

# Nationale Referenzzentrale für Yersinien

Jahresbericht 2019

## Inhalt

<b>Nationale Referenzzentrale für Yersinien – Jahresbericht 2019 .....</b>	<b>4</b>
Zusammenfassung.....	4
Summary.....	4
Einleitung.....	4
Methodik.....	6
Ergebnisse.....	6
Diskussion .....	11
Danksagung .....	11
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>12</b>
<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>13</b>
<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>14</b>
<b>Impressum .....</b>	<b>15</b>

**Ansprechpersonen:**

Dr.<sup>in</sup> Shiva Pekard-Amenitsch

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES)

Humanmedizin Graz

Zentrum für lebensmittelbedingte Infektionskrankheiten

Beethovenstraße 6

A-8010 Graz

Telefon: 050555-61210

E-Mail: [humanmed.graz@ages.at](mailto:humanmed.graz@ages.at)

# Nationale Referenzzentrale für Yersinien – Jahresbericht 2019

## Zusammenfassung

Im Jahr 2019 wurden 167 *Yersinia* spp.-Erstisolate an die Nationale Referenzzentrale für Yersinien eingesandt. Von den 167 Humanisolaten waren 92 pathogen und 75 apathogen. Von den pathogenen Isolaten wurden 91 Stämme als *Y. enterocolitica* identifiziert – davon 83 als Serovar O:3, Biovar 4. In einem Fall wurde *Y. pseudotuberculosis* nachgewiesen. Die Inzidenz der durch die Referenzzentrale kulturell bestätigten Yersiniosen lag im Jahr 2019 bei 1,04 pro 100.000 EinwohnerInnen. Von den 91 pathogenen *Y. enterocolitica* Isolaten waren acht resistent gegenüber Amoxicillin / Clavulansäure, zwei Isolate resistent gegenüber Tetracycline, und eines gegen Co-Trimoxazol. Gegenüber Ampicillin waren alle *Y. enterocolitica* Isolate resistent.

## Summary

In 2019, the Austrian National Reference Centre for Yersinia received 167 primary isolates of *Yersinia* spp. Of the 167 human isolates, 92 were pathogenic and 75 non-pathogenic. Among the pathogenic isolates, 91 belonged to *Yersinia enterocolitica* (83 were serovar O:3; biovar 4) and one to *Y. pseudotuberculosis*. In 2019, the incidence rate for cases of yersiniosis as confirmed by the National Reference Centre was 1.04 per 100,000 inhabitants. In vitro susceptibility testing of the 91 pathogenic *Y. enterocolitica* isolates revealed eight isolates with resistance to amoxicillin/clavulanic acid, two with resistance against tetracycline and one to co-trimoxazol. All *Y. enterocolitica* isolates were resistant to ampicillin.

## Einleitung

Seit 01.01.2011 befindet sich die Nationale Referenzzentrale für Yersinien am Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Graz der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES). Die Gattung *Yersinia* gehört zur Familie der *Enterobacterales*. Yersinien sind fakultativ anaerobe, Gram-negative, kokkoide bis längliche Bakterien. Als psychrophile Keime können sie bei Temperaturen zwischen 4°C und 42°C

angezüchtet werden. Tiere gelten als Hauptreservoir. Zur Gattung *Yersinia* gehören 14 Spezies, von denen drei Arten – *Y. pestis*, *Y. pseudotuberculosis* und einige Biovare von *Y. enterocolitica* – als obligat pathogenen Krankheitserregern humanmedizinische Relevanz zukommt. Weitere Spezies – *Y. kristensenii*, *Y. bercovieri*, *Y. frederiksenii*, *Y. mollaretii*, *Y. intermedia*, *Y. aldovae*, *Y. rohdei*, *Y. ruckeri*, *Y. similis*, *Y. massiliensis* und *Y. aleksiciae* – haben humanmedizinisch nur untergeordnete Bedeutung. *Y. pestis* kommt in Österreich endemisch nicht vor und wird von der Referenzzentrale der AGES am Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Wien abgedeckt.

