



Nicole Bartlomé-Wyss, MPH

Fachexpertin Infektionsprävention,
Kantonsspital Aarau



Was erwartet Sie

- Multi- und panresistente Erreger - die Superhelden der Bakterienwelt
 - Ursachen der Verbreitung
 - Globale Verteilung und One Health
- Tropenkrankheiten
 - Gelbfieber, Dengue, Chikungunya, Malaria
- Gastroenteritis - der Klassiker für die Reisekrankheit
- Reisemedizin

STDs nicht Teil des Vortrages

Umfrage

- Was denken Sie, sind die häufigsten Gesundheitsrisiken für Reisende?
- A= Tropenkrankheit wie Malaria,
- B= Gastroenteritis
- C= Unfälle
- D= Multi- oder panresistenter Erreger als Reisesouvenir

Was sind multi- und panresistente Erreger?

- Multiresistent = resistent gegenüber 3 verschiedenen Antibiotikagruppen
- Panresistent = resistent gegenüber 5/5 AB-Gruppen
- Berühmte/infektionspräventiv relevante Keime
 - *ESBL*
 - *MRSA*
 - *VRE*
 - Carbapenemasenbildner
 - *Candida auris*

Ursachen der Resistenzbildung und -ausbreitung

- Häufigkeit des Einsatzes
- Hospitalisationsdauer
 - Risikobereiche
 - Invasive Massnahmen
- Einnahmefehler
 - Unterdosierung, Einnahmelücken, zu früher Therapieabbruch
- Unnötiger Einsatz
- Mobilität (Reisen, Flüchtlingsströme)
- Antibiotikaeinsatz in der Tierhaltung

Verbreitung

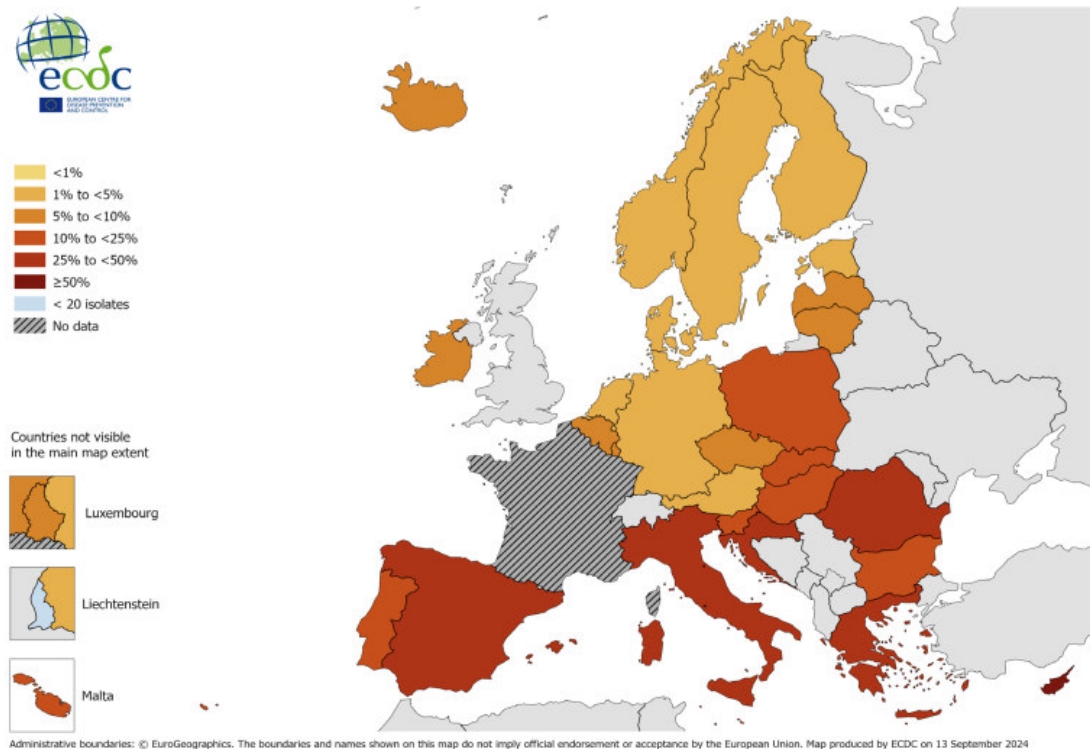
- Europa und weltweit

MRSA in Europa

Antimicrobial resistance in the EU/EEA – AER 2023

SURVEILLANCE REPORT

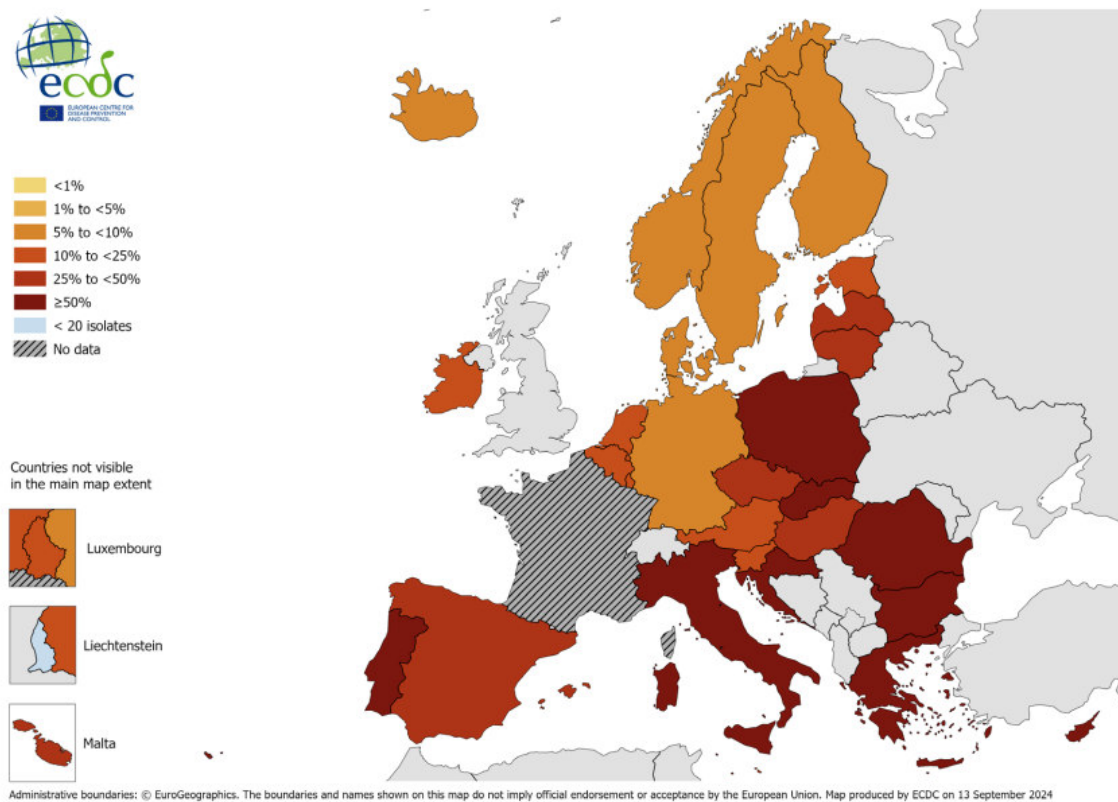
Figure 8. *Staphylococcus aureus*. Percentage of invasive isolates resistant to meticillin (MRSA),^a by country, EU/EEA, 2023



EARS, annual Report 2023, abgerufen 12.04.2025, 23:00 Uhr

K. pneumoniae "ESBL" in Europa, 2023

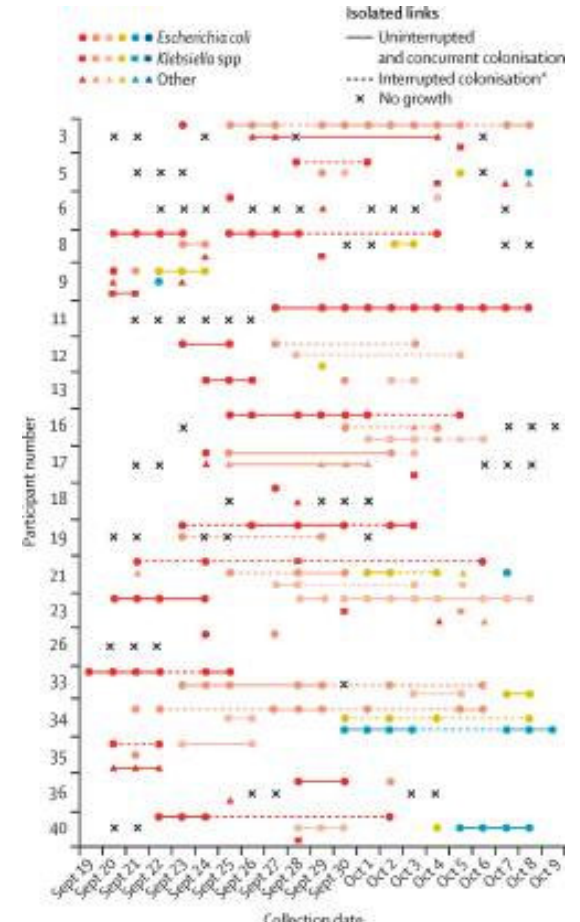
Figure 4. *Klebsiella pneumoniae*. Percentage of invasive isolates resistant to third-generation cephalosporins (cefotaxime/ceftriaxone/ceftazidime), by country, EU/EEA, 2023



