

Enterobacteriaceae – *E. coli* unter besonderer Berücksichtigung multiresistenter Isolate

Escherichia (E.) coli ist ein gramnegatives Stäbchenbakterium und ein häufig nachgewiesener Erreger bei Harnwegsinfektionen. Die für Niedersachsen vorliegenden ARMIN*-Daten zeigen eine gute Wirksamkeit der für die empirische Therapie einer Harnwegsinfektion gemäß Leitlinie empfohlenen Antibiotika. Besorgniserregend ist dagegen die Resistenz gegenüber Drittgenerations-Cephalosporinen. So stieg die Resistenz von *E. coli* gegenüber Cefotaxim zwischen 2006 und 2015 im stationären Versorgungsbereich auf 13 % an. In den Jahren 2016 und 2017 stagnierte der Anteil resistenter Isolate. Einen ähnlichen Verlauf zeigt der Anteil multiresistenter Isolate (sog. 3MRGN). Die Resistenzen unterscheiden sich in Abhängigkeit von Alter und Geschlecht. Zwischen dem westlichen und östlichen Niedersachsen bestehen allerdings kaum Unterschiede.

Einführung

Escherichia (E.) coli ist ein gramnegatives Stäbchenbakterium und gehört zur Gruppe der Enterobacteriaceae. Der physiologische Standort des Bakteriums ist der Darm von Mensch und Tier. *E. coli*-Isolate werden mit Abstand am häufigsten aus klinisch relevanten Materialien isoliert. Das Bakterium kann bei einer Vielzahl von verschiedenen Infektionen gefunden werden, bevorzugt jedoch bei Harnwegsinfektionen, Sepsen, Entzündungen im Bauchraum und bei Beatmungspneumonien. Auch bei Wundinfektionen ist *E. coli* oft zusammen mit anderen Erregern - ein nicht zu unterschätzender Infektionserreger.

Die in ARMIN enthaltenen *E. coli*-Isolate stammen vor allem aus Urin (Abb. 1 und Anhang Tab. 1). Im ambulanten Versorgungsbereich wurden im Jahr 2017 85 % der *E. coli*-Isolate aus Urin isoliert. Alle anderen Materialien spielten kaum eine Rolle. Im stationären Versorgungsbereich war der Anteil von Urin mit 71 % von Normalstationen und 72 % aus der Krankenhausambulanz etwas geringer. Neben den nicht weiter bestimmten Abstrichen wurden 6 – 8 % der *E. coli*-Isolate auch aus Wunden isoliert. Blutkulturen machten 5 – 8 % der Materialien aus dem stationären Versorgungsbereich aus. Mit einem Anteil von 16 % der nachgewiesenen *E. coli*-Isolate war auf den Intensivstationen im Gegensatz zu allen anderen Stationen Screeningmaterial von Bedeutung.

[Zum Thema Harnwegsmaterial lesen Sie auch das ARMIN-Info mit dem Titel „Materialauswertung: Harnwege“.]

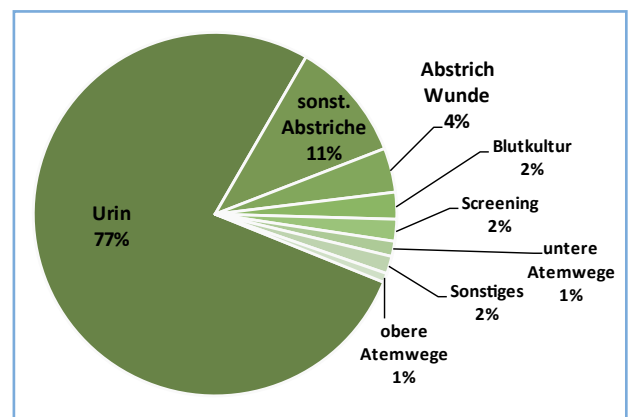


Abb. 1: Anteil der in ARMIN enthaltenen *E. coli*-Isolate nach Materialgruppe. ARMIN 2017. (Zur weiteren Differenzierung siehe Anhang Tabelle 1)

Allgemeine Hinweise zur statistischen Auswertung:

- Es werden nur Materialien mit positivem Erregernachweis an ARMIN übermittelt.
- Die Daten liefern keinen gesicherten Hinweis auf eine Infektion des Patienten, da Angaben zur klinischen Symptomatik fehlen.
- Die Datengrundlage von ARMIN erlaubt keine Differenzierung zwischen einer Bakterien-Monokultur und einer Mischinfektion.
- Die Auswertung erfolgt unter Ausschluss von Screeningmaterial sofern dies von den an ARMIN teilnehmenden Laboren als solches gekennzeichnet wird.
- Sofern nicht anders angegeben bezieht sich die Angabe „stationärer Versorgungsbereich“ auf Isolate von Patienten der Normal- und Intensivstationen. Dem gegenüber steht der „ambulante Versorgungsbereich“ mit Isolaten von Patienten niedergelassener Ärzte.
- Wiederholte Isolierungen desselben Bakterienstammes (copy strain) werden einmalig in einem Zeitraum von 90 Tagen berücksichtigt.
- Die Berechnung fasst folgende Antibiotika zusammen: Co-Trimoxazol & Trimethoprim; Oxacillin & Flucloxacillin
- Für die Bestimmung ESBL-bildender *E. coli*-Stämme wurde die Resistenz gegenüber Drittgenerations-Cephalosporinen (Cefotaxim) zugrunde gelegt. Wurde Cefotaxim nicht getestet, wurde das Testergebnis von Ceftazidim herangezogen.
- Die Auswertung der Daten erfolgt mit Hybase® Statistik.

* Für das Antibiotika-Resistenz-Monitoring in Niedersachsen (ARMIN) übermitteln gegenwärtig 14 Labore anonymisierte Einzelfalldaten ihrer routinemäßigen mikrobiologischen Untersuchungen für 14 ausgewählte, infektiologisch relevante Erreger an das Niedersächsische Landesgesundheitsamt (NLGA). Ausführlichere Informationen und weitere Resistenzstatistiken finden Sie unter www.armin.nlga.niedersachsen.de

Entwicklung der Resistenzen

Die Resistenzentwicklung von *E. coli* gegenüber ausgewählten Antibiotika zeigt, dass vor der therapeutischen Gabe von Ampicillin und ggf. Ampicillin in Kombination mit einem β -Laktamaseinhibitor (z. B. Amoxicillin/Clavulansäure oder Ampicillin/Sulbactam) ein Antibiogramm erstellt werden sollte. In den ARMIN-Daten lag die Resistenz 2006 – 2017 deutlich über 30 %. Auch Ciprofloxacin und Levofloxacin waren mit einem Resistenzanteil von rund 20 % im stationären und 15 % im ambulanten Versorgungsbereich nicht mehr sicher wirksam (Abb. 2 und Anhang Tab. 2). Die Resistenz von *E. coli* gegenüber Co-Trimoxazol ist seit 2011 sowohl im stationären als auch im ambulanten Versorgungsbereich deutlich zurückgegangen, lag 2017 aber immer noch über 20 %. Sehr gut wirksam war Fosfomycin, dessen Resistenzanteil zwischen 2006 und 2017 jährlich unter 3 % lag. Nitrofurantoin war ebenfalls gut wirksam. Nach der im Jahr 2017 aktualisierten S3-Leitlinie gelten Fosfomycin, Nitrofurantoin sowie Nitroxolin und Pivmecillinam als Mittel der ersten Wahl zur empirischen Antibiotikakurzzeittherapie bei der unkomplizierten Zystitis bei Frauen in der Prämenopause [1, 2]. Pivmecillinam und Nitroxolin werden in den an ARMIN teilnehmenden Laboren nicht oder noch nicht regelhaft getestet. Die Resistenz von *E. coli* gegenüber dem Drittgenerations-Cephalosporin Cefpodoxim ist seit 2006 sowohl im stationären als auch im ambulanten Versorgungsbereich kontinuierlich angestiegen. So waren 2017 bereits 15 % der Erregerisolate im stationären und 9 % im ambulanten Versorgungsbereich resistent. Eine ganz ähnliche Entwicklung auf noch etwas höherem Niveau zeigt sich für Cefuroxim.