Bei *Y. enterocolitica* werden biochemisch sieben Biovare und serologisch zumindest 54 Serovare (Schema von Wauters, Aleksic und Bockemühl) unterschieden [1]. Von klinischer Relevanz sind die Biovare 1B, 2, 3, 4 und 5 sowie die Serovare O:3, O:8, O:9 und O:5,27. *Y. pseudotuberculosis* wird serologisch in sechs pathogene Gruppen eingeteilt, biochemisch zeigen die Stämme kaum unterschiedliche Reaktionen.

In Europa sind *Y. enterocolitica* Stämme des Serovar O:3, Biovar 4 der häufigste Erreger der Yersiniose, am zweithäufigsten ist der Serovar O:9, Biovar 2.

Die enteropathogenen Yersinien (pathogene *Y. enterocolitica* und *Y. pseudotuberculosis*) sind Zoonose-Erreger. Das Hauptreservoir für *Y. pseudotuberculosis* sind verschiedene Säugetiere, bei *Y. enterocolitica* das Schwein, dessen Tonsillen oft besiedelt sind. Die Übertragung erfolgt meist über kontaminierte Nahrungsmittel (Fleisch, Milchprodukte, Wasser) [2]. Da sich die Bakterien auch bei 4°C (z.B. im Kühlschrank) vermehren können, ist eine entsprechende Durckerhitzung der Fleischspeisen von präventiver Bedeutung. Eine direkte Übertragung von infektiösen Tieren auf Menschen oder von Mensch zu Mensch findet sich nur selten. Wiederholt wurden Übertragungen durch kontaminierte Blutkonserven dokumentiert [3].

Die verursachten Erkrankungen – sogenannte Yersiniosen – zeigen ein breites Spektrum. Die Mehrzahl der Yersiniosen wird durch darmpathogene *Y. enterocolitica* verursacht (> 90%), seltener durch *Y. pseudotuberculosis*. Bei Säuglingen und Kleinkindern kommt es meist zu einer selbstlimitierten akuten Gastroenteritis mit Erbrechen, wässrigen bis blutigen Durchfällen und Fieber (Dauer 1-2 Wochen). Typisch für Yersiniosen bei Schulkindern und Jugendlichen ist eine akute mesenteriale Lymphadenitis, begleitet von abdominalen Schmerzen. Das klinische Bild kann einer Appendizitis ähneln („Pseudoappendizitis“). Bei Erwachsenen kommen unterschiedliche klinische Formen vor, wie grippale Infekte mit Pharyngitis, Myalgie und Fieber, oder eine Ileokolitis mit Beteiligung der mesenterialen Lymphknoten („Pseudocrohn“). Manchmal treten bei Patientinnen und Patienten mit Grunderkrankungen auch extramesenteriale, fokale Infektionen wie Hepatitis, Pleuritis, Perikarditis, Endokarditis oder Septikämie auf. Yersiniosen können mit Begleit- oder

Folgeerscheinungen assoziiert sein: reaktive Arthritis besonders bei HLA-positiven Patientinnen und Patienten, Morbus Reiter, Erythema nodosum gehäuft bei Frauen, Arthralgie oder Myalgie. *Y. enterocolitica* führt eher zu einem gastroenteritischen Krankheitsbild, *Y. pseudotuberculosis* häufiger zu einer Pseudoappendizitis.

## Methodik

Von österreichischen mikrobiologischen Laboren werden verdächtige Bakterienisolate an die Nationale Referenzzentrale für Yersinien zur biochemischen Identifizierung, Biotypisierung, Serotypisierung sowie zum Nachweis phänotypischer Pathogenitätsmerkmale (Autoagglutinationstest [1]) gesandt. Die Zahlen der dem öffentlichen Gesundheitsdienst angezeigten Yersiniosen („Meldungen“) stammen aus dem Epidemiologischen Meldesystem des Bundesministeriums für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz mit Stand 30.01.2020 [4]. Die Einwohnerzahlen der Bundesländer Österreichs wurden den Internetseiten der Bundesanstalt Statistik Österreich [5] entnommen.

## Ergebnisse

Im 2019 wurden mit Stand 30.01.2020 in Summe 112 Fälle von Yersiniose an das Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz gemeldet (Abb.1) und insgesamt 167 humane Erstisolate an die Nationale Referenzzentrale für Yersinien eingesandt. Bei den Isolaten wurden 92 als pathogen (91 *Y. enterocolitica*, ein *Y. pseudotuberculosis*) identifiziert. Die restlichen Isolate wurden als apathogen eingestuft – 68 *Y. enterocolitica* Biovar 1A Isolate, drei *Y. frederiksenii*, zwei *Y. bercovieri*, und zwei *Y. kristensenii* Isolate (Abb.2).