EARS, annual Report 2023, abgerufen 12.04.2025, 23:00 Uhr

Studie I zu Reiserückkehrern mit einem MRGN

- 20 europäische Freiwillige
 - 95% medizinisches Fachpersonal
- 3 Wochen Aufenthalt in Laos mit tgl. Stuhlprobe
- Alle Teilnehmer innerhalb der ersten Wochen pos.
- Ergebnisse: 83 verschiedene Stämme
 - 53 *E. coli* ESBL
 - 10 *Klebsiella spp.*



Kantele A, Kuenzle E, et al. Dynamics of intestinal multidrug-resistant bacteria colonization. The Lancet Microbe 2021, DOI:10.1016/S2666-5247(20)30224-X

Studie II aus Europa

Fallbeispiel aus dem KSA

Repatriierung aus Indien ins KSA. Humerus- und Radiusfraktur (OP in Indien)

Abstrich Rachen:

Keim 1: MRSA

Keim 2: *Escherichia coli* panresistent

Keim 3: *Klebsiella pneumoniae* panresistent

Keim 4: *Acinetobacter baumannii* panresistent

Antibiogramm	Keim Nr.	1	2	3	4			1	2	3	4
Amikacin		-	r	r	r		Fosfomycin	e	e	e	r
Amoxicillin-Clavulansäure		r	r	r	r		Fusidinsäure	e	-	-	-
Ampicillin		r	r	r	r		Gentamicin	r	r	r	r
Cefepim		-	r	r	r		Imipenem	-	r	r	r
Ceftazidim		-	r	r	r		Nitrofurantoin	-	e	r	r
Ceftriaxon		-	r	r	r		Penicillin	r	-	-	-
Cefuroxim		-	r	r	r		Penicillinasefeste Penicilline	r	-	-	-
Ciprofloxacin		r	r	r	r		Piperacillin-Tazobactam	-	r	r	r
Clarithromycin		r	-	-	-		Rifampicin	r	-	-	-
Clindamycin		r	-	-	-		Trimethoprim-Sulfamethoxazol	r	r	r	r
Doxycyclin		r	r	e	m		Vancomycin	e	-	-	-

e = empfindlich

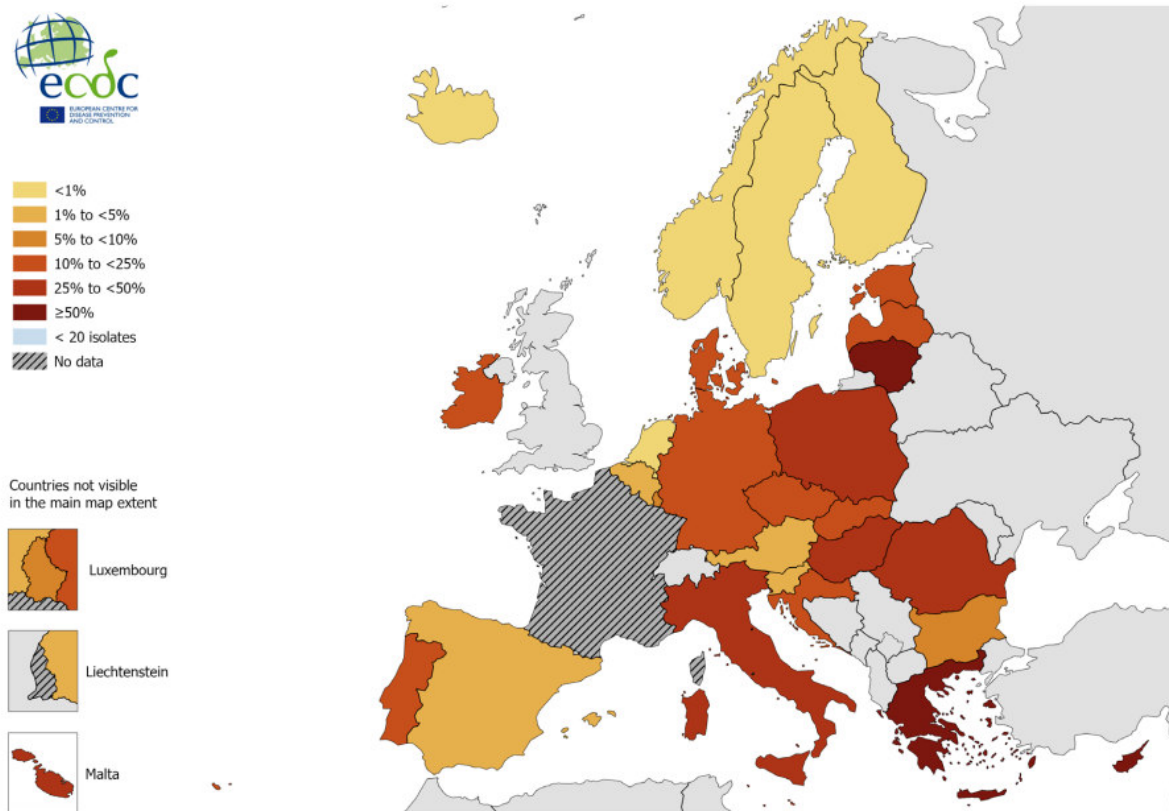
r = resistent

m = mässig empfindlich

f = folgt

VRE in Europa, 2023

Figure 10. *Enterococcus faecium*. Percentage of invasive isolates resistant to vancomycin, by country, EU/EEA, 2023

