindamycin	S	.....Sobelin
Vancomycin	S	.....Vancomycin
Teicoplanin	S	.....Targocid
Rifampicin	S	.....Rifa/u.a.
Linezolid	S	.....Zyvoxid
Quinupristin / Dalfos	S	.....Synercid
Tetracycline	S	.....Minocyclin u.a.P
Doxycyclin	S*	.....Versch. Praeparate
Cotrimoxazol	S	.....Bactrim u.a.P
Ampicillin/Sulb	R	.....Unacid
Imipenem	R	.....Zienam
Cefuroxim	R	.....Zinazef/Zinnat/Elobact
Gentamicin	S	.....Refobacin u.a.
Moxifloxacin	I	.....Avalox
Ciprofloxacin	R	.....Ciprobay
Posfomycin	S	.....Infectorfos
Fusidinsaeure	S	.....Fucidine

* Die Resultate dieser Antibiotika ergeben sich aus den Werten der Testsubstanzen (CLSI/NCCLS M100-S15 u.a.)

4

Keine Anzuehtung von Anaerobiern

ZENTRUM
BAD KROZINGEN

Abreviaturas

- **MSSA** = Methicillin sensibler Staphylococcus aureus
- **MRSA** = Methicillin resistenter Staphylococcus aureus
- **Nicht:** multi resistenter Staphylococcus aureus
- **GISA** = Glycopetid intermediär sensibler Staph. aureus
- **VRSA** = Vancomicina resistente Staph. aureus
- **ORSA** = Oxacillin resistente Staphylococcus aureus

5

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

Resumo

	MRSA
Conhecido como resistente desde	1961
Ambiente	Pele, Nariz
Diagnóstico	Simples
Metodo Gram	Positivo, Cocos
Bacterias	Stapylococcus sp.
Infecção	Diversos
Opção de Antibioticos	Pior- Glycopeptideo
Alternativa Terapêutica	Varios neste momento

PD Dr. St. Harbarth, Genf

6

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

Resumo

	MRSA
Antibiotico na Pipeline	Demasiados
Panresistência	VISA VRSA – muito raros
Incidência Europa	Hiper-endemicos
Incidência FRG	Endémicos
Reservatório na Europa Central	Clínicas ++++ Comunidade +

PD Dr. St. Harbarth, Genf

7

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

Resumo

	MRSA
Transmissão	Mãos ++++
Seleção	Antibioticos ++
Rastreio sistemático	!!!
Teste rápido	Disponível
Descolonização	Activa e passiva
Meio de contaminação	Muito problemático
Importância da desinfecção das mãos	Crucial
Restrição-Antibiotica	Questionável

