

Resistenzmuster multiresistenter Enterobacteriaceae: Daten aus dem Antibiotika-Resistenz Surveillance System (ARS) von 2008-2010



Schweickert B, Noll I, Feig M, Claus H, Abu Sin M, Krause G, Eckmanns T
 • Robert Koch Institut, Berlin



Einführung

Multiresistente gramnegative Erreger stellen weltweit ein zunehmendes Problem dar und erfordern eine kontinuierliche und intensiviertere Surveillance. Daten aus dem nationalen Antibiotika-Resistenz-Surveillance-System (ARS) werden vorgestellt.

Material und Methoden

ARS ist ein auf freiwilliger Basis beruhendes, laborgestütztes Surveillance-System, das Resistenzdaten von allen klinisch relevanten bakteriellen Erregern erfasst. Isolate aus jedweden Probenmaterialien werden berücksichtigt. Die Daten gelangen auf elektronischem Weg von dem Laborinformationssystem über eine standardisierte Schnittstelle an die zentrale Datenbank am Robert Koch-Institut. Die Entwicklung von Einzelresistenzraten und Resistenzmustern von *Escherichia coli* (*E. coli*) und *Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*) von 2008 bis 2010 werden vorgestellt.

Material und Methoden

Das Panel der Antibiotika bzw. Antibiotikaklassen für die Berechnung der Resistenzmuster beinhaltet Aminopenicilline*, Aminopenicillin/Betalactamase-Inhibitor-Kombinationen, Piperacillin*, Piperacillin/Tazobactam, 3. Generations-Cephalosporine, Ciprofloxacin, Cotrimoxazol, Tetracycline und Aminoglykoside. Es wurden nur solche Isolate in die Analyse einbezogen, die gegen alle Antibiotika/Antibiotikaklassen parallel getestet wurden. Cefotaxim (CTX)-nichtempfindliche Isolate wurden in 5 Kategorien eingeteilt: Isolate ohne Co-Resistenzen und Isolate mit Nicht-Empfindlichkeit gegenüber 1-4 weiteren Antibiotikaklassen (Nicht-Betalaktame). Um eine möglichst homogene Datenbasis zu gewährleisten, wurden für die Analysen nur die Resistenzdaten von Laboren/Krankenhäusern, die über den gesamten Zeitraum kontinuierlich Daten geliefert haben, berücksichtigt. Copy-strains und Screening-Proben wurden ausgeschlossen.

*nicht für *K. pneumoniae*

Ergebnisse

Einzelresistenzen: Im stationären Bereich wurden jedes Jahr Resistenzdaten von mehr als 24.000 *E. coli*-Isolaten und mehr als 4500 *K. pneumoniae* Isolaten erfasst. Von 2008 bis 2010 kam es zu einem Anstieg der Nichtempfindlichkeit gegenüber Cefotaxim (CTX) von 6,9% auf 9,3% ($p < 0.001$) bei *E. coli* und von 10,4% auf 11,4% ($p = 0.05$) bei *K. pneumoniae*. In der beobachteten Zeitperiode blieb die Nichtempfindlichkeit gegenüber Carbapenemen bei beiden Spezies unter 1%.

Resistenzmuster: Das häufigste Resistenzmuster beider Spezies war die volle Empfindlichkeit gegenüber allen getesteten Antibiotikaklassen. Der Prozentsatz voll empfindlicher Isolate nahm von 2008 bis 2010 zu und war bei *K. pneumoniae* (55,4%-62,8%) deutlich höher als bei *E. coli* (46,9%-49,8%). Die Abbildungen 1 und 2 zeigen die Entwicklung der Resistenzmuster von CTX-nichtempfindlichen *E. coli*- und *K. pneumoniae*-Isolaten von 2008 bis 2010. Es wird die Häufigkeit des Auftretens von simultaner Nichtempfindlichkeit gegenüber vier weiteren Antibiotikaklassen (Ciprofloxacin, Cotrimoxazol, Aminoglykoside, Tetracycline) präsentiert.