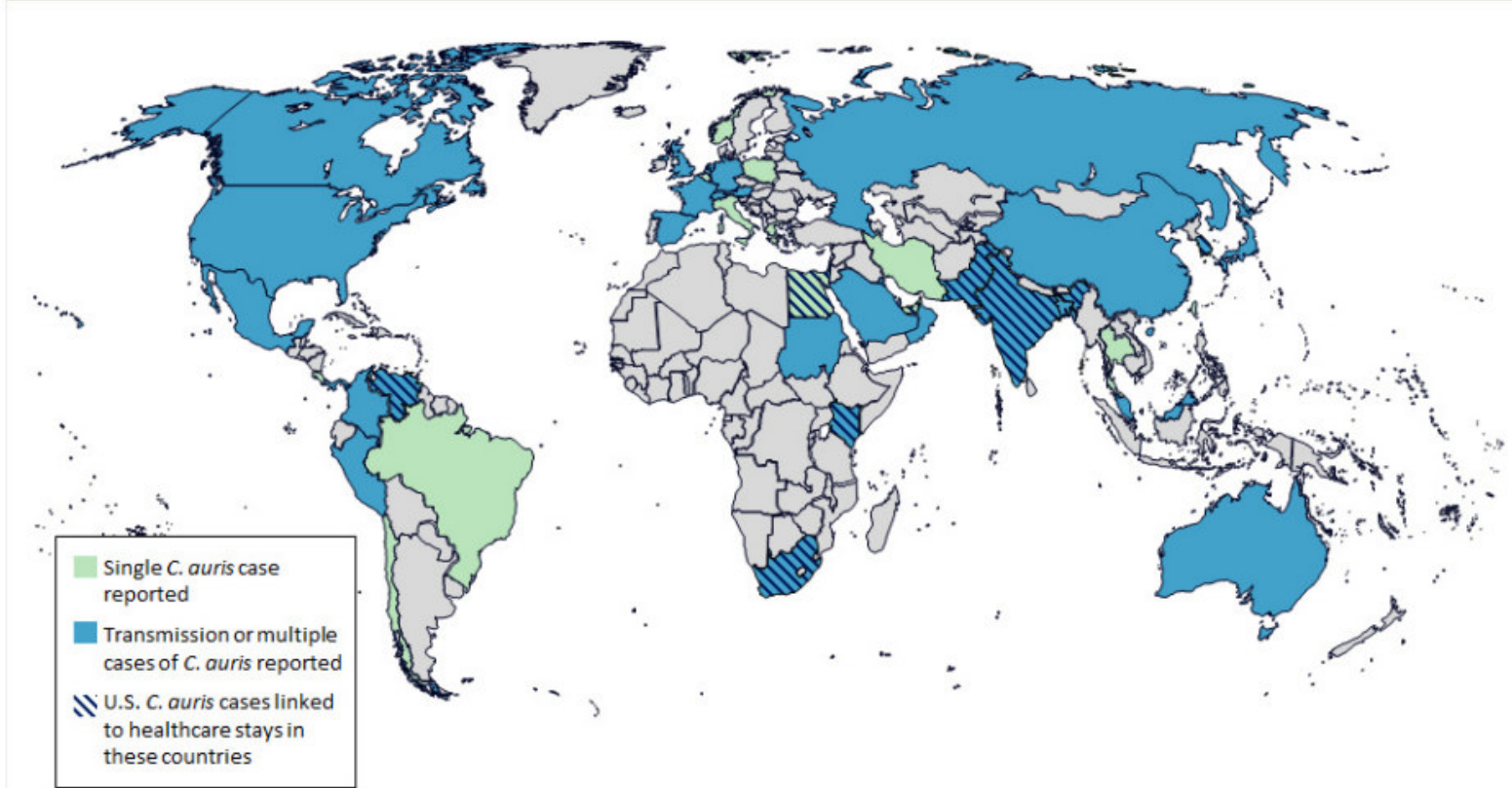


Administrative boundaries: © EuroGeographics. The boundaries and names shown on this map do not imply official endorsement or acceptance by the European Union. Map produced by ECDC on 13 September 2024

EARS, annual Report 2023, abgerufen 12.04.2025, 23:00 Uhr

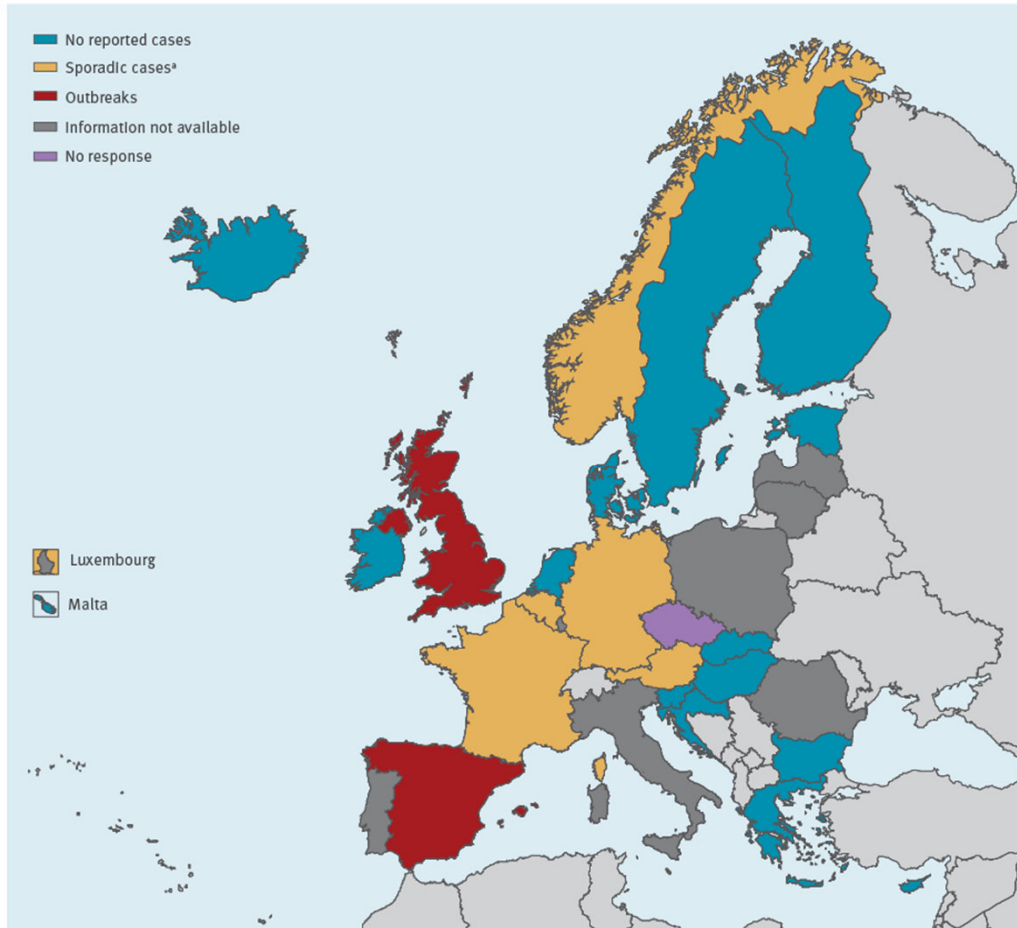
Länder mit *Candida auris* Fällen, 2021

Countries from which *Candida auris* cases have been reported, as of January 13, 2021



CDC, Countries from which *Candida auris* cases have been reported, as of January, 2021, Abgerufen 12.04.2025, 23:30 Uhr

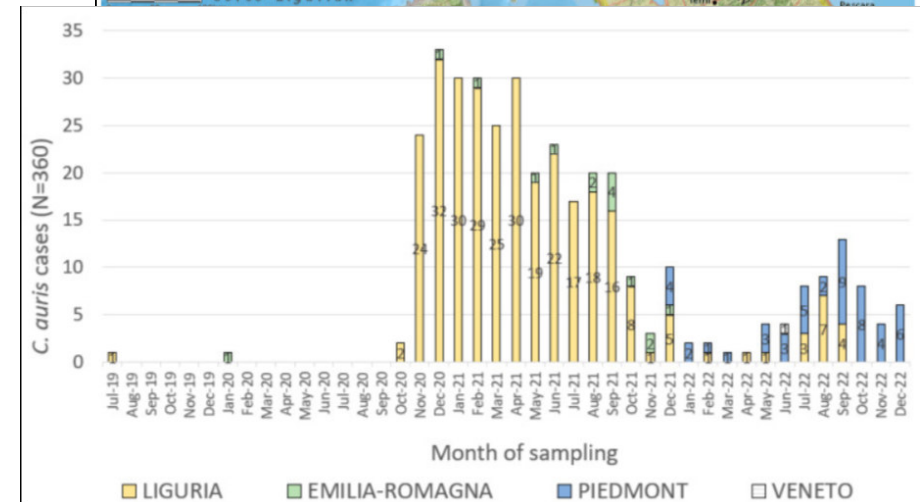
Candida auris Fälle in Europa



ECDC, *Candida auris*: epidemiological situation in European Union and European Economic Area countries, 2013 to 2017. Abgerufen 12.04.2025, 23:30 Uhr

Italien- hohe Inzidenz und Ausbrüche

- Erste Fälle im Juli 2019, Region Ligurien
- Bis Dezember 2022 wurden 361 Fälle in 17 Gesundheitsinstitutionen in den Regionen Ligurien, Piemont, Emilia-Romagna und Venetien gemeldet
- Hohe Sterblichkeitsrate: 40.4%



Sticchi C, Raso R, et al. Increasing Number of Cases Due to *Candida auris* in North Italy, July 2019-December 2022. J Clin Med. 2023 Feb 28;12(5):1912. doi: 10.3390/jcm12051912.

Situation in der Schweiz

- 2018 erstmals Nachweis von *Candida auris*

DOI

<https://doi.org/10.4414/smww.2020.20297>

Cite this as:

Swiss Med Wkly. 2020;150:w20297

Candida auris – recommendations on infection prevention and control measures in Switzerland

Danielle Vuichard-Gysin^a, Rami Sommerstein^b, Romain Martischang^c, Stephan Harbarth^c, Stefan P. Kuster^d, Laurence Senn^e, Andreas Widmer^f



Empfehlungen zur Infektionsprävention und -kontrolle bei *Candida auris*

Version 1.0, Januar 2022

Hintergrund:

Im Jahr 2020 wurden Empfehlungen zur Infektionsprävention und -kontrolle für *Candida auris* für Schweizer Akutspitäler veröffentlicht (1). Auf Grundlage dieses Artikels wurde eine Zusammenfassung dieser Empfehlungen unter Zuhilfenahme aktueller Expertenmeinungen von Swissnoso-Mitgliedern erstellt. Auch wenn *C. auris* erstmals aus dem Ohr einer Patientin in Japan im Jahr 2009 beschrieben wurde (2), fand eine retrospektive Studie aus Südkorea *C. auris* bereits in Isolat aus dem Jahr 1996. Ursprünglich waren diese Isolate fälschlicherweise als *C. haemulonii* identifiziert worden (3). Internationale Beobachtungsstudien der letzten zehn Jahren ergaben, dass es sich bei *C. auris* offenbar um einen neu auftretenden Erreger handelt (4, 5). Seitdem wurde weltweit von mehreren Ausbrüchen in Gesundheitseinrichtungen, in der Regel auf Intensivstationen, berichtet. In der Schweiz wurde 2018 der erste Fall beschrieben (10). Unseres Wissens nach wurden seitdem nur wenig weitere sporadische Fälle von Patienten, die aus dem Ausland zurückgeführt wurden, dokumentiert. Die Risikofaktoren der Patienten für *C. auris*-Infektionen sind ähnlich wie bei anderen *Candida* spp.. Die Sterblichkeit ist im Allgemeinen hoch und liegt zwischen 30 % und 60 % (4, 9, 11).

