

Erregerspektrum und Antibiotikaresistenz von Escherichia coli bei Harnwegsinfektionen 2023

LABORINFORMATION

März 2024

Wie in den vorherigen Jahren benachrichtigen wir Sie hiermit über das regionale Erregervorkommen und die Resistenzsituation für *E. coli* aus Harnwegsmaterialien im niedergelassenen Bereich.

Auch im Jahr 2023 konnten die unveränderten Anteile potentiell uropathogener Erregerspezies der letzten Jahre mit *E. coli* als dominierenden Keim in den untersuchten Materialien Urin und Urikult bestätigt werden (Tab. 1). Ebenso weist die gesonderte Auswertung des Erregerspektrums im Kinder- und Jugendalter (Alter < 18 Jahre) *E. coli* mit einem Anteil von etwa 75 % in der Gruppe der Enterobacterales auf. Die Grundlage der Auswertungen bildeten wie bisher die möglichen HWI-Erreger ohne Berücksichtigung von nicht-HWI Erregern (z. B. Koagulase-negative Staphylokokken, außer *S. saprophyticus*, oder auch andere Kommensalen des Harntrakts).

Von den untersuchten Materialien aus dem Jahr 2023 zeigten circa 96 % der Proben ein Erregewachstum. **Einzelernachweise** (Reinkultur) fanden sich wiederum bei etwa 50 % der Materialien. Die hohe Rate an Mehrfacherregernachweisen (zwei und mehrere Erreger) mit einem Anteil von etwa 43 % bei Urinen und 51 % bei Urikulten (circa 1/3 der Materialien) weist weiterhin auf eine mögliche Kontamination des gewonnenen Urins hin.¹

Tabelle 1: Erregerspektrum Urin/Urikult, Zeitraum 01.01.2023 bis 31.12.2023 und der Jahre 2020-2022

Erreger-Gruppe	2023	2022	2021	2020
	%	%	%	%
Enterobacterales				
<i>Escherichia coli</i>	66,2	67,3	67,4	66,7
Klebsiella spp.*	12,1	12,3	11,4	11,2
Proteus spp.	9,9	8,7	10,3	9,2
Citrobacter spp.	4,2	4,2	3,8	3,3
Enterobacter spp.	3,5	3,3	2,8	3,4
Morganella morganii	2,3	2,3	2,3	2,0
Serratia spp.	0,5	0,5	0,5	0,4
Nonfermenter				
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3,6	3,2	3,3	3,3
<i>Acinetobacter baumannii</i>	0,3	0,3	0,3	0,3
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	0,2	0,2	0,2	0,1

Erreger-Gruppe	2023	2022	2021	2020
	%	%	%	%
Enterococcus spp.				
<i>Enterococcus faecalis</i>	30,9	27,9	27,7	26,9
<i>Enterococcus faecium</i>	1,2	1,0	1,0	0,8
<i>Enterococcus faecium</i> (VRE**)	0,1	0,1	0,1	0,1
<i>Aerococcus urinae</i>	1,5	1,2	0,9	0,3
Staphylococcus spp.				
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	2,1	1,2	1,6	0,6
<i>Staphylococcus aureus</i> MSSA***	2,9	3,0	2,7	2,5
<i>Staphylococcus aureus</i> MRSA***	0,1	0,3	0,4	0,2
Streptococcus spp.				
<i>Streptococcus agalactiae</i>	6,3	5,5	6,0	5,6

*spp. = spesies (Plural); taxonomisch: Zusammenfassung verschiedener Arten derselben Gattung
 **VRE = Vancomycin-resistenter *E. faecium*
 ***MSSA = Methicillin-sensibler, MRSA = Methicillin-resistenter *S. aureus*

Erregerempfindlichkeit *E. coli*

Die Empfindlichkeitsprüfung für *E. coli* des Jahres 2023 spiegelt den **unverändert günstigen Trend** der Resistenzsituation der letzten Jahre wider (vgl. Abb. 1 und 2).