Entsprechend der Sero- und Bio-Typisierung gehörte der überwiegende Teil der pathogenen *Y. enterocolitica* Stämme dem Serovar O:3, Biovar 4 (83 Isolate; 91%) an. Daneben fanden sich noch 8 Isolate mit Serovar O:9, Biovar 2 (9%) (Abb. 3).

Bei 23 von 92 pathogenen Isolaten gab es auf den Einsendescheinen Angaben zum klinischen Verlauf. Bezogen auf diese 23 Einsendungen wurden in siebzehn Fällen (73,9%) Durchfall, in neun (39,1%) Bauchschmerzen, in vier Fällen (17,4%) Erbrechen und in sieben Fällen (30,4%) das Auftreten von Fieber berichtet (Mehrfachnennungen von Symptomen waren möglich).

Im Jahr 2019 sind vier Fälle importiert worden: jeweils einer aus Ägypten, Kuba, Mexiko und Norwegen. Bei allen importierten Isolaten handelte sich um *Y. enterocolitica* Biovar 1A.

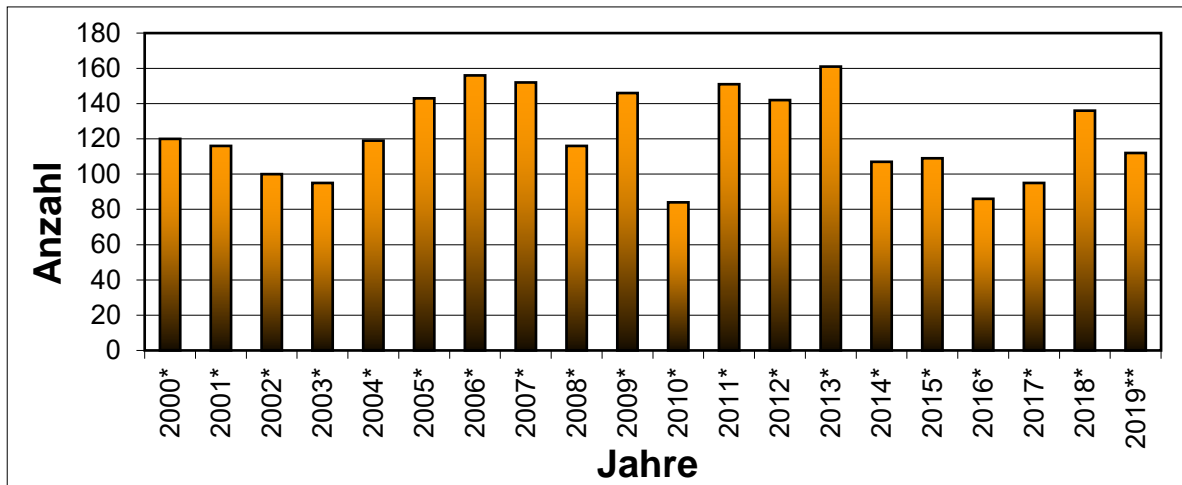


Abb. 1: Gemeldete Yersiniose-Fälle, Österreich, 2000-2019 (Quelle: \*Jahresberichte des Bundesministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz 2000-2018, \*\*vorläufige Statistik meldepflichtiger übertragbarer Infektionskrankheiten des Bundesministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz 2019 mit Stand 30.01.2020)

