

Jahresbericht zum Steirischen Seuchenplan 2019

17. Ausgabe

Im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 8: Gesundheit, Pflege und Wissenschaft
FA: Gesundheit und Pflegemanagement
Herausgeber: Dr. Ilse Groß, MAS

Graz, März 2020

Franz F. REINTHALER
Gebhard FEIERL



Herausgeber: Amt der Steiermärkischen Landesregierung
Abteilung 8: Gesundheit, Pflege und Wissenschaft; FA: Gesundheit und Pflege-
Management; Referat Sanitätsdirektion / Gesundheitswesen
Dr. Ilse Groß, MAS
8010 Graz, Friedrichgasse 9
Telefon: 0316/877-3549
Fax: 0316/877-3553
sanitaetsdirektion@stmk.gv.at

© Graz (März 2020)

Alle verwendeten geschlechtsbezogenen Bezeichnungen gelten sinngemäß sowohl in der männlichen als auch in der weiblichen Form.

Die Verantwortung für den Inhalt des Beitrages liegt beim jeweiligen Autor.

Der Herausgeber übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen.

Der Inhalt dieses Bandes wurde sorgfältig überarbeitet, jedoch sind Fehler nicht vollständig auszuschließen.

Vorwort

Seit Dezember 2019 ist CORONA global das vorherrschende Thema. Ein neuartiger Krankheitserreger gefährdet die Gesundheit der Weltbevölkerung. Nichts ist mehr so, wie es bisher war. SARS-CoV-2 beweist, wie rasch sich eine Infektionskrankheit ausbreiten und innerhalb kurzer Zeit zur ernsthaften Bedrohung werden kann. Die dadurch verursachte Krise betrifft mittlerweile alle Lebensbereiche.



Es wird noch einige Zeit dauern, bis das Virus SARS-CoV-2 und die dadurch hervorgerufene Erkrankung COVID-19 umfassend erforscht sein werden, ein entsprechender Impfstoff sowie wirksame Medikamente zur Verfügung stehen.

Die Herausgabe des Jahresberichtes 2019 zum Steirischen Seuchenplan lenkt den Fokus auf Krankheitserreger und Infektionskrankheiten, die bereits lange bekannt und gut erforscht sind. Diese dürfen keinesfalls außer Acht gelassen werden. Die immer wieder aufflammenden Masernausbrüche zeigen, dass noch viel unternommen werden muss, um eine Elimination der Erkrankung zu erreichen.

Alle Kapitel dieser Ausgabe zeigen, wie wichtig die rechtzeitige Feststellung, Meldung und Bekämpfung von diversen Infektionskrankheiten sind.

Mein Dank gilt allen Autorinnen und Autoren für deren Fachbeiträge zu dieser Ausgabe des Jahresberichtes.

Landessanitätsdirektorin Dr. Ilse Groß, MAS

Inhalt

Vorwort <i>Dr. Ilse Groß, MAS</i>	3
Gemeldete Erkrankungen in der Steiermark <i>(Gebhard Feierl)</i>	5
Listeriose-Ausbruch in einer steirischen Buschenschank <i>(Ariane Pietzka)</i>	10
Aktuell gescheitert: Masernelimination in Europa <i>(Andrea Grisold)</i>	17
Pertussis nach wie vor ein Thema in der Steiermark <i>(Eva Leitner-Meyer)</i>	24
<i>Salmonella enterica</i> Serovar Dublin <i>(Peter Pless)</i>	32
Puumala-Infektionen in der Steiermark 2019 <i>(Ines Zollner-Schwetz)</i>	38
Hygienemaßnahmen bei MRGN in Alten- und Pflegeheimen: Wieviel und vor allem was macht Sinn? <i>(Michael Gehrler)</i>	42
BSL-3 Labor für Arbeiten mit hoch-infektiösem Probenmaterial am Diagnostik & Forschungsinstitut für Pathologie der Medizinischen Universität Graz <i>(Martina Loibner und Kurt Zatloukal)</i>	49
Das steirische Krankenhaus-Experten-Team (KET) und die aktuellen Behandlungsmöglichkeiten für hoch infektiöse Erreger <i>(Andreas Kapper)</i>	52
Hygiene im Rettungsdienst <i>(Peter Hansak)</i>	55

Jahresausweise 2000 - 2018 (Steiermark)																								
	2	0	1	9	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
	1. Quartal 2019	2. Quartal 2019	3. Quartal 2019	4. Quartal 2019									74/8†	262/2†										
A/H1N1-Virus (Neue Influenza A)																								
A/H5N1-Virus (Vogelgrippe)	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
A/H7N9-Virus										-														
Amöbenruhr	0	0	0		1	0	0	0	0	0	1	4	0	2	3	0	0	3	1	1	2			
Bissverletzung durch wundkranke oder wutverdächtige Tiere	0	0	0		0	0				-	8	7	53	28	245	310	283	373	437	443	417			
Botulismus	0	0	0		0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0			
Brucellose	0	0	1		0	1	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campylobacteriose	130	196	279		1.115	845	829	773	768	695	632	747	790	796	586	597	723	704	953	550	467	440	391	
Chikungunya-Fieber	0	0	0		1	0	0																	
Cholera, importiert	0	0	0		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Clostridium difficile	0	1	1		6	4	2	9	6/4†	16/8†	8/3†	4/3†	3	0										
Creutzfeld-Jakob- Krankheit (CJD)										3/3†	2†	1†	2†	0	0	4†	3†	2†	0	1†	0			
Denguefieber	1	1	3		2	6	6	4	9	0	6	0	0	0										
Diphtherie	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E-coli-Enteritis, sonstige darmpathogene Stämme	0	0	0		0	0	0	0	1	11	3	2	1	0										
Ebolafieber	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Jahresausweise 2000 - 2018 (Steiermark)																								
	2	0	1	9	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
	1. Quartal 2019	2. Quartal 2019	3. Quartal 2019	4. Quartal 2019																				
Fleckfieber	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FSME	0	5	6		24	16	14	22	12	15	12/1†	22	18	4	2/1†	4	7	9/1†	6	13	19			
Fuchsbandwurm	1	0	1		1	1	0	0	0	0	0	0	0	1										
Gelbfieber	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gonorrhoe										-	12	3	4	5	12	15	16	8	11	18	42	27	21	
Haemophilus influenzae	0	1	1		3	1	4	1	4	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hanta virale Erkrankung	23	110	80		16	79	19	15	67	1/1†	185/1†	21/1†	22	7										
Hepatitis A	3	3	2		8	24	14	15	6	15	8	3	16	23	29	5	14	7	15	7	21	9	9	
Hepatitis B	24	31	13		71	59	95	127/2†	63/1†	22	9	7	6	35/2†	47	51	37	14	15	14	23	25	28	
Hepatitis C	31	62	28		163	180	174	188	85/1†	40	18	18	13	38	88	77/1†	59	18	30	87	27	18	17	
Hepatitis D	0	0	2		1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hepatitis E	3	4	5		35	15	7/1†	8	2	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	
Hepatitis non A-E							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Hundebandwurm	0	0	1		6	5	2	0	1	0	0	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Körnerkrankheit	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
Krim Kongo Fieber	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

		Jahresausweise 2000 - 2018 (Steiermark)																						
	2	0	1	9	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
	1. Quartal 2019	2. Quartal 2019	3. Quartal 2019	4. Quartal 2019																				
Lassafieber	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Läuserückfallfieber	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Legionellose	2	7	13		19	25	12/1†	18/1†	11	23/2†	12/2†	11/1†	9/1†	9/1†	9/1†	8/2†	7/1†	9/2†	5	2	1	2	0	0
Lepra	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Leptospirose	1	2	2		1	3	6/2†	2	0	6	6	0	3	1	4/1†	5	6	7	4	0	1	0	0	0
Listeriose	2	1	3		6	6	5	7/2†	7/2†	4	2	4	6	5	5	5	1	1						
Lues										-	6	5	3	13	18	12	6	1	11	17	16	0	4	4
Lymphogranuloma inguinale										-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Malaria	0	2	4		6	9	3	10	6	8	5	4	6	5	11/1†	3	10	4	8	5	4	8	10	10
Marburgfieber	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
Masern	36	1	3		2	33	4	31	7	8	14	18	2	32	4	1	2	0	1	10	1	0	-	-
Meningokokken- Erkrankung, invasiv	1	1	1		5	2	6/1†	5	10/1†	11/1†	7	12/1†	20/3†	24/1†	10/2†	10	15/1†	15	6	13	12			
MERS-CoV	0	0	0		0	0	0	0	0															
Milzbrand	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Norovirus	61	15	6		77	82	80	16	0	8	39	72	441	132	290	254	54	6						
Paratyphus	0	1	0		0	1	1	1	8	0	0	0	1	0	1	3	3	0	1	2	1	0	0	0

Jahresausweise 2000 - 2018 (Steiermark)																								
	2	0	1	9	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000	
	1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal																				
Pertussis	206	76	99		775	494	614/5†	297	117	302	286	220	169	112	110	62	36	71	76	65	94			
Pest	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pneumokokken- Erkrankung, invasiv	37	18	8		79	77	52/5†	53/5†	29/4†	33/4†	27/1†	43/3†	33/1†	24/1†	6	2/2†	1	1	0	1	1			
Pocken	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Polioomyelitis	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pstittakose	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Rotavirus	2	14	10		30	59	27	9	4	3	6	5	10	27	0	1	0							
Röteln	0	0	0		0	0	1	0	1	1	2	1	0	268	5	0								
Rotz	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Salmonella spp.	29	35	163		176	199	172	160/1†	148/1†	162	182	200	249	229	367	371	603/1†	705	958	1 140	835	877	1 023	
SARS	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Scharlach	1	0	0		2	0	6	3	18	42	38	64	17	173	213	209	238	124	205	130	203	141	94	
Shigellose	1	2	5		5	4	8	5	3	9	7	4	18	3	6	7	7	8	6	12	12	14	12	
sonstige bakterielle Lebensmittelvergiftung	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
sonstige Meningitis (invasive bakt. Erkr.)	0	0	0				0	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	1	1			
sonstige Sepsis (invasive bakt. Erkr.)	0	0	0		0	2	0	8/1†	4/1†	2	7/1†	2	3	5	0	0	0							

		Jahresausweise 2000 - 2018 (Steiermark)																							
		2	0	1	9	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
		1. Quartal	2. Quartal	3. Quartal	4. Quartal																				
transmissible spongiforme Enzephalopathie		0	0	0																					
sonstige virale Lebensmittelvergiftung		2	0	2																					
sonstige virusbedingte Meningoencephalitis		1	2	9																					
Staphylococcus aureus		0	0	0																					
STEC/VTEC		1	6	7																					
Streptokokken-meningitis Gruppe B		0	0	0																					
Tollwut		0	0	0																					
Trichinellose		0	0	0																					
Tularämie		0	0	1																					
Typhus abdominalis		0	1	0																					
Ulcus molle																									
West Nile Virus		0	0	0																					
Yersiniose		2	7	4																					
Zika-Virus		0	0	0																					
Stand vom 12.02.2020																									
laut BM für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz																									
ab 2017 keine Todesfälle den Bundesländern zugeordnet																									

Ass. Prof. Dr. med. Gebhard Feierl
 Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Umweltmedizin
 der Medizinischen Universität Graz
 Neue Stiftingtalstraße 6, 8010 Graz
 gebhard.feierl@medunigraz.at

Listeriose-Ausbruch in einer steirischen Buschenschank

Ariane Pietzka

Kurzfassung

Im Dezember 2018 kam es in einer steirischen Buschenschank zu einem Listeriose-Ausbruch. Elf Personen zeigten unmittelbar nach dem Konsum von typischen Fleisch- und Käsegerichten schwere gastrointestinale Symptome. Humanes Probenmaterial (Stuhl, Blut), Rückstellproben von Lebensmitteln und Umgebungsproben wurden auf das Vorhandensein von Listerien getestet. *Listeria monocytogenes* Isolate wurden mittels Genomsequenzierung im Nationalen Referenzlabor für Listerien typisiert. Typisierungsergebnisse und epidemiologische Hintergrundinformationen ermöglichten die Identifizierung einer Leberpastete eines regionalen Herstellers als wahrscheinlichste Ausbruchsquelle.

Allgemeines und Hintergrund

Bei *Listeria monocytogenes* handelt es sich um Gram-positive nicht sporenbildende Bakterien, die in der Umwelt weit verbreitet sind. Über diesen Weg können sie auch in Lebensmittel gelangen und eine Infektion beim Menschen auslösen. Die Listeriose ist eine sehr seltene Erkrankung, die jedoch schwere Symptome nach sich ziehen kann (1). Im Jahr 2018 wurden in Österreich 27 humane Listeriosefälle bestätigt, darunter zwei Schwangerschafts-assoziierte Fälle und acht Todesfälle (28-Tage-Letalität). Dies entspricht einer Inzidenz von 0,30/100.000 Einwohner (6).

Nach Konsum von kontaminierten Lebensmitteln können verschiedene Symptome auftreten. Je nach Immunstatus der betroffenen Person und der Keimzahl im Lebensmittel kann eine Listerien-Infektion im günstigsten Fall asymptomatisch verlaufen, häufig treten jedoch fiebrige Magen-Darm-Beschwerden auf (5). Bei invasiven Infektionen kann es zu einer Meningoenzephalitis, Sepsis oder bei Schwangeren zu einer Frühgeburt kommen (8,12). In seltenen Fällen wird das Auftreten von Augenerkrankungen (Endophthalmitis) beschrieben (4).