PD Dr. St. Harbarth, Genf

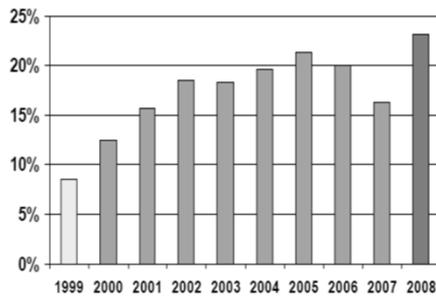
8

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

MRSA- Prevalência na Alemanha

EARSS 1999-2008



Dr. Thomas Nolte ©

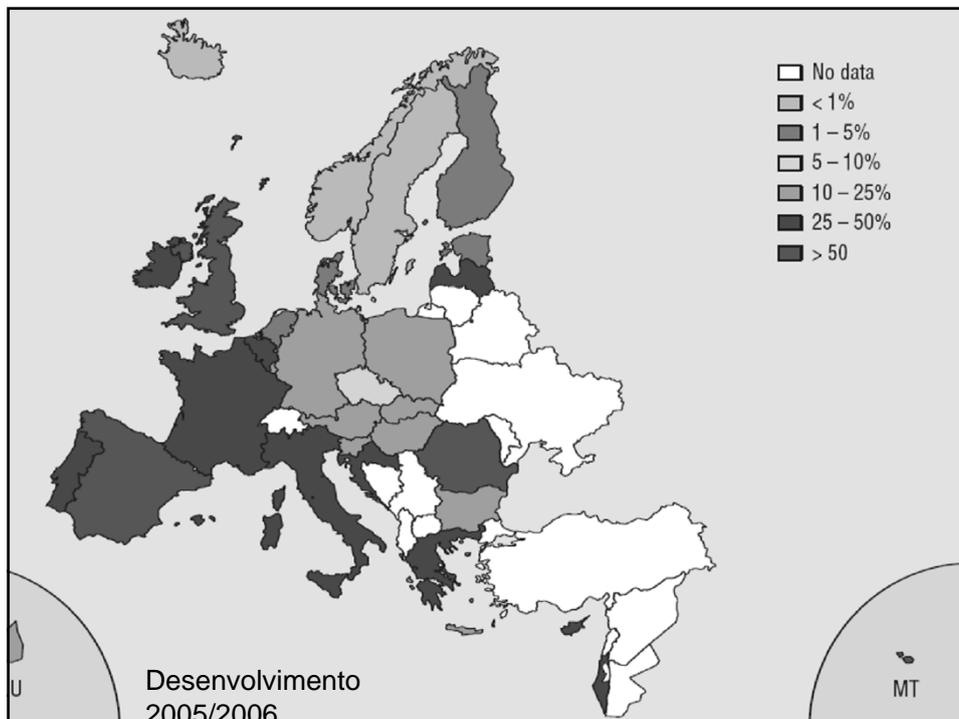
Doente de Risco:

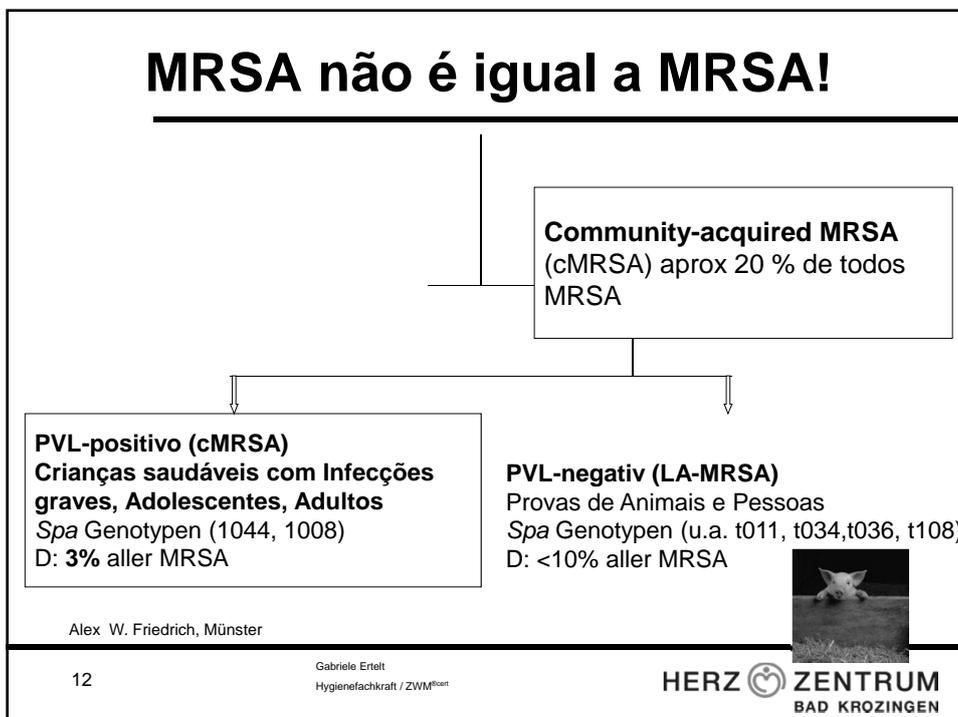
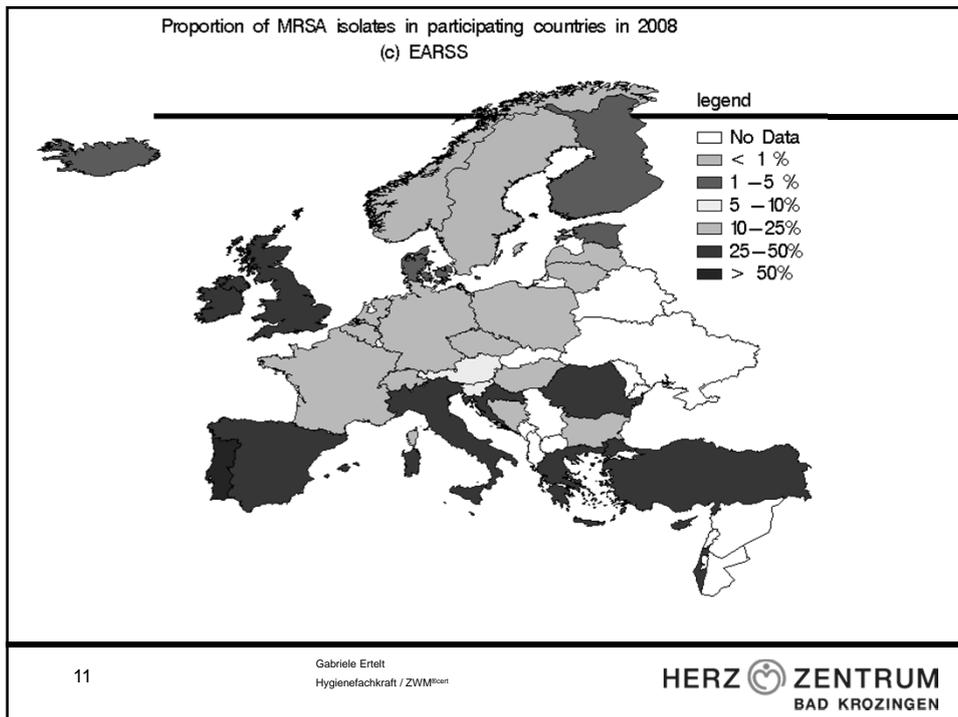
- Idosos
- Diabéticos, Doente em Diálise
- Imunosuprimidos
- Feridas crônicas
- Tratamento com prolongamento de Antibióticos
- Hospitalização prolongada

9

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN





Factores de virulência de S. aureus

Proteína A:	Efeito Antiphagozytäre
Clumpingfaktor:	Aglutinação de Plasma
Polysaccharidkapsel:	Efeito Antiphagozytäre
Plasmakoagulase:	Formação de Tecido de Protecção na Fibrina
<u>Leukozidin:</u>	<u>Ferimento de Granulócitos e Macrófagos</u>
Hämolsine:	Efeito citotóxico nos Eritrócitos- e Plaquetas
Hyaloronidase:	Invasidade do Tecido
Proteasen, Lipasen, Nucleasen:	Invasidade do Tecido
Bacteriocine:	Supressão da flora normal
Exfoliativtoxine:	Epidermiolyse
Enterotoxine:	Enterotoxin A e B
Toxic-Shock-Syndrom-Toxin 1:	„Superantígeno“
Presistencia intracelular:	SCV-Phänotyp (small-colony-variant“)

13

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

Libertação de mediadores inflamatórios

- Histamina (basophile Granulozyten)
- Leucotrieno B4
- Interleucina-8
- Enzima(z.B. Lysozym)

- Necrose/Apoptose de Granulócitos e Monócitos

- **Histologia:**
Vasodilatação local
Infiltração de Granulócitos
- Varias áreas necróticas

- **Quadro clínico:**
Furúnculo, Abscesso, infecção dos tecidos moles necróticos/ Fascite necrosante, Pneumonia necrótica , Sepsis