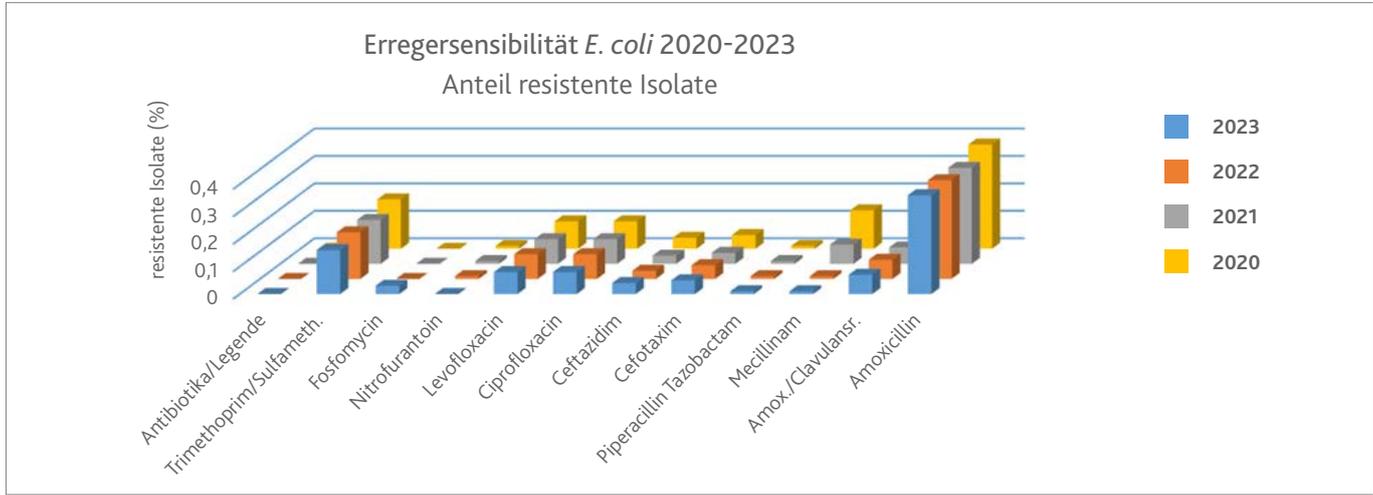


Abbildung 1: Erregersensibilität *Escherichia coli* 2020-2023 – Bewertung nach entsprechend gültiger EUCAST Version; Isolate gemäß der EUCAST Bewertung resistent (R)