Im Vergleich zu anderen *Candida* spp. weist *C. auris* eine außergewöhnliche Thermo- und Osmotoleranz auf, d. h. er wächst bei Temperaturen über 40 °C und kann hohe Salzkonzentrationen tolerieren. Diese Eigenschaften können dazu beitragen, dass der Erreger besonders gut auf Oberflächen persistieren kann, was ihn zu einem hochgradig übertragbaren Erreger in Gesundheitseinrichtungen macht (12). Daher sind Wachsamkeit und sorgfältige Massnahmen zur Infektionsprävention und -kontrolle von entscheidender Bedeutung, um Verdachtsfälle sofort zu erkennen und eine Übertragung zu verhindern.

Neben einer nosokomialen Übertragbarkeit zeichnet sich *C. auris* durch eine hohe Resistenzrate gegen Antimykotika aus. Die meisten Isolate weisen Resistenzen gegenüber Azolen auf - gefolgt von Resistenzen gegen Amphotericin und weniger häufig gegen Echinocandine (13). Aufgrund der verschiedenen genetischen Untergruppen («clades») gibt es jedoch weltweit eine große Variabilität der Resistenzprofile (14). Um eine Misidentifikation von *C. auris* zu vermeiden, ist es entscheidend, validierte Nachweismethoden wie MALDI-TOF (vorausgesetzt die aktuellste Datenbank ist installiert), PCR oder molekulare Methoden (z.B. Sequenzierung der ITS Regionen) zu verwenden (12).

Epidemiologie

Quellen / Reservoir	• Menschen (Haut, Schleimhäute, Darm, Harnwege, Respirationstrakt) • Umwelt
Übertragungswege	• Durch direkten Kontakt mit z. B. kontaminierten Händen, Handschuhen, zwischen Patienten. • Durch indirekten Kontakt, z. B. durch kontaminierte Gegenstände (z. B. Blutdruckmanschette, Thermometer) und Oberflächen (z.B. Nachttisch, Bettgitter, Fensterbank).
Risikopatienten	• Patienten, die (mindestens) innerhalb der letzten sechs Monate im Ausland stationär behandelt wurden, insbesondere in Ländern mit bekannten Fällen von <i>C. auris</i>, und/oder wenn sie auf einer Intensivstation oder in kritisch kranken Zustand sind.

Table 1. Patient Characteristics and Risk Factor Analysis for MDRO Colonization

Variable	Patients (n=438), No. or Indicated Otherwise	MDRO Carriers (n=107, 24.4%) No. (%) or Indicated Otherwise	Non-MDRO Carriers (n=331, 75.6%) No. (%) or Indicated Otherwise	Odds Ratio (95% CI) in Univariate Analysis	P Value in Univariate Analysis	Adjusted Odds Ratio (95% CI) in Multivariate Analysis	P Value in Multivariate Analysis
Age							
<30 y	41	11 (27)	30 (73)	1			
30–50 y	86	22 (26)	64 (74)	0.94 (0.41–2.24)	.881		
50–70 y	202	49 (24)	153 (76)	0.87 (0.42–1.94)	.728		
>70 y	109	25 (23)	84 (77)	0.81 (0.36–1.9)	.619		
Sex							
Male	286	66 (23)	220 (77)	1			
Female	152	41 (27)	111 (73)	1.23 (0.78–1.93)	.367		
Affiliation							
Surgery	185	39 (21)	146 (79)	1			
Medicine	253	68 (27)	185 (73)	1.38 (0.88–2.17)	.164		
Region of hospital stay abroad							
Northwestern Europe	98	10 (10)	88 (90)	1		1	
Southeastern Europe	212	43 (20)	169 (80)	2.24 (1.11–4.91)	.032	1.82 (0.87–4.11)	.127
North America	22	6 (27)	16 (73)	3.3 (1–10.25)	.041	1.97 (0.52–6.94)	.297
Africa	20	8 (40)	12 (60)	5.87 (1.92–18.02)	.002	3.87 (1.19–12.54)	.023
Asia	70	31 (44)	39 (56)	6.99 (3.22–16.35)	<.001	4.03 (1.72–10.02)	.002
South America	14	9 (64)	5 (36)	15.84 (4.61–61.16)	<.001	7.73 (1.99–33.28)	.004
Australia and Oceania ^a	2	0 (0)	2 (100)	0 (NA–1.3×10 ³ 7)	.984	–	–
ICU stay abroad							
No ICU stay	310	68 (22)	242 (78)	1			
ICU stay	128	39 (30)	89 (70)	1.56 (0.98–2.47)	.060		
Surgery abroad							
No surgery abroad	330	73 (22)	257 (78)	1			
Surgery abroad	108	34 (31)	74 (69)	1.62 (0.99–2.61)	.051		
Antibiotic therapy abroad							
No antibiotic therapy	180	20 (11)	160 (89)	1		1	
Antibiotic therapy: 'Access' category only	39	9 (23)	30 (77)	2.4 (0.96–5.66)	.051	1.22 (0.41–29)	.707
Antibiotic therapy: 'Watch' or 'Reserve' categories, or unknown category	219	78 (36)	141 (64)	4.43 (2.62–7.77)	<.001	2.85 (1.59–5.28)	.001
Direct transfer^b							
No	75	23 (31)	52 (69)	1			
Yes	356	82 (23)	274 (77)	0.68 (0.39–1.19)	.163		
Length of stay abroad, mean d (SD)	8.73 (9.4)	13.4 (13.0)	7.3 (7.4)	1.71 (1.42–2.09) ^c	<.001	1.44 (1.17–1.79) ^c	.001
Rectal sampling							
Not taken	221	46 (21)	175 (79)	1		1	
Taken	217	61 (28)	156 (72)	1.49 (0.96–2.32)	.076	2.12 (1.27–3.59)	.005
Urine sampling							
Not taken	281	59 (21)	222 (79)	1			
Taken	157	48 (31)	109 (69)	1.66 (1.06–2.58)	.026		

(Continued)

Datenlage aus Zürich

Bopp TC, Marchesi M, et al. A. Identifying patients at high risk for multidrug-resistant organisms after hospitalization abroad. Infect Control Hosp Epidemiol. 2023 Aug;44(8):1281–1288. doi: 10.1017/ice.2022.256. Epub 2023 Mar 13. PMID: 36912341.

Ergebnisse

Table 2. Type of Multidrug-Resistant Organism (MDRO) and Percentage of Carriers per Geographic Region

MDRO	Africa (n=20), No. (%)	Asia (n=70), No. (%)	North America (n=22), No. (%)	NW Europe (n=98), No. (%)	SE Europe (n=212), No. (%)	South America (n=14), No. (%)	Australia and Oceania (n=2), No. (%)	All Countries (n=438), No. (%)
Total MDROs	8 (40.0)	31 (44.3)	6 (27.3)	10 (10.2)	43 (20.3)	9 (64.3)	0 (0.0)	107 (24.4)
MRSA	0 (0.0)	4 (5.7)	1 (4.6)	1 (1.0)	6 (2.8)	1 (7.1)	0 (0.0)	13 (3.0)
VRE	0 (0.0)	4 (5.7)	1 (4.6)	3 (3.1)	11 (5.2)	1 (7.1)	0 (0.0)	20 (4.6)
CPE	1 (5.0) ^a	5 (7.1) ^b	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (2.8) ^c	1 (7.1) ^d	0 (0.0)	13 (3.0)
ESBL-producing Enterobacterales	8 (40.0)	27 (38.6)	3 (13.6)	5 (5.1)	28 (13.2)	9 (64.3)	0 (0.0)	80 (18.3)
MDR Enterobacterales	7 (35.0)	16 (22.9)	2 (9.1)	3 (3.1)	20 (9.4)	8 (57.1)	0 (0.0)	56 (12.8)
MDR nonfermenting gram- negatives	2 (10.0)	8 (11.4)	1 (4.6)	0 (0.0)	6 (2.8)	2 (14.3)	0 (0.0)	19 (4.3)

Note. CPE, carbapenemase-producing Enterobacterales; ESBL, extended-spectrum β -lactamase; MDR, multidrug-resistant; MRSA, methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; NW, northwest; SE, southeast; VRE, vancomycin-resistant enterococci; No., number of patients carrying an MDRO per geographic region; 'Total MDROs' includes all listed MDROs.