Listeriose-Ausbrüche sind häufig auf verzehrfertige Produkte wie Fleischaufschnitte, Pasteten und Aufstriche, sowie diverse Käseerzeugnisse zurückzuführen (10). Listerien

stellen für Lebensmittelproduzenten eine besondere Herausforderung dar, da sie sehr anspruchslos in Bezug auf die Wachstumsbedingungen sind, häufig Resistenzen gegenüber Desinfektionsmittel aufweisen und in der Lage sind Biofilme zu bilden (9). Die Einhaltung allgemeiner Küchenhygiene-Regeln, sowohl im Privathaushalt als auch in Großküchen, spielt daher eine wichtige Rolle bei der Vermeidung von lebensmittelbedingten Infektionen.

In Österreich besteht eine Meldepflicht (nur) für invasive Listeriosen. Eingesandte Listeria-Isolate werden im Nationalen Referenzlabor für Listerien (NRL) der AGES Graz mittels Ganzgenom-Sequenzierung (Whole-Genome-Sequencing, WGS) typisiert. WGS-basierte Methoden wurden bereits in den letzten Jahren zu einem wichtigen Werkzeug bei der Aufklärung von Ausbrüchen (7, 11, 15, 16). Ein Listeriose-Ausbruch in einer steirischen Buschenschank soll hier exemplarisch beschrieben werden.

Listerien-Ausbruch in einer Buschenschank

Im Dezember 2018 kam es nach einer Feier von 32 Personen in einer Buschenschank in der Steiermark zu einem Listeriose-Ausbruch (3). Es wurden für die Region typische Gerichte auf gemischten Platten serviert, darunter kalte Aufschnitte aus Wurst, Fleisch und Käse, sowie Aufstriche und Salate. Die Fleischprodukte stammten von einem regionalen Produzenten (Produzent X). Unmittelbar nach der Feier berichteten elf Personen von gastrointestinalen Beschwerden, eine Person erkrankte auch an einer Sepsis und musste hospitalisiert werden. Einige Tage danach beschrieben acht weitere Personen gastrointestinale Beschwerden. Unter den Anwesenden der Feier befand sich auch eine schwangere Frau, die sowohl von den gastrointestinalen Beschwerden einiger Gäste als auch von dem Sepsisfall wusste und in Folge die lokalen Behörden von einem möglichen Listeriose-Ausbruch informierte.

Ausbruchsdefinition und Beginn der Abklärung

Am 21. Dezember 2018 wurde der Ausbruch von den Behörden bestätigt. Zum Ausbruch wurden Personen gezählt, die die Buschenschank am 15. Dezember 2018 besuchten und zumindest nach 24 Stunden gastrointestinale Beschwerden aufwiesen und/oder bei denen der Ausbruchstamm entweder im Stuhl oder in der Blutkultur nachweisbar war. Die Buschenschank war nach der Feier im Dezember planmäßig bis Ende Februar 2019 geschlossen. Im Januar 2019 wurde die AGES mit der Aufklärung des Listeriose-Ausbruchs in

der steirischen Buschenschank beauftragt. Ziel war es das ursächliche Lebensmittel zu finden, um weitere Erkrankungen zu verhindern.

Probennahmen und mikrobiologische Untersuchungen

Zwischen 3. und 25. Januar 2019 wurden insgesamt 73 Lebensmittel- und Umgebungsproben auf das Vorhandensein von *Listeria monocytogenes* analysiert. Die Proben wurden sowohl bei der betroffenen Buschenschank als auch beim Lieferanten der Fleischprodukte (Produzent X) bzw in lokalen Geschäften, die Fleischprodukte von Produzent X verkauften, gezogen. Zeitgleich wurden Isolate aus Stuhl- und Blutkulturen mittels Ganzgenomsequenzierung im Nationalen Referenzlabor für Listerien typisiert. Von den 32 Personen, die die Feier am 15. Dezember 2018 besucht hatten, stellten insgesamt 19 symptomatische Personen, Stuhlproben zur Verfügung. Fünf Personen arbeiteten an diesem Tag in der Buschenschank, davon gaben drei Personen, die aber keine Symptome hatten, ebenfalls Stuhlproben zur Untersuchung ab.

Ergebnisse der Untersuchungen

Unter den 19 Stuhlproben der Personen mit gastrointestinalen Beschwerden waren bei zehn Proben *Listeria monocytogenes* nachweisbar (H3-H10, H12, H14). Von den Stuhlproben der drei asymptomatischen Personen, die in der Buschenschank beschäftigt waren, war eine Stuhlprobe positiv auf *Listeria monocytogenes* (H11). Ein Listeria-Isolat stammte von einer Blutkultur eines Mannes, der nach dem Besuch der Buschenschank aufgrund schwerer gastrointestinaler Beschwerden hospitalisiert wurde (H2).

Von den 73 nicht-humanen Proben waren Listerien in zwei Lebensmittelproben und in einer Umgebungsprobe nachweisbar (F1-F3). Bei den Lebensmittelproben handelte es sich um Geselchtes (F1) und Leberstreichwurst (F2), beides Rückstellproben der Buschenschank. Beide Fleischprodukte stammten aus demselben regionalen Produktionsbetrieb (Produzent X). Das dritte nicht-humane Isolat stammte aus einer Gullywasserprobe des regionalen Fleischproduzenten (F3, Produzent X). Die Genomsequenzierung zeigte eine genetische Übereinstimmung (Alleldifferenz ≤ 2) des Stammes in allen Isolaten, sowohl in humanen als auch in nicht-humanen Isolaten. Der Ausbruchsstamm wurde als *Listeria monocytogenes*

IVb-CC4-ST4-CT7652 definiert (nach core genome MLST-Schema von Ruppitsch et al 2015 (16)).

Nachdem der ursächliche Stamm typisiert und definiert war, wurde die Genomdatenbank der AGES abgeglichen, um eventuelle weitere Fälle (active case finding) bzw Lebensmittel-assoziierte Isolate dem Ausbruch zuzuordnen. Es wurden zwei weitere Humanisolate aus November (H1) und Dezember 2018 (H13) identifiziert, die vom Ausbruchsstamm genetisch nicht unterscheidbar waren (Abb. 1). Die beiden erkrankten Personen haben die Buschenschank am 15. Dezember 2018 und auch sonst nicht besucht. Fall H1 kaufte aber regelmäßig die Produkte des regionalen Fleischherstellers. Fall H13 erkrankte an Endophtalmitis und gab an, weder die Buschenschank besucht zu haben, noch Produkte des lokalen Fleischlieferanten gekauft zu haben, wohnte jedoch in der Nähe des Fleischlieferanten.

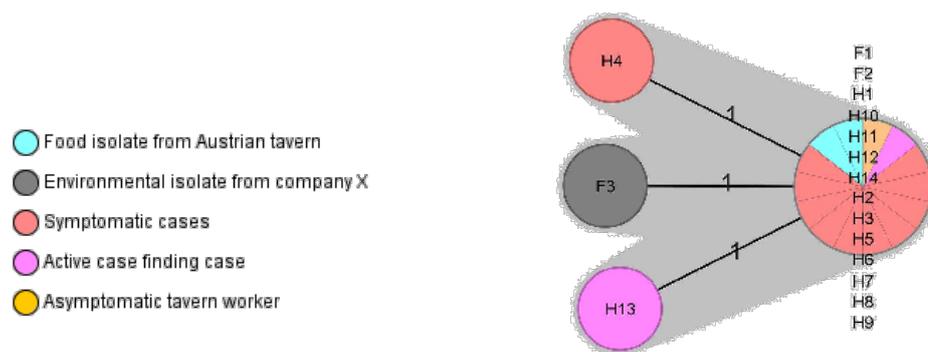


Abb. 1: Minimum Spanning Tree (MST). Darstellung der cgMLST-Analyse von 17 sequenzierten Isolaten. Die Isolate zeigen Alleldifferenzen von 0 bis 2 (Cabal, 2019 (3)).

Der Ausbruchsstamm wurde somit in Österreich erstmals im November 2018 nachgewiesen (Abb.2). Um eine weitere Ausbreitung des Ausbruchs auszuschließen bzw eine eventuell andere Quelle zu identifizieren, wurde auch ein Datenbankabgleich innerhalb Europas durchgeführt. Dazu wurde am 28. Januar 2019 eine Umfrage (Urgent Inquiry) auf der EPIS-Plattform (Epidemic Intelligence Information System) der europäischen Gesundheitsbehörde (ECDC) gestartet. Acht Länder antworteten binnen weniger Tage. Der Ausbruchsstamm konnte in keinem dieser Länder nachgewiesen werden.

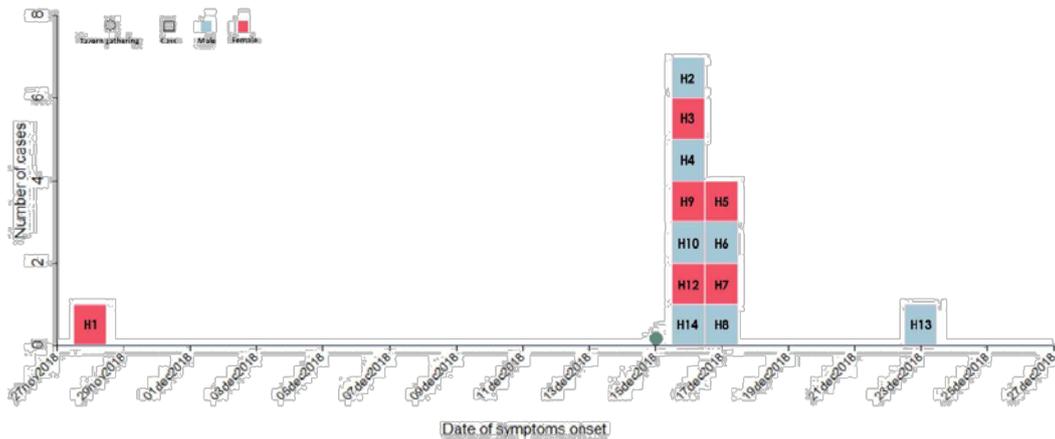


Abb. 2: Epicurve Listeriosefälle nach Erkrankungsdatum. Die Darstellung beinhaltet elf Fälle mit Bezug zur Buschenschank, zwei Fälle, die durch active case finding identifiziert wurden. Der asymptomatische Fall (H11) ist nicht auf der Zeitachse berücksichtigt (Cabal, 2019 (3)).

Maßnahmen

Nach Bestätigung des Ausbruchs am 21. Dezember 2018, wurden unter Aufsicht der Gesundheitsbehörden sowohl bei der Buschenschank als auch beim Lieferanten der Fleischwaren intensive Reinigungsmaßnahmen durchgeführt. In der Zwischenzeit durften nur erhitzte Produkte verkauft werden. Mit Ende Dezember 2018 sind keine weiteren zum Ausbruch gehörenden Fälle aufgetreten.

Diskussion

Traditionelle Gerichte, wie Leberpastete, Presswurst oder kalte Aufschnitte, die üblicherweise in einer Buschenschank angeboten werden, werden vor dem Servieren zumeist nicht erhitzt. Dadurch stellen diese Produkte ein potenzielles Risiko für lebensmittelbedingte Erkrankungen dar (2, 13). Im Jahr 2009 trat in Österreich ein ähnlicher Listeriose-Ausbruch mit infektiöser Gastroenteritis bei einer Reisegruppe nach einem Heurigenbesuch auf. Als wahrscheinlichste Quelle des Ausbruchs war traditionell hergestellte Presswurst beschrieben worden (14). Der hohe Wasseranteil dieser Produkte trägt ebenfalls zu einem erhöhten Risiko bei. Leberstreichwurst beispielsweise hat einen durchschnittlichen aw-Wert von $0,963 \pm 0,003$ und stellt damit ein optimales Substrat für das Wachstum von Listerien dar.

Die im beschriebenen Fall verwendete Genom-basierte Typisierung ist sehr diskriminativ und erlaubte gemeinsam mit der Auswertung der epidemiologischen Daten die Bestätigung eines lokalen Ausbruchs verursacht durch einen *Listeria monocytogenes*-Stamm des Typs IVb-CC4-ST4-CT7652. Durch Abgleich des Stammes mit der vorhandenen Genom-Datenbank der AGES konnten zwei weitere Fälle dem Ausbruch zugeordnet werden. Alle involvierten Isolate (Human- und Lebensmittelassoziiert) waren mit einer Alleldifferenz von ≤ 2 genetisch nahezu identisch.

Die Untersuchungen zeigten, dass Fleischprodukte eines lokalen Herstellers die wahrscheinlichste Quelle des Ausbruchs waren. Dreizehn bestätigte Fälle, die im Umkreis von 24 km wohnten, sprachen ebenfalls für eine lokale Quelle. Bei zwölf Fällen (H1-H10, H12, H14) konnte ein direkter Zusammenhang mit der betroffenen Buschenschank und/oder dem Konsum der Fleischprodukte des regionalen Lieferanten hergestellt werden. Bei einem Fall (H11) handelt es sich um eine Mitarbeiterin der Buschenschank, die keinerlei Symptome zeigte, in deren Stuhlprobe jedoch der Ausbruchsstamm nachgewiesen werden konnte. Bei dem Patienten, der an Endophthalmitis erkrankte (H13), konnte kein direkter epidemiologischer Zusammenhang erkannt werden. Der Patient bestätigte jedoch den regelmäßigen Konsum von Leberstreichwurst, womit ein unabsichtlicher Kontakt zu Produkten des involvierten Fleischherstellers nicht auszuschließen ist.