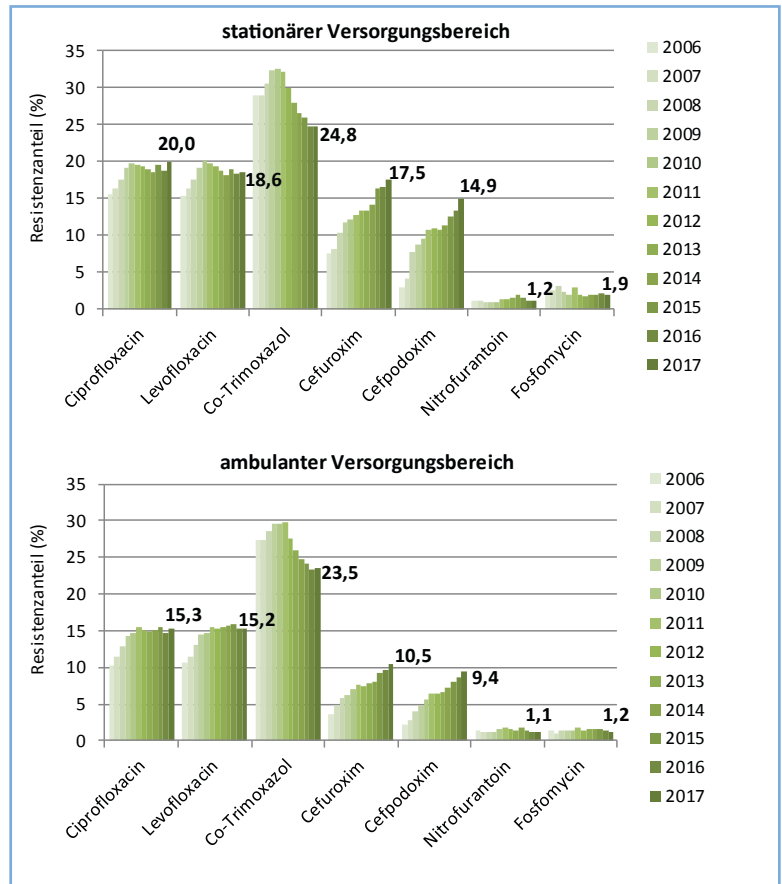


Abb. 2: Resistenzentwicklung von *E. coli* gegenüber ausgewählten Antibiotika über alle Materialien im stationären (oben) und ambulanten (unten) Versorgungsbereich. ARMIN 2006 – 2017.

ESBL-bildende *E. coli*

Die Resistenz gegenüber Drittgenerations-Cephalosporinen ist häufig auf eine ESBL-Bildung zurückzuführen. ESBL steht für „extended spectrum-beta-lactamases“. Dabei handelt es sich z. B. um Hydrolasen, die von verschiedenen Bakteriengattungen insbesondere Enterobakterien gebildet werden und in der Lage sind, die β -Laktamringe von β -Laktamantibiotika (z. B. Penicilline und Cephalosporine) zu spalten. Dadurch wird die Wirkung des jeweiligen Antibiotikums verhindert. Die Resistenzgene der β -Laktamasen können über Chromosomen oder Plasmide weitergegeben werden. ESBL-bildende Enterobakterien weisen häufig neben der Resistenz gegenüber Drittgenerations-Cephalosporinen zusätzliche Resistenzen gegen weitere Antibiotikastanzklassen auf. ESBL-bildende Stämme werden am häufigsten aus den ableitenden Harnwegen isoliert, bei vielen Patienten kann auch eine Darmkolonisation nachgewiesen werden. Gegenwärtig gibt es keine Empfehlung für eine Sanierung.

In der Annahme, dass die ESBL-Bildung bei *E. coli* eng mit einer Resistenz gegenüber Drittgenerations-Cephalosporinen, insbesondere Cefotaxim, assoziiert ist [3], werden die ARMIN-Daten bzgl. der Resistenz gegenüber Cefotaxim ausgewertet. Da nicht alle Labore diese Substanz testen bzw. auf dem Befund ausweisen, wird als Ersatz bei nicht Vorliegen eines Testergebnisses automatisch die Resistenz gegenüber Ceftazidim in die Berechnung einbezogen.

Die Resistenz von *E. coli* gegenüber Cefotaxim ist zwischen 2006 und 2015 im stationären Versorgungsbereich sehr stark angestiegen (Abb. 3 und Anhang Tab. 3). In den Jahren 2016 und 2017 stagniert der Anteil resistenter Isolate. Im ambulanten Versorgungsbereich kann ein starker Anstieg der Cefotaximresistenz bis zum Jahr 2011 beobachtet werden. Seit dem stagniert auch hier der Anteil der resistenten Isolate bzw. er ist nur leicht angestiegen.

Regionale Unterschiede

Die Resistenz von *E. coli* gegenüber Cefotaxim variiert regional nur geringfügig (Abb. 4 und Anhang Tab. 4). Im stationären Versorgungsbereich betrug die jährliche Differenz zwischen dem westlichen und östlichen Niedersachsen zwischen 2006 und 2017 maximal zwei Prozentpunkte. Im ambulanten Versorgungsbereich war sie noch geringer. Der Unterschied war dagegen etwas größer, wenn nur *E. coli*-Isolate aus Blutkulturen betrachtet werden. Hier können aber auch andere regionale Unterschiede wie Eigenschaften der Krankenhäuser, aus denen die Blutkulturen stammen, eine Rolle spielen.

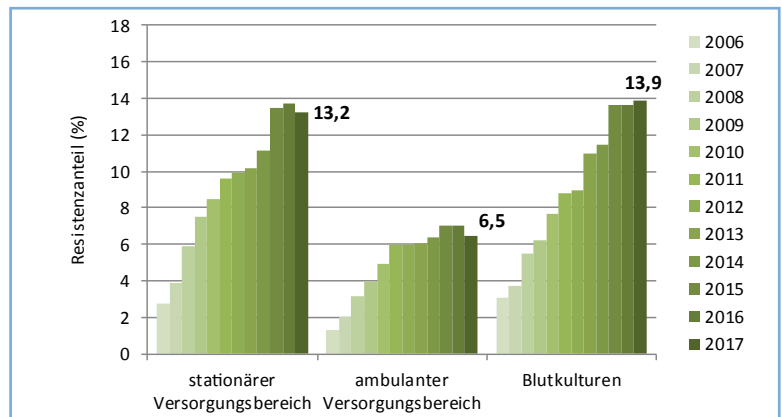


Abb. 3: Resistenzentwicklung von *E. coli* gegenüber Cefotaxim im stationären und ambulanten Versorgungsbereich über alle Materialien sowie in Blutkulturen. ARMIN 2006 – 2017.

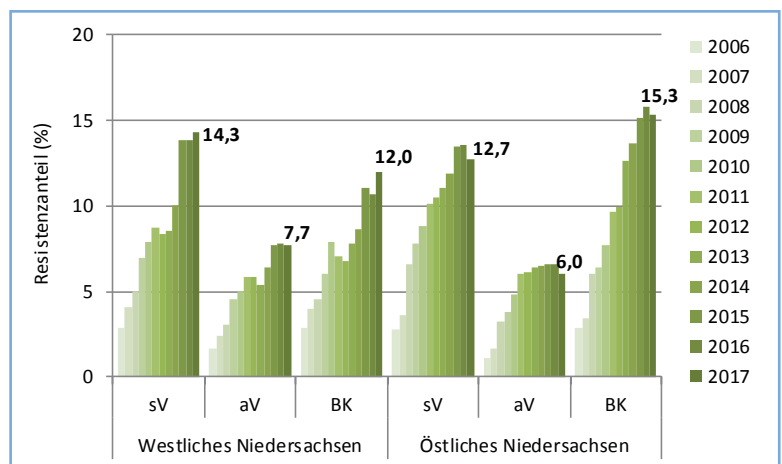


Abb. 4: Regionale Unterschiede der Resistenzentwicklung von *E. coli* gegenüber Cefotaxim im stationären und ambulanten Versorgungsbereich über alle Materialien sowie in Blutkulturen. ARMIN 2006 – 2017.