König et al., J Infect Dis 1995; 171:607-13; Lina et al., Clin Inf Dis 1999;29:1128-32; Entienne, Clin Inf Dis 2005;41:591-3

14

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

Community-acquired MRSA (cMRSA)

(Syn.: community-associated MRSA, caMRSA)

- Adquiridos no exterior
 - sem histórico Hospitalar
 - sem tratamento de Antibiótico
- - sem Doença crónica



15

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]cert

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

cMRSA – Ocorrência e Propagação

- 1994, ocorrência primária nos USA/Canada nos Prárie-Indianos com profundas infecções da Pele
- 2002 surgiram 3 espécies diferentes de cMRSA na Finlândia
- Único clone(ST80^{II}) chegou á França, Suíça e Holanda
- Fim de 2002 / Início de 2003 surge o mesmo Clone, esporadicamente na Alemanha
- 2004 Estudo de Prevalência:
 - USA – 11 Cidades: 59% de estirpe de S. Aureus MRSA (15-74)
 - 97% cMRSA („USA 300“)¹
- 2006, em Atlanta foram comprovados 389 MRSA, destes 297 cMRSA (72%)²
- **Situação na Alemanha (RKI, NRZ Wernigerode)**

- 2002 – 2004	23 Casos PVL-MRSA	1,1% (3100)*
- 2005	38 Casos	1,5% (2497)
- 2006	63 Casos	2,7% (2212)

¹Morañ et al., 355;666-674; ²King et al., J Am Intern Med 2006; 144:309-317

*=Anzahl der MRSA-Einsendung NLGA

16

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]cert

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

Grupo de pessoas com cMRSA

- Nativos
- Crianças, lactantes
- Famílias
- Prisioneiros
- Recrutas
- Utilizadores de Drogas I.V.
- Sem abrigos
- Pessoal Médico
- Contactos Sexuais (MSM)
- Desporto de contacto
 - American Football
 - Desporto de Ringue
 - Ginastas
 - Esgrimistas

LGA Niedersachsen

17

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

Modo de transmissão: cMRSA

- Contacto com pele e secreções
- Objectos e superfícies contaminadas
- Condições de habitação limitadas
- Higiene Pobre/Erros de Higiene
- Sauna / Centros Wellness

Muitas vezes um Traumatismo Interno ou sem porta de entrada

→ Picada de Insecto!

18

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

Quadro clínico - Pele



Abb. Abscesso resitivo na Coxa e Perna de um Homen de 60anos; A esposa tb sofreu um Abscesso (Nádegas, anogenital).
Fotos: PD Dr. Linde, Universität Regensburg

19

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

Rezidivierende Abszesse durch cMRSA

S. aureus mit PVL: Badeurlaub Kenia 2005

Fotos: PD Dr. Linde, Universität Regensburg

Pat. B. H.: Labor Wiegel, Deggendorf

20

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

Importante!

Pensar em MRSA com PVL nas:

- Amâneses(Abscessos recorrentes, Repetições na família, História de Viagens)
- Doente não hospitalizados

- **Acumulação de testes de Resistência (Fus, CIP, Ery „ moderadamente sensível” ou „ resistente”)**
 - Procurar mais causas de Diagnóstico para o PVL
- Observação constante dos Standards de Higiene nos Hospitais e Centros de Saúde

21

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

Terapia PVL-MRSA

- **Colonização**
 - Diagnóstico
 - Factores de Risco
 - Reabilitação do estado de portador
 - Controlar ao fim de 1 e 3 Meses
- **Infecção**
 - Clivagem– Abcesso
 - „ difícil “ Vancomicina, Clindamicina, Linezolid
- **Pessoas em Contacto**
 - Histórico, Screening, se for caso Tratamento