^a1 OXA-48-type carbapenemase.

^b3 NDM-1-type carbapenemase, 1 VIM-type carbapenemase, 1 OXA-like-type carbapenemase.

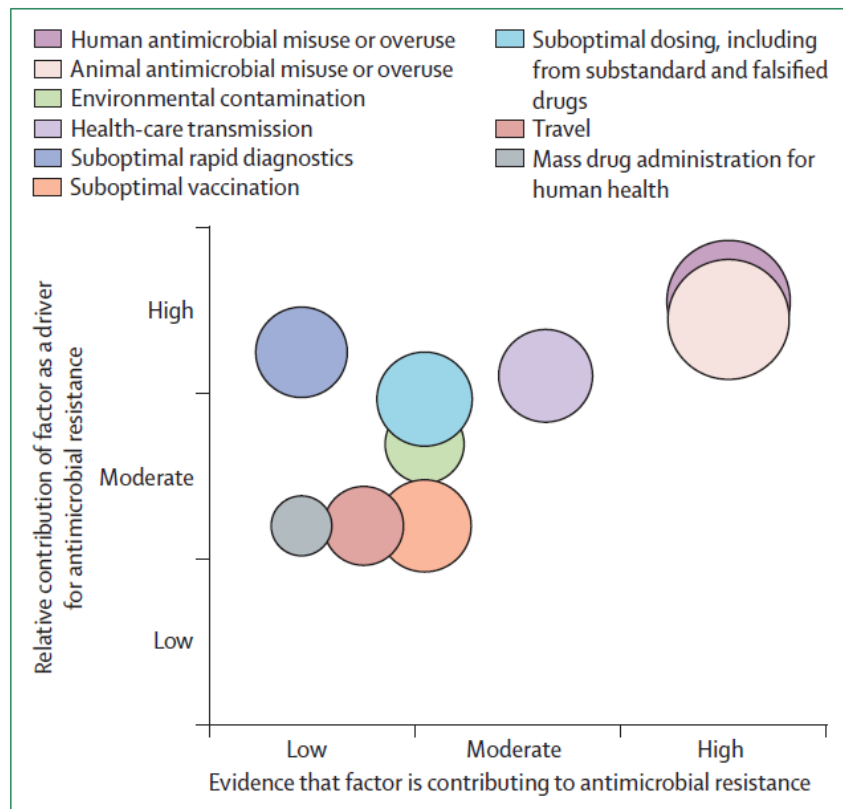
^c3 OXA-48-type carbapenemase, 2 NDM-1-type carbapenemase, 1 KPC-type carbapenemase.

^d1 KPC-type carbapenemase.

Bopp TC, Marchesi M, et al. A. Identifying patients at high risk for multidrug-resistant organisms after hospitalization abroad. Infect Control Hosp Epidemiol. 2023 Aug;44(8):1281-1288. doi: 10.1017/ice.2022.256. Epub 2023 Mar 13. PMID: 36912341.

Eintrittsscreening

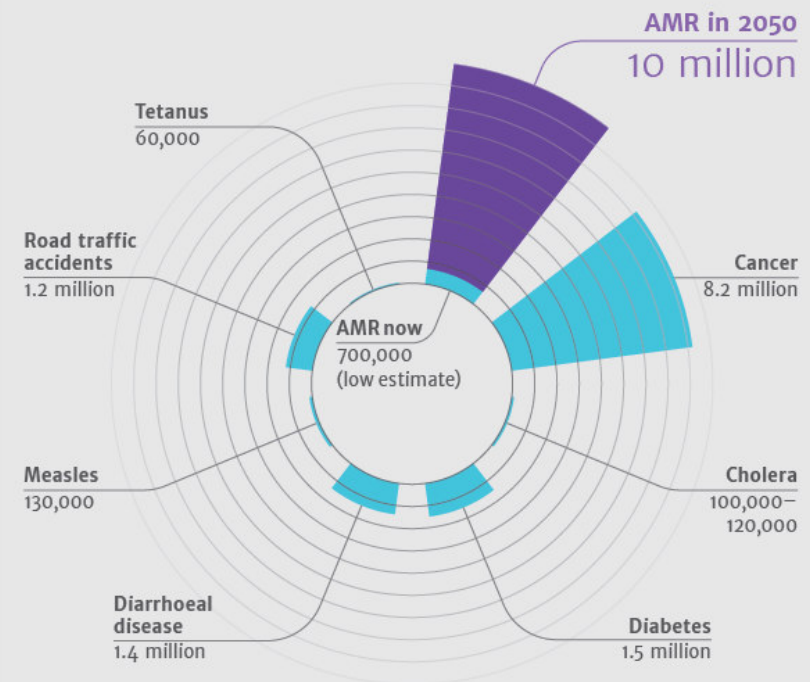
Beeinflussende Faktoren für Entwicklung von Resistenzen



Lancet Vol. 387, 2016

Es wird noch schlimmer

Deaths attributable
to AMR every year
compared to other
major causes of death



Sources

Diabetes
Cancer
Cholera
Diarrhoeal disease

www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/
www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en/
www.who.int/mediacentre/factsheets/fs107/en/
www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673617280

Measles
Road traffic accidents
Tetanus

www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673617280
www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/en/
www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673617280

Gesundheitsprobleme von Schweizern auf Reisen

- April 2022 bis Juli 2023
- Teilnehmer: 609 Personen
- 470 Reisen auf allen Kontinenten
- Methode: Tgl. Selbstauskunft über Symptome via App, kombiniert mit Standort-, Klima- und Luftqualitätsdaten

Lovey T, Hedrich N, et. al, ITIT Global Network. Surveillance of global, travel-related illness using a novel app: a multivariable, cross-sectional study. BMJ Open. 2024 Jul 27;14(7):e083065. doi: 10.1136/bmjopen-2023-083065. PMID: 39067885; PMCID: PMC11287070.

Hauptergebnisse

Table 1 Sociodemographic characteristics of ITIT participants (n=609)

Characteristic	Overall, N=609*	Leisure/tourist travellers, N=401*	Visiting friends and relatives (VFR), N=99*	Business/corporate travellers, N=80*	Other, N=29†
Age (years)					
Mean (SD)	37 (14)	37 (15)	35 (13)	41 (13)	35 (15)
Minimum–maximum	16–79	16–79	19–69	19–71	19–85
Gender					
Female	337 (55%)	221 (55%)	58 (59%)	40 (50%)	18 (62%)
Male	271 (45%)	179 (45%)	41 (41%)	40 (50%)	11 (38%)
Unknown	*	*	0	0	0
United Nations continent name					
Africa	103 (17%)	69 (17%)	9 (9.1%)	17 (21%)	8 (28%)
Americas	115 (19%)	82 (21%)	19 (19%)	11 (14%)	3 (10%)
Asia	145 (24%)	110 (28%)	15 (15%)	12 (15%)	8 (28%)
Europe	233 (38%)	131 (33%)	56 (57%)	37 (46%)	9 (31%)
Oceania	11 (1.8%)	7 (1.8%)	0 (0%)	3 (3.8%)	1 (3.4%)
Unknown	†	†	0	0	0
Smoking status					
Current smoker	61 (10%)	49 (12%)	5 (5.1%)	5 (6.3%)	2 (6.9%)
Former smoker	46 (7.6%)	33 (8.3%)	4 (4.0%)	7 (8.8%)	2 (6.9%)
Never smoked	501 (82%)	318 (80%)	90 (91%)	68 (85%)	25 (86%)
Unknown	*	*	0	0	0
Comorbidities					
	58 (9.5%)	36 (9.0%)	7 (7.1%)	11 (14%)	4 (14%)
Duration of travel (days)					
Mean (SD)	26 (32)	28 (32)	20 (19)	19 (26)	56 (67)
Minimum–maximum	2–281	2–281	3–120	2–112	3–180
Overall response rate‡					
Mean (SD)	0.31 (0.35)	0.31 (0.35)	0.34 (0.35)	0.35 (0.37)	0.18 (0.32)
Minimum–maximum	0.00–1.00	0.00–1.00	0.00–1.00	0.00–1.00	0.00–1.00
Active travellers' response rate§					
Mean (SD)	0.46 (0.34)	0.46 (0.34)	0.46 (0.33)	0.51 (0.34)	0.36 (0.37)
Minimum–maximum	0.00–1.00	0.00–1.00	0.03–1.00	0.03–1.00	0.01–1.00
Number of trips during study period					
No active participation	205 (34%)	137 (34%)	27 (27%)	27 (34%)	14 (48%)
Questionnaires filled for 1 trip	353 (58%)	235 (59%)	61 (62%)	43 (54%)	14 (48%)
Questionnaires filled for 2 or more trips	51 (8.4%)	29 (7.2%)	11 (11%)	10 (13%)	1 (3.4%)

*n (%).
†Specific groups of travellers who do not fit into the previously defined categories. These travellers attended mass gathering events such as the Hajj, Olympics or World Cup or were involved in research, education, humanitarian work or other activities.
‡Participants who completed the baseline questionnaire but did not complete any subsequent surveys.
§Participants who completed at least one survey.