[sV = stationärer Versorgungsbereich, aV = ambulanter Versorgungsbereich, BK = Blutkulturen; Östliches Niedersachsen = PLZ-Bereiche 19, 21, 29, 30, 31, 34, 37, 38; Westliches Niedersachsen = PLZ-Bereiche 26, 27, 28, 48, 49; vergleiche Abb. 5]

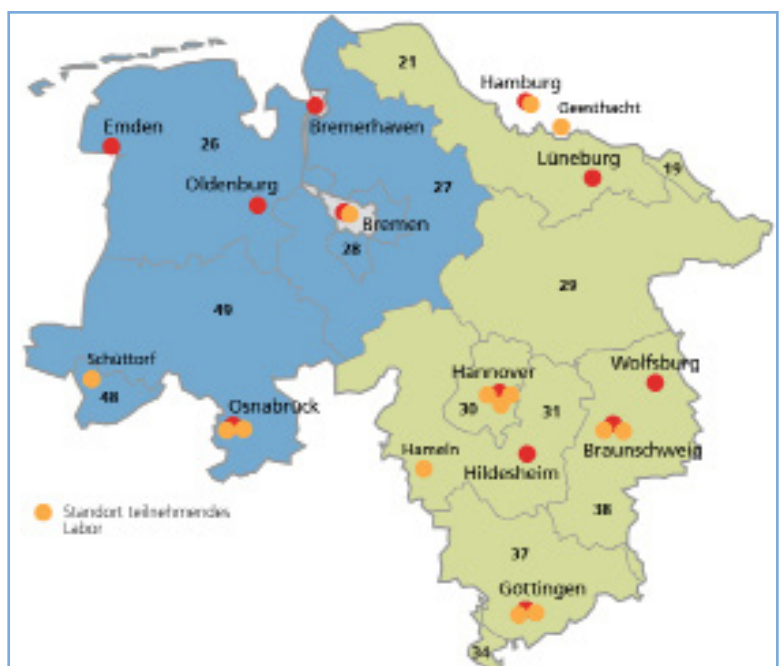


Abb. 5: 2-stellige Postleitzahlgebiete und Standorte der an ARMIN teilnehmenden Labore im westlichen (blau) und östlichen (grün) Niedersachsen.

Alter und Geschlecht

E. coli-Isolate von Patienten in höheren Altersklassen zeigen häufiger eine Resistenz gegenüber Cefotaxim als *E. coli*-Isolate von Patienten in den jüngeren Altersklassen (Abb. 6 und Anhang Tab. 5). Es zeigen sich keine Unterschiede zwischen dem stationären und ambulanten Versorgungsbereich. Auffällig ist im stationären Versorgungsbereich der sprunghafte Anstieg zwischen 2014 und 2015 in den Altersklassen bis 40 Jahre. Zu beachten ist allerdings, dass die Daten der Altersklassen bis 40 Jahre im stationären Versorgungsbereich weniger als 15 % der Gesamtdaten ausmachen.

Sowohl im stationären als auch im ambulanten Versorgungsbereich stammten die meisten Erregernachweise aus Harnwegsmaterialien von Frauen. Im stationären Versorgungsbereich waren es in allen Jahren fast 70 %, im ambulanten Versorgungsbereich mehr als 80 % der Erregernachweise. Die Entwicklung der Resistenzraten verläuft für Frauen und Männer ganz ähnlich und entspricht der Entwicklung insgesamt, sowohl im stationären als auch im ambulanten Versorgungsbereich. Unterschiedlich ist allerdings die Höhe des jeweiligen Resistenzanteils. *E. coli*-Isolate von Männern zeigen in allen Jahren gegenüber Cefotaxim höhere Resistenzraten als bei Frauen (Anhang Tab. 6).

3- und 4MRGN *E. coli*

Liegt eine Resistenz gegenüber Cefotaxim und Ciprofloxacin vor, kann die Resistenz gegenüber Piperacillin daraus abgeleitet werden [4]. Erregerisolate mit der Kombination dieser drei Resistenzen fallen unter die Definition der 3MRGN (MRGN = Multiresistente gramnegative Bakterien bezogen auf die vier klinisch relevanten Antibiotikagruppen Cephalosporine der 3./4. Generation, Acylureidopenicilline, Fluorchinolone und Carbapeneme mit ihren jeweiligen Leitsubstanzen) wie sie von der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention am Robert Koch-Institut (KRINKO) aufgestellt wurde [5]. [Zum Thema MRGN lesen Sie auch das ARMIN-Info mit dem Titel „MRGN“.]

Zu beachten ist, dass Enterobacteriaceae mit einer Carbapenem-Nichtempfindlichkeit oder bei Nachweis einer Carbapenemase-Determinante, mit Ausnahme der isolierten Nichtempfindlichkeit gegenüber *Proteus spp.*, *Morganella spp.*, *Providencia spp.* und *Serratia marcescens* seit dem 01.05.2016 nach dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) meldepflichtig (Labormeldepflicht) sind. Die Meldepflicht gilt für Infektionen und Kolonisationen.

Ergänzend sei hier darauf hingewiesen, dass in Krankenhäusern und Einrichtungen für ambulantes Operieren gemäß § 23 Abs. 4 IfSG in Verbindung mit § 4 Abs. 2 Buchstabe b IfSG *E. coli* mit folgenden Resistenzen zu erfassen sind: Ertapenem oder Imipenem oder Meropenem, Cefotaxim oder Ceftazidim als Einzelresistenzen sowie Mehrfachresistenzen entsprechend der KRINKO-Definition.

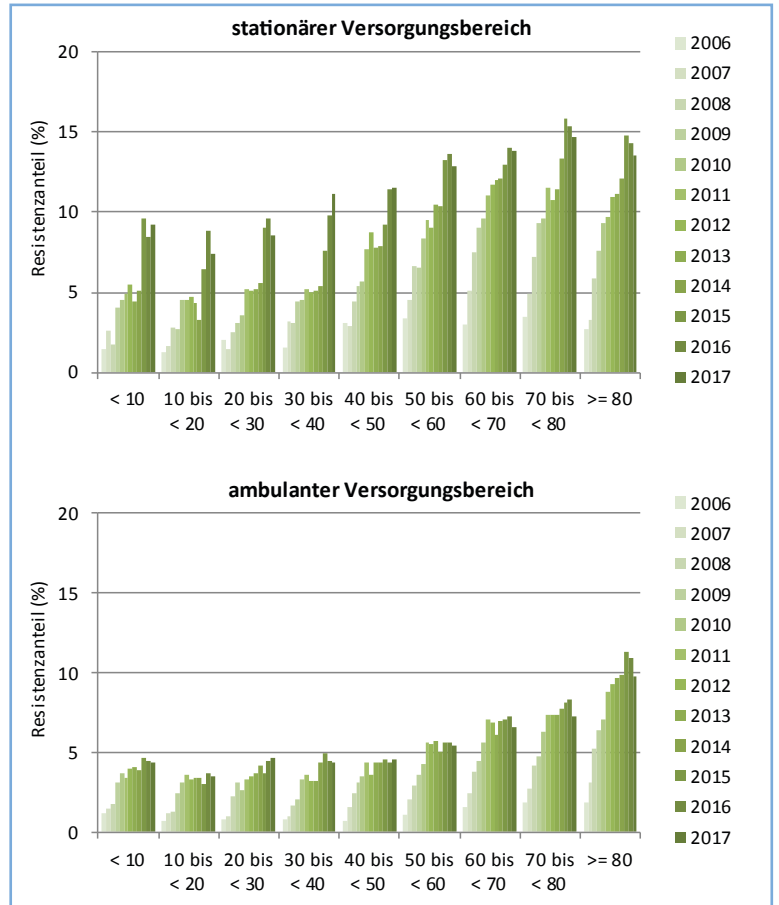


Abb. 6: Resistenzentwicklung von *E. coli* gegenüber Cefotaxim nach Altersklassen im stationären (oben) und ambulanten (unten) Versorgungsbereich über alle Materialien 2006 – 2017.

