



ESBL

Konsequenzen für die stationäre Pflege



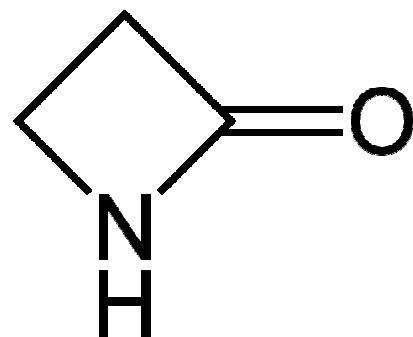
ESBL-Bildner

- ESBL = Extended spectrum Betalaktamase
- β -Laktamase: Ein Enzym, das von den Bakterien gebildet wird und den β -Laktam Ring der folgenden β -Laktam Antibiotika spaltet.
Diese sind:
 - Penicilline
 - Cephalosporine
 - Carbapeneme
 - Monobaktame



β-Lactam Ring

Lactame (Kunstwort aus Lacton und Amin). Dies sind Moleküle in der organischen Chemie, die eine Amid-Bindung zwischen einer Amino- und einer Carboxygruppe desselben cyclischen Moleküls enthalten. Das β-Lactam hat 2 (β) Kohlenstoffatome, ein Carbonylkohlenstoff und ein Stickstoff





ESBL-Bildner

- Enterobakterien, die im menschlichen Darm als Normalflora vorkommen und ESBL bilden.
- Häufige Erreger: Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Klebsiella oxytoca und Proteus mirabilis.



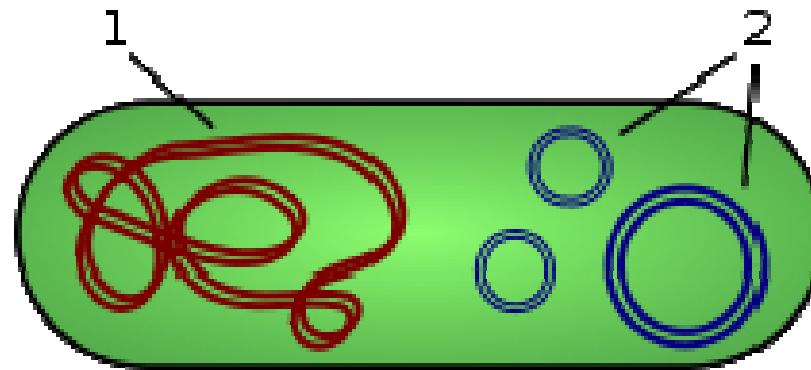
ESBL-Bildner

- Im Gegensatz zu MRSA und VRE wird die Resistenz nicht nur an einem Antibiotikum definiert
- Gemäß § 23 IfSG separat zu erfassen und zu bewerten
- Übertragung der Resistenz u.a. durch Plasmid-Transfer zwischen verschiedenen Spezies, z.B. zwischen E.coli und K.pneumoniae

Plasmide

Plasmide sind ringförmige, extrachromosomalen doppelsträngigen DNA-Moleküle

(Als „2“ in der Skizze gekennzeichnet)



Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Plasmid>



ESBL-Bildner

- Erregerreservoir: Stuhl, Urin, Sekrete der Atemwege, Wunden
- Übertragung: Kontaminierte Hände des Personals, kontaminierte Flächen, Aerosole
- Nosokomiale Infektionen: Harnweginfektionen, Wundinfektionen, Sepsis, Atemweginfektionen



ESBL-Bildner

Konsequenzen für den Patienten

- Erhebliche Einschränkung des Therapiespektrums
- Verlängerung der Liegezeit
- Therapieversagen bei der Behandlung bei mehr als 50 % der septischen Patienten
- Erhöhte Letalität bei septischen Patienten



ESBL-Bildner

Risikofaktoren für das Auftreten

- Vorherige Antibiotikatherapie (speziell übermäßiger Einsatz von 3. Generations-Cephalosporine)
- Länge des Krankenhausaufenthaltes
- Schwere der Grunderkrankung
- Aufenthalt auf Intensivstation
- Beatmung, ZVK und Harnwegskatheter



ESBL-Bildner

Präventionsmaßnahmen

- Vermeidung der Übertragung von Patient zu Patient
- Rationale Antibiotikatherapie

> Empfehlung

Hygienemaßnahmen im Hygieneplan festlegen



ESBL-Bildner

Hygienemaßnahmen (bisher keine speziellen KRINKO-Empfehlungen vorhanden, erster Entwurf auszugsweise)

Einteilung der Hygienemaßnahmen in 3 Stufen abhängig vom Resistenzspektrum gegenüber den verschiedenen Antibiotika.

Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO).

Definition der Multiresistenz gegenüber Antibiotika bei gramnegativen Stäbchen im Hinblick auf Maßnahmen zur Vermeidung der Weiterverbreitung.

Epidemiologisches Bulletin Nr. 36. 12. September 2011

(Im Internet unter: www.rki.de > Infektionsschutz > Krankenhaushygiene > Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention)



Hygienemaßnahmen

- Stufe 1: Standardhygiene
- Stufe 2: Barriereflege
- Stufe 3: Isolierung



ESBL-Bildner

Tabelle 2: Klassifizierung multiresistenter gram-negativer Stäbchen auf Basis ihrer phänotypischen Resistenzeigenschaften (R=resistant oder intermediär sensibel, S = sensibel)

Antibiotikagruppe	Leitsubstanz	Enterobacteriaceae		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		<i>Acinetobacter</i> spp.	
		3MRGN ¹	4MRGN ²	3MRGN ¹	4MRGN ²	3MRGN ¹	4MRGN ²
Acylureido-penicilline	Piperacillin	R	R	R	R	R	R
3./4. Generations-Cephalosporine	Cefotaxim und/oder Ceftazidim	R	R	R	R	R	R
Carbapeneme	Imipenem und/oder Meropenem	S	R	R	S	R	R
Fluorchinolone	Ciprofloxacin	R	R	R	R	R	R

¹ 3MRGN (Multiresistente gram-negative Stäbchen mit Resistenz gegen 3 der 4 Antibiotikagruppen)

² 4MRGN (Multiresistente gram-negative Stäbchen mit Resistenz gegen 4 der 4 Antibiotikagruppen)

Exner M. mre-netz regio rhein-ahr. Vortrag beim 2. Hygienetag Köln, 12.10.2011



ESBL-Bildner

Tabelle 5: Maßnahmen zur Prävention der Verbreitung von MRGN

	Aktives Screening und präemptive Isolierung ¹	Prävention der Übertragung		Sanierung
		Normalbereiche	Risikobereiche ²	
3MRGN <i>E. coli</i>	Nein	Standardhygiene	Isolierung	Nicht empfohlen
4MRGN <i>E. coli</i>	Risikopopulation ³	Isolierung	Isolierung	Nicht empfohlen
3MRGN <i>Klebsiella</i> spp.	Nein	Standardhygiene	Isolierung	Nicht empfohlen
4MRGN <i>Klebsiella</i> spp.	Risikopopulation ³	Isolierung	Isolierung	Nicht empfohlen
3MRGN <i>Enterobacter</i> spp.	Nein	Standardhygiene	Standardhygiene	Nicht empfohlen
4MRGN <i>Enterobacter</i> spp.	Risikopopulation ³	Isolierung	Isolierung	Nicht empfohlen
andere 3MRGN Enterobacte-riaceae	Nein	Standardhygiene	Standardhygiene	Nicht empfohlen
andere 4MRGN Enterobacte-riaceae	Risikopopulation ³	Isolierung	Isolierung	Nicht empfohlen
3MRGN und 4MRGN <i>P. aeruginosa</i>	Nein	Barrieremaßnahmen	Barrieremaßnahmen	Nicht empfohlen
3MRGN <i>A. baumannii</i>	Nein	Standardhygiene	Isolierung	ungeklärt
4MRGN <i>A. baumannii</i>	Risikopopulation ³	Isolierung	Isolierung	ungeklärt

¹ Unter präemptiver Isolierung ist die Isolierung des Patienten im Einzelzimmer mindestens bis zum Vorliegen des Screeningergebnisses zu verstehen

² Zu Risikobereichen gehören Bereiche in den Patienten mit Risikofaktoren für Infektionen gepflegt und behandelt werden, z. B. Intensivstationen, Hämatologisch-Onkologische Stationen, Neonatologien u. ä.