Table 2 Absolute number and incidence rate of symptoms reported by travellers using the ITIT app, stratified by sex and location of travel (n=3739)

Symptoms	Overall (N=3739)*		Africa (N=699)*		Americas (N=870)*		Asia (N=1006)*		Europe (N=1109)*		Oceania (N=55)*		Female (N=2175)*		Male (N=1564)*	
	n†	IR‡	n†	IR‡	n†	IR‡	n†	IR‡	n†	IR‡	n†	IR‡	n†	IR‡	n†	IR‡
Gastrointestinal	248	66.33	42	60.09	63	72.41	125	124.25	17	15.33	1	18.18	170	78.16	78	49.87
Nausea	104	27.81	21	30.04	21	24.14	59	58.65	3	2.71	0	0.00	81	37.24	23	14.71
Vomiting	20	5.35	2	2.86	7	8.05	11	10.93	0	0.00	0	0.00	11	5.06	9	5.75
Stomach pain	143	38.25	25	35.77	41	47.13	71	70.58	5	4.51	1	18.18	95	43.68	48	30.69
Diarrhoea	197	52.69	36	51.50	57	65.52	91	90.46	13	11.72	0	0.00	127	58.39	70	44.76
Constipation	43	11.50	2	2.86	4	4.60	30	29.82	7	6.31	0	0.00	31	14.25	12	7.67
Respiratory	218	58.30	24	34.33	30	34.48	70	69.58	92	82.96	2	36.36	141	64.83	77	49.23
Cough	158	42.26	18	25.75	20	22.99	52	51.69	66	59.51	2	36.36	95	43.68	63	40.28
Sore throat	114	30.49	5	7.15	12	13.79	37	36.78	60	54.10	0	0.00	81	37.24	33	21.10
Runny nose	164	43.86	20	28.61	24	27.59	57	56.66	61	55.00	2	36.36	99	45.52	65	41.56
Out of breath (resting)	43	11.50	2	2.86	5	5.75	3	2.98	33	29.76	0	0.00	29	13.33	14	8.95
Out of breath (running)	78	20.86	6	8.58	13	14.94	15	14.91	44	39.68	0	0.00	56	25.75	22	14.07
Dermatologic	95	25.41	5	7.15	18	20.69	55	54.67	16	14.43	1	18.18	82	37.70	13	8.31
Rash	38	10.16	4	5.72	3	3.45	24	23.86	6	5.41	1	18.18	33	15.17	5	3.20
Itchy insect bite	64	17.12	4	5.72	14	16.09	32	31.81	13	11.72	1	18.18	54	24.83	10	6.39
Itchy (other)	18	4.81	1	1.43	1	1.15	9	8.95	6	5.41	1	18.18	15	6.90	3	1.92
Sunburn	30	8.02	1	1.43	7	8.05	19	18.89	3	2.71	0	0.00	29	10.57	7	4.48
Itchy red eyes	17	4.55	0	0.00	3	3.45	8	7.95	6	5.41	0	0.00	15	6.90	2	1.28
General	158	42.26	21	30.04	35	40.23	63	62.62	39	35.17	0	0.00	116	52.87	43	27.49
Fever	49	13.11	4	5.72	10	11.49	17	16.90	18	16.23	0	0.00	33	15.17	16	10.23
Dizziness	63	16.85	4	5.72	10	11.49	30	29.82	19	17.13	0	0.00	44	20.23	19	12.15
Ear ache	30	8.02	3	4.29	10	11.49	7	6.96	10	9.02	0	0.00	25	11.49	5	3.20
Headache	114	30.49	13	18.60	28	32.18	43	42.74	30	27.05	0	0.00	84	38.62	30	19.18
Pain in eyes	36	9.63	6	8.58	5	5.75	14	13.92	11	9.92	0	0.00	19	8.74	17	10.87
Muscle pain	47	12.57	5	7.15	11	12.64	16	15.90	15	13.53	0	0.00	26	11.95	21	13.43
Aching limbs	53	14.17	5	7.15	11	12.64	23	22.86	14	12.62	0	0.00	31	14.25	22	14.07
Body (other)	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Pain in joint	33	8.83	10	14.31	2	2.30	16	15.90	5	4.51	0	0.00	23	10.57	10	6.39
Swelling in joint	10	2.67	4	5.72	1	1.15	2	1.99	3	2.71	0	0.00	8	3.68	2	1.28

The intensity of the colors is based on the range between the minimum and maximum values, with darker shades representing higher values and lighter shades representing lower values.

*Absolute number of surveys completed.

†Absolute number of reported symptoms.

‡Incidence rate per 1000 completed surveys.

IR, Incidence rate; ITIT, Infection Tracking in Travellers.

Gastroenteritis

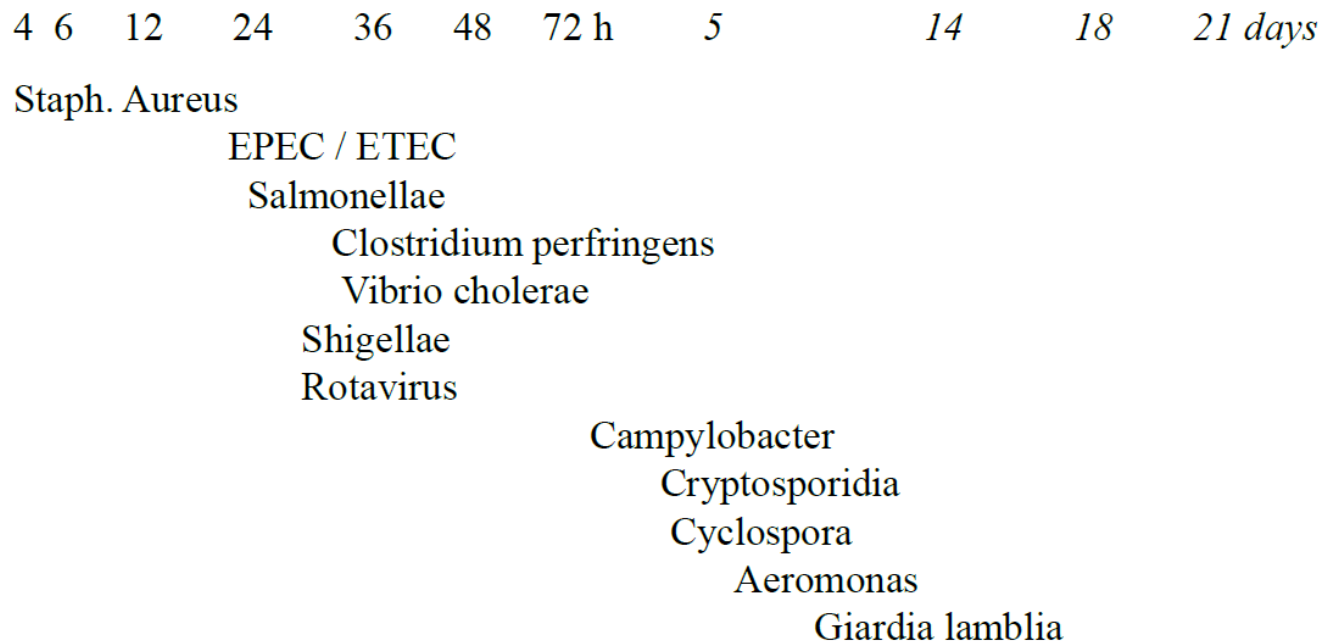
Diarrhoe auf Reisen

- E. coli, EHEC, ETEC
- Salmonella, Shigella, Campylobacter
- Toxine: Staph. aureus, Bacillus cereus, C. perfringens

- Noroviren, Hepatitis A,
- Giardia lamblia (Lamblien), Amöben, (Cryptosporidien, Cyclospora)