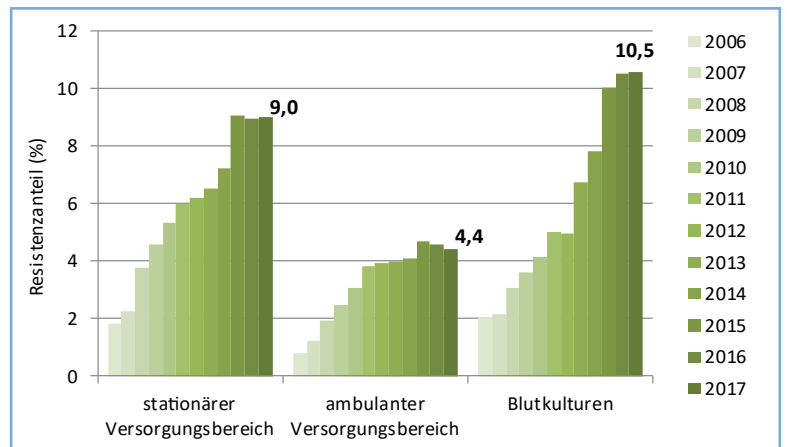


Abb. 7: Entwicklung des Anteils von 3MRGN *E. coli* im stationären und ambulanten Versorgungsbereich über alle Materialien sowie in Blutkulturen. ARMIN 2006 – 2017.

Der Anteil der 3MRGN *E. coli* berechnet sich aus den ARMIN-Daten als Anteil der Cefotaxim resistenten *E. coli* mit einer zusätzlichen Resistenz gegenüber Ciprofloxacin, bezogen auf alle *E. coli* mit einer Testung gegenüber Cefotaxim. Nur in wenigen Einzelfällen lag keine Testung gegenüber Ciprofloxacin vor. Die Resistenz gegenüber Piperacillin wird als gegeben voraus gesetzt (s. o.).

Der Anteil der 3MRGN *E. coli* im stationären Versorgungsbereich betrug im Jahr 2017 9 % (Abb. 7 und Anhang Tab. 7) und im ambulanten Versorgungsbereich 4 %. In beiden Versorgungsbereichen ist der Anteil der 3MRGN in den ARMIN-Daten von 2006 bis 2015 immer weiter angestiegen, seit 2015 stagniert er. Der Anteil der 3MRGN *E. coli* in Blutkulturen liegt verglichen mit der Cefotaximresistenz als Einzelresistenz (s. o.) auf einem deutlich höheren Niveau als für den gesamten stationäre Versorgungsbereich. Der Anstieg des Anteils der 3MRGN *E. coli* verläuft damit parallel zur Einzelresistenz von *E. coli* gegenüber Cefotaxim. Dagegen ist die Resistenz der Cefotaxim resistenten *E. coli* gegenüber Ciprofloxacin im stationären und ambulanten Versorgungsbereich nur wenig angestiegen auf jeweils 68 % im Jahr 2017 (Abb. 8 und Anhang Tab. 8). In Blutkulturen zeigt sich ein deutlicher Anstieg im Jahr 2013. Seit 2014 betrug der Anteil der Ciprofloxacinresistenz bei Cefotaxim resistenten *E. coli* jährlich über 75 %.

Liegt nicht nur eine Resistenz gegenüber Cefotaxim, Ciprofloxacin und Piperacillin vor, sondern darüber hinaus auch noch gegenüber Imipenem und / oder Meropenem ist die Definition der 4MRGN (gem. KRINKO [5]) erfüllt.

Für die Bestimmung des Anteils der 4MRGN *E. coli* unter allen *E. coli* wird aus den ARMIN-Daten lediglich der Anteil der *E. coli* mit einer Resistenz gegenüber Meropenem oder Imipenem herangezogen. Der jährliche Anteil der 4MRGN *E. coli* lag zwischen 2006 und 2017 unter 0,1 % (Anhang Tab. 9).

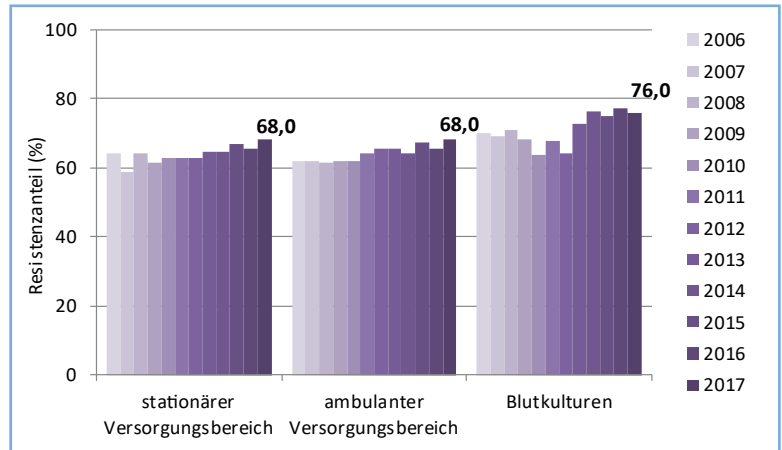


Abb. 8: Resistenzentwicklung Cefotaxim resistenter *E. coli* gegenüber Ciprofloxacin im stationären und ambulanten Versorgungsbereich über alle Materialien sowie in Blutkulturen. ARMIN 2006 – 2017.

Regionale Unterschiede

Der Anteil der 3MRGN *E. coli* lag im westlichen und östlichen Niedersachsen sowohl im stationären als auch im ambulanten Versorgungsbereich zwischen 2006 und 2017 fast immer auf vergleichbarem Niveau (Abb. 9 und Anhang Tab. 10). Im westlichen Niedersachsen stagnierte die Resistenz zwischen 2010 und 2013 im stationären Versorgungsbereich. Im östlichen Niedersachsen setzte die Stagnation im ambulanten Versorgungsbereich bereits 2013 ein.

Alter und Geschlecht

Die Anteil der 3MRGN *E. coli* verhält sich, differenziert nach Geschlecht und Alter betrachtet, genauso wie die Resistenz gegenüber Cefotaxim als Einzelresistenz. Die Resistenz der *E. coli*-Isolate von Männern ist deutlich höher als die von Frauen und die Resistenz der *E. coli*-Isolate von Personen höheren Alters ist deutlich höher als die von Personen jüngeren Alters (Anhang Tab. 11 und 12).

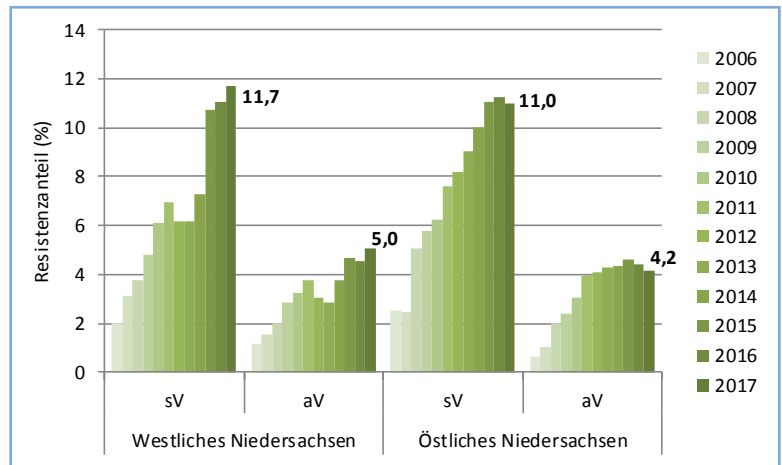


Abb. 9: Regionale Unterschiede des Anteils der 3MRGN *E. coli* im stationären und ambulanten Versorgungsbereich über alle Materialien sowie in Blutkulturen. ARMIN 2006 – 2017.