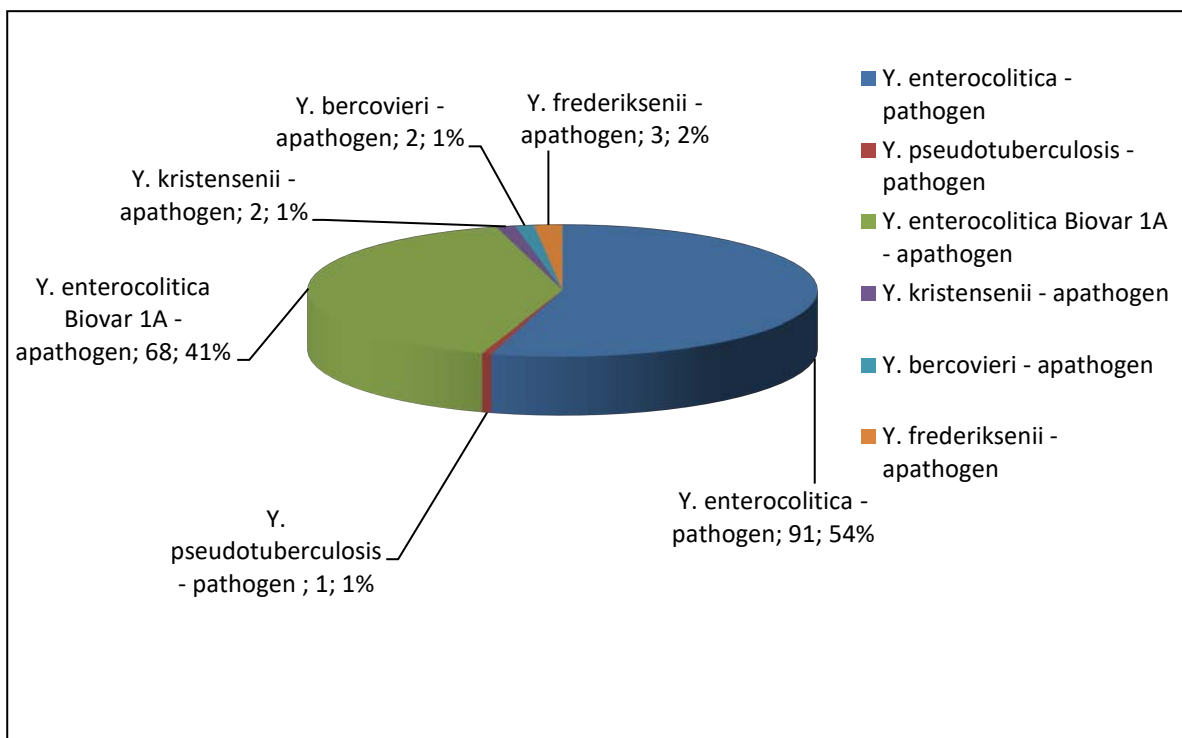


Abb. 2: Ergebnisse der biochemischen Typisierung humaner Erstisolate, Österreich, 2019, Nationale Referenzzentrale für Yersinien

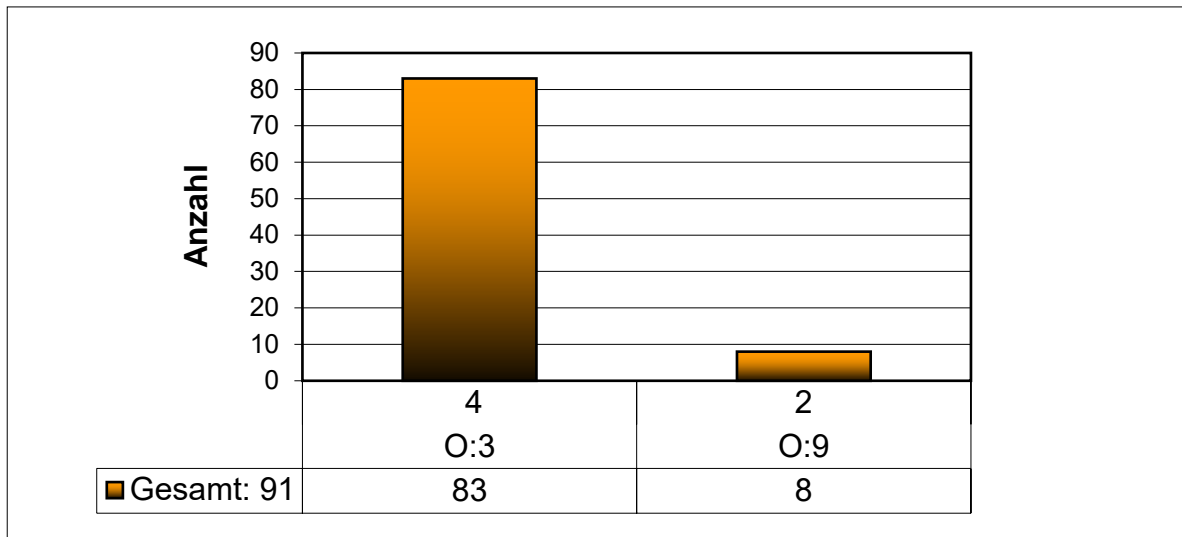


Abb. 3: Serovar- und Biovar-Verteilung der pathogenen *Y. enterocolitica* Stämme, Österreich, 2019, Nationale Referenzzentrale für Yersinien