Literatur

1. Allerberger F, Wagner M. Listeriosis: a resurgent foodborne infection. Clin Microbiol Infect. 2010; 16 (1): 16-23. <https://doi.org/10.1111/j.1469-0691.2009.03109.x> PMID: 20002687
2. Awaiwanont N, Smulders FJM, Paulsen P. Growth potential of *Listeria monocytogenes* in traditional Austrian cooked-cured meat products. Food Control. 2015; 50: 150-6. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2014.08.043>
3. Cabal A., Allerberger F., Huhulescu S., Kornschöber C., Springer B., Schlagenhafen C., Wassermann-Neuhold M., Fötschl H., Pless P., Krause R., Lennkh A., Murer A., Ruppitsch W., Pietzka A. Listeriosis outbreak likely due to contaminated liver pâté consumed in a tavern, Austria, December 2018. Euro Surveill. 2019; 24(39): pii=1900274. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.39.1900274>
4. Chersich MF, Takkinen J, Charlier C, Leclercq A, Adams PE, Godbole G, et al Diagnosis and treatment of *Listeria monocytogenes* endophthalmitis: A Systematic Review. Ocul Immunol Inflamm. 2018; 26 (4): 508-17. PMID: 28145786
5. Hernandez-Milian A, Payeras-Cifre A. What is new in listeriosis? BioMed Res Int. 2014; 358051. <https://doi.org/10.1155/2014/358051> PMID: 24822197

6. Jahresbericht der Referenzzentrale aus dem Jahr 2018: <https://www.ages.at/themen/krankheitserreger/listerien/#downloads>
7. Joensen KG, Scheutz F, Lund O, Hasman H, Kaas RS, Nielsen EM, et al Real-time whole-genome sequencing for routine typing, surveillance, and outbreak detection of verotoxigenic Escherichia coli. *J Clin Microbiol.* 2014; 52(5): 1501-10. <https://doi.org/10.1128/JCM.03617-13> PMID: 24574290
8. Lamont RF, Sobel J, Mazaki-Tovi S, Kusanovic JP, Vaisbuch E, Kim SK, et al Listeriosis in human pregnancy: a systematic review. *J Perinat Med.* 2011; 39(3): 227-36. <https://doi.org/10.1515/jpm.2011.035> PMID: 21517700
9. Leong D, Alvarez-Ordóñez A, Jordan K. Monitoring occurrence and persistence of *Listeria monocytogenes* in foods and food processing environments in the Republic of Ireland. *Front Microbiol.* 2014; 5: 436. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2014.00436> PMID: 25191314
10. Lopez-Valladares G, Danielsson-Tham ML, Tham W. Implicated food products for listeriosis and changes in serovars of *Listeria monocytogenes* affecting humans in recent decades. *Foodborne Pathog Dis.* 2018; 15(7): 387-97. <https://doi.org/10.1089/fpd.2017.2419> PMID: 29958028
11. Moura A, Tourdjman M, Leclercq A, Hamelin E, Laurent E, Fredriksen N, et al Real-time whole-genome sequencing for surveillance of *Listeria monocytogenes*, France. *Emerg Infect Dis.* 2017; 23(9): 1462-70. <https://doi.org/10.3201/eid2309.170336> PMID: 28643628
12. Pagliano P, Arslan F, Ascione T. Epidemiology and treatment of the commonest form of listeriosis: meningitis and bacteraemia. *Infez Med.* 2017; 25(3): 210-6. PMID: 28956537
13. Paulsen P, Awaiwanont N, Smulders FJM. Growth of *Listeria monocytogenes* in traditional Austrian meat jelly products. *Procedia Food Sci.* 2015; 5: 219-22. <https://doi.org/10.1016/j.profoo.2015.09.027>
14. Pichler J, Much P, Kasper S, Fretz R, Auer B, Kathan J, et al. An outbreak of febrile gastroenteritis associated with jellied pork contaminated with *Listeria monocytogenes*. *Wien Klin Wochenschr.* 2009; 121(3-4): 149-56. <https://doi.org/10.1007/s00508-009-1137-3> PMID: 19280142
15. Pietzka A, Allerberger F, Murer A, Lennkh A, Stöger A, Cabal Rosel A, Huhulescu S, Maritschnik S, Springer B, Lepuschitz S, Ruppitsch W and Schmid D. Whole Genome Sequencing Based Surveillance of *L. monocytogenes* for Early Detection and Investigations of Listeriosis Outbreaks. *Front. Public Health.* 2019;7: 139. doi: 10.3389/fpubh.2019
16. Ruppitsch W, Pietzka A, Prior K, Bletz S, Fernandez HL, Allerberger F, et al Defining and Evaluating a Core Genome Multilocus Sequence Typing Scheme for Whole-Genome Sequence-Based Typing of *Listeria monocytogenes*. *J Clin Microbiol.* 2015; 53(9): 2869-76. <https://doi.org/10.1128/JCM.01193-15> PMID: 26135865

Dr. Ariane Pietzka
 Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene
 Nationales Referenzlabor für Listerien
 AGES – Österreichische Agentur für Ernährungssicherheit
 Beethovenstraße 6 / A- 8010 Graz
ariane.pietzka@ages.at

Aktuell gescheitert: Masernelimination in Europa

Andrea Grisold

Weltweite Masernaktivität 2019

Laut World Health Organization (WHO) sind im Jahr 2019 429.650 Menschen an Masern erkrankt. Damit hat sich die Zahl der Masernerkrankungen zum Vergleichszeitraum 2018 so gut wie verdoppelt!

In Europa waren es besonders die Ukraine, Kasachstan, Georgien und Russland, aus denen eine hohe Anzahl an Masernfällen gemeldet wurden. Betroffen von dem Anstieg waren aber auch zahlreiche andere Länder, sodass die insgesamt starke Masernaktivität dazu geführt hat, dass einige Länder, die im Rahmen des Eliminationsprogramms der WHO bereits den Status „eliminated“, dh masernfrei erhalten hatten, diesen wieder verloren haben. Es sind dies aktuell Albanien, Tschechien, Griechenland und Großbritannien.

Ausbrüche werden aber auch aus der afrikanischen Region berichtet, besonders aus dem Kongo (rd 250.000 Fälle), Nigeria (rd 60.000 Fälle), Guinea (rd 5.000 Fälle) sowie aus Samoa (rd 5.600 Fälle) oder Madagaskar (rd 250.000 Fälle).

Die USA, die seit dem Jahr 2000 eigentlich als masernfrei galten, meldeten 2019 ebenfalls wieder hohe Zahlen an Masern mit 1.282 Fällen aus landesweit 30 Staaten (Zahlen CDC, Stand 31.12.2019).

Betroffen macht die hohe Anzahl an Todesfällen infolge der Masernerkrankung. So meldet die WHO unter anderem rund 6.000 Todesfälle aus dem Kongo oder Madagaskar mit über 1.000 Todesfällen. Diese Zahlen belegen einmal mehr, dass Masern keine harmlose Kinderkrankheit sind. Die WHO geht davon aus, dass 2018 weltweit um die 140.000 Menschen an den Folgen von Masern gestorben sind, einer Erkrankung, die durch eine Impfung verhindert werden kann (WHO- Key facts Measles, Stand 5. Dezember 2019).

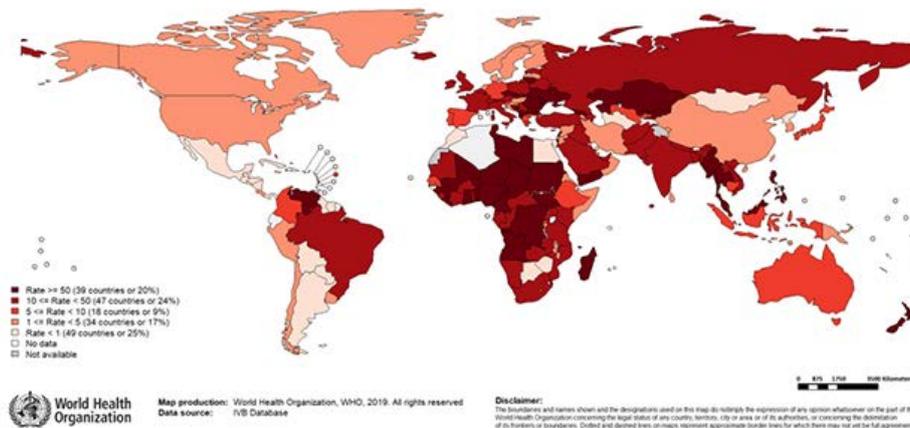


Abb. 1: Ausbreitung und Rate an Masernfällen, New measles surveillance data from WHO. Stand August 2019 (<https://www.who.int/immunization/diseases/measles/en/>)

WHO Programm zur Elimination von Masern

Die oben angeführten Zahlen zeigen auf, dass die Ziele bzw Anstrengungen der WHO bei weitem nicht den Erfolg zeigen, der angestrebt worden ist, nämlich eine Eradikation der Masern bis 2020. Im Gegenteil, Masern wurden 2019 von der WHO sogar als „Notlage der Stufe 2“ kategorisiert. Diese Kategorisierung zwingt bzw erlaubt es der WHO, noch mehr fachliche, finanzielle und personelle Ressourcen zu mobilisieren, die zur Unterstützung von stark betroffenen Ländern benötigt werden. Österreich hat sich den Eliminationsbestrebungen der WHO 2013 mit der Etablierung eines Nationalen Verifizierungskomitees (NVC) zur Elimination von Masern und Röteln angeschlossen.

Um den notwendigen Gemeinschaftsschutz (Herdenschutz) zu erreichen, sind Durchimpfungsraten bzw eine Immunität von 95% der Bevölkerung notwendig. In Österreich sind wir von einer solchen Rate leider deutlich entfernt. Zahlen aus dem „Kurzbericht Masern“, erstellt vom Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz (Stand 2018) zeigen, dass dieses Ziel nur in der Altersgruppe der 2-5-Jährigen und auch nur für die 1. MMR Impfung gegeben ist. Ab der 2. MMR Impfung in dieser Altersgruppe und in den folgenden Altersgruppen wird dieses Ziel nicht mehr erreicht. Das bedeutet, dass in Österreich rund 450.000 Personen keinen ausreichenden Impfschutz aufweisen. Den Anstrengungen zur Schließung von Impflücken kommt daher oberste Priorität zu.

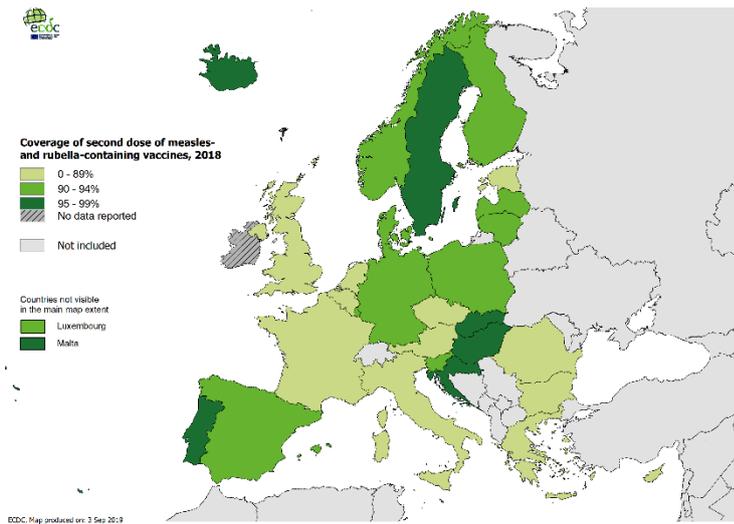


Abb. 2: Durchimpfungsraten in Bezug auf zwei MMR Dosen. Aus: Vaccination coverage for the second dose of measles-containing vaccine, EU/EEA, 2018, Stand 13.09.2019.

Masernsituation in Österreich 2019

In Österreich gab es im Jahr 2019 151 Masernfälle (Stand 22.01.2020), wobei es Meldungen aus jedem Bundesland gegeben hat. Die meisten Fälle gab es dabei in der Steiermark (45 Fälle), gefolgt von Wien (35 Fälle) und Kärnten (25 Fälle).

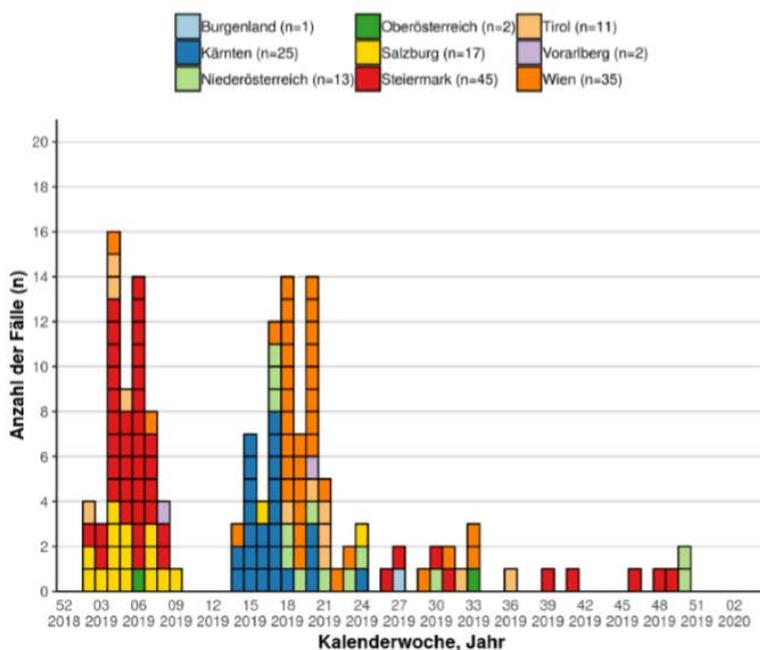


Abb. 3: Masernsituation in Österreich, 2019. Datenquelle EMS, AGES. (Erstellt: AGES, Abteilung für Infektionsepidemiologie, Leiterin Priv. Doz. Dr. Daniela Schmid)

Masern gehören in Österreich zu den meldepflichtigen Erkrankungen. Gemäß Epidemiegesetz sind seit 01.04.2014 Verdachts-, Erkrankungs- und Todesfälle in das elektronische Meldesystem (EMS) einzumelden. Eine Meldepflicht besteht dabei sowohl für den behandelnden Arzt/Ärztin, wie auch für das diagnostizierende Labor.