[sV = stationärer Versorgungsbereich, aV = ambulanter Versorgungsbereich, BK = Blutkulturen; Östliches Niedersachsen = PLZ-Bereiche 19, 21, 29, 30, 31, 34, 37, 38; Westliches Niedersachsen = PLZ-Bereiche 26, 27, 28, 48, 49; vergleiche Abb. 5]

Literatur

- [1] Leitlinienprogramm DGU: Interdisziplinäre S3 Leitlinie: Epidemiologie, Diagnostik, Therapie, Prävention und Management unkomplizierter, bakterieller, ambulant erworbener Harnwegsinfektionen bei erwachsenen Patienten. Langversion 1.1-2, 2017 AWMF Registernummer: 043/044
- [2] Leitlinienprogramm DGU, AWMF: Interdisziplinäre S3 Leitlinie: Epidemiologie, Diagnostik, Therapie, Prävention und Management unkomplizierter, bakterieller, ambulant erworbener Harnwegsinfektionen bei erwachsenen Patienten. Kurzversion 1.1.2, 2017 AWMF Registernummer: 043/044.
- [3] Bedeutung von LA-MRSA und ESBL-bildenden Enterobacteriaceae bei Masttieren für den Menschen (2.5.2016). https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/Antibiotikaresistenz/LA_MRSA_und_ESBL.html (Zugriff am 3. Juli 2018)
- [4] NRZ für Gram-negative Krankenhauserreger: Empfehlung zur Anwendung der 3 MRGN und 4 MRGN Nomenklatur am mikrobiologischen Befund für Krankenhaushygienische Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQ) im Zusammenhang mit der Klassifikation von 3MRGN und 4MRGN durch mikrobiologische Laboratorien Maßnahmen http://memiserf.medmikro.ruhr-uni-bochum.de/nrz/FAQ_zu_MRGN-Klassifikation_20130123.pdf (Zugriff am 10. August 2018)
- [5] Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten gramnegativen Stäbchen Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI). Bundesgesundheitsbl 2012;55:1311–1354.

Impressum

Herausgeber:

Niedersächsisches Landesgesundheitsamt
Roesebeckstr. 4-6, 30449 Hannover
Fon: 0511/4505-0, Fax: 0511/4505-140

Autoren:

Dr. Martina Scharlach, Dr. Dagmar Ziehm
Kontakt: martina.scharlach@nlga.niedersachsen.de
dagmar.ziehm@nlga.niedersachsen.de

Stand: August 2018, Korrektur: Juli 2019

Anhang

Tab. 1: Anteil der in ARMIN enthaltenen *E. coli*-Isolate nach Materialgruppe. ARMIN 2017.

Materialgruppe	Normalstation		Intensivstation		Krankenhaus-ambulanz		ambulanter Versorgungsbereich		Gesamt	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
Urin	34124	71,3	2398	40,2	5682	71,9	61792	84,7	104179	77,2
sonst. Abstriche	5233	10,9	964	16,1	842	10,6	7459	10,2	14536	10,8
Abstrich Wunde	2950	6,2	318	5,3	628	7,9	1410	1,9	5325	3,9
Blutkultur	2294	4,8	397	6,6	481	6,1	44	0,1	3234	2,4
Screening	1345	2,8	970	16,2	192	2,4	114	0,2	2642	2,0
untere Atemwege	915	1,9	685	11,5	22	0,3	193	0,3	1829	1,4
obere Atemwege	336	0,7	111	1,9	10	0,1	631	0,9	1091	0,8
Sonstiges	631	1,3	127	2,1	50	0,6	1293	1,8	2105	1,6
Summe	47828	100,0	5970	100,0	7907	100,0	72936	100,0	134941	100,0

Tab. 2: Entwicklung der Resistenz von *E. coli* gegenüber ausgewählten Antibiotika sowie Anzahl der getesteten *E. coli*-Isolate im stationären und ambulanten Versorgungsbereich. ARMIN 2006 – 2017.

Jahr	stationärer Versorgungsbereich							Jahr	stationärer Versorgungsbereich						
	Resistenz (Anteil in Prozent)								Testungen (Anzahl)						
	Ciprofloxacin	Levofloxacin	Co-Trimoxazol	Cefuroxim	Cefpodoxim	Nitrofurantoin	Fosfomycin		Ciprofloxacin	Levofloxacin	Co-Trimoxazol	Cefuroxim	Cefpodoxim	Nitrofurantoin	Fosfomycin
2017	20,0	18,6	24,8	17,5	14,9	1,2	1,9	2017	47825	39153	45250	34954	44799	36042	31797
2016	18,8	18,3	24,8	16,6	13,4	1,2	2,2	2016	45145	35783	42517	32303	42258	33986	29810
2015	19,6	19,0	26,0	16,4	12,5	1,5	2,0	2015	42421	31776	40747	30275	35595	31412	27711
2014	18,6	18,2	26,6	14,2	11,3	2,0	1,9	2014	39214	27729	38256	27274	31839	29285	24564
2013	19,0	18,8	27,9	13,4	10,8	1,6	1,8	2013	35101	32247	33720	25799	30273	24980	20952
2012	19,4	19,3	30,0	13,4	11,0	1,3	1,9	2012	29380	25502	28082	23646	24908	20154	13009
2011	19,5	19,7	32,2	12,8	10,8	1,4	3,0	2011	26533	23010	25427	21259	23635	18650	4586
2010	19,8	20,1	32,6	12,1	9,5	0,9	2,0	2010	25942	22505	24793	20889	23063	17583	5295
2009	19,1	19,2	32,3	11,8	8,8	0,9	2,3	2009	25024	23288	24151	19854	20206	17327	3971
2008	17,6	17,5	30,5	10,3	7,7	1,0	3,1	2008	22354	20993	21598	17357	12743	17358	3187
2007	16,4	16,4	29,0	8,2	4,2	1,1	2,6	2007	18777	16506	17997	13616	11241	13776	1556
2006	15,5	15,3	29,0	7,6	3,0	1,1	2,0	2006	14721	10560	14162	9895	8282	10810	457

Jahr	ambulanter Versorgungsbereich							Jahr	ambulanter Versorgungsbereich						
	Resistenz (Anteil in Prozent)								Testungen (Anzahl)						
	Ciprofloxacin	Levofloxacin	Co-Trimoxazol	Cefuroxim	Cefpodoxim	Nitrofurantoin	Fosfomycin		Ciprofloxacin	Levofloxacin	Co-Trimoxazol	Cefuroxim	Cefpodoxim	Nitrofurantoin	Fosfomycin
2017	15,3	15,2	23,5	10,5	9,4	1,1	1,2	2017	68526	63408	63847	60278	63933	61299	59707
2016	14,7	15,2	23,4	9,6	8,6	1,2	1,3	2016	58689	55184	54407	50704	58448	52502	51090
2015	15,5	15,9	24,2	9,3	8,1	1,4	1,5	2015	49561	46699	48217	40042	45269	44615	43316
2014	15,0	15,6	24,8	8,1	7,2	1,7	1,5	2014	45904	42435	45066	34716	41243	40220	39204
2013	14,8	15,5	25,9	7,9	6,6	1,4	1,5	2013	40765	37382	39995	34757	37545	35781	28136
2012	15,0	15,2	27,6	7,5	6,4	1,5	1,4	2012	34922	31016	34419	29737	31843	31576	20321
2011	15,5	15,5	29,8	7,7	6,4	1,8	1,8	2011	34625	27995	34129	29043	30976	31460	14375
2010	14,6	14,7	29,5	7,0	5,6	1,5	1,4	2010	34047	26171	33528	25572	30496	29056	13425
2009	14,2	14,4	29,6	6,2	4,8	1,2	1,4	2009	34391	29465	33885	24054	28104	27135	7844
2008	12,8	13,0	28,6	5,9	4,0	1,2	1,3	2008	30300	25550	29484	20236	18377	22953	7042
2007	11,4	11,5	27,3	4,8	2,7	1,2	1,0	2007	29642	24612	28643	20266	12249	22547	5411
2006	10,3	10,6	27,3	3,5	2,1	1,3	1,3	2006	29051	24172	28061	19977	12097	22007	4052

Tab. 3: Entwicklung der Resistenz von *E. coli* gegenüber Cefotaxim sowie Anzahl der getesteten *E. coli*-Isolate im stationären und ambulanten Versorgungsbereich. ARMIN 2006 – 2017.