³ Zu Risikopatienten gehören alle Patienten die international verlegt wurden oder sich kürzlich in ausländischen Krankenhäusern behandeln ließen

Exner M. mre-netz regio rhein-ahr. Vortrag beim 2. Hygienetag Köln, 12.10.2011



ESBL-Bildner: Stufe 1 - Standardhygiene

6. Anhang

Musterhygieneplan für Maßnahmen im Umgang mit Patienten, die mit multiresistenten Gram-negativen Mikroorganismen besiedelt oder infiziert sind:

1. Standardmaßnahmen für ALLE Patienten, da eine Besiedelung unerkannt vorliegen kann (Standardhygiene).
 - Händedesinfektion vor und nach direktem Kontakt mit dem Patienten, vor aseptischen Tätigkeiten, nach Kontamination (Kontakt mit Blut, Sekreten oder Exkreten), nach Kontakt mit der Patientenumgebung, sowie nach Ablegen der Handschuhe
 - Handschuhe tragen bei Umgang mit Blut, Sekreten, Exkreten oder kontaminierten Flächen
 - Tragen von Mund-Nasen-Schutz und Schutzbrille, wenn Verspritzen von, oder Aerosolbildung aus Blut, Sekreten oder Exkreten möglich ist
 - Tragen einer Schürze um Dienstkleidung bei Eingriffen oder Pflegemaßnahmen vor Blut, Sekreten oder Exkreten zu schützen
 - Einzelzimmer für Patienten, denen adäquates hygienisches Verhalten nicht möglich ist
 - Behandlung von Ausrüstung und Geräten, Oberflächen und Einrichtung, Bettwäsche und Abfall so, dass keine Übertragungsgefahr davon ausgeht
 - Desinfektion und Reinigung (Flächen: Routinemaßnahmen gemäß Reinigungs- und Desinfektionsplan, Instrumente: Desinfektion aller zur Wiederverwendung bestimmter Instrumente mit geeignetem Verfahren. Geschirr: Desinfizierende Reinigung. Wäsche: Routine-Waschverfahren für Krankenhauswäsche).
 - Abfallentsorgung gemäß Abfallentsorgungsplan (Krankenhausmüll)

Exner M. mre-netz regio rhein-ahr. Vortrag beim 2. Hygienetag Köln, 12.10.2011



ESBL-Bildner: Stufe 2 - Barriereflege

2. Zusatzmaßnahmen für Patienten, für die eine Barriere-pflege durchgeführt wird

Zusätzlich zu den Maßnahmen der Standardhygiene werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Tragen eines langärmeligen Schutzkittels bei allen direkten Patientenkontakten.
- Zuordnung von unkritischen Geräten / Instrumenten zum Patienten während der Dauer des Aufenthaltes
- Zuordnung einer eigenen Nasszelle, bzw. Sicherstellen von Flächendesinfektion der Nasszelle nach Benutzung durch den Patienten
- Desinfektion und Reinigung von Flächen (Routinemaßnahmen gemäß Reinigungs- und Desinfektionsplan für Bereiche mit Patienten, die Erreger so in oder an sich tragen, dass im Einzelfall die Gefahr einer Weiterverbreitung besteht)
- Benachrichtigung der durchführenden oder aufnehmenden Abteilung bei Durchführung von diagnostischen oder therapeutischen Maßnahmen oder Verlegung des Patienten.
- Schlussdesinfektion des Bettplatzes und der Nasszelle nach Entlassung oder Verlegung

Exner M. mre-netz regio rhein-ahr. Vortrag beim 2. Hygienetag Köln, 12.10.2011



ESBL-Bildner: Stufe 3 - Isolierung

3. Zusatzmaßnahmen bei Isolierung.

Zusätzlich zu den Maßnahmen der Standardhygiene werden folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Unterbringung im Einzelzimmer mit eigener Nasszelle oder Kohortierung mit Patienten mit gleicher Spezies und gleichem Resistenzphänotyp
- Tragen eines langärmeligen Schutzkittels bei allen direkten Patientenkontakten (*Für 4MRGN A. baumannii: Anlegen des Schutzkittels vor Betreten des Zimmers*).
- Zuordnung von unkritischen Geräten / Instrumenten zum Patienten während der Dauer des Aufenthaltes
- Desinfektion und Reinigung von Flächen (Routinemaßnahmen gemäß Reinigungs- und Desinfektionsplan für Bereiche mit Patienten, die Erreger so in oder an sich tragen, dass im Einzelfall die Gefahr einer Weiterverbreitung besteht)
- Benachrichtigung der durchführenden oder aufnehmenden Abteilung bei Durchführung von diagnostischen oder therapeutischen Maßnahmen oder Verlegung des Patienten.

Exner M. mre-netz regio rhein-ahr. Vortrag beim 2. Hygienetag Köln, 12.10.2011



ESBL-Bildner

Screening

- Aktives Screening: z.B. Eingangsuntersuchung bei bestimmten Patientengruppen, bei Kontaktpatienten oder stationärer Aufenthalt im Ausland.
- Absetzen der Einzelzimmerisolierung: Teilweise nach 3 negativen Abstrichen (Zeitraum unklar), wöchentliche Kontrollen (Bei einer amerikanischen Studie in einem Pflegeheim Kolonisation bei 33 Bewohnern im Mittel: 144 Tage (41 bis 349 Tage). 2/3 der Bewohner hatten mehr als 2 verschiedene multiresistente Spezies. Lediglich bei 3 (9 %) der Bewohner wurde eine spontane Eliminierung beobachtet.