Durch die Einmeldung in das EMS erfolgt die Verständigung der zuständigen Gesundheitsbehörde, die das sogenannte „Contact tracing“, die Erhebung sämtlicher Kontaktpersonen, in die Wege leitet.

Masernverdachtsfälle, die sich nach der Untersuchung im Labor nicht als solche bestätigen, werden als sogenannte „Discarded cases“ wieder aus der Statistik entfernt. Von Seiten der WHO werden im Rahmen des jährlichen nationalen Berichts zum Thema Masern und Röteln explizit die Raten der discarded cases abgefragt. Discarded cases zeigen auf, wie gut ein Surveillance System etabliert ist, bzw wie intensiv sich ein Land um die Unterbrechung von Transmissionsketten kümmert. In der Realität passiert es immer noch, dass auf den Befund des Labors gewartet wird, was unnötig zu zahlreichen Kontakten der fraglichen Person führt. Darüberhinaus kann die Zeitspanne für mögliche Abriegelungsimpfungen (72h) nicht eingehalten werden.

Die epidemiologische Situation bei Masern wird in Österreich an der AGES, Abteilung für Infektionsepidemiologie (Leiterin: Priv. Doz. Dr. Daniela Schmid) ausgewertet, wo es neben Alter, Geschlecht oder dem Impfstatus, auch um den Zusammenhang mit nosokomialen Ausbrüchen geht. In jedem Fall ist bei einem Masernfall auch eine Typisierung des Masernvirus anzustreben. Diese Typisierung wird am Institut für Virologie der Med. Universität Wien (Leiterin: Univ. Prof. Dr. Heidemarie Holzmann) durchgeführt. Die Bedeutung dieser Typisierung liegt darin, abzuklären, welche Masern-Virus Typen in Österreich vorherrschen und ob ein einzelner Virustyp ganzjährig zirkuliert oder einzelne Infektionsketten immer wieder unterbrochen werden können. Generell gilt ein Masernausbruch als beendet, wenn die doppelte Inkubationszeit, das heißt zweimal 21 Tage ohne neuerlichen Masernfall vorbei sind. Kann ein Land vorweisen, dass Infektionsketten immer wieder abreißen, wird dies in der Bewertung durch die WHO berücksichtigt und führt zum Status „Measles transmission interrupted“ bzw wenn mehrere Jahre hintereinander keine Infektionsketten auftreten zu „Measles eliminated“.

Masern in der Steiermark

Für die Steiermark begann 2019 die Masernproblematik gleich Anfang Jänner, wo es, ausgehend von einem Indexpatienten auf der Kinderklinik zu insgesamt 36 Folgefällen gekommen ist. Insbesondere zu Beginn dieses Ausbruchs waren zahlreiche Babys betroffen bzw waren diese Kontaktpersonen, sodass in weiterer Folge in über 60 Fällen die Gabe von Immunglobulinen notwendig war.

Mit dem Auftreten der Masernfälle wurde am D&F Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Umweltmedizin eine Masernhotline eingerichtet, diese ist (bis auf Widerruf) unter 0316-385-73630 (Univ. Prof. Dr. Andrea Grisold) zu erreichen.

Auch in den darauffolgenden Monaten kam es immer wieder zum Auftreten von Masernfällen, wobei diese Fälle wiederholt von Reisenden nach Österreich „eingeschleppt“ wurden. Ein großes mediales Echo haben im Jahr 2019 in der Steiermark auch jene Masernfälle in Schulen hervorgerufen, die aufgrund von nicht dokumentierter oder nicht vorliegender Immunität von Kindern bzw des Lehrpersonals, einen 21-tägigen Absonderungsbescheid erhielten.

Die Entscheidungsfindung, ob Absonderungsbescheid ja oder nein, basiert auf einer Kategorisierung der Kontaktpersonen in „empfindliche Hochrisiko-Kontaktpersonen“ oder „empfindliche Niedrigrisiko-Kontaktpersonen“. Für das praktische Vorgehen siehe dazu „Masern, personenbezogene Kontroll- und Präventionsmaßnahmen. Eine Standard-Verfahrensanleitung (SVA) für die Gesundheitsbehörde in Österreich“- Version 2, 2017, unter www.sozialministerium.at/masernsva.

Diese Herangehensweise bei Masern in Schulen hat sich 2019 in jedem Fall als richtig erwiesen, kam es doch bei den Kindern mit Absonderungsbescheid zu Folgefällen. Da diese dann bereits zu Hause waren, bzw der Immunitätsstatus der Eltern und Geschwister ebenfalls bereits bekannt war, konnte aufgrund der frühzeitigen Absonderungsbescheide in allen Fällen ein größerer Ausbruch verhindert werden.

In diesem Zusammenhang muss auf den immensen Aufwand hingewiesen werden, der im Zusammenhang mit einem Masernfall steht. Betroffen ist hier sowohl das medizinische Personal, vor allem aber die jeweils zuständigen Amtsärzten. Ausgehend von einem

Indexpatienten können bis zu hundert und mehr Kontaktpersonen (Stichwort Ambulanz Kinderklinik, Ambulanz eines Kinderarztes, Schulklasse) zu überprüfen sein.

Aktuelle Maßnahmen

Was die Masernsituation betrifft, ist diese in Österreich alles andere als zufriedenstellend. Vor dem Hintergrund, dass es gilt, die Durchimpfungsraten zu heben, sind unter anderem folgende Ansatzpunkte in Österreich geplant bzw. werden umgesetzt werden:

- 1) Verpflichtendes Impfgespräch für Eltern bei Eintritt des Kindes in den Kindergarten, wenn der Impfstatus unvollständig ist
- 2) Impfungen durch Schulärzte wieder geregelt
- 3) Durchführung von Impfungen über die Facharzttrichtung hinweg, am Beispiel der Kinderärzte können diese nun auch die Eltern impfen
- 4) Einführung des Elektronischen Impfpasses. Dieser befindet sich in einigen Bundesländern mit Stand Jänner 2020 nun im „Roll out“. Auch im neuen Regierungsprogramm finden sich Punkte, die unter anderem das Thema Impfungen betreffen. Hier geht es um das Forcieren von Impfungen besonders für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Sozial-, Gesundheits- und Bildungsbereich oder Etablierung von finanziellen und sachlichen Anreizsystemen für gesundheitsfördernde Maßnahmen und Teilnahme an Präventionsprogrammen (zB Impfungen und Vorsorgeuntersuchungen), (aus „Verantwortung für Österreich“, Regierungsprogramm 2020-2024). Die Punkte des Regierungsprogramms und die Forderung der Ärztekammer nach einer generellen Impfpflicht werden, wie in anderen Ländern auch, noch zu zahlreichen Diskussionen führen.

Zusammenfassung

Weltweit herrscht eine erhöhte Masernaktivität. Insbesondere der hohe Kontagiositätsindex von Masern lässt befürchten, dass dies auch 2020 der Fall sein wird. Dem Schließen von Impflücken bzw. der Hebung der Durchimpfungsrate kommt dabei die größte Bedeutung zu. Eine wichtige Veranstaltung zu dieser Thematik ist die jährlich stattfindende Europäische Impfwoche.

Save the date: Europäische Impfwoche 2020 vom 20.- 26. April.



Literatur

1. Masern, personenbezogene Kontroll- und Präventionsmaßnahmen. Eine Standard-Verfahrensanleitung (SVA) für die Gesundheitsbehörde in Österreich“- Version 2, 2017 (www.sozialministerium.at/masernsva).
2. Aus Verantwortung für Österreich. Regierungsprogramm 2020-2024. (https://www.wienerzeitung.at/em_daten/_wzo/2020/01/02/200102-1510_regierungsprogramm_2020_gesamt.pdf)
3. World Health Organization: Measles; <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/measles>
4. European Centre for Disease Prevention and Control: Latest measles data; <https://www.ecdc.europa.eu/en/home>
5. Bundesministerium für Soziales. Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz: Aktuelle Masern Situation in Österreich. <https://www.sozialministerium.at/Themen/ Gesundheit/Impfen/Masern-Elimination-und-Durchimpfungsraten/Aktuelle-Situation.html>
6. Bundesministerium für Soziales. Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz: Kurzbericht Masern. <https://www.sozialministerium.at/>

Univ. Prof. Dr. Andrea Grisold, MBA
Bereich Krankenhaushygiene und Impfungen
D&F Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Umweltmedizin
Medizinische Universität Graz
Neue Stiftingtalstrasse 6, A-8010 Graz
andrea.grisold@medunigraz.at

Pertussis nach wie vor ein Thema in der Steiermark

Eva Leitner-Meyer

Einleitung

Pertussis, besser bekannt als Keuchhusten, ist eine hochansteckende Erkrankung, die primär von *Bordetella pertussis* (*B. pertussis*) verursacht wird. *B. pertussis* ist ein Gram-negatives, kokkoides Stäbchenbakterium, das nur im Menschen vorkommt. Andere Arten wie *B. holmesii*, *B. parapertussis* und *B. bronchiseptica* können ebenfalls einen Keuchhusten verursachen, wobei die Symptomatik generell milder verläuft. Es handelt sich um eine meldepflichtige Erkrankung, die vorrangig Säuglinge, Kleinkinder und Kinder im schulpflichtigen Alter betrifft. Infektionen bei Jugendlichen und Erwachsenen verlaufen oft asymptomatisch und daher stellt diese Gruppe die Hauptinfektionsquelle für Kinder dar (1).

Klinik

Die typische Erstinfektion bei Ungeimpften verläuft in 3 verschiedenen Stadien nach einer 7-10 tägigen Inkubationszeit:

- 1) *Stadium catarrhale* (Dauer 1-2 Wochen): geht einher mit erkältungsähnlichen Symptomen
- 2) *Stadium convulsivum* (Dauer 4-6 Wochen): es kommt zu den klassischen Symptomen von anfallsweise auftretenden Hustenstößen, gefolgt von inspiratorischem Ziehen
- 3) *Stadium decrementi* (Dauer 6-10 Wochen): es kommt zum allmählichen Abklingen der Hustenanfälle (Abb.1) (2)

Labordiagnose

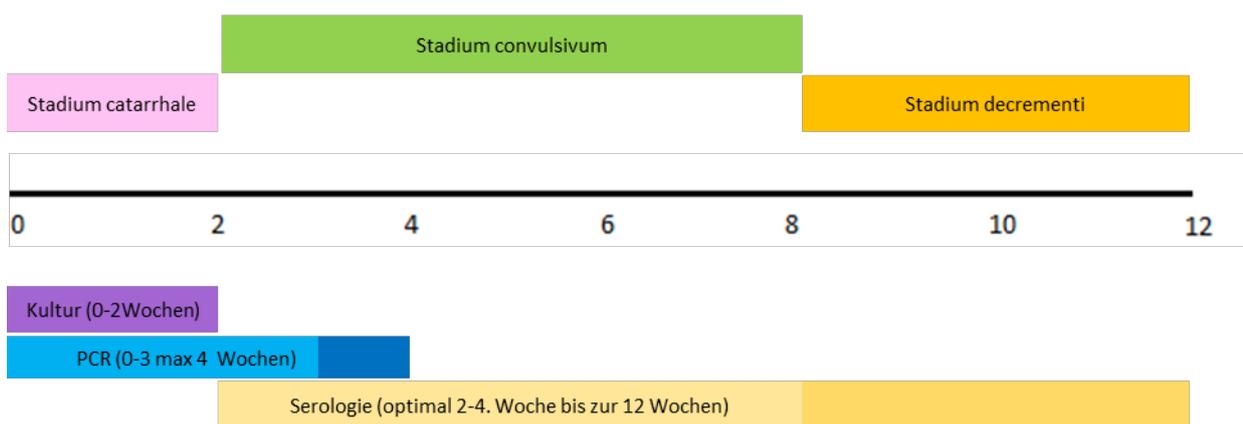
Für die Labordiagnose stehen 3 Testmöglichkeiten zur Verfügung und diese sind unter Berücksichtigung von Krankheitsstadium und Impfstatus auszuwählen und zu interpretieren:

- 1) Kulturelle Anzucht des Erregers: die Anzucht dauert 3-7 Tage, die Methode ist spezifisch aber die Sensitivität nicht ausreichend, da wenn die Entnahme nicht zum richtigen Zeitpunkt erfolgt (3).

2) Polymerasekettenreaktion (PCR): diese Untersuchung kann schnell durchgeführt werden. Sie hat eine ausgezeichnete Sensitivität, aber die Testsysteme variieren in der Spezifität. Aktuell weisen kommerzielle Systeme meist nur IS481 nach, womit *B. pertussis* aber auch *B. bronchiseptica* und *B. holmesii* erfasst werden (4,5). Ein Problem der PCR-Testung ist die Tatsache, dass die Krankenkassen diese state-of-the-art-Diagnostik in der Steiermark nach wie vor nicht vergüten und im niedergelassenen Bereich die PCR daher leider nur als Privatleistung verfügbar ist.

3) Serologische Testung (Antikörper Nachweis): sie ist für die Frühdiagnostik einer Pertussis Erkrankung ungeeignet, da spezifische Antikörper frühestens 2 Wochen nach Hustenbeginn nachweisbar sind. Für die Interpretation serologischer Tests hat das „European Centre for Disease Prevention and Control“ (ECDC) Empfehlungen ausgegeben, nach denen in Österreich gearbeitet wird (6). Die amerikanischen „Centers for Disease Control and Prevention (CDC) geben an, welche Methode in welchem Stadium der Erkrankung sinnvoll für den Nachweis ist (Abb 1). Der kulturelle Nachweis ist generell - aufgrund der geringen Sensitivität und Problemen bei der Kultivierung - als Routinetestung nicht sinnvoll. Eine Kultur sollte aber im Zusammenhang mit einer Ausbruchsabklärung versucht werden.