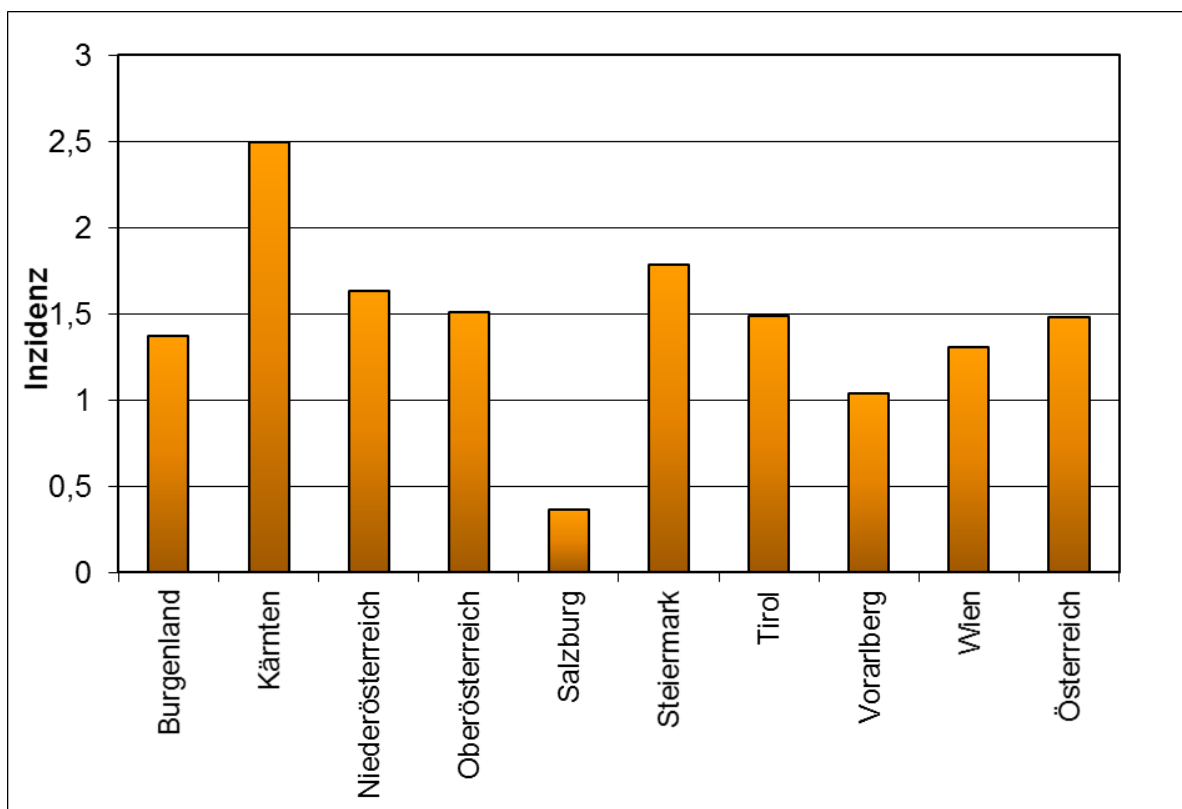


Abb. 4: Inzidenz der pathogenen Erstisolate pro Bundesland, Österreich, 2019, Nationale Referenzzentrale für Yersinien (NRZY)