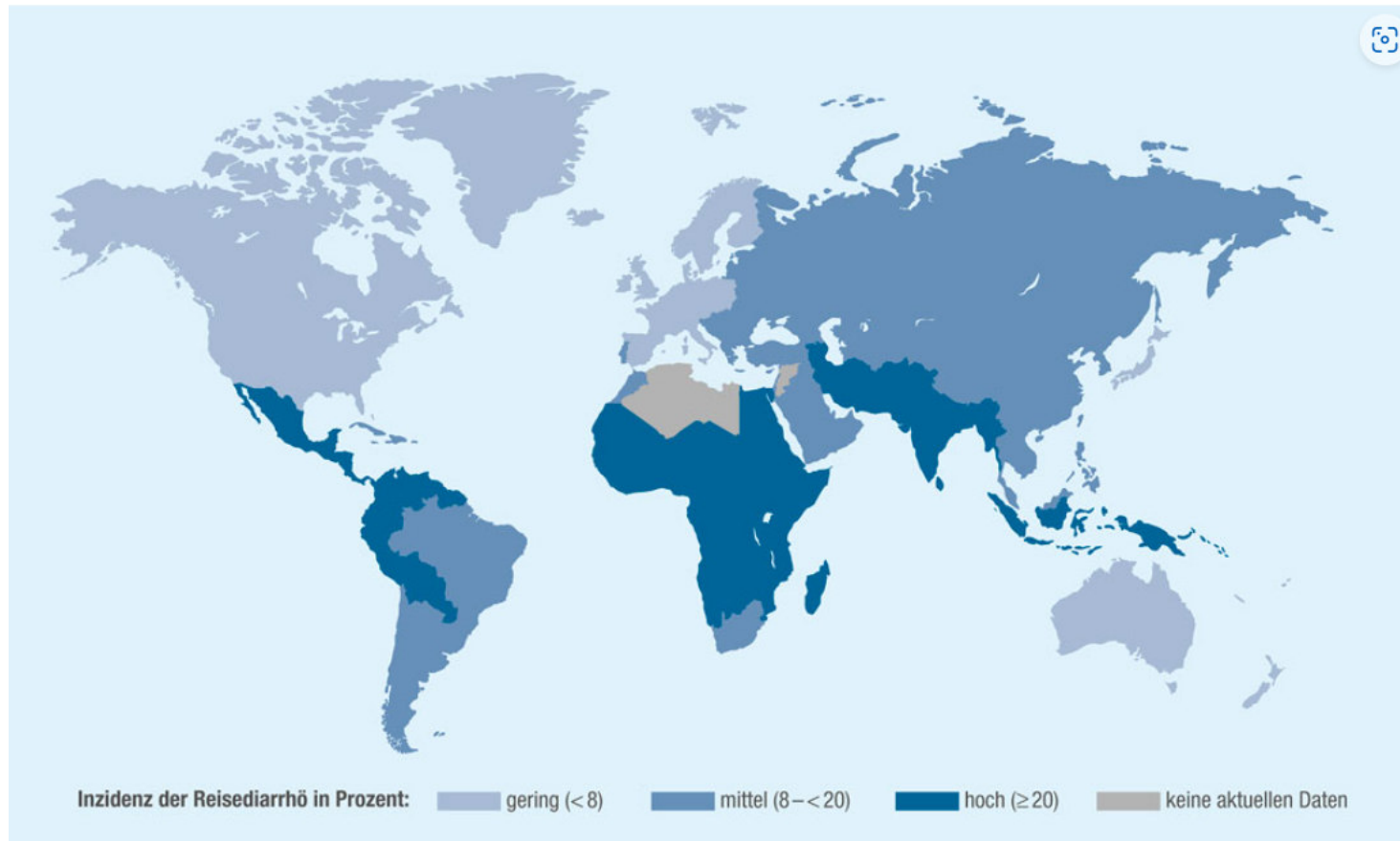
Diarrhoe

Acute diarrhoea: Incubation periods



Travellers' Health Course January 2014; Prof. Hatz

Einfluss des Reiseziels für Diarrhoe



Grafik, Robert-Koch-Institut (RKI), 2021

Prävention

- „Cook it, boil it, peel it or leave it“
- Kein Leitungswasser trinken
- Verzicht auf Eiswürfel und Saftschorlen
- Fleisch und Fisch nur durchgebraten geniessen
- Verzicht auf Kostproben an Streetfood-Ständen
- Händewaschen
- Fernhalten von Fliegen auf Lebensmitteln

Noroviren

- CDC (2024): 16 Ausbrüche mit Gastrointestinalen Erkrankungen
 - 13 Ausbrüche mit *Noroviren*
 - Je 1 Ausbruch mit *Salmonellen* und *E.coli* Bakterien
 - Bei einem ohne bekannte Ursache
- Vgl. 2023 14 Ausbrüche
- 2019-2022 weniger
- 2017 und 2018: 11 Ausbrüche
- Hohe Passagierzahl= hohes Ansteckungsrisiko

Infektionspräventive Massnahmen

- Isolation erkrankter Personen
- Intensivierte Reinigungs- und Desinfektionsverfahren
- Diagnostik
- Einstellung von Selbstbedienungsbuffets
- Verzicht von Landgängen für betroffene Personen
- Händehygiene
- Quarantäne mit hoher Erkrankungsrate

Mückenübertragene Erkrankungen

- **Mücke als Vektor**
- Gelbfieber
- Dengue
- Chikungunya
- Malaria

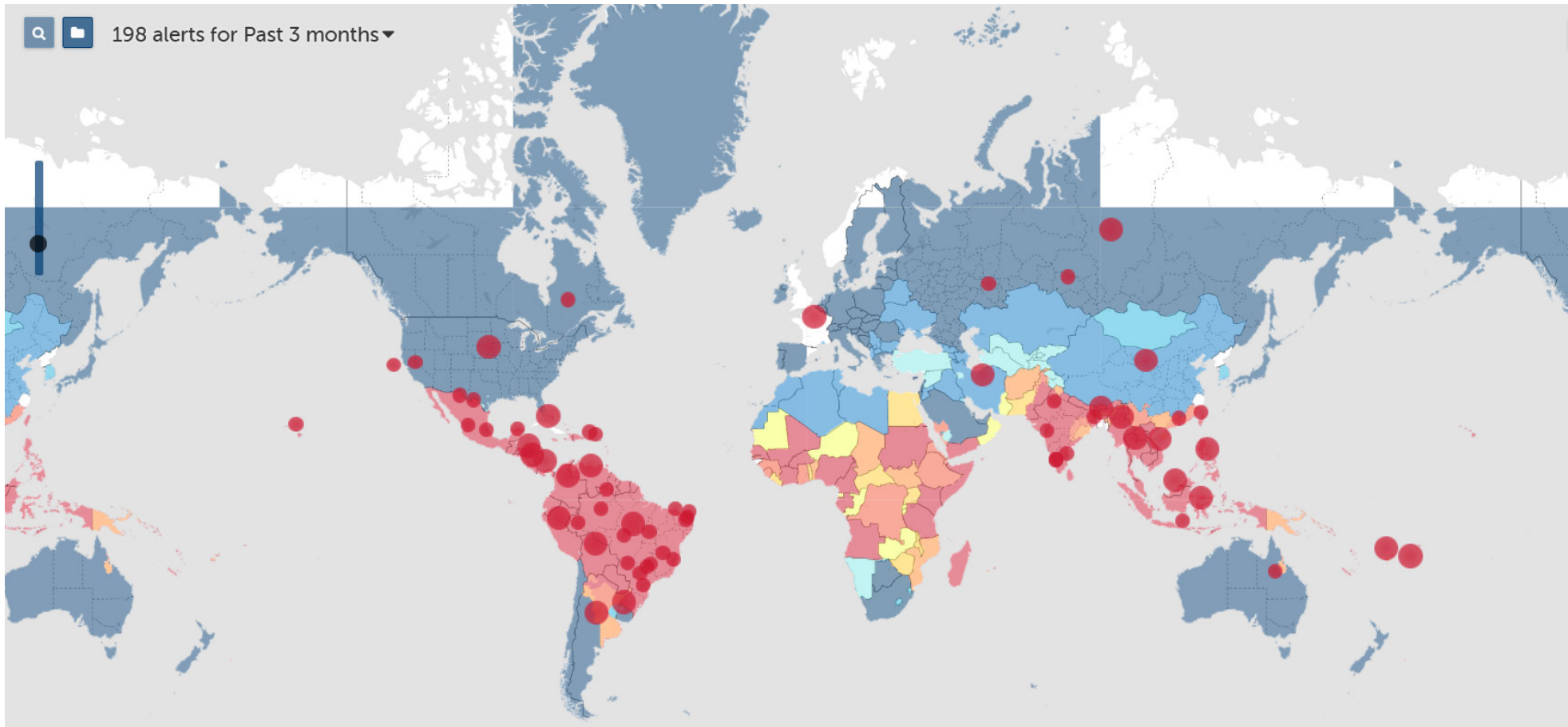
Tropenkrankheiten

- Viruskrankheit durch Stechmücken "Aedes"
- Vorkommen in Afrika und Südamerika
- Lebenslänglichen Impfschutz
- Impfbobligatorium