Stadien der Erkrankung



Labordiagnose

Abb.1: Adaptiert von der CDC-Homepage - Stadien der Pertussis Erkrankung (<https://www.cdc.gov/pertussis/clinical/features.html>) in Kombination mit Labor-Testverfahren (<https://www.cdc.gov/pertussis/clinical/diagnostic-testing/diagnosis-confirmation.html>)(Download 01.03.2020)

Geeignetes Material für Kultur und PCR ist für den Nachweis entscheidend! Dazu zählen Absaugsekrete aus dem nasopharyngealen Bereich und ein korrekt abgenommener Nasopharyngeal-Abstrich (Abb.2). Rachenabstriche oder Abstriche aus dem vorderen Nasenraum sind ungeeignet, da Bordetellen vorrangig das Flimmerepithel des hinteren Nasopharynx besiedeln.

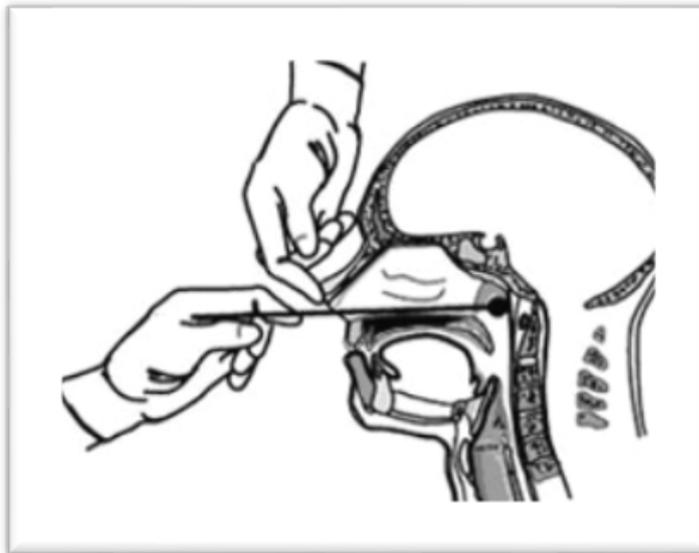


Abb. 2: Durchführung des Nasopharyngeal-Abstriches zum Nachweis von *Bordetella pertussis* (Quelle CDC <https://www.cdc.gov/pertussis/clinical/diagnostic-testing/specimen-collection.html>; Download 01.03.2020)

Pertussis in Österreich

Die Pertussis Fallzahlen sind in den letzten Jahren in Österreich kontinuierlich angestiegen. Von 579 Fällen 2015 auf 2.189 bzw 2.246 gemeldete Fälle in 2018 und 2019. Von den 2.246 gemeldeten Fällen wurden von der Österreichischen Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES) 2076 als bestätigte Fälle eingestuft, 28 als wahrscheinliche und 142 als mögliche Fälle, abhängig von den eingesetzten Untersuchungsverfahren. Laut vorläufigem Jahresbericht für meldepflichtige Erkrankungen 2019 vom 30.01.2020 gab es 2.231 Erkrankungen an Keuchhusten, wobei die Steiermark und Salzburg mit 482 und 489 Erkrankungen im Bundesländervergleich voranliegen (Abb. 3). In der Steiermark gab es die meisten Meldungen aus Graz (Stadt) mit 86 Fällen gefolgt von Leibnitz (70) und Weiz (46), wie in Abbildung 4 gezeigt.

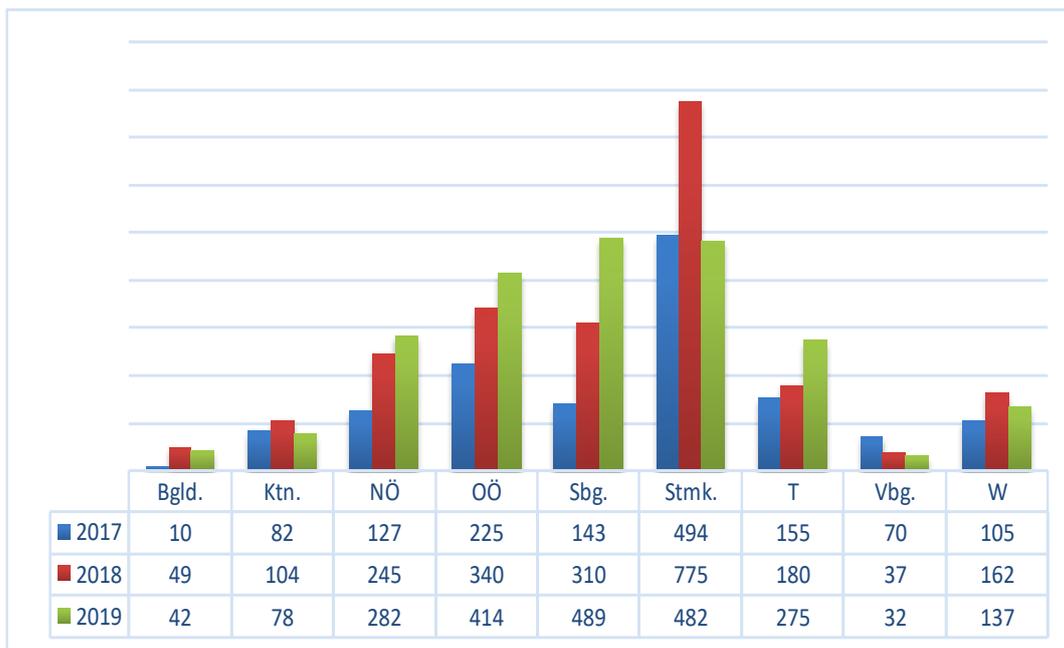


Abb.3: Pertussis Erkrankungen 2017 bis 2019 in Österreich

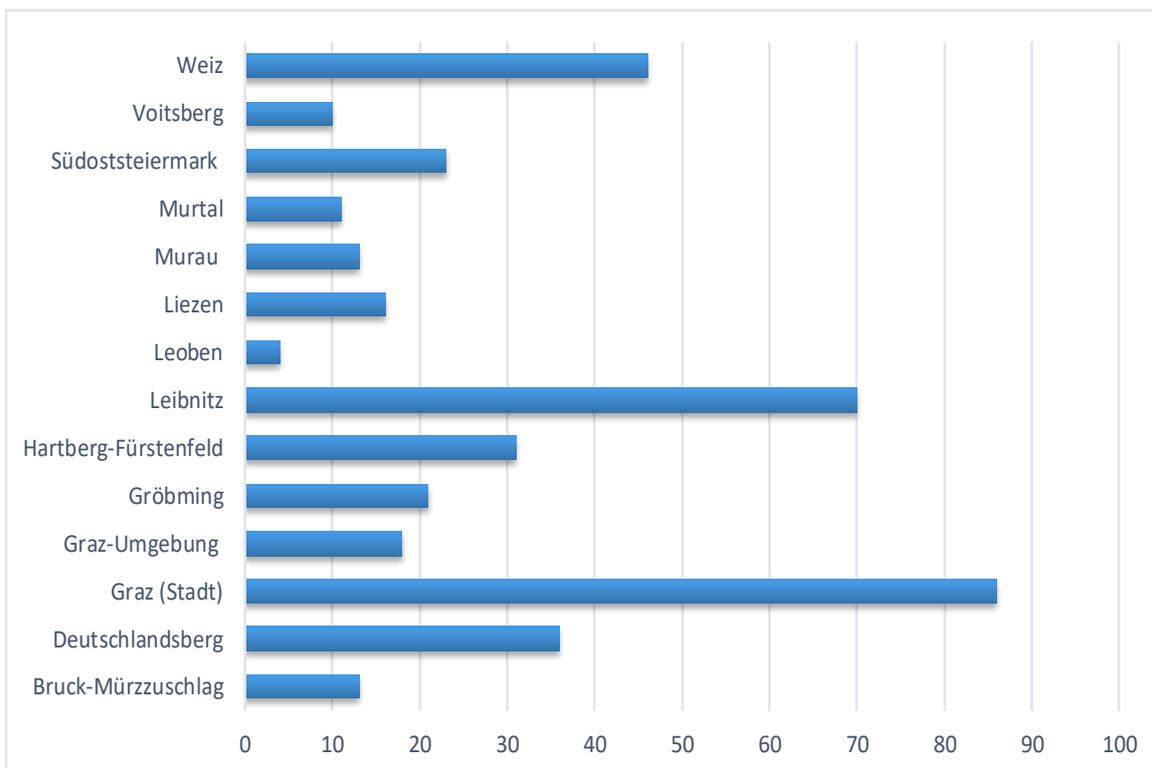


Abb. 4: Gemeldete Pertussis Fälle in den politischen Bezirken der Steiermark 2019

Es gibt Hinweise, dass der Anstieg der Pertussis-Inzidenz mit einer geringeren Impfschutzwirkung des azellulären Impfstoffs zusammenhängt (7). Wahrscheinlich wird jedoch die berichtete Inzidenz von Pertussis auch von anderen Faktoren maßgeblich beeinflusst, wie zB 1) das Fehlen von Auffrischungsimpfungen bei erwachsenen Populationen, was zu einem unvollständigen Impfschutz führt (8), 2) die Verfügbarkeit der empfindlicheren molekularen Methoden zur Diagnostik von Pertussis, die zu einer „künstlichen“ Erhöhung der Inzidenz führen, 3) die durch die azellulären Impfstoffe erzeugte Immunität, die eine asymptomatische Infektion nicht verhindert und daher die Übertragung unbemerkt lässt, 4) die Fehldiagnose von Pertussis in Fällen, die auf andere Bordetella-Arten zurückzuführen sind, 5) das Auftreten von Stämmen in geimpften Populationen, die sich genetisch von den Impfstoffstämmen unterscheiden und sich möglicherweise der induzierten Immunität entziehen können (9,10).

Kultur basierte Surveillance-Untersuchung

Die AGES hat in Österreich eine Kultur-basierte Surveillance Studie gestartet um mehr Informationen zu den kursierenden *B. pertussis* Stämmen in Österreich zu erhalten. Von der AGES wurde zu diesem Zweck, die whole genome (WG)-basierte Typisierung, das sogenannte core-genome-Multi-Locus Sequence-Typing (cg-MLST) für *B. Pertussis*-Isolate zur Analyse der klonalen Diversität und zur Identifizierung von möglichen Antigenverschiebungen etabliert. Das Diagnostik- & Forschungsinstitut für Hygiene, Mikrobiologie und Umweltmedizin der Med. Uni Graz stellt als Kooperationslabor in der Steiermark seit 2018 Isolate zur Verfügung. Initial hat man, in Zusammenarbeit mit vier Kinderärzten (Ass. Prof. PD. Dr. Hans Jürgen Dornbusch, Dr. Bernd Heinzl, PD. Dr. Peter Fritsch, PD. Dr. Karl Martin Hoffmann) aus dem niedergelassenen Bereich und in Kooperation mit der Grazer Kinderklinik (Assoz. Prof. PD. Dr. Volker Strenger), versucht die Präanalytik durch Optimierung der Abstriche für die kulturelle Entnahme zu verbessern. In weiterer Folge wurden PCR-positive Abstriche auch kulturell untersucht. 2018 haben wir 71 Abstriche kultiviert und in fünf Fällen ist die Isolierung gelungen. 2019 war bei 82 Abstrichen in sechs Fällen die Isolierung erfolgreich. Die Abbildung 5 zeigt die Auswertung der sechs Isolate aus dem Jahr 2019 durch die AGES. Die Visualisierung allelischer Unterschiede zwischen den Stämmen sowie des Clusters erfolgte durch Generierung eines Minimum Spanning Tree

(MST). Zusätzlich wurden aus den WG-Sequenzdaten auch die Sequenztypen (STs), die dem klassischen MLST entsprechen, sowie die Varianten und Mutationen in den Genen der Impfstoffantigene (ptxS1-5, ptxP, prn, fim2, fim3, fhaB) analysiert. Die in ganz Österreich isolierten *B. pertussis*-Stämme wiesen sieben verschiedene Profile auf, die sich vom Impfstoffstamm Tohama I sowohl in ihren STs als auch in ihren Impfstoffantigen-Genen unterscheiden (AGES, Daten nicht gezeigt). In der Steiermark konnten 2018 und 2019 insgesamt 3 verschiedene Profile von den 11 analysierten Stämmen identifiziert werden; Profil A (ptxP3 / ptxS1A / prn2 / fim2-1 / fim3-A / fhaB1), Profil B (ptxP3 / ptxS1A / prn2-) 631 ^ 632STOP: ΔT / fim2-1 / fim3-A) und Profil C (ptxP3 / ptxS1A / prn2 / fim2-1 / fim3-B / fhaB1) (Tab. 1). Alle steirischen Stämme gehörten zum ST2. Bei der MST Analyse hat sich gezeigt, dass es in der Steiermark einen Cluster mit zwei Isolaten aus 2019 und drei Isolaten aus 2018 gibt (Abb.5). Ob diese Fälle einen epidemiologischen Zusammenhang haben, müsste abgeklärt werden. Von den fünf Isolaten, die einen Cluster bilden, erfolgten die Meldungen aus drei verschiedenen Bezirken (2018 zwei in Graz, aus unterschiedlichen Stadtbezirken und einer in Hartberg/Fürstenfeld; 2019 einer in Murau und einer in Hartberg/Fürstenfeld).