Der jahreszeitliche Verlauf für das Jahr 2019 ist in Abb. 5 dargestellt. Wie im Jahr 2018 sind auf Grund der niedrigen Fallzahl keine statistisch signifikanten jahreszeitlichen Schwankungen feststellbar. Die Alters- und Geschlechtsverteilung der PatientInnen mit



pathogenen Yersinien ist in Abbildung 6 angeführt. Die Nationale Referenzzentrale für Yersinien führt bei allen Isolaten eine Antibiotikaresistenzprüfung mittels Agardiffusionstest durch. Das Resistenzverhalten gegen Ampicillin, Amoxicillin/Clavulansäure, Cefotaxim, Gentamicin, Ciprofloxacin und Co-Trimoxazol wird nach Vorgaben von EUCAST (The European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing) [6] und gegenüber Tetracyclin nach Vorgaben des CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute) [7] bestimmt. Die Auswahl der getesteten Antibiotika erfolgt nach epidemiologischen und nicht nach klinisch-therapeutischen Gesichtspunkten. Das *Y. pseudotuberculosis* Isolat war empfindlich gegenüber allen getesteten Antibiotika. Das Resistenzverhalten der pathogenen *Yersinia enterocolitica* Isolate ist in Tabelle 1 dargestellt.

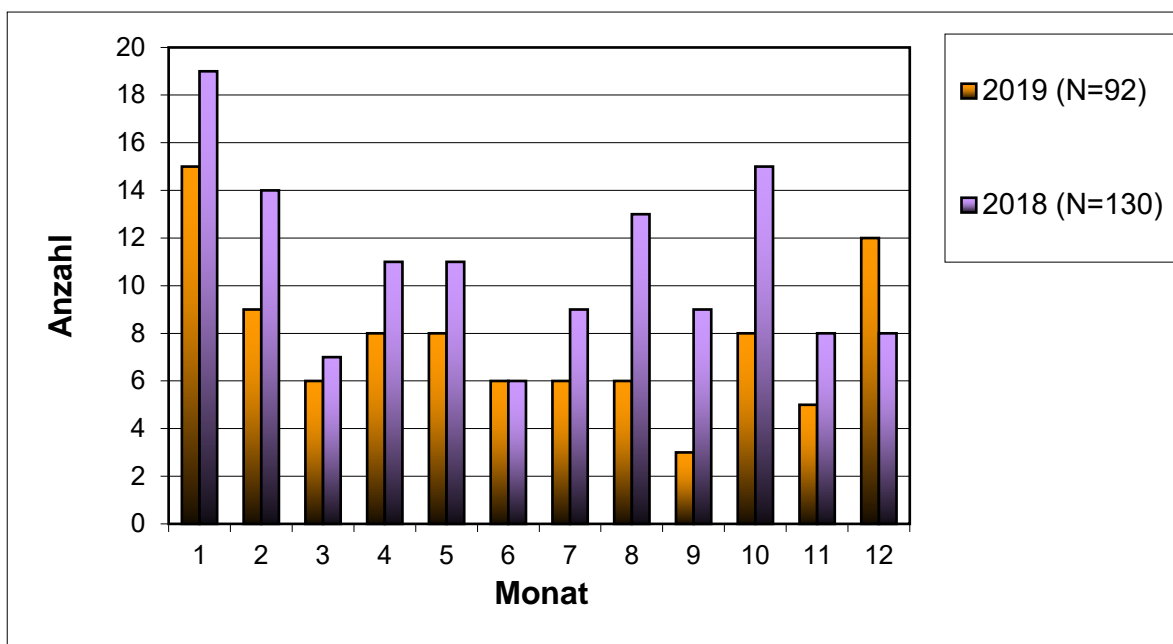


Abb. 5: Vergleich der jahreszeitlichen Verteilung der pathogenen Yersinien, Österreich, 2018 und 2019, Nationale Referenzzentrale für Yersinien