Jahr	Resistenz (Anteil in Prozent)			Jahr	Testungen (Anzahl)		
	stationärer Versorgungsbereich	ambulanter Versorgungsbereich	Blutkulturen		stationärer Versorgungsbereich	ambulanter Versorgungsbereich	Blutkulturen
2017	13,2	6,5	13,9	2017	50292	65521	4059
2016	13,7	7,0	13,6	2016	46468	55823	3795
2015	13,5	7,0	13,6	2015	44791	47385	3512
2014	11,1	6,4	11,5	2014	42130	44632	3274
2013	10,2	6,1	11,0	2013	34518	38793	2710
2012	9,9	6,0	9,0	2012	29698	32363	2512
2011	9,6	6,0	8,8	2011	28646	34206	2339
2010	8,5	4,9	7,7	2010	28562	33562	2330
2009	7,5	4,0	6,2	2009	27822	33410	2427
2008	5,9	3,2	5,5	2008	24477	29166	2158
2007	3,9	2,0	3,7	2007	19544	23243	1693
2006	2,8	1,3	3,1	2006	15089	22933	1376

Tab. 4: Entwicklung von *E. coli* mit einer Resistenz gegenüber Cefotaxim sowie Anzahl der getesteten *E. coli*-Isolate im Regionalvergleich. ARMIN 2006 – 2017.

(sV = stationärer Versorgungsbereich, aV = ambulanter Versorgungsbereich, BK = Blutkulturen; Östliches Niedersachsen = PLZ-Bereiche 19, 21, 29, 30, 31, 34, 37, 38; Westliches Niedersachsen = PLZ-Bereiche 26, 27, 28, 48, 49)

Jahr	Resistenz (Anteil in Prozent)						Jahr	Testungen (Anzahl)					
	Westliches Niedersachsen			Östliches Niedersachsen				Westliches Niedersachsen			Östliches Niedersachsen		
	sV	aV	BK	sV	aV	BK		sV	aV	BK	sV	aV	BK
2017	14,3	7,7	12,0	12,7	6,0	15,3	2017	14543	21595	1722	27616	44883	2337
2016	13,8	7,8	10,7	13,6	6,6	15,8	2016	14436	21700	1638	25040	36730	2157
2015	13,8	7,7	11,1	13,5	6,6	15,1	2015	13677	18687	1412	24471	30642	2070
2014	10,0	6,4	8,6	11,9	6,5	13,7	2014	14909	16818	1379	22934	28668	1580
2013	8,5	5,4	7,8	11,1	6,4	12,6	2013	10015	12770	1022	20591	28240	1348
2012	8,4	5,8	6,8	10,5	6,1	9,9	2012	7577	11905	837	19040	22639	1369
2011	8,7	5,8	7,1	10,1	6,0	9,7	2011	9347	12043	865	17164	22186	1149
2010	7,9	5,0	7,9	8,8	4,8	7,7	2010	9260	11326	787	16741	22274	1172
2009	7,0	4,5	6,0	7,8	3,8	6,4	2009	9970	11296	933	15140	21984	1117
2008	5,0	3,1	4,5	6,6	3,2	6,0	2008	9902	10213	902	12502	18530	869
2007	4,1	2,4	4,0	3,6	1,7	3,4	2007	8970	8228	799	9621	15079	591
2006	2,9	1,7	2,9	2,8	1,1	2,9	2006	9370	7518	816	5003	15147	548

Tab. 5: Entwicklung von *E. coli* mit einer Resistenz gegenüber Cefotaxim sowie Anzahl der getesteten *E. coli*-Isolate nach Altersklassen. ARMIN 2006 – 2017.

Jahr	stationärer Versorgungsbereich									Jahr	stationärer Versorgungsbereich								
	Resistenz (Anteil in Prozent)										Testungen (Anzahl)								
	< 10	10 bis < 20	20 bis < 30	30 bis < 40	40 bis < 50	50 bis < 60	60 bis < 70	70 bis < 80	>= 80		< 10	10 bis < 20	20 bis < 30	30 bis < 40	40 bis < 50	50 bis < 60	60 bis < 70	70 bis < 80	>= 80
2017	9,2	7,4	8,6	11,1	11,5	12,9	13,8	14,7	13,5	2017	1382	679	1474	1545	1627	3482	5420	9907	16681
2016	8,5	8,8	9,6	9,8	11,4	13,6	14,0	15,4	14,3	2016	1478	705	1506	1502	1613	3213	5084	9471	14928
2015	9,6	6,4	9,0	7,6	9,2	13,2	13,0	15,8	14,8	2015	1297	735	1496	1427	1669	3238	4600	9468	14222
2014	5,1	3,3	5,6	5,4	7,9	10,4	12,1	13,3	12,1	2014	1197	764	1554	1408	1720	3178	4420	9916	13685
2013	4,4	4,3	5,2	5,1	7,8	10,5	12,0	11,4	11,1	2013	978	675	1345	1072	1561	2431	3618	8058	10859
2012	5,5	4,7	5,1	5,0	8,7	9,0	11,7	10,8	10,9	2012	823	600	1116	1002	1309	2245	3160	7042	9315
2011	4,9	4,5	5,2	5,2	7,7	9,5	11,0	11,5	9,7	2011	763	665	1096	984	1376	2060	3114	7111	9340
2010	4,5	4,5	3,6	4,5	5,7	8,4	9,6	9,6	9,3	2010	804	624	1070	949	1376	2017	3128	6801	9207
2009	4,1	2,7	3,1	4,4	5,4	6,5	9,0	9,3	7,6	2009	681	671	1033	990	1331	1952	3160	6428	8831
2008	1,8	2,8	2,5	3,1	4,4	6,6	7,5	7,2	5,9	2008	780	617	922	941	1264	1737	2962	5521	7677
2007	2,6	1,7	1,5	3,2	2,9	4,5	5,1	4,9	3,3	2007	756	530	826	775	999	1366	2615	4490	6241
2006	1,5	1,3	2,0	1,6	3,1	3,4	3,0	3,5	2,7	2006	615	395	661	669	797	1069	2054	3445	4672

Jahr	ambulanter Versorgungsbereich									Jahr	ambulanter Versorgungsbereich								
	Resistenz (Anteil in Prozent)										Testungen (Anzahl)								
	< 10	10 bis < 20	20 bis < 30	30 bis < 40	40 bis < 50	50 bis < 60	60 bis < 70	70 bis < 80	>= 80		< 10	10 bis < 20	20 bis < 30	30 bis < 40	40 bis < 50	50 bis < 60	60 bis < 70	70 bis < 80	>= 80
2017	4,4	3,5	4,7	4,4	4,6	5,4	6,6	7,3	9,8	2017	3793	2907	5183	5013	4912	7768	8932	13270	13489
2016	4,5	3,7	4,5	4,5	4,4	5,6	7,3	8,3	10,9	2016	3545	2655	4535	4402	4354	6311	7237	11651	10952
2015	4,7	3,0	3,7	4,9	4,6	5,6	7,1	8,1	11,3	2015	3214	2247	3785	3472	3883	5159	5972	10215	9240
2014	3,9	3,4	4,2	4,4	4,4	5,0	7,0	7,7	9,9	2014	3092	2325	3620	3306	3919	4782	5406	9781	8302
2013	4,1	3,4	3,7	3,2	4,4	5,7	6,1	7,4	9,7	2013	2747	2101	3263	2994	3494	4048	4670	8480	6840
2012	4,0	3,3	3,5	3,2	3,6	5,5	6,9	7,4	9,3	2012	2102	1831	2743	2473	2972	3313	3846	7054	5872
2011	3,4	3,6	3,3	3,6	4,4	5,6	7,1	7,4	8,8	2011	2312	2028	2977	2692	3215	3405	4088	7389	5901
2010	3,7	3,1	2,6	3,3	3,5	4,3	5,6	6,3	7,1	2010	2426	2029	3184	2946	3436	3233	3925	6626	5566
2009	3,1	2,4	3,1	2,1	3,1	3,6	4,5	4,8	6,4	2009	2454	1951	3240	3113	3419	3151	4093	6380	5416
2008	1,8	1,3	2,2	1,7	2,4	2,9	3,8	4,2	5,2	2008	2598	1894	3034	2711	2905	2744	3640	5070	4447
2007	1,5	1,2	1,0	1,0	1,6	2,1	2,4	2,7	3,1	2007	2351	1446	2640	2499	2491	2154	2863	3584	3113
2006	1,2	0,7	0,8	0,8	0,7	1,1	1,6	1,9	1,9	2006	2398	1381	2538	2510	2430	2145	2858	3486	3058