Profile	n	%	ptxS1	ptxP	prn	fim2	fim3	fhaB
Profile Tohama I strain	0	0	ptxS1-D	ptxP-1	prn-1	fim2-1	fim3-A	fhaB-1
Profile A	8	52.1	ptxS1-A	ptxP-3	prn-2	fim2-1	fim3-A	fhaB-1
Profile B	1	19.7	ptxS1-A	ptxP-3	631^632STOP: ΔT	fim2-1	fim3-A	fhaB-1
Profile C	2	18.9	ptxS1-A	ptxP-3	prn-2	fim2-1	fim3-B	fhaB-1
Total	11							

Tab.1: Allelprofile bezugnehmend auf die Impfstoff-Antigen-Gene von 11 steirischen *B. pertussis*-Isolaten (Daten zur Verfügung gestellt von der AGES, Dr. A. Cabal Rosel, PD. Dr. D. Schmid, PD. Dr. W. Ruppitsch)

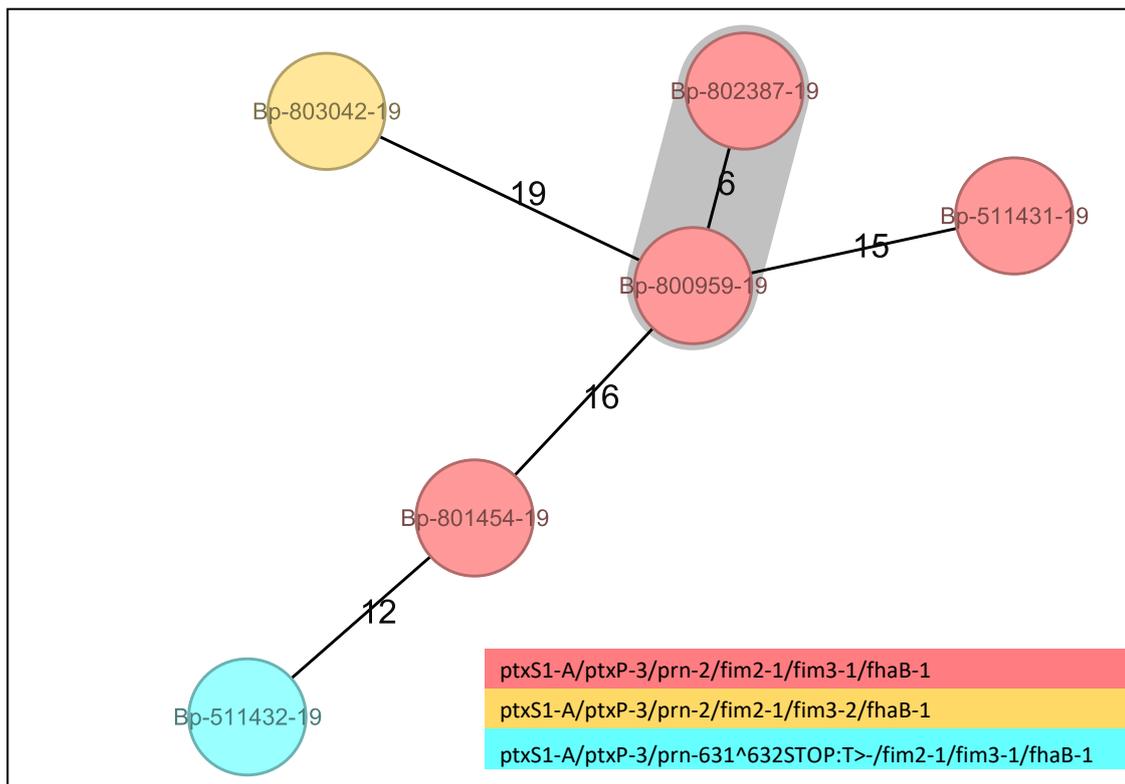


Abb. 5: Minimum Spanning Tree, der die sechs *B. pertussis*-Isolate von 2019 und den Cluster nach genetischem Profil anzeigt. Die Zahlen auf den Verbindungsleitungen geben die Anzahl der Alleldifferenzen zwischen den Isolaten an. (Zur Verfügung gestellt von der AGES, Dr. A. Cabal Rosel, PD. Dr. D. Schmid, PD. Dr. W. Ruppitsch)

Aufgrund der Homogenität von *B. pertussis* Stämmen ist es schwierig, einen festen Cluster-Schwellenwert für *B. pertussis* festzulegen. cgMLST allein reicht möglicherweise nicht aus, um die Verbreitung von *B. pertussis* zu überwachen, da das Bakterium große genomische Umlagerungen durchläuft, die nur mit aufwendiger Bioinformatik nachweisbar sind (11). Mithilfe der durch cgMLST bereitgestellten Informationen und den typisierten Impfgenen erscheint es dennoch möglich, Übertragungsketten auf lokaler Ebene nachzuweisen.

Zusammenfassung

Es gibt in der Steiermark nach wie vor eine hohe Inzidenz an Keuchhusten-Infektionen. Die Wahl des richtigen Untersuchungsverfahrens zum richtigen Zeitpunkt sowie eine korrekte Probennahme sind entscheidend für eine gute Diagnostik. Die erste Surveillance-Studie durchgeführt von der AGES (Publikation der österreichischen Daten in Arbeit) zeigt, dass man über das cgMLST in Kombination mit der Erfassung der Impfgene, Cluster erfassen kann, die zusammen mit den epidemiologischen Daten die Ausbruchsabklärung maßgeblich

unterstützen. Wir sind weiterhin bemüht diese kulturbasierte Surveillance auszubauen, um mit Informationen zum Impfstatus bei Pertussis-Fällen die Auswirkungen von genetischen Varianten auf die Wirksamkeit des Impfstoffs besser beurteilen zu können.

Literatur

1. Kilgore, PE., et al., Pertussis: microbiology, disease, treatment and prevention. Clin Microbiol Rev 2016; 29(3):449–86.
2. Tiwari, T., et al., Recommended antimicrobial agents for the treatment and postexposure prophylaxis of pertussis: 2005 CDC Guidelines. MMWR Recomm Rep, 2005 54(RR-14):1-16
3. Centers for Disease Control and Prevention. Pertussis (whooping cough). Diagnosis confirmation. Available at: <http://www.cdc.gov/pertussis/clinical/diagnostic-testing/diagnosis-confirmation.html> (Accessed on March 12th, 2020).
4. European Centre for Disease Prevention and Control. Guidance and protocol for the use of realtime PCR in laboratory diagnosis of human infection with *Bordetella pertussis* or *Bordetella parapertussis*. Stockholm:2012
5. European Centre for Disease Prevention and Control. External quality assessment for the detection of *Bordetella pertussis* by PCR, 2018; <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/EQA-Bordetella-pertussis-PCR.pdf>
6. Wiedermann-Schmidt, U., Pertussis-Serologie auf der Basis der aktuellen ECDC-Empfehlungen – Aktuelle Empfehlungen des Europäischen Pertussis –Konsortiums zur Pertussis-Serodiagnostik https://www.meduniwien.ac.at/hp/fileadmin/tropenmedizin/DokumenteChristina/Pertussis_Serologie_aktuelle_Empfehlungen.pdf
7. Burdin, N., et al., What Is Wrong with Pertussis Vaccine Immunity? The Problem of Waning Effectiveness of Pertussis Vaccines. Cold Spring Harbor perspectives in biology. 2017 Dec 1; 9 (12).
8. Libster, R., et al., Re-emergence of pertussis: what are the solutions? Expert review of vaccines. 2012 Nov; 11 (11): 1331-46.
9. Chiappini, E., et al., Pertussis re-emergence in the post-vaccination era. BMC Infect Dis. 2013; 13: 151.
10. Mooi, F.R., et al., Polymorphism in the *Bordetella pertussis* Virulence Factors P.69/Pertactin and Pertussis Toxin in The Netherlands: Temporal Trends and Evidence for Vaccine-Driven Evolution. Infection and Immunity. 1998; 66(2): 670-5.
11. Weigand M.R., et al., The History of *Bordetella pertussis* Genome Evolution Includes Structural Rearrangement. Journal of bacteriology. 2017 Apr 15; 199(8).

PD. Mag. Dr. Eva Leitner-Meyer
Diagnostik- & Forschungsinstitut für Hygiene, Mikrobiologie
und Umweltmedizin der Medizinischen Universität Graz
Neue Stiftingtalstraße 6, 8010 Graz
eva.leitner@medunigraz.at

***Salmonella enterica* Serovar Dublin**

Peter Pless

Salmonella Dublin ist ein rinderadaptiertes Salmonella-Serovar und gilt neben Salmonella Typhimurium als häufigster Erreger der Rindersalmonellose. Mit S. Dublin infizierte Rinder können aber auch für den Menschen eine Infektionsquelle darstellen, wobei die Ansteckung vor allem durch den Verzehr von Rohmilch und Rohmilchkäse, Fleisch- und Fleischwaren sowie den Konsum von Trinkwasser aus Brunnen auf Betriebsweiden oder Almen erfolgen kann.

In Tabelle 1 sind die aktuellen Daten der nationalen Salmonella Referenzzentrale der AGES Graz aus dem Jahr 2018 dargestellt. Während der Anteil der humanen Erstisolate nur bei rd. 0,13 % (2017 bei 0,3 %) liegt, nehmen die nicht-humanen Stämme 2017 den vierten und 2018 den sechsten Rang ein (Tab. 1). Vergleicht man die Verteilung der humanen und nicht-humanen Erstisolate über den Zeitraum der letzten 10 Jahre, so gab es 2017 und 2019 im Humanbereich einen leichten Anstieg mit je 5 Fällen. Bei nicht-humanen Erstisolaten bzw bei solchen aus Rindern, kann in den letzten drei Jahren ebenfalls ein sehr deutlicher Anstieg verzeichnet werden (Tab. 2).

Seit mehr als 20 Jahren treten vor allem im Bundesland Tirol immer wieder humane Erkrankungsfälle auf. Zuletzt gab es 2017 im Bezirk Kufstein einen Ausbruch durch den Konsum von Rohmilchkäse, der in einem Almbetrieb hergestellt und verkauft wurde. Betroffen waren zwei Gäste und ein Mitarbeiter. Auf dieser Alm befanden sich insgesamt 165 Kühe von verschiedenen Milchviehbetrieben. Eine Kuh zeigte blutigen Durchfall mit Fibrinfetzen. Anlassbezogen wurden bei 161 Kühen Kotproben gezogen und untersucht. Dabei konnte bei insgesamt 24 Milchkühen *S. Dublin* nachgewiesen werden. Um festzustellen, ob es sich bei diesen Tieren um Dauerausscheider handelt, wurde die Untersuchung 4 Wochen später wiederholt. Bei den im 1. Untersuchungsdurchgang festgestellten 24 *Salmonella*-positiven Kühen wiesen wiederum 6 ein positives Ergebnis auf. Da es sich bei den betroffenen Kühen somit um Dauerausscheider handelte, wurden diese geschlachtet. Dabei konnten Salmonellen auch in der Galle nachgewiesen werden.

häufigste Serovare human - 2018:			häufigste Serovare nicht-human - 2018:		
	Anzahl	Prozent		Anzahl	Prozent
S. Enteritidis	742	48,1	S. Infantis	960	38,5
S. Typhimurium	220	14,3	S. Typhimurium	219	8,8
biphasische Variante (1,4,5,12 : i : 1,2)	143	9,3	biphasische Variante (1,4,5,12 : i : 1,2)	117	4,7
monophasische Variante (1,4,5,12 : i : -)	77	5,0	monophasische Variante (1,4,5,12 : i : -)	102	4,1
S. Infantis	89	5,8	S. Senftenberg	201	8,1
S. Coeln	75	4,9	S. Mbandaka	152	6,2
S. Bovismorbificans	34	2,2	S. Dublin	117	4,7
S. Paratyphi B var. Java	28	1,8	S. Enteritidis	106	4,2
S. Agona	25	1,6	S. Agona	74	3,0
S. Thompson	19	1,2	S. Coeln	73	2,9
S. Hadar	18	1,2	S. Thompson	46	1,8
S. Stanley / S. Newport	je 16	1,0	S. Montevideo	45	1,8
Gesamtzahl aller humanen Erst-Isolate: 1543			Gesamtzahl aller nicht-humanen Isolate: 2495		

Tab.1: Salmonella-Serovare 2018, Jahresbericht der nationalen Salmonellazentrale (Kornschober, 2018)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Humanproben	1	1	0	1	1	0	1	5	2	5
Veterinärproben	42	11	17	47	54	24	20	111	95	103
Rind	38	10	12	45	50	21	16	103	88	86

Tab.2: *Salmonella Dublin*, humane und nichthumane Erstisolate 2010 – 2019 (Dr. Christian Kornschober, AGES IMED Graz, 2020)

Im Rahmen der durch die Veterinärbehörde und den Tiroler Tiergesundheitsdienst veranlassten Erhebungen konnte festgestellt werden, dass auf dieser Alm zum ersten Mal Gülle ausgebracht worden war und dadurch *S. Dublin* über das Oberflächenwasser das Tränkewasser kontaminiert hatte (siehe Abb. 1 und 2, Glawischnig, 2014).