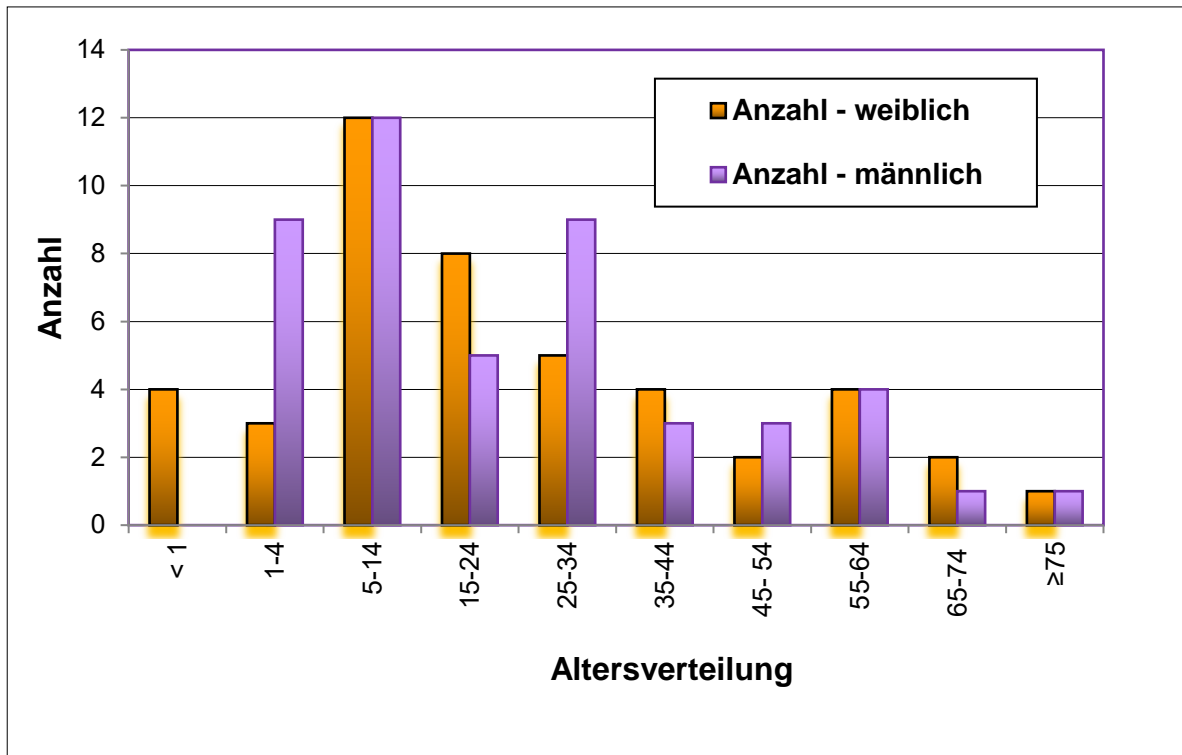


Abb. 6: Verteilung der pathogenen Yersinien nach Alter und Geschlecht, Österreich, 2019, Nationale Referenzzentrale für Yersinien

**Tabelle 1:** Anzahl der gegenüber einem Antibiotikum resistenten pathogenen *Yersinia enterocolitica* Isolate, aufgeschlüsselt nach Serovar und Biovar, Österreich, 2019, Nationale Referenzzentrale für Yersinien. Ampicillin (AMP), Amoxicillin/Clavulansäure (AMC), Cefotaxim (CTX), Gentamicin (CN), Ciprofloxacin (CIP), Tetracyclin (TE), Co-Trimoxazol (SXT)

Serovar	Biovar	Anzahl	Anzahl Resistenzen						
			AMP	AMC	CTX	CN	CIP	TE	SXT
O:3	4	83	83					2	1
O:9	2	8	8	8					

## Diskussion

In Österreich beträgt die Inzidenz der dem Bundesministerium gemeldeten Yersiniosen per Stand 30.01.2020 1,26 pro 100.000 EinwohnerInnen (2018: 1,55; 2017: 1,08; 2016: 0,99; 2015: 1,38; 2014: 1,26) sowie für an der Nationalen Referenzzentrale untersuchte pathogene Yersinien-Isolate 1,04 pro 100.000 EinwohnerInnen (2018: 1,48; 2017: 1,06; 2016: 1,00; 2015: 1,42; 2014: 1,34). Yersiniosen sind damit – im Vergleich zu anderen Durchfall-Erkrankungen, wie z.B. Campylobacteriosen und Salmonellosen – in Österreich eine nach wie vor nur selten vorkommende Erkrankungen. Im Jahre 2019 hat es entsprechend den an der NRZY vorliegenden Daten keine Hinweise auf Erkrankungshäufungen gegeben.

## Danksagung

Wir danken allen Einsendern und Gesundheitsbehörden für die gute Zusammenarbeit.