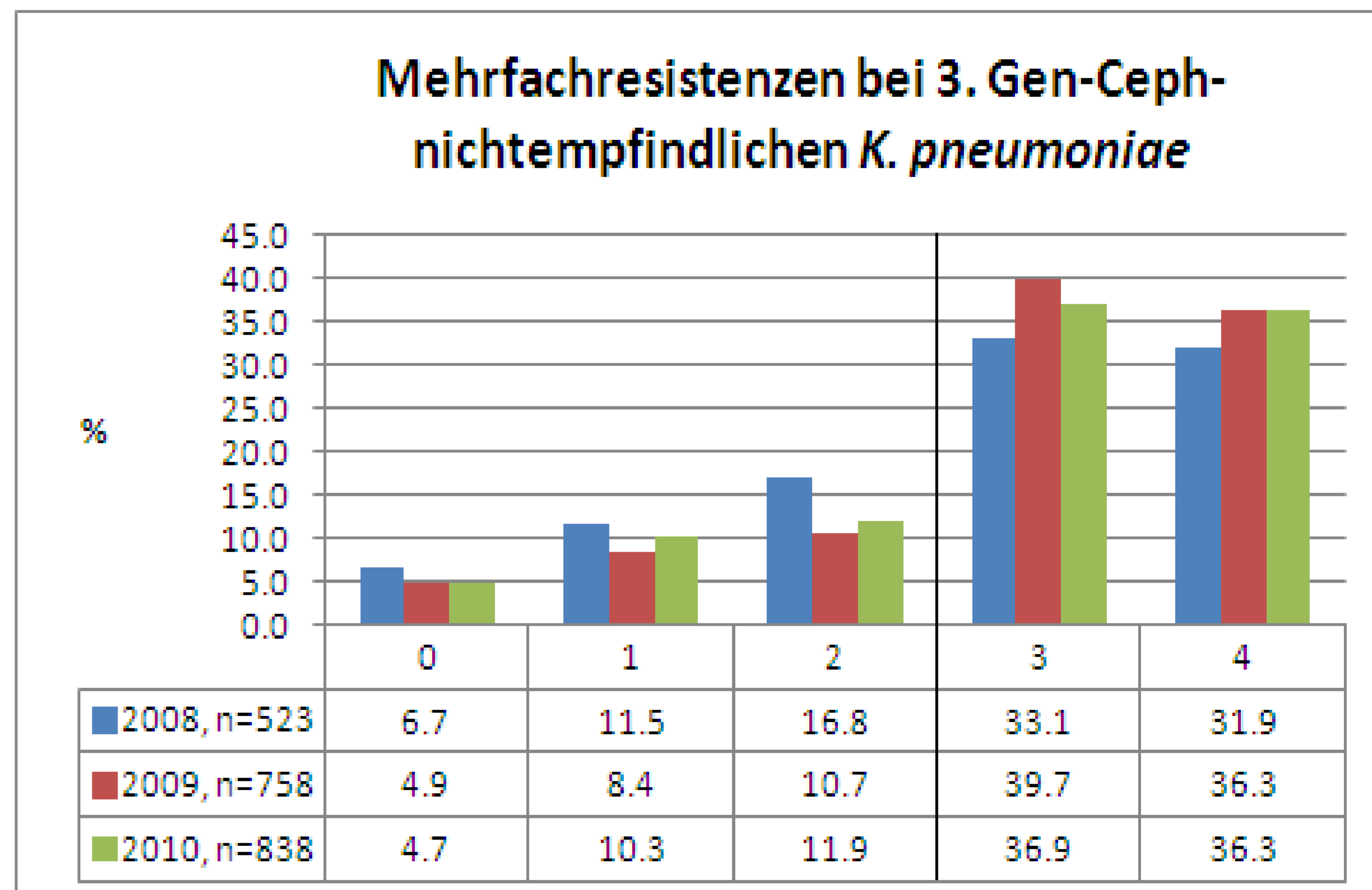
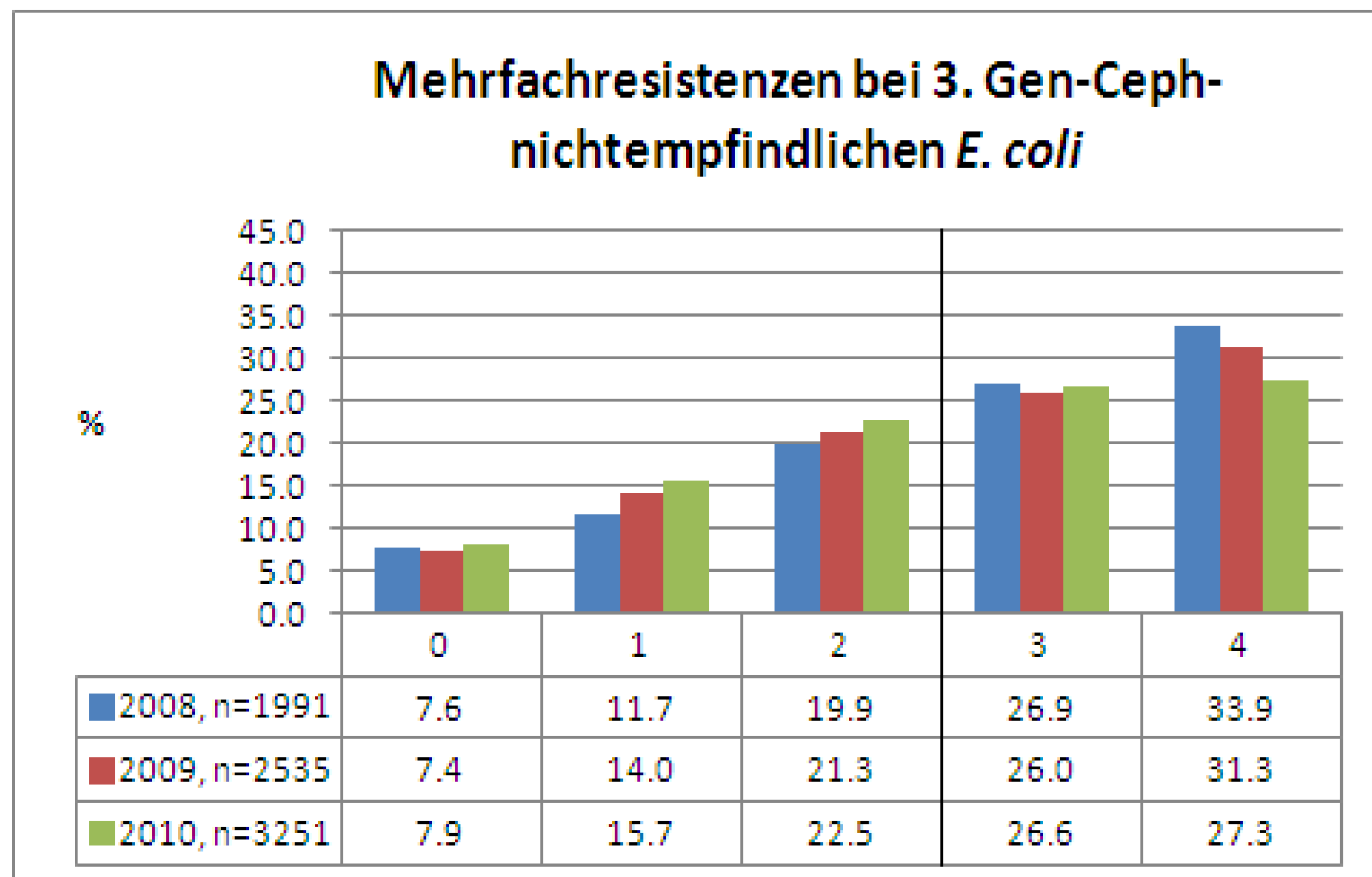


