



Briefing Letter *Escherichia coli* ST131

Stand: 28.09.2021

- *Escherichia coli* (*E.coli*) ST131 ist der vorherrschende Sequenztyp unter den Isolaten von extra-intestinalen, pathogenen *E. coli*.
- ST131 verursacht weltweit, ambulant und in Spitälern erworbene, Harnwegsinfektionen und Bakteriämien und wird aufgrund seiner Antibiotika-Multiresistenz als potenziell ernsthaftes Problem betrachtet. Besonders anfällig für eine Bakteriämie sind ältere Menschen und Menschen mit einer Vorerkrankung.
- Eine 2018 publizierte Studie identifizierte insbesondere die Untergruppe ST131-H22. Diese wurde weltweit in Geflügelpopulationen festgestellt; deren Fleisch kann damit zur Exposition dieses Klonen beim Menschen beitragen.
- Das Risiko an ST131, nach Genuss von Lebensmitteln zu erkranken, wurde als «mittel» für Poulet, anderes Geflügel, Fisch und Meeresfrüchte und «tief» für Rind, Kalb, Schwein und weitere Lebensmittel bewertet.
- Die Entwicklung der Antibiotikaresistenzen, die Übertragung derselben auf normalerweise harmlose Stämme, das Aufkommen neuer Klone (z. B. ST1183) und die Alterung der Bevölkerung könnten die Auswirkung von *E. coli* ST131 auf die Lebensmittelsicherheit beeinflussen.

Aufkommen von *Escherichia coli* ST131

In den letzten Jahren wurden Stämme von uropathogenen, multiresistenten *Escherichia coli* immer häufiger als lebensmittelbedingte Krankheitserreger beschrieben⁶. 2008 wurde eine bisher unbekannt klonale Gruppe, *E. coli* Sequenz Typ 131 (ST131) auf drei Kontinenten identifiziert; heute ist ST131 der weltweit vorherrschende Klon von *E. coli* unter den pathogenen, extra-intestinalen Isolaten¹.

Pathogenität von *E. coli* ST131 und Antibiotikaresistenz

E. coli ST131 verursacht weltweit ambulant und in Spitälern erworbene Harnwegsinfektionen und Bakteriämien. Dieser Klon wurde auch als Ursache für andere Infektionen genannt (intraabdominale und Weichteilinfektionen, Meningitis, Muskel-Skelett-Infektionen, septischer Schock und andere). Dieses breite Infektionsspektrum ist umso beunruhigender, als ST131 aufgrund seiner Antibiotika-Multiresistenz bereits als potenziell ernsthaftes Problem gilt¹. Tatsächlich wurden ST131-Isolate als resistent gegen Cephalosporine mit erweitertem Spektrum, Fluorchinolone und Aminoglykoside beschrieben^{1,2,3}.

Offenbar sind ältere Menschen und Menschen mit Vorerkrankungen eher gefährdet, nach einer ST131-Infektion eine Bakteriämie zu entwickeln⁴.

¹ Nicolas-Chanoine, M.-H. et al. (2014). [Escherichia coli ST131, an intriguing clonal group](#). Clinical Microbiology Reviews 27(3):543-74.

² Johnson, J.R. et al. (2010). [Escherichia coli Sequence Type ST131 as the major cause of serious multidrug-resistant E. coli infections in the United States](#). Emerging Infectious Diseases, 16(3): 286-294.

³ Rogers, B.A. et al. (2011). [Escherichia coli O25b-ST131: a pandemic, multiresistant, community-associated strain](#). Journal of Antimicrobial Chemotherapy 66: 1-14.

⁴ Wang, J.L. et al. (2018). [Clinical impact of sequence type 131 in adults with community-onset monomicrobial Escherichia coli bacteremia](#). Journal of Clinical Medicine 7(12): 508.

Infektionsquellen in Lebensmitteln

E. coli ST131 wird hauptsächlich mit Hühner- und anderem Geflügelfleisch in Verbindung gebracht und wurde mehrfach aus Detailhandelsprodukten isoliert. Eine 2018 publizierte Studie identifizierte insbesondere die Untergruppe ST131-H22. Diese wurde weltweit in Geflügelpopulationen festgestellt; deren Fleisch kann damit zur Exposition dieses Klon beim Menschen beitragen⁵. Seltener isoliert wurde ST131 in Fisch. In der Herstellungskette anderer Fleischprodukte wurde ST131 nur in den Fäkalien dieser Tiere, nicht aber im Produkt selbst gefunden. ST131 wurde weder in Milchprodukten noch in Früchten und Gemüse nachgewiesen⁶. In einer 2020, in der Schweiz durchgeführten Studie waren 12,5 % der im Handel entnommenen Pouletfleisch-Proben mit ST131 kontaminiert⁷.