ESBL-Bildner

Sanierung

Mit Antibiotika oder Antiseptika nicht möglich!



ESBL-Bildner

Auswertung der Umfrage bei den Kölnern Krankenhäusern in 2008

- 27 Krankenhäuser haben an der Umfrage zu ESBL teilgenommen.
- In 14 Krankenhäusern (52 %) wurde ESBL nachgewiesen.



Risikoeinschätzung bei Bewohnern in Heimen

Dr. Nicoletta Wischnewski (ehemals RKI, jetzt Gesundheitsamt Berlin-Charlottenburg)

Umgang mit ESBL in Heimen

Seminar bei dem Berufsverband der Hygieneinspektoren SaarLorLux e.V., Dillingen 2009 (Suchmaschine: „ESBL in Heimen“ eingeben)

In dem Seminar wurde eine Risikoeinschätzung gegeben und Fallbeispiele vorgestellt. Im folgenden wird kurz die Risikoeinschätzung vorgestellt:



Bewohnerrisiko, Heimempfehlung

Mögliche Risikofaktoren ermitteln:

Hat der Bewohner:

- dauerhaft künstliche Eintrittspforten (PEG, Tracheostoma, Harnwegskatheter....)
- Chronische Erkrankungen (chron. Bronchitis, Diabetes, Tumor....)
- Eine reduzierte Immunkompetenz
- Eine funktionelle Einschränkung (Rheuma, Hemiparese....)
- Eine chronische Hautläsionen (Ekzeme, Dekubitus...)
- Offene Wunden
- Eine Bewusstseinstrübung



Individuelle Risikoeinschätzung erforderlich!

Dr. Nicoletta Wischnewski, RKI



Häusliches Umfeld

Mitbewohner:

- Gesundheitsstatus berücksichtigen
 - Immunkompetent?
 - Eintrittspforten?
 - Nicht abdeckbare Wunden vorhanden?
 - Chronische Hautläsionen bekannt?

Gemeinsam genutzte Bereiche:

- Räume (Schlafraum, Speiseraum etc.)
- Handkontaktflächen (Turngeräte, Sanitärbereich/ Bad)

Dr. Nicoletta Wischnewski, RKI



Schutzmaßnahmen (1)

- Heimempfehlung -

Kontaktübertragung

Bewohner

- Offene Wunden abdecken
 - Geschlossene Harnwegsdrainagen verwenden
 - Tubus/ Tracheostoma abdecken bei Kontakt zu Mitbewohnern
 - Bewohner zur Händehygiene anhalten
 - Isolierung des Bewohners nur bei bestimmten Resistenzmustern und hochvirulenten Erregern, daher
- Enge Zusammenarbeit mit dem Hausarzt, den Krankenhäusern/mikrobiologischem Labor erforderlich

Dr. Nicoletta Wischnewski, RKI



Schutzmaßnahmen (2)

- Heimempfehlung -

Personal:

- Einweghandschuhe bei Kontakt zu Sekreten/Exkreten
- Händedesinfektion nach Kontakt zum Bewohner bzw. Bewohnerumfeld
- Schutzkleidung bei engem Kontakt zum Patienten

Bewohnerumfeld:

- Risikoeinschätzung für Mitbewohner
- Desinfektionsmaßnahmen im Sanitärbereich

Dr. Nicoletta Wischnewski, RKI



Weiterführende Literatur

1. von Baum, H. et al. Konsensusempfehlung Baden-Württemberg: Umgang mit Patienten mit hochresistenten Enterobakterien inklusive ESBL- Bildnern. Hygiene und Medizin 2010, 35: 40-45 (Im Internet unter: www.rki.de, dann in Suchfunktion als Stichwort „ESBL“ eingeben)

2. Mattner, F et al. Prävention der Ausbreitung von multiresistenten gramnegativen Erregern. Vorschläge eines Experten-Workshops der Deutschen Gesellschaft für Hygiene und Mikrobiologie. Deutsches Ärzteblatt 2012; 109 (3) 39-45 (Im Internet unter: www.aerzteblatt.de > Archiv > als Stichwort: „ESBL“ eingeben und den Zeitraum begrenzen).