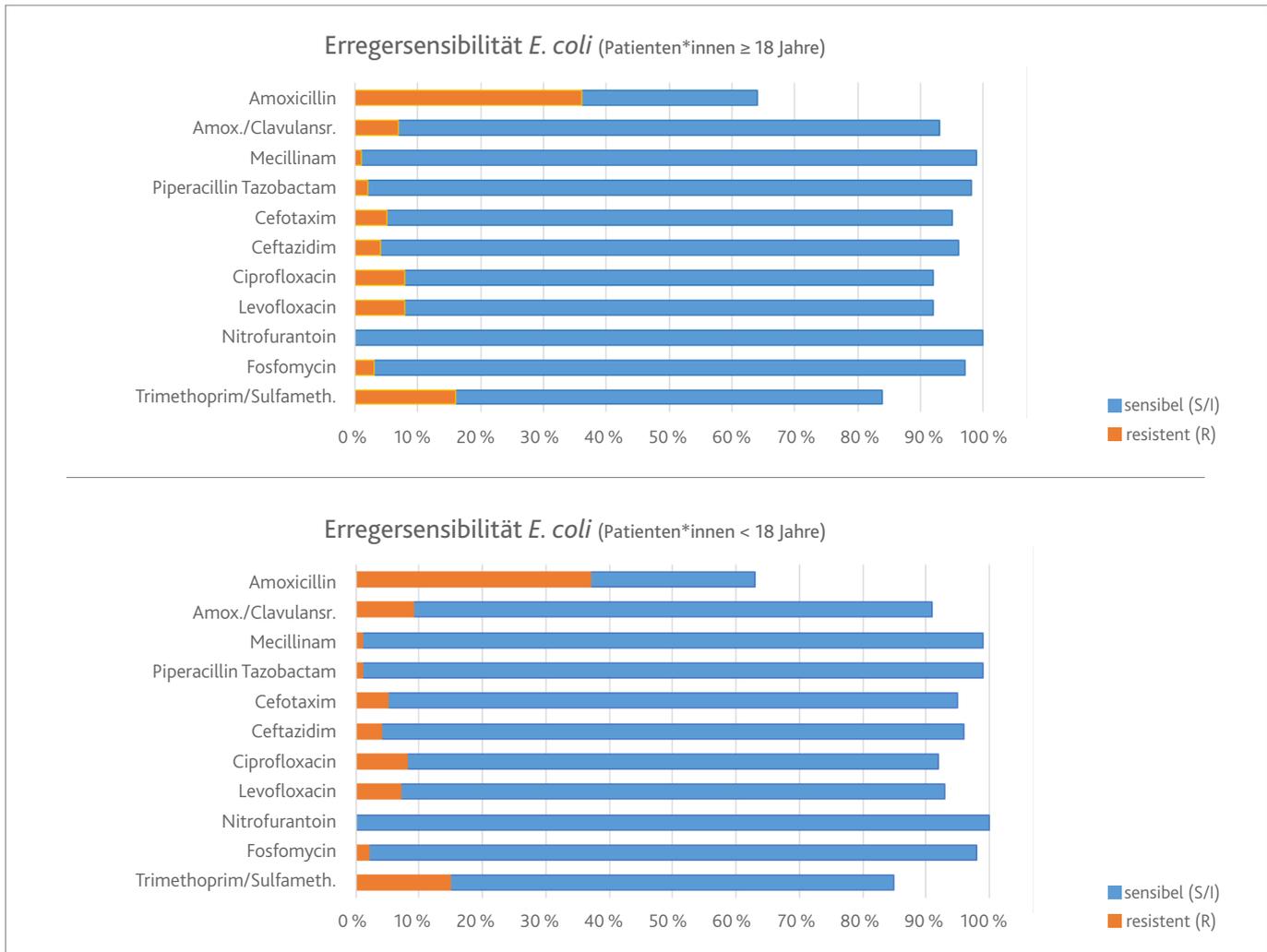


Abbildung 2: Erregersensibilität *Escherichia coli* 2023 nach Altersklassen – Bewertung nach EUCAST Version 13.0 (Unter dem Begriff sensibel und resistent sind die Isolate gemäß der EUCAST Bewertung sensibel (S) und sensibel bei erhöhter Exposition (I) bzw. resistent (R) zusammengefasst. Hinweis zu: Fosfomycin-Trometamol: Bewertung 2023 zur oralen Anwendung für unkomplizierte Zystitis mit einer MHK von 8 mg/l (s. Text).

Auch die separate Auswertung der Erregersensibilität von *E. coli* in der Altersklasse „Kinder- und Jugendliche“ (Patient*innen < 18 Jahre) zeigt vergleichbare Daten zur Altersklasse der Patient*innen über 18 Jahre (vgl. Abb. 2).

Wie in den Jahren zuvor liegt der höchste Resistenzanteil bei **Amoxicillin** mit 36 % (bzw. 37 % bei Patientin*innen < 18 Jahre). Die Resistenzrate von *E. coli* gegenüber **Amoxicillin/Clavulansäure** ist mit 7 % weiterhin stabil gering (9 % bei Patientin*innen < 18 Jahre). Diese Raten entsprechen weiterhin umfangreich erhobenen retrospektiven Datenanalysen insbesondere den Raten der Subgruppenanalysen für den niedergelassenen Bereich mit circa 36 % Ampicillin und etwa 9 % Amoxicillin-Clavulansäure resistenten *E. coli* Isolaten [1]. Die Reportierung der Aminopenicillin-Empfindlichkeiten erfolgt nun entsprechend der NAK-Empfehlungen mit der Bezeichnung „S“ bei sensibel getesteten *E. coli* Isolaten für die orale Applikation [2].

Die insgesamt günstige Resistenzlage für weitere Betalaktam-Antibiotika besteht auch im letzten Jahr mit einem Anteil von > 95 % empfindlichen Isolaten. Für **Nitrofurantoin** konnten im Jahr 2023 keine Resistenzen und für **Fosfomycin** (–Trometamol) – trotz der Anpassung der Grenzwerte von zuvor ≤ 32 mg/l auf ≤ 8 mg/l – lediglich bei 3 % der Isolate nachgewiesen werden. Auch diese Raten entsprechen den derzeitigen allgemeinen epidemiologischen Daten [1,3]. Die höhere (Piv-) **Mecillinam**-Empfindlichkeit von 99 % ist im Vergleich zu den zuvor erwähnten Datenanalysen am ehesten auf die unterschiedliche Methodik der Empfindlichkeitstestung und somit begrenzter Vergleichbarkeit zurückzuführen.

Die Resistenzen gegenüber **Cotrimoxazol** (Trimethoprim/Sulfamethoxazole) blieben in den vergangenen Jahren mit durchschnittlich 17,5 % etwas unterhalb der beschriebenen Raten für *E. coli* in

Deutschland [1,4]. Insgesamt bleibt die Resistenzrate stabil unterhalb der Resistenzrate von 20 %, ab der eine Substanz zur empirischen Therapie nicht mehr empfohlen werden sollte [6,7].