Die enzootische Salmonellose des Rindes ist eine ausgesprochene Weideseuche. Die Infektion erfolgt bevorzugt auf nassen und moorigen Weiden (Almen), welche mit infektiösem Kot von latenten Ausscheidern kontaminiert sind. Die Aufnahme von *S. Dublin* erfolgt auf oralem Wege. Die Salmonellose kann perakut verlaufen, mit einem klinischen Bild, das beim Rind geprägt ist von hochgradigen Durchfällen und der dadurch bedingten Exsikkose. Es sind aber auch chronische oder symptomlose Verlaufsformen möglich. Begünstigende Faktoren für die Infektion sind die Jugend des Wirtes, eine hohe Infektionsdosis sowie weitere intestinale Infektionen (Rota-, Coronaviren) oder Leberegelbefall. Bei trächtigen Tieren besteht auch die Möglichkeit einer Infektion des Uterus über den hämatogenen Weg, was zu einer Septikämie des Fetus mit anschließendem Ausstoßen der bereits abgestorbenen Frucht führt. Es handelt sich dabei meist um einen Spätabort im 7. bis 8. Trächtigenmonat und ist bei trächtigen Tieren oft das einzige klinische Symptom. Nach einer überstandenen Infektion bleiben die Rinder oft lebenslang Salmonellenausscheider oder weisen einen intermittierenden Infektionsstatus auf. Das größte Problem stellt somit die Eliminierung der Dauerausscheider dar, da sie eine neue Infektionskette einleiten und bei Tierumstellungen, wie etwa den Verkauf von Kälbern oder trächtigen Kalbinnen, zu Neuinfektionen in bisher *S. Dublin*-freien Rinderbeständen führen können. Problematisch sind in diesem Fall daher auch Gemeinschaftsalmen, auf die mehrere Rinderbetriebe ihre Jungtiere und Kühe den Sommer über auftreiben. Daher stellt der Verzehr von Rohmilch und Rohmilchkäse, bei letzterem vor allem der Weichkäse, ein Gefahrenpotential für den Menschen dar (Glawischnig, 2014).

Während in Deutschland die Salmonellose der Rinder gemäß der „Rinder-Salmonellose-Verordnung 2009“ eine anzeigepflichtige Tierseuche darstellt und entsprechende Bekämpfungsmaßnahmen vorgeschrieben sind, gibt es in Österreich dazu keine spezielle Rechtsvorgabe (Methner, 2012).



Abb. 1: Oberflächenwasser auf einer Alm



Abb. 2: Rindertränke auf einer Alm

Da sich Tierseuchen beim Rind immer wieder durch Abortusfälle bemerkbar machen, indem sie zum Absterben und Ausstoßen der Frucht führen, wurde vom Österreichischen Tiergesundheitsdienst ein entsprechendes Untersuchungsprogramm installiert. Dabei gibt es für die Rinderbetriebe und zuständigen Betreuungstierärzte die Möglichkeit, Abortusfälle im Rahmen moderner diagnostischer Verfahren abzuklären (AGES IVED Mödling). Bei der Untersuchung der Feten wird auch immer wieder *S. Dublin* diagnostiziert und die Befunde werden dem Tiergesundheitsdienst, dem Betreuungstierarzt und dem zuständigen Amtstierarzt übermittelt.

Die Abklärung dieser Fälle wird seit 2018 im Veterinärlabor der Fachabteilung für Gesundheit und Pflegemanagement beim Amt der Steiermärkischen Landesregierung durchgeführt. Ende 2018 gab es in der Steiermark einen *S. Dublin*-positiven Abortusfall in einem Rinderbetrieb, der auch Rohmilch und Rohmilchkäse herstellt und als Direktvermarkter in Verkehr bringt. Um eine Abklärung im Betrieb vorzunehmen und entsprechende Maßnahmen setzen zu können, wurden mit Beginn 2019 Stufenuntersuchungen veranlasst. Als ersten Schritt entnahm der zuständige Amtstierarzt nach Abstimmung mit dem Veterinärlabor bei allen Rindern des Bestandes Blutproben für die Durchführung einer serologischen Untersuchung an der AGES Mödling. Von den insgesamt 27 beprobten Milchkühen wiesen 6 Antikörper gegen *S. Dublin* auf. Für ein entsprechendes Ausmerzverfahren ist jedoch ein bakteriologischer Nachweis erforderlich. Daher wurden im nächsten Schritt vom gesamten Bestand (27 Milchkühe, 16 Jungrinder, 15 Kälber) mit Hilfe von Stieltupfern Kotproben aus dem Rektum gezogen. Dabei konnte *S. Dublin* bei 3 Milchkühen nachgewiesen werden. Es handelte sich um einen Teil jener Rinder, die auch ein Antikörperpositives Ergebnis beim serologischen Untersuchungsdurchgang aufwiesen. Um feststellen zu können, in welchem Ausmaß *S. Dublin*-Keime über das Euter in die Milch abgegeben werden oder eine Kontamination im Zuge des Melkvorganges erfolgt, wurden im Verlauf einer Woche alle Milchfilter der Melkanlage (2 Filter pro Tag) eingesammelt und zur Untersuchung an das Veterinärlabor übermittelt. *S. Dublin* konnte dabei in keiner der Filterproben nachgewiesen werden. Da es in *S. Dublin*-positiven Rinderbeständen häufig Dauerausscheider gibt, wurde der Untersuchungsdurchgang mit Entnahme von Kotproben mittels Stieltupfer im ganzen Bestand 5 Wochen später wiederholt. Bei 2 der 3 im ersten Untersuchungsdurchgang als positiv ermittelten Rinder konnte wiederum *S. Dublin* nachgewiesen werden. Dem Betrieb wurde daher empfohlen, diese Tiere töten zu lassen. Dafür gewährte die Tierseuchenkasse des Landes Steiermark eine Beihilfe in der Höhe von 80 % des Verkehrswertes. Aufgrund des Nachweises von *S. Dublin* wurde dem Betrieb in der Zwischenzeit der Verkauf von Rohmilch sowie Rohmilchkäse untersagt. Für die weitere Käseproduktion musste die Milch daher pasteurisiert werden. Im Herbst 2019 wurde bei der Untersuchung eines Abortusfalles wiederum *S. Dublin* nachgewiesen. Dabei handelte es sich um einen Milchviehbetrieb aus dem Nachbarort des zuvor beschriebenen Betriebes. Die Recherchen des Amtstierarztes ergaben, dass dieser wenige Wochen davor eine trüchtige

Kalbin vom ursprünglich betroffenen Betrieb angekauft hatte. Vom zuständigen Amtstierarzt wurden auch in diesem Betrieb Proben für die bakteriologische Untersuchung gezogen. Jedoch konnte bei keiner der beiden im Abstand von 8 Wochen durchgeführten Untersuchungen des gesamten restlichen Bestandes Salmonellen nachgewiesen werden. Einen dritten Fall gab es noch Ende 2019. In Folge eines Abortusgeschehens durch *S. Dublin* wurde vom Amtstierarzt wiederum eine Bestandsuntersuchung durchgeführt. Bislang liegt nur das Ergebnis des 1. Untersuchungsganges vor. Bei den insgesamt 19 beprobten Rindern konnte in 5 Fällen *S. Dublin* festgestellt werden. Weisen die betroffenen Rinder beim 2. Untersuchungsdurchgang wiederum ein positives Ergebnis auf (Dauerausscheider), werden in Abhängigkeit von der Vermarktungsform entsprechende Maßnahmen gesetzt. Während der Betrieb die Milch nach wie vor an die Molkerei liefern kann, wo es durch den Vorgang der Pasteurisierung zu einer Abtötung der Keime kommt, ist eine Direktvermarktung von Rohmilch und Rohmilchkäse ohne Ausmerzung der betroffenen Tiere nicht möglich. Mit dieser Serviceleistung des Veterinärlabors wurde für die steirischen Milchviehbetriebe die Grundlage für eine wirksame Bekämpfungstrategie gegen die Ausbreitung der Rinder-salmonellose geschaffen. Diese dient einerseits dazu, die Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Betriebe zu unterstützen und andererseits das Infektionsrisiko für den Menschen beim Konsum von Rohmilch und Rohmilchkäse, besonders auch auf Almen, zu senken.

Literatur

1. W. Glawischnig (2014): Die Salmonellose des Rindes. Proc. Mondseetagung, 27.- 28. September 2014.
2. U. Methner (2012): Salmonellose des Rindes – Empfehlungen zur Vorgehensweise nach Feststellung eines Ausbruchs. Amtstierärztlicher Dienst und Lebensmittelkontrolle, 19. Jahrgang - 4, S. 1-4.
3. Ch. Kornschöber (2018): Nationale Referenzzentrale für Salmonellen – Bericht 2018
4. Chr. Kornschöber (2020): Schriftliche Mitteilung

Dr. med. vet. Peter Pless
Fachabteilung für Gesundheit und Pflegemanagement
Referat Veterinärdirektion/öffentliches Veterinärwesen
Fachteam Labor und Zoonosenüberwachung
Friedrichgasse 11, 8010 Graz
peter.pless@stmk.gv.at

Puumala-Infektionen in der Steiermark 2019

Ines Zollner-Schwetz

Wie schon im Jahr 2012 kam es im Jahr 2019 zu einem starken Anstieg an Puumalavirus-Infektionen in Österreich, speziell in der Steiermark. Die Anzahl an Infektionen schwankt jährlich stark. So wurden in den Jahren 2013 bis 2018 jährlich im Durchschnitt 44 Erkrankungsfälle in Österreich (Streuung 19- 87 Fälle) registriert, während im letzten Spitzenjahr 2012 am Zentrum für Virologie, Medizinische Universität Wien, 264 Fälle diagnostiziert wurden (1). Im Jahr 2019 wurden am Zentrum für Virologie 272 Fälle bestätigt, wovon 246 Fälle in der Steiermark aufgetreten sind (Daten von Prof. Stephan Aberle). Die meisten Infektionen wurden in der Südoststeiermark, der Weststeiermark und im Großraum Graz nachgewiesen.

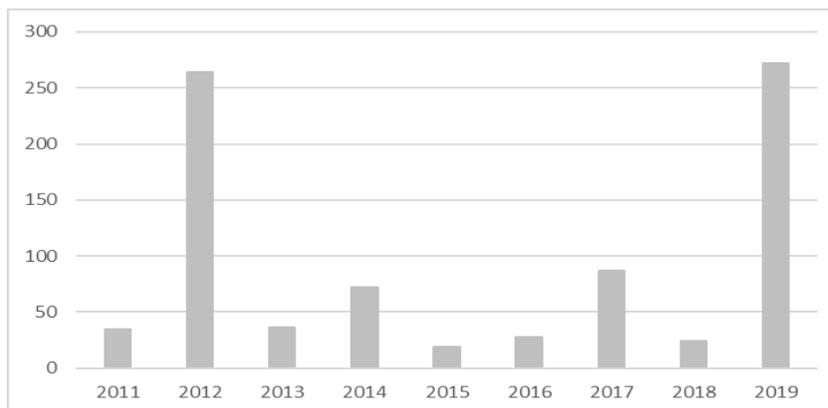


Abb.1: Anzahl der am Zentrum für Virologie, Medizinische Universität Wien diagnostizierten Fälle (nach Referenz 1 und persönlicher Kommunikation mit Prof. Stephan Aberle)

Die jährlichen Unterschiede in den Fallzahlen werden wahrscheinlich durch Schwankungen in der Population der Rötelmäuse (*Myodes glareolus*) verursacht. Mögliche Ursachen für den Anstieg in der Mauspopulation im Jahr 2019 sind milde Temperaturen in den Herbst- und Wintermonaten des Vorjahres sowie ein überdurchschnittliches Nahrungsangebot für die Mäuse. Die asymptomatischen Rötelmäuse scheiden das Puumalavirus monatelang über Speichel, Kot und Urin aus. Die Viren bleiben zumindest mehrere Tage infektiös. Mäuse dringen in längere Zeit unbewohnte Häuser, wie zB Wochenendhäuser, Alm- oder Jagdhütten, aber auch in Stallungen sowie in Schuppen, Garagen, Werkstätten, Dachböden

und Keller ein. Bei Tätigkeiten in solchen Bereichen wie zB Kehren, Aufräumen, Putzen, etc kann die Ansteckung von Menschen vor allem durch das Einatmen von virushaltigem Staub erfolgen. Im Mikrobiologischen Labor der Universitätsklinik für Innere Medizin, Medizinische Universität Graz, wurde im Jahr 2019 bei 57 Personen ein positiver Test auf Puumala IgM erhoben. 68% der Betroffenen waren Männer, vergleichbar mit Daten aus dem Spitzenjahr 2012, in dem 78% der Erkrankten an der Universitätsklinik für Innere Medizin männlich waren (2). Das Durchschnittsalter der Patienten und Patientinnen im Jahr 2019 betrug 44,1 Jahre (Alterspanne 6 -77 Jahre). 50 der 57 erkrankten Personen mussten stationär in Krankenhäusern behandelt werden. Es traten keine Todesfälle auf. Bei mehr als der Hälfte aller Fälle konnte in der Anamnese eine mögliche Exposition zu Rötelmäusen erhoben werden, zB Arbeiten in Kellern, Schuppen, Gartenhütten oder Wochenendhäusern, Holzarbeiten bzw im Rahmen einer beruflichen Tätigkeit als Förster oder Landwirt.

In Österreich werden neben dem Puumalavirus noch andere Viren aus der Gruppe der Hantaviren nachgewiesen, nämlich das Dobrava- und das Saaremaaavirus (1). Seit dem Jahr 2000 wurden in Österreich 10 Fälle von autochtonen Dobravavirusinfektionen nachgewiesen (1). Die Erkrankungen verlaufen meist schwerer als bei einer Puumalainfektion. Das Dobravavirus wird durch die Gelbhalsmaus übertragen, welche vorwiegend in den Ländern des Balkans, aber eben auch in Österreich vorkommt.