Tab. 6: Entwicklung von *E. coli* mit einer Resistenz gegenüber Cefotaxim sowie Anzahl der getesteten *E. coli*-Isolate nach Geschlecht. ARMIN 2006 – 2017.

(sV = stationärer Versorgungsbereich, aV = ambulanter Versorgungsbereich)

Jahr	Resistenz (Anteil in Prozent)				Jahr	Testungen (Anzahl)			
	sV		aV			sV		aV	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen		Männer	Frauen	Männer	Frauen
2017	16,0	11,9	10,2	5,8	2017	13821	28284	10735	54765
2016	16,6	12,3	10,4	6,3	2016	12740	26702	9188	46599
2015	17,2	11,9	10,4	6,3	2015	12095	25312	7663	37171
2014	14,2	9,8	10,0	5,8	2014	11674	24664	6711	30664
2013	12,4	9,0	9,8	5,4	2013	9452	19784	5528	25640
2012	12,2	8,5	10,1	5,2	2012	8248	16566	4424	23394
2011	12,4	8,6	9,0	5,7	2011	7934	14363	4523	23378
2010	10,0	7,8	6,8	4,6	2010	7845	13528	4944	21994
2009	9,5	6,4	5,7	3,6	2009	7969	12455	4940	22116
2008	7,9	5,2	5,1	2,8	2008	6747	10696	3874	19471
2007	5,3	3,1	3,4	1,6	2007	4935	9264	3152	15268
2006	3,9	2,3	1,9	1,0	2006	3404	6088	2949	14935

Tab. 7: Entwicklung des Anteils von 3MRGN *E. coli* sowie Anzahl der getesteten *E. coli*-Isolate gegenüber Cefotaxim im stationären und ambulanten Versorgungsbereich. ARMIN 2006 – 2017.

Jahr	Resistenz (Anteil in Prozent)			Jahr	Testungen (Anzahl)		
	stationärer Versorgungsbereich	ambulanter Versorgungsbereich	Blutkulturen		stationärer Versorgungsbereich	ambulanter Versorgungsbereich	Blutkulturen
2017	9,0	4,4	10,5	2017	50292	65521	4059
2016	9,0	4,6	10,5	2016	46468	55823	3795
2015	9,1	4,7	10,1	2015	44791	47385	3512
2014	7,2	4,1	7,8	2014	42130	44632	3274
2013	6,5	4,0	6,7	2013	34518	38793	2710
2012	6,2	3,9	4,9	2012	29698	32363	2512
2011	6,0	3,8	5,0	2011	28646	34206	2339
2010	5,3	3,0	4,2	2010	28562	33562	2330
2009	4,6	2,5	3,6	2009	27822	33410	2427
2008	3,8	1,9	3,1	2008	24477	29166	2158
2007	2,3	1,2	2,1	2007	19544	23243	1693
2006	1,8	0,8	2,0	2006	15089	22933	1376

Tab. 8: Resistenzentwicklung Cefotaxim resistenten *E. coli* gegenüber Ciprofloxacin sowie Anzahl der gegenüber Ciprofloxacin getesteten Cefotaxim resistenten *E. coli*-Isolate im stationären und ambulanten Versorgungsbereich. ARMIN 2006 – 2017. (Lag die Anzahl der getesteten Isolate in einem Jahr unter 50 wird kein Resistenzanteil berichtet)

Jahr	Resistenz (Anteil in Prozent)			Jahr	Testungen (Anzahl)		
	stationärer Versorgungsbereich	ambulanter Versorgungsbereich	Blutkulturen		stationärer Versorgungsbereich	ambulanter Versorgungsbereich	Blutkulturen
2017	68,0	68,0	76,0	2017	5570	4273	563
2016	65,5	65,6	77,1	2016	5397	3910	516
2015	66,9	67,5	75,1	2015	5131	3306	470
2014	64,8	64,0	76,1	2014	4181	2867	335
2013	64,5	65,4	72,8	2013	3145	2359	250
2012	62,6	65,3	64,2	2012	2624	1943	193
2011	62,9	64,2	67,6	2011	2533	2052	173
2010	62,6	62,1	63,8	2010	2245	1648	152
2009	61,4	62,0	68,0	2009	1922	1345	128
2008	64,1	61,4	71,0	2008	1348	917	93
2007	58,6	61,8	69,2	2007	717	455	52
2006	64,1	62,0	70,0	2006	409	292	40

Tab. 9: Entwicklung der Resistenz von *E. coli* gegenüber Imipenem und Meropenem sowie Anzahl der getesteten *E. coli*-Isolate im stationären und ambulanten Versorgungsbereich. ARMIN 2006 – 2017. (* es lagen keine validen Ergebnisse vor)

Jahr	stationärer Versorgungsbereich		Jahr	stationärer Versorgungsbereich	
	Resistenz (Anteil in Prozent)			Testungen (Anzahl)	
	Imipenem	Meropenem		Imipenem	Meropenem
2017	0,0	0,0	2017	37701	35091
2016	0,0	0,0	2016	35865	32785
2015	0,0	0,0	2015	33976	31818
2014	0,0	0,0	2014	32936	33327
2013	0,0	0,0	2013	25265	26907
2012	0,0	0,0	2012	20985	21462
2011	0,0	0,0	2011	18974	18691
2010	0,0	0,0	2010	18841	17941
2009	0,0	0,0	2009	15899	16910
2008	0,0	0,0	2008	14230	13854
2007	0,0	0,0	2007	12913	11072
2006	*	0,0	2006	*	7299

Jahr	ambulanter Versorgungsbereich		Jahr	ambulanter Versorgungsbereich	
	Resistenz (Anteil in Prozent)			Testungen (Anzahl)	
	Imipenem	Meropenem		Imipenem	Meropenem
2017	0,0	0,0	2017	61875	58345
2016	0,0	0,0	2016	55125	49012
2015	0,0	0,0	2015	46541	40762
2014	0,0	0,0	2014	43510	37911
2013	0,0	0,0	2013	34304	28782
2012	0,0	0,0	2012	27686	20606
2011	0,0	0,0	2011	27877	17276
2010	0,0	0,0	2010	24166	13956
2009	0,0	0,0	2009	19673	10194
2008	0,0	*	2008	15783	*
2007	0,0	*	2007	10768	*
2006	0,0	*	2006	10606	*

Tab. 10: Entwicklung des Anteils von 3MRGN *E. coli* sowie Anzahl der getesteten *E. coli*-Isolate gegenüber Cefotaxim im Regionalvergleich. ARMIN 2006 – 2017.