Abbildung 1 und 2: Resistenzmuster CTX-nichtempfindlichen *E. coli*- und *K. pneumoniae*-Isolaten von 2008 bis 2010. Kategorisierung der Isolate entsprechend der Anzahl von simultanen Resistenzen gegenüber anderen Antibiotikaklassen (Ciprofloxacin, Cotrimoxazol, Aminoglykoside, Tetracycline)

Der überwiegende Anteil der CTX-nichtempfindlichen *E. coli*- und *K. pneumoniae*-Isolate exprimieren eine Nichtempfindlichkeit gegenüber ≥ 3 weiteren Antibiotikaklassen (Nicht-Betalaktame). Von 2008 bis 2010 sank der Anteil der CTX-nichtempfindlichen *E. coli*-Isolate mit simultaner Nichtempfindlichkeit gegenüber ≥ 3 weiteren Antibiotikaklassen von 61% auf 54% zugunsten von Isolaten, die eine Nichtempfindlichkeit gegenüber ≤ 2 zusätzlichen Antibiotikaklassen (39% versus 49%) aufwiesen. Im Gegensatz dazu stieg der Prozentsatz der CTX-nichtempfindlichen *K. pneumoniae*-Isolate mit kombinierter Nichtempfindlichkeit gegenüber ≥ 3 zusätzlichen Antibiotikaklassen von 65% auf 73% an, während der Prozentsatz mit geringergradigen Mehrfachresistenzen abfiel (≤ 2 weitere Antibiotikaklassen: 35% versus 27%). Der Anstieg von höhergradigen Mehrfachresistenzen bei *K. pneumoniae* kann vorwiegend auf einen Anstieg von Resistenzmustern, die durch eine Nichtempfindlichkeit gegenüber Aminoglykosiden charakterisiert sind, zurückgeführt werden (56% versus 74%). Das häufigste Resistenzmuster CTX-nichtempfindlicher Isolate beider Spezies beinhaltet eine simultane Nichtempfindlichkeit gegenüber den Fluorchinolonen, Aminoglykosiden, Cotrimoxazol und den Tetrazyklinen.

Danksagung

We thank the the following laboratories for their contribution: Gemeinschaftspraxis für Laboratoriumsmedizin Plön • Labor 28 MVZ, Berlin • Labor Dr. Limbach & Kollegen, Heidelberg • MVZ Dortmund - Dr. Eberhard & Partner • MVZ Dr. Stein und Kollegen, Mönchengladbach und Velbert • MVZ Dr. Lör - Dr. Treder und Kollegen • Institut für Mikrobiologie und Hygiene Charité – Universitätsmedizin Berlin • Hygiene Institut - Hygiene und Medizinische Mikrobiologie Universitätsklinikum Heidelberg • Institut für Infektionsmedizin Universitätsklinikum Schleswig-Holstein • Zentrallabor - Friedrich-Ebert-Krankenhaus Neumünster

Zusammenfassung

Die Resistenzmuster von CTX-nichtempfindlichen *E. coli*- und *K. pneumoniae*-Isolaten zeigen eine unterschiedliche Entwicklung. Während bei *E. coli* ein Abfall von Mehrfachresistenzen zu verzeichnen ist, zeigen *K. pneumoniae*-Isolate eine Zunahme. Die Analyse von Resistenzmustern erlaubt einen differenzierteren Einblick in die Entwicklung von Antibiotikaresistenzen.