Bild: Mücke Aedes aegypti

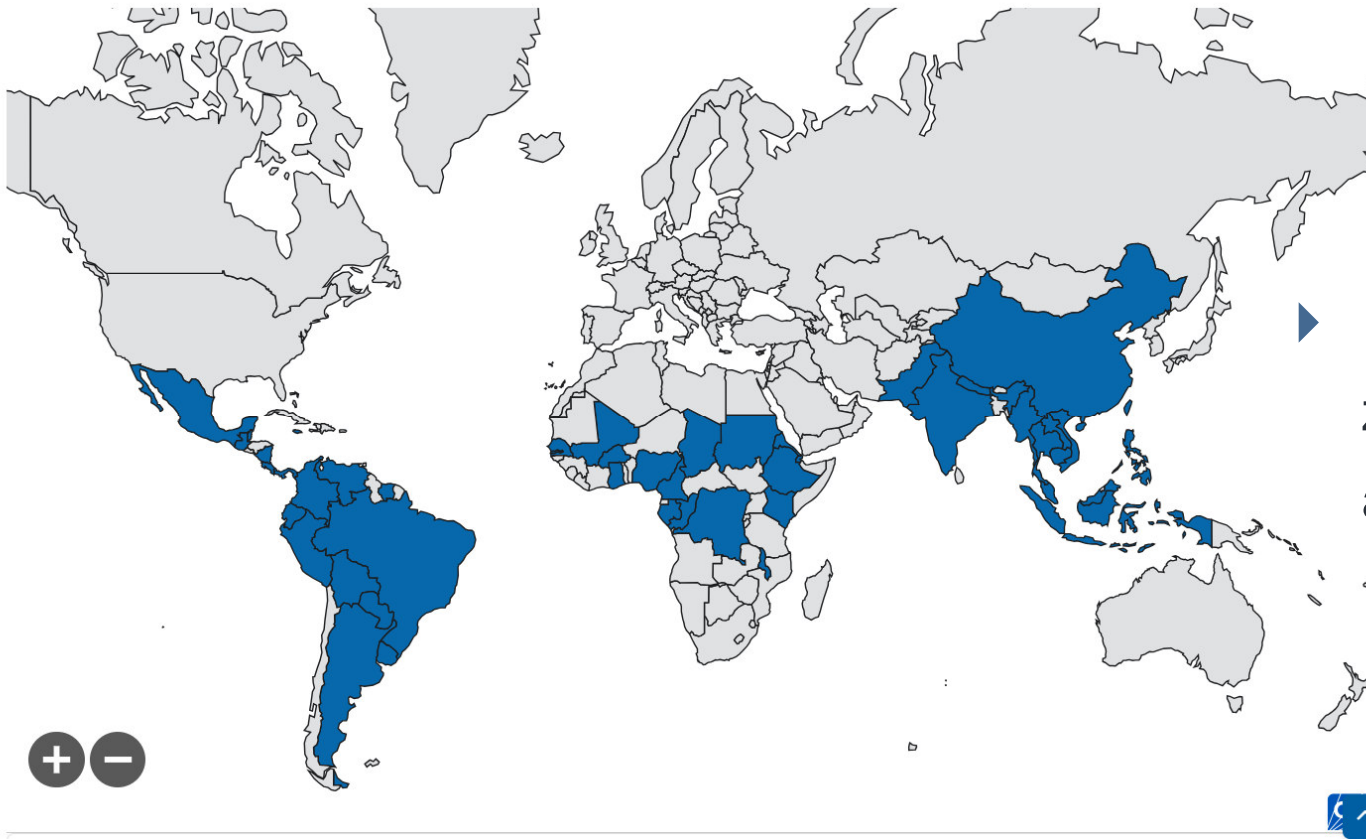
Gelbfiebergebiete

Dengue



<https://www.healthmap.org/dengue/en>, Abgerufen am 16.04.2025, 23.00 Uhr

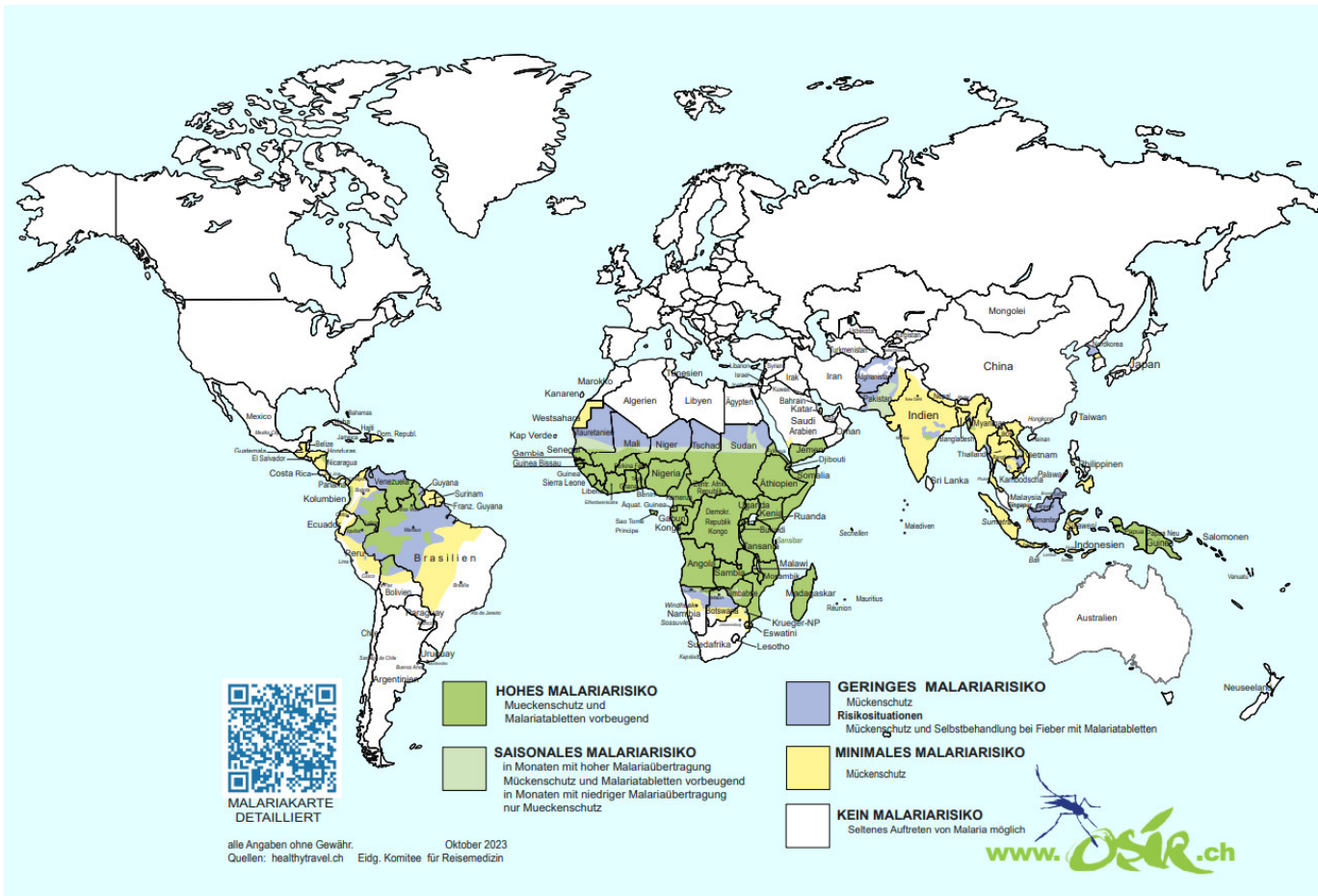
Chickungunya



- Fieber, Gelenkschmerzen, z.T. über Monate bis Jahre andauernd

www.cdc.gov, abgerufen am 16.04.2025, 23:00 Uhr

Malariavorkommen



Mückenschutz

- Haut: DEET z.Bsp. Anti-Brumm Forte®
 - Wiederholtes auftragen, Wirkung durch Schwitzen eingeschränkt
- Imprägnierte Moskitonetze
- Langärmlige, weite, evtl. imprägnierte Kleider

Reismedizinische Beratung

- Impfungen
- Malariaprophylaxe
- Hygiene- und Verhaltenstipps
- Individuelle Risikoanalyse

Schlussfolgerungen

- Gefahren kennen
- Bewusst reisen, gut vorbereitet und mit Beratung
- Gelbfieber-Impfung
- Moskitonetz/Mückenschutz
- Sauberes Wasser/Essen
- Sonnencreme

Fragen?

Ansonsten: Reisen Sie gesund