## Tabellenverzeichnis

**Tabelle 1:** Anzahl der gegenüber einem Antibiotikum resistenten pathogenen *Yersinia enterocolitica* Isolate, aufgeschlüsselt nach Serovar und Biovar, Österreich, 2019, Nationale Referenzzentrale für Yersinien. Ampicillin (AMP), Amoxicillin/Clavulansäure (AMC), Cefotaxim (CTX), Gentamicin (CN), Ciprofloxacin (CIP), Tetracyclin (TE), Co-Trimoxazol (SXT)

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Gemeldete Yersiniose-Fälle, Österreich, 2000-2019 (Quelle: \*Jahresberichte des Bundesministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz 2000-2018, \*\*vorläufige Statistik meldepflichtiger übertragbarer Infektionskrankheiten des Bundesministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz 2019 mit Stand 30.01.2020)

Abb. 2: Ergebnisse der biochemischen Typisierung humaner Erstisolate, Österreich, 2019, Nationale Referenzzentrale für Yersinien

Abb. 3: Serovar- und Biovar-Verteilung der pathogenen *Y. enterocolitica* Stämme, Österreich, 2019, Nationale Referenzzentrale für Yersinien

Abb. 4: Inzidenz der pathogenen Erstisolate pro Bundesland, Österreich, 2019, Nationale Referenzzentrale für Yersinien (NRZY)

Abb. 5: Vergleich der jahreszeitlichen Verteilung der pathogenen Yersinien, Österreich, 2018 und 2019, Nationale Referenzzentrale für Yersinien

Abb. 6: Verteilung der pathogenen Yersinien nach Alter und Geschlecht, Österreich, 2019, Nationale Referenzzentrale für Yersinien

## Literaturverzeichnis

- [1] U.S. Food and Drug Administration. Bacteriological Analytical Manual Chapter 8 *Yersinia enterocolitica*, <https://www.fda.gov/food/laboratory-methods-food/bam-yersinia-enterocolitica>
- [2] European Centre for Disease Prevention and Control <https://www.ecdc.europa.eu/en/yersiniosis/facts>
- [3] Guinet F, Carniel E, Leclercq A. Transfusion transmitted *Yersinia enterocolitica* sepsis. Clin Infect Dis. 2011; 53:538-591.
- [4] <https://www.sozialministerium.at/Themen/Gesundheit/Uebertragbare-Krankheiten/Statistiken-und-Fallzahlen.html>
- [5] Bundesanstalt Statistik Österreich – Statistik Austria (Hrsg.). [http://www.statistik-austria.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/bevoelkerung/demographische\\_prognosen/bevoelkerungsprognosen/index.html](http://www.statistik-austria.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/demographische_prognosen/bevoelkerungsprognosen/index.html)
- [6] European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST), Breakpoint tables of interpretation of MICs and zone diameters  
[http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST\\_files/Breakpoint\\_tables/Breakpoint\\_table\\_v\\_9.0.xls](http://www.eucast.org/fileadmin/src/media/PDFs/EUCAST_files/Breakpoint_tables/Breakpoint_table_v_9.0.xls)
- [7] CLSI. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. 29<sup>th</sup> ed. CLSI supplement M100. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute; 2019

## Impressum

Medieninhaber und Herausgeber:

Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz (BMASGK),  
Stubenring 1, 1010 Wien

Verlags- und Herstellungsort: Wien

Wien, 2019

### **Alle Rechte vorbehalten:**

Jede kommerzielle Verwertung (auch auszugsweise) ist ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig. Dies gilt insbesondere für jede Art der Vervielfältigung, der Übersetzung, der Mikroverfilmung, der Wiedergabe in Fernsehen und Hörfunk, sowie für die Verbreitung und Einspeicherung in elektronische Medien wie z.B. Internet oder CD-Rom.

Im Falle von Zitierungen im Zuge von wissenschaftlichen Arbeiten sind als Quellenangabe „BMASGK“ sowie der Titel der Publikation und das Erscheinungsjahr anzugeben.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des BMASGK und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin/des Autors dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

**Bundesministerium für  
Arbeit, Soziales, Gesundheit  
und Konsumentenschutz**

Stubenring 1, 1010 Wien

+43 1 711 00-0

[sozialministerium.at](https://www.sozialministerium.at)