(sV = stationärer Versorgungsbereich, aV = ambulanter Versorgungsbereich; Östliches Niedersachsen = PLZ-Bereiche 19, 21, 29, 30, 31, 34, 37, 38; Westliches Niedersachsen = PLZ-Bereiche 26, 27, 28, 48, 49)

Jahr	Resistenz (Anteil in Prozent)				Jahr	Testungen (Anzahl)			
	Westliches Niedersachsen		Östliches Niedersachsen			Westliches Niedersachsen		Östliches Niedersachsen	
	sV	aV	sV	aV		sV	aV	sV	aV
2017	11,7	5,0	11,0	4,2	2017	14543	21595	27616	44883
2016	11,1	4,6	11,3	4,4	2016	14436	21700	25040	36730
2015	10,8	4,7	11,1	4,6	2015	13677	18687	24471	30642
2014	7,3	3,8	10,0	4,3	2014	14909	16818	22934	28668
2013	6,2	2,8	9,0	4,3	2013	10015	12770	20591	28240
2012	6,2	3,0	8,2	4,1	2012	7577	11905	19040	22639
2011	6,9	3,8	7,6	3,9	2011	9347	12043	17164	22186
2010	6,1	3,2	6,2	3,0	2010	9260	11326	16741	22274
2009	4,8	2,8	5,8	2,4	2009	9970	11296	15140	21984
2008	3,8	2,0	5,1	2,0	2008	9902	10213	12502	18530
2007	3,1	1,6	2,5	1,0	2007	8970	8228	9621	15079
2006	2,0	1,2	2,5	0,6	2006	9370	7518	5003	15147

Tab. 11: Entwicklung des Anteils von 3MRGN *E. coli* sowie Anzahl der getesteten *E. coli*-Isolate gegenüber Cefotaxim nach Geschlecht. ARMIN 2006 – 2017.

(sV = stationärer Versorgungsbereich, aV = ambulanter Versorgungsbereich)

Jahr	Resistenz (Anteil in Prozent)				Jahr	Testungen (Anzahl)			
	sV		aV			sV		aV	
	Männer	Frauen	Männer	Frauen		Männer	Frauen	Männer	Frauen
2017	11,2	7,9	8,1	3,7	2017	13821	28284	10735	54765
2016	11,3	7,8	7,8	4,0	2016	12740	26702	9188	46599
2015	11,9	7,7	8,2	4,0	2015	12095	25312	7663	37171
2014	9,3	6,2	7,3	3,5	2014	11674	24664	6711	30664
2013	8,0	5,7	6,9	3,4	2013	9452	19784	5528	25640
2012	7,6	5,3	7,3	3,2	2012	8248	16566	4424	23394
2011	8,2	5,3	6,9	3,5	2011	7934	14363	4523	23378
2010	6,4	4,9	4,7	2,8	2010	7845	13528	4944	21994
2009	6,0	4,0	4,1	2,2	2009	7969	12455	4940	22116
2008	5,4	3,3	3,5	1,6	2008	6747	10696	3874	19471
2007	3,2	1,8	2,3	0,9	2007	4935	9264	3152	15268
2006	2,5	1,6	1,2	0,6	2006	3404	6088	2949	14935

Tab. 12: Entwicklung des Anteils von 3MRGN *E. coli* sowie Anzahl der getesteten *E. coli*-Isolate gegenüber Cefotaxim nach Altersklassen. ARMIN 2006 – 2017.

(sV = stationärer Versorgungsbereich, aV = ambulanter Versorgungsbereich)

Jahr	stationärer Versorgungsbereich									Jahr	stationärer Versorgungsbereich								
	Resistenz (Anteil in Prozent)										Testungen (Anzahl)								
	< 10	10 bis < 20	20 bis < 30	30 bis < 40	40 bis < 50	50 bis < 60	60 bis < 70	70 bis < 80	>= 80		< 10	10 bis < 20	20 bis < 30	30 bis < 40	40 bis < 50	50 bis < 60	60 bis < 70	70 bis < 80	>= 80
2017	4,8	2,9	4,5	6,0	6,8	7,7	9,4	10,3	9,8	2017	1382	679	1474	1545	1627	3482	5420	9907	16681
2016	3,1	3,1	3,9	4,5	6,0	8,3	9,1	10,4	10,3	2016	1478	705	1506	1502	1613	3213	5084	9471	14928
2015	3,4	2,7	3,9	3,9	5,7	8,0	8,7	10,9	10,5	2015	1297	735	1496	1427	1669	3238	4600	9468	14222
2014	1,6	1,6	2,6	2,4	4,8	6,4	7,7	8,6	8,4	2014	1197	764	1554	1408	1720	3178	4420	9916	13685
2013	1,3	1,8	2,5	2,8	4,3	7,4	7,2	7,3	7,6	2013	978	675	1345	1072	1561	2431	3618	8058	10859
2012	1,8	1,3	1,8	2,5	4,5	5,6	7,6	6,6	7,5	2012	823	600	1116	1002	1309	2245	3160	7042	9315
2011	1,4	1,4	1,9	2,7	4,6	6,0	7,0	7,4	6,4	2011	763	665	1096	984	1376	2060	3114	7111	9340
2010	1,6	1,0	1,6	2,1	2,8	5,8	5,4	6,2	6,3	2010	804	624	1070	949	1376	2017	3128	6801	9207
2009	0,6	0,6	1,1	1,8	2,9	3,5	5,5	5,8	5,2	2009	681	671	1033	990	1331	1952	3160	6428	8831
2008	0,5	1,1	1,2	1,8	1,8	4,1	4,9	4,8	4,0	2008	780	617	922	941	1264	1737	2962	5521	7677
2007	0,5	0,8	0,7	0,9	1,2	2,3	3,4	2,9	2,2	2007	756	530	826	775	999	1366	2615	4490	6241
2006	0,0	1,0	0,8	1,0	1,9	2,1	1,9	2,6	1,8	2006	615	395	661	669	797	1069	2054	3445	4672

Jahr	ambulanter Versorgungsbereich									Jahr	ambulanter Versorgungsbereich								
	Resistenz (Anteil in Prozent)										Testungen (Anzahl)								
	< 10	10 bis < 20	20 bis < 30	30 bis < 40	40 bis < 50	50 bis < 60	60 bis < 70	70 bis < 80	>= 80		< 10	10 bis < 20	20 bis < 30	30 bis < 40	40 bis < 50	50 bis < 60	60 bis < 70	70 bis < 80	>= 80
2017	5,0	6,6	8,6	7,1	8,3	8,4	7,7	7,0	6,1	2017	3793	2907	5183	5013	4912	7768	8932	13270	13489
2016	3,0	5,8	5,8	5,9	7,0	7,4	7,1	7,1	6,1	2016	3545	2655	4535	4402	4354	6311	7237	11651	10952
2015	4,1	3,9	4,0	6,0	6,9	6,1	6,3	6,4	5,6	2015	3214	2247	3785	3472	3883	5159	5972	10215	9240
2014	3,5	3,7	4,4	5,3	6,3	4,4	6,1	5,1	4,4	2014	3092	2325	3620	3306	3919	4782	5406	9781	8302
2013	3,4	5,2	4,5	4,4	6,0	6,1	5,6	5,3	4,6	2013	2747	2101	3263	2994	3494	4048	4670	8480	6840
2012	2,7	3,7	4,5	4,1	4,0	5,5	5,8	5,3	4,4	2012	2102	1831	2743	2473	2972	3313	3846	7054	5872
2011	3,1	4,1	3,7	5,4	5,7	5,8	6,0	5,5	4,2	2011	2312	2028	2977	2692	3215	3405	4088	7389	5901
2010	3,9	4,2	3,6	4,7	5,7	3,9	4,5	4,3	3,1	2010	2426	2029	3184	2946	3436	3233	3925	6626	5566
2009	2,3	3,4	4,3	3,4	5,0	3,5	4,1	3,1	2,8	2009	2454	1951	3240	3113	3419	3151	4093	6380	5416
2008	1,4	1,5	4,1	2,3	3,1	3,0	3,2	2,6	2,1	2008	2598	1894	3034	2711	2905	2744	3640	5070	4447
2007	1,5	1,1	1,7	1,2	2,5	2,5	1,8	1,4	1,2	2007	2351	1446	2640	2499	2491	2154	2863	3584	3113
2006	1,8	1,5	1,1	1,8	1,8	1,1	1,7	1,2	0,9	2006	2398	1381	2538	2510	2430	2145	2858	3486	3058