22

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

cMRSA

- Infecções com PVL + S. aureus (MRSA) são particularmente invasivas
- Notificação sobre doentes internados em Hospitais, pré-infectados!
- **Anos 50**
 - PVL- produção de estirpes S. aureus (ST80/81) levou a infecções graves intra e extra-hospitalares
 - Mundialmente, grande mortalidade por Infecções de Pele, Sepsis ou Pneumonias

z.B. Ausbruch von Mastitis puerperalis: Saiman et al., Clin.Infect.Dis 37 (2003), 1313-1319; Enright et al., Lancet 2005; 365:1256-58;

23

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

Novas Recomendações de MRSA-Screening KRINKO am RKI Stand 10-2008

Ein erhöhtes Risiko für eine MRSA-Kolonisation im Sinne der „Empfehlung zur Prävention und Kontrolle von Methicillin-resistenten *Staphylococcus-aureus*-Stämmen in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen“ besteht bei:

1. Patienten mit bekannter MRSA-Anamnese
2. Patienten aus Regionen/Einrichtungen mit bekannt hoher MRSA-Prävalenz
3. Patienten mit einem stationären Krankenhausaufenthalt (> 3 Tage) in den zurückliegenden 12 Monaten
4. Patienten, die (beruflich) direkten Kontakt zu Tieren in der landwirtschaftlichen Tiermast (Schweine) haben
5. Patienten, die während eines stationären Aufenthaltes Kontakt zu MRSA-Trägern hatten (z. B. bei Unterbringung im selben Zimmer)
6. Patienten mit zwei oder mehr der nachfolgenden Risikofaktoren:
 - ▶ chronische Pflegebedürftigkeit,
 - ▶ Antibiotikatherapie in den zurückliegenden 6 Monaten,
 - ▶ liegende Katheter (z. B. Harnblasenkatheter, PEG-Sonde),
 - ▶ Dialysepflichtigkeit,
 - ▶ Hautulcus, Gangrän, chronische Wunden, tiefe Weichteilinfektionen,
 - ▶ Brandverletzungen.

Ein mikrobiologisches Screening umfasst in der Regel

- ▶ Abstriche der Nasenvorhöfe (rechts/links) und des Rachens und ggf.
- ▶ Abstriche von vorhandenen Wunden (einschließlich ekzematöse Hautareale, Ulcera).

Tab. 1: Präzisierung der „Empfehlungen zur Prävention und Kontrolle von MRSA-Stämmen in Krankenhäusern und anderen medizinischen Einrichtungen“ hinsichtlich den Risikopopulationen für die Kolonisation mit MRSA (KRINKO und RKI, 2008)

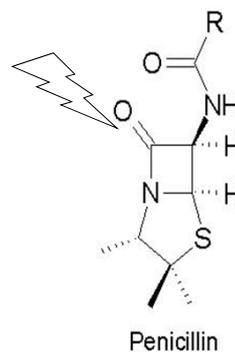
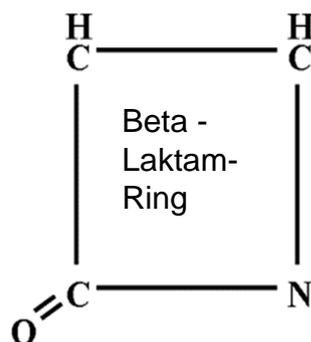
24

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

ESBL-Bildner

Extended spectrum β -lactamase
formando gram-negativo
Enterobacteriaceae

ESBL: Extended spectrum beta lactamase

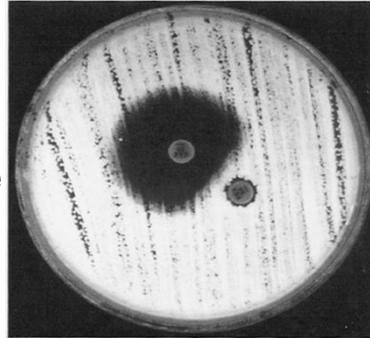


β - Laktamase:
Enzima, que destroi o β - Laktamring e com isso inativa o
Antibiotio → Resistencia

Frequente ESBL-Bakterien

- *Klebsiella pneumoniae*
Escherichia coli

- Andere Enterobacteriaceae
 - *Enterobacter*
 - *Citrobacter*
 - *Proteus*
 - *Serratia*