Bei durchgehend beschriebenen rückläufigen **Fluorchinololon**-Resistenzraten in den letzten Jahren bleibt die Rate der getesteten Isolate mit 8 % weiterhin vergleichbar mit den Vorjahreswerten und den allgemeinen epidemiologischen Daten [1,3]. Allerdings sollte die Anwendung zur empirischen Therapie lediglich bei leichter und mittelschwerer akuter unkomplizierter Pyelonephritis in Betracht gezogen werden [6].

Carbapenem resistente Enterobacterales (**CRE**) konnten im Rahmen unserer Resistenztestungen im letzten Jahr für drei *E. coli* Isolate mit einer Carbapenemase vom Typ **OXA-244** (OXA-48-Variante) nachgewiesen werden. Im Gegensatz zu dem für das Jahr 2021 beschriebenen Rückgang dieser Carbapenemase konnte im letzten Bericht des nationalen Referenzentrums für gramnegative Krankenhausreger ein Anstieg dieser OXA-48-Variante im Jahr 2022 nachgewiesen werden [5].

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die aktuell bzw. weiterhin empfohlenen antimikrobiellen Substanzen der kalkulierten Therapie einer Harnwegsinfektionen der hier nachgewiesenen Empfindlichkeit von *E. coli* entsprechen. Grundsätzlich aber sollte die Indikation zur Antibiotikatherapie kritisch gestellt werden um unnötige Therapien und Resistenzentwicklungen zu vermeiden [6].

- 1 Zur Optimierung der Materialgewinnung steht weiterhin unser Patientenflyer zur „Gewinnung von Mittelstrahlurin“ unter <https://www.amedes-group.com/service/materialien-zum-download/als-Download-zur-Verfuegung>.
- 2 Anmerkung: Für Fosfomycin ist gemäß EUCAST nur ein Grenzwert für *E. coli* für unkomplizierte Zystitis verfügbar, andere Enterobacterales werden nach dem *E. coli* Grenzwert berichtet

Ansprechpartner

Bei diagnostischen Fragen stehen Ihnen folgende Ansprechpartner zur Verfügung:

- Frau Dr. Stefanie Witzke
Telefon 05205.72 99-2109
- Herr PD Dr. med. Michael Probst-Kepper
Telefon 05205.72 99-2112

Quellen

- [1] Stoltidis-Claus Carolin, Rosenberger Kerstin Daniela, Mandraka Falitsa, Quante Xenia, Gielen Jörg, Hoffmann Dennis, Wisplinghoff Hilmar, Jazmati Nathalie. Antimicrobial resistance of clinical Enterobacterales isolates from urine samples, Germany, 2016 to 2021. Euro Surveill. 2023;28(19):pii=2200568. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2023.28.19.2200568>
- [2] „Neue Breakpoints für orale Aminopenicilline – Vorschläge zur Umsetzung“. Verfügbar unter: https://www.nak-deutschland.org/tl_files/nak-deutschland/NAK-2023/KommentarBPoraleAminopenicilline2023_23012023.pdf
- [3] Salm Jonas, Salm Florian, Arendarski Patricia, Kramer Tobias Siegfried. High antimicrobial resistance in urinary tract infections in male outpatients in routine laboratory data, Germany, 2015 to 2020. Euro Surveill. 2022;27(30):pii=2101012. Verfügbar unter: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2022.27.30.2101012>

- [4] „ARMINInfo Info, Materialauswertung Harnwege“. Verfügbar unter: <https://www.nlga.niedersachsen.de/antibiotika-resistenzen/antibiotikaresistenzen-197961.html>
- [5] Pfennigwerth N, Cremanns M, Eisfeld J, Hans J, Anders A, Gatermann SG: Bericht des Nationalen Referenzentrums für gramnegative Krankenhausreger – Zeitraum 1. Januar 2022 bis 31. Dezember 2022
- [6] Deutsche Gesellschaft für Urologie e. V. (Hrsg.): S3-Leitlinie: Epidemiologie, Diagnostik, Therapie, Prävention und Management unkomplizierter, bakterieller, ambulant erworbener Harnwegsinfektionen bei Erwachsenen – Aktualisierung 2024. Langversion, 3.0, AWMF Registernummer: 043/044. Verfügbar unter: <https://register.awmf.de/de/leitlinien/detail/043-044>
- [7] EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Milan, Italy 2023. ISBN 978-94-92671-19-6

Labor vor Ort.
Schnelle Diagnostik und Befundung.

Fachärzte bundesweit.
Interdisziplinäre Kompetenz.