Risikobewertung

Im Rahmen einer Analyse, im Auftrag des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV), wurde das Risiko einer Erkrankung, verursacht durch ST131 in Lebensmitteln, bewertet. Je nach Wahrscheinlichkeit einer Infektion und der Schwere der durch die Infektion verursachten Symptome, wurde das Risiko als niedrig, mittel oder hoch eingestuft⁶. Das Risiko an ST131 zu erkranken, wurde als «mittel» für Poulet, anderes Geflügel, Fisch und Meeresfrüchte und «tief» für Rind, Kalb, Schwein und weitere Lebensmittel bewertet (Abbildung 1).

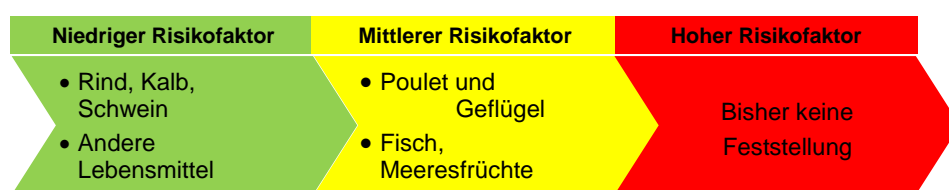


Abbildung 1: Risiko für *E. coli* ST131 in verschiedenen Lebensmitteln (nach Wetzler, S. et al.⁶)

Mögliche Entwicklung

Zahlreiche ökologische, landwirtschaftliche und gesellschaftliche Faktoren könnten in Zukunft den Einfluss von *E. coli* ST131 auf die Lebensmittelsicherheit bestimmen.

- **Antibiotikaresistenzen:** Antibiotikaresistente Gene befinden sich in der Regel auf einer bestimmten Art von Plasmid, das auf natürliche Weise auf andere *E. coli* übertragen werden kann. Es ist daher denkbar, dass Resistenzen auf normalerweise für den Menschen harmlose, kommensale Stämme übertragen werden können⁸. Zudem könnte der hohe Einsatz von antimikrobiellen Mitteln während der Covid-19-Pandemie, insbesondere auf Intensivstationen, die Entwicklung von Antibiotikaresistenzen beeinflussen⁹.
- **Andere Stämme:** Das Aufkommen weiterer Stämme, mit ähnlichen Eigenschaften wie ST131, wird beschrieben. Beispielsweise ist *E. coli* ST1193 ein neuer Klon unter den gegen Fluorochinolon-resistenten *Escherichia coli*¹⁰.
- **Alterung der Bevölkerung** Die Alterspyramide zeigt deutlich, dass der Anteil der älteren Menschen in der Schweiz, aufgrund der niedrigen Geburtenrate und der steigenden Lebenserwartung zunimmt¹¹. Damit steigt auch der Anteil der für ST131 verletzlichen Bevölkerung.

«Briefing letters» sind kurze Zusammenstellungen von Sachverhalten. Sie zeichnen sich durch eine vertiefte Recherche zu einem bestimmten Thema aus. Sie haben zum Ziel, auf Gefahren oder Risiken aufmerksam zu machen, welche die Lebensmittelsicherheit mittel- bis längerfristig gefährden können. Sie können Ihre Fragen und Anregungen an folgende Adresse senden: seismo@blv.admin.ch

⁵ Liu, C.M. (2018). [Escherichia coli ST131-H22 as a Foodborne Uropathogen](#). mBio Vol. 9(4).

⁶ Wetzler, S. & Fieseler, L. (2020). [Risk evaluation of E. coli ST131 as a foodborne pathogen in Switzerland](#). ZHAW im Auftrag des BLV.

⁷ Wetzler, S. & Fieseler, L. (2021). [Prevalence of E. coli Sequence Type 131 as a foodborne pathogen in Swiss chicken](#). ZHAW sous mandat de l'OSAV.

⁸ Stephens, C. et al. (2020). [F Plasmids are the major carriers of antibiotic resistance genes in human-associated commensal Escherichia coli](#). mSphere 5(4).

⁹ Canton, R. et al. (2020). [Antimicrobial resistance in ICUs: an update in the light of the COVID-19 pandemic](#). Current opinion in critical care 26(5): 433-441.

¹⁰ Huang, J. et al. (2020). [A comparative study of Fluoroquinolone-resistant Escherichia coli lineages portrays indistinguishable pathogenicity- and survivability-associated phenotypic characteristics between ST1193 and ST131](#). Infection and Drug Resistance 13: 4167-4175.

¹¹ Bundesamt für Statistik