Mikrobiologie

01 Urin (uri-stat) 20.08.2007

UM
NGEN

Teilbefund

Antimikrobielle Hemmstoffe negativ

1.) ***Escherichia coli*** Keimzahl 1.000.000/ml
Weitere Medikamente werden getestet

Antibiogramm, quantitative Mikrodilution (DIN 58940)
(S=sensibel, I=intermediär, R=resistent)

Antibiotikum	Keim I	Handelsname
Ampicillin/Amoxy...	R	versch. Präparate
Ampicillin/Sulb...	R	Unacid
Amoxicillin/Clav...	R	Augmentan
Mezlocillin...	R	Baypen
Piperacillin...	R	Pipril
Piperacillin/Tazobac	R	Tazobac
Imipenem...	S	Zionam
Meropenem...	S	Meronem
Cefazolin...	R	Gramoxin/u. a. P.
Cefaclor...	R	Panoral
Cefuroxim...	R	Zinazef/Zinnat/Slobact
Cefotiam...	R	Spizel
Cefotaxim...	R	Claforan
Ceftriaxon...	R	Rocophin
Cefpodoxim...	R	Orelox/Podomexef
Cefixim...	R	Cephoral
Doxycyclin...	R	Versch. Präparate
Gentamicin...	R	Refobacin u.o.
Tobramycin...	I	Gernobcin
Levofloxacin...	R	Tavanic
Norfloxacin...	R	Barozan
Ciprofloxacin...	R	Ciprobay
Cotrimoxazol...	R	Bactrim u.a.P

Resumo

	ESBL
Conhecido como resistente desde	1982 Cefotaxim
Ambiente	Tracto gastro-intestinal
Mecanismo de Resistência	Plasmide
Metodo Gram	Negativo, Stäbchen
Bacteria	Enterobacteriaceae
Infecção	HWI, Abdomen, Sepsis
Diagnóstico	Difícil

PD Dr. St. Harbarth, Genf

29

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

Resumo

	ESBL
Opção de Antibióticos, i.v.	Excelente Carbapeneme
Alternativa Terapêutica	Escassa
Antibiótico na Pipeline	Escassos
Panresistência	Carbapenem resistente ESBL muitos Carbapenem resistente Kleb. →KPC 10% Hemocultura/Sepsis aumentam

PD Dr. St. Harbarth, Genf

30

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

Resumo

	ESBL
Incidência na Europa	Ainda variavel
Incidência na FRA	Esporadicamente ou epidemia
Reservatório na Europa Central	Clinicas (+) Comunidade ++
Transmissão/ Seleccção	Mão ++ Antibiotico ++++ Alimentação? Familia

PD Dr. St. Harbarth, Genf

31

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

Resumo

	ESBL
Screening sistemático	???
Teste rápido	Difícil
Descolonização	Não activo
Contaminação do ambiente	Sem problemas de pele
Importância da desinfectção das Mãos	relevante
Restrição Antibiotica	Importante

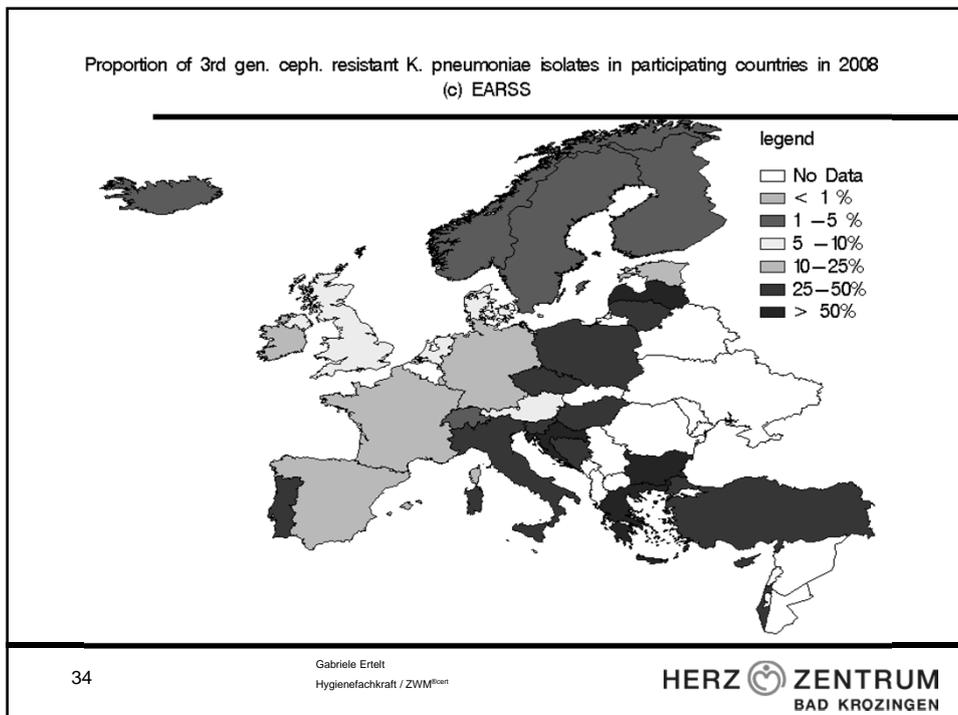
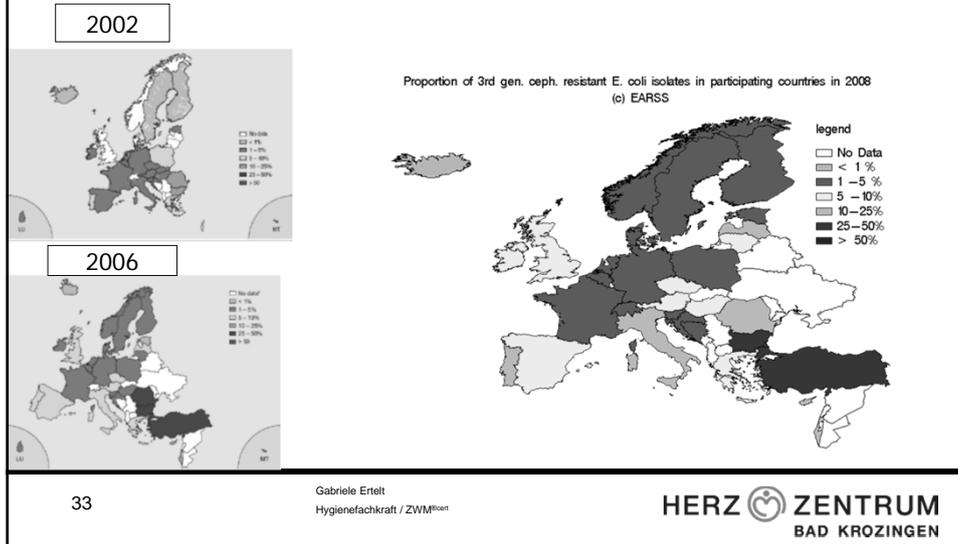
PD Dr. St. Harbarth, Genf

32

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

EARSS: Aumento da Resistência em comparação da 3. Geração de Cephalosporinas no E.coli



Conclusão ESBL

- Problema! CPXM = Carbapenem resistente ESBL
- 10% ESBL apresentado na Carne na Holanda
- 50% Antibiótico como acelerador major na Ásia

Entéricos

VER
Entéricos resistente a Vancomicina

Entéricos - VER

- Entéricos: transpositivos Cocos
- Importância na Medicina:
 - *Entéricos faecalis*
 - *Entéricos faecium*
- mais Espécies de Entéricos

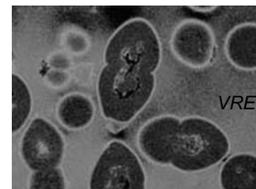
37

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

VER – Vancomycin-resistente Entéricos

- Maioria *E. faecium*
- Transmissão nosocomial frequente
 - Propagação nas Unidades de Cuidados Intensivos e Serviços de Hematologia
- Problemático como patógeno da Sepsis
- Prevalência
 - nos USA aprox 25 %
 - na Europa 1 % – 25 %



38

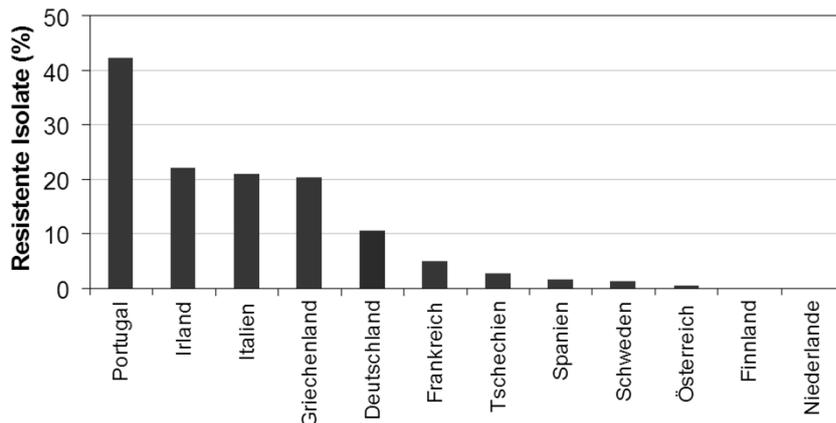
Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

Courvalin P. Clin Infect Dis. 2006; 42 Suppl 1:S25-34.

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

VER – Prevalência na Europa

Isolar na Hemocultura



39

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

European Antimicrobial Resistance Surveillance System 2004.

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

VER Epidemiologia

- **USA**
- Uso intensivo de Vancomicina e (oral) Cephalosporinas
- ➔ Formação de Estirpes >Hospitalares
- **Europa**
- Uso de Glykopeptidantibiotiko (Avoparcin) como estimulador na engorda de animais

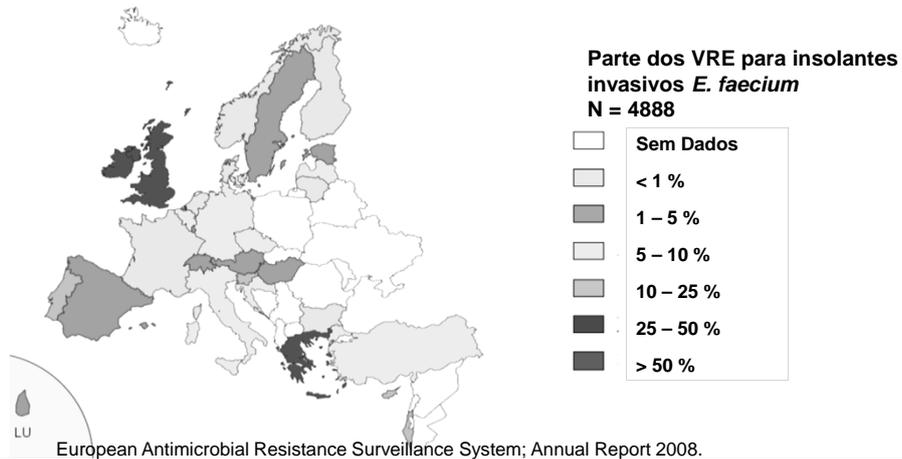
40

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

VER – Prevalência na Europa

<1% a 34% VER; totalidade 9%



41

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN

Conclusão VER

- VRE- transmissão mais rápidas do que MRSA
- Aderem às Mãos e Superfície
- Muitas vezes patogenios nosocomiais!

42

Gabriele Ertelt
Hygienefachkraft / ZWM[®]ent

HERZ  ZENTRUM
BAD KROZINGEN