Puumalaviren sind Auslöser des Hämorrhagischen Fiebers mit renalem Syndrom, dessen moderate Verlaufsform auch als „Nephropathia epidemica“ bezeichnet wird. Das klinische Spektrum einer Puumalavirus-Infektion reicht von asymptomatischer Infektion, über milde Erkrankungsfälle bis hin zu schweren Verläufen mit der Notwendigkeit von Nierenersatzverfahren und intensivmedizinischer Betreuung in etwa 4% der Fälle (1,2). Die Erkrankung beginnt typischerweise mit plötzlich einsetzendem Fieber, das über 3 - 4 Tage anhält. Begleitend treten unspezifische grippeähnliche Symptome wie Kopfschmerzen und Myalgien auf (3). Nach wenigen Tagen können ausgeprägte Lumbalgien, abdominale Schmerzen, Schwindel, Durchfälle und Erbrechen auftreten. Bei etwa 25-50% der Patienten und Patientinnen tritt eine transiente Kurzsichtigkeit auf, oft wahrgenommen als verschwommenes Sehen (2,4). Zu den typischen Laborveränderungen beim Erstkontakt

zählen Thrombopenie (85%), Erhöhung von Kreatinin (60-70%), erhöhte Transaminasen (50-70%), aber auch Leukozytose und Erhöhung von C-reaktivem Protein (2).

Für die serologische Diagnostik werden der IgM- sowie der IgG-Enzyme-linked-Immuno-sorbent-Assay (ELISA) empfohlen (3). In vielen Labors wird ein immunchromatographischer Test auf IgM als Point-of-care Test („Schnelltest“) aus dem Serum angeboten. Aufgrund der kurzen virämischen Phase von nur wenigen Tagen ist der Ribonukleinsäure (RNA)-Nachweis im Blut mittels PCR nur in der frühen Phase der Erkrankung Erfolg versprechend. Das heißt ein isoliertes negatives PCR-Ergebnis schließt eine Hantavirus-Infektion nicht aus.

Die Hantavirus-Erkrankung wird symptomatisch behandelt. Dies umfasst gegebenenfalls eine intensivmedizinische Betreuung zur Stabilisierung des Kreislaufs sowie die Therapie des akuten Nierenversagens mittels Dialyse, wenn erforderlich.

Derzeit stehen zur Prävention weder ein zugelassener Impfstoff noch eine spezifisch gegen den Erreger gerichtete Therapie zur Verfügung. Daher ist die Expositionsprophylaxe die wichtigste Maßnahme zur Verhinderung von Puumalavirus-Infektionen. Der wirksamste Schutz vor Infektionen besteht im Vermeiden von Kontakten mit den Ausscheidungen von Nagetieren, in der Steiermark insbesondere von Rötelmäusen. Im Umfeld menschlicher Wohnbereiche (Keller, Dachböden, Schuppen etc) sollten Nagetiere intensiv bekämpft werden und die allgemeinen Hygienemaßnahmen eingehalten werden. Wichtig ist vor allem die sichere Aufbewahrung von Lebensmitteln und Tierfutter, damit Nagetiere sich nicht im Umfeld von Häusern aufhalten. Mäusekadaver und Exkrememente sollten vor der Entsorgung mit Desinfektionsmittel benetzt werden und in einem Plastiksack entsorgt werden (3). Bei Aufenthalt in von Mäusen verunreinigten Räumen sollen Schutzmaßnahmen eingehalten werden. Eine mögliche Staubentwicklung sollte in kontaminierten Bereichen durch Befeuchten vermieden werden. Die Räume sollten vor Reinigungsarbeiten, wenn möglich, für 30 Minuten gelüftet werden (5). Bei zu erwartender Staubentwicklung sollten Atemschutzmasken und Handschuhe getragen werden.

Literatur

1. <https://www.virologie.meduniwien.ac.at/fileadmin/virologie/files/Epidemiologie/2019/1119.pdf>
2. Clinical presentation of Puumala virus infections in Southern Austria in the peak year 2012. E. Fabian, T. Valentin, M. Hoenigl, R. Krause, I. Zollner-Schwetz. European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. 2014.
3. https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Hantaviren.html#doc2397634b_odyText12
4. Blurred vision and myopic shift in Puumala virus infections are independent of disease severity. Theiler G, Langer-Wegscheider B, Zollner-Schwetz I, Valentin T, Hoenigl M, Schnedl W, Krause R. Clin Microbiol Infect. 2012
5. https://virologie-ccm.charite.de/fileadmin/user_upload/microsites/m_cc05/virologie-ccm/dateien_upload/praevention-hantaviren-infektion.pdf

Assoz. Prof. Priv. Doz. Dr. Ines Zollner-Schwetz
Sektion für Infektiologie und Tropenmedizin
Universitätsklinik für Innere Medizin
Auenbruggerplatz 15, 8036 Graz
ines.schwetz@medunigraz.at

Hygienemaßnahmen bei MRGN in Alten- und Pflegeheimen: Wieviel und vor allem was macht Sinn?

Michael Gehrler

Spezielle, oft über das normale Maß hinausgehende Hygienemaßnahmen bei und für Patienten mit multiresistenten Erregern sind in Krankenhäusern seit Jahren an der Tagesordnung und mittlerweile Bestandteil der täglichen Routine. Patienten und vor allem Angehörigen zu erklären, dass Maßnahmen außerhalb des Krankenhauses (zB wenn die Patienten wieder in die familiäre Obhut entlassen werden) in einem solchen Ausmaß meist nicht notwendig sind, gestaltet sich oft schwierig.

Ähnliches gilt leider auch für den Bereich der Alten- und Pflegeheime sowie anderer Betreuungseinrichtungen. Genaue und exakte Hinweise zum Umgang mit MRGN-Trägern sind in diesen Einrichtungen selten bis gar nicht existent. Entweder werden meist unreflektiert solche aus Krankenhäusern herangezogen bzw übernommen oder die Hinweise bleiben vage und an der Oberfläche. Formulierungen wie zB „Maßnahmen analog zu den Maßnahmen bei MRSA“ sind dann des Öfteren anzutreffen.

Was sind jetzt aber „multiresistente Keime“? Multiresistente Bakterien unterscheiden sich von anderen Bakterien durch eine erweiterte Widerstandsfähigkeit gegenüber gebräuchlichen Antibiotika. Dadurch ist im Falle einer Infektion die Therapie erschwert.

Was bedeutet „MRGN“? MRGN bedeutet multiresistente(r) gramnegative(r) Erreger. Hierzu zählen unterschiedliche Arten von Bakterien:

- Darmbakterien (z. B. *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*). Sie gehören grundsätzlich zur normalen Flora des Menschen. Die MRGN-Erreger haben im Gegensatz zu diesen normalen Darmbakterien einen besonderen Resistenzmechanismus „erlernt“, der sie gegenüber vielen Antibiotika unempfindlich macht. Gelangen diese unempfindlichen Darmbakterien zB in Wunden, Atemwege oder in das Blut, können sie dort schwer behandelbare Infektionen auslösen.
- *Pseudomonas aeruginosa* und *Acinetobacter baumannii*. Diese Bakterien sind häufig in der Umwelt anzutreffen, etwa im Wasser oder im Boden. Aber auch der Mensch kann zeitweise von ihnen besiedelt werden. Ihnen allen ist gemeinsam, dass sie schon „von Natur aus“ sehr resistent gegenüber vielen Antibiotika sind. Sie können vor allem bei Intensivpatienten im

Krankenhaus Infektionen (zB Lungenentzündungen infolge von künstlicher Beatmung) verursachen. Gesunden Menschen können diese Bakterien meist nicht viel anhaben.

Der Begriff MRGN wurde 2012 vom deutschen Robert Koch Institut in Berlin eingeführt und nimmt mit der Einteilung in 3-MRGN und 4-MRGN Bezug auf die 4 wichtigsten Antibiotikagruppen, die für die Therapie dieser Bakteriengruppen in Frage kommen.

Aufgrund der anzunehmenden Durchseuchung der Gesamtbevölkerung mit MRGN (7-10%) ist davon auszugehen, dass zumindest ein ebenso hoher, wahrscheinlich aber noch höherer Anteil der in Alten- und Pflegeheimen betreuten Personen (bis zu 20 %) als Träger solcher Mikroorganismen undetektiert existiert.

Da die Übertragung von „normalresistenten“ und multiresistenten Erregern auf gleichem Weg erfolgt und das Kolonisations- und Infektionsrisiko auch gleich hoch beurteilt wird, sind die „Gretchenfragen“ bei MRGN daher wie folgt zu stellen:

Wie sind „besondere“ Hygienemaßnahmen bei MRGN zu begründen, wenn die Verbreitungen und Übertragungen von potenziell erregerrhaltigen Materialien so oder so zu vermeiden sind? Wenn man bei MRGN besondere Maßnahmen durchführt: Warum macht man es nicht immer so, zumal die Dunkelziffer größer ist, als die Anzahl der Fälle, von denen man weiß?

Die wichtigste Erkenntnis: Wenn man die Basishygiene wirklich ernst nimmt, ändert sich bei MRGN weniger als man denkt.

Auf folgende Maßnahmen sollte verzichtet werden:

- Ansammlung/Anhäufung von Schutzmänteln, Mundmasken etc vor der Tür
- „gruselige“ Türschilder
- Generelle Vermummung (schon gar nicht für Besucher)
- Abstriche ohne Indikation (schon gar nicht für Personal)
- Langwierige und vielfache Sanierungsversuche bei MRGN
- Antibiotikatherapie als Reaktion auf eine Kolonisation
- Unbedachte Informationsweitergabe

Grundsätzlich ist beim Auftreten von multiresistenten Erregern die Unterscheidung zwischen „Infektion“ und „Kolonisation“ zu treffen. Bei MRGN-positiven Bewohnern in Alten- und

Pflegeheimen sowie andern Betreuungseinrichtungen handelt es sich meistens um Kolonisationen. Die Übertragung gramnegativer Stäbchen erfolgt meist über kontaminierte Hände, oft ausgehend vom Umgang mit Urin und Fäkalien. In Einzelfällen können auch von Flächen der Umgebung des Bewohners bzw Patienten und (bei besiedelten Atemwegen) von winzigen Tröpfchen (Aerosolen) zB im Rahmen des trachealen Absaugens Erregerübertragungen ausgehen. Von MRGN-positiven Personen geht jedoch idR keine Gefahr für die Allgemeinbevölkerung aus. Gesunde Kontaktpersonen (Alter per se ist keine Krankheit!) gelten nicht als gefährdet, eine Infektion mit MRGN zu bekommen. Gefährdet sind dagegen disponierte (infektionsempfängliche) Personen, wie Personen mit nicht intakter Haut bzw Schleimhaut, Personen mit einem „device“, dh einem invasiven Zugang, wie Harnkatheter, Tracheostoma, Port etc sowie Personen mit einer besonderen Immunschwäche.

Um einer Ausbreitung von MRGN in Alten- und Pflegeeinrichtungen entgegen zu wirken, ist es wichtig, die ohnehin durchzuführenden Maßnahmen der Basishygiene (hygienische Händedesinfektion, Persönliche Schutzausrüstung ua) im Falle von MRGN so zu erweitern, dass einerseits die Rechte und die Lebensqualität MRGN-positiver Bewohner gewahrt werden und andererseits eine Übertragung und Verbreitung von MRGN innerhalb der Einrichtung vermieden wird. MRGN-positive Bewohner sollen nur durch geschultes, unterwiesenes und informiertes Personal betreut und versorgt werden. Innerhalb der Betreuungseinrichtung ist somit dafür zu sorgen, dass alle mit MRGN-positiven Bewohnern in Verbindung stehende Mitarbeiter, sowie die internen und externen Servicedienste und Betreuungspersonen (Ärzte, Wundmanager, Heilerziehungspfleger, Ernährungsberater, Physiotherapeuten, Besuchsdienste etc) über MRGN eine Schulung erfahren haben, über die aktuelle Sachlage und die zu treffenden Hygienemaßnahmen informiert sind und im Sinne des Arbeitsschutzes unterwiesen wurden.

Bei 4MRGN ist die Unterbringung in einem Einzelzimmer mit eigener Nasszelle zu überlegen bzw empfehlenswert (insbesondere bei erhöhtem Risiko einer Keimverbreitung bzw -streuung).

Grundsätzlich soll für jeden Bewohner eine Teilnahme am sozialen Gemeinschaftsleben ungehindert möglich sein. Das gilt auch für MRGN-positive Bewohner. Zur ungehinderten Teilnahme am Gemeinschaftsleben gehört auch, dass MRGN-positive Bewohner innerhalb der Sozialgemeinschaft keine Schutzausrüstung zB in Form von Schutzkitteln, Mund-Nasen-

Schutzmasken oder Einmalhandschuhen tragen. Diese Forderung kann auch im Falle von MRGN idR. unter gewissen Bedingungen problemlos umgesetzt werden, insbesondere bei Einhaltung der Basis-Hygienemaßnahmen und unter Berücksichtigung der Übertragungsmöglichkeit des Erregers.

Eine Gefährdungssituation liegt dagegen vor, wenn innerhalb des Gemeinschaftslebens eine Freisetzung bzw eine Verteilung von MRGN-haltigen Materialien (zB MRGN-haltiger Harn oder Sputum) in die Umgebung oder auf Mitbewohner nicht unterbunden werden kann (zB weil der betreffende Bewohner dement ist) und andere Bewohner mit Dispositionen wie invasive Zugänge, offene Wunden, Immuninkompetenz etc im selben Wohnbereich an der Sozialgemeinschaft teilhaben.

Beispiele für sinnvolle (Basis-) Hygienemaßnahmen:

Hygienische Händedesinfektion (in Anlehnung an die 5 Indikationen der Händehygiene)

- vor einer aseptischen Tätigkeit (Wundversorgung, Bereitstellung von Infusionen, Manipulation an Sonden oder Tracheostoma)
- vor Kontakt mit infektionsgefährdeten Bewohnern
- nach pflegerischem Kontakt
- nach möglichem Kontakt mit potentiell infektiösem Material
- nach Kontakt mit unmittelbarer Bewohnerumgebung
- nach Ablegen der Schutzhandschuhe

Einmalhandschuhe/Schutzkittel

- bei Kontakt mit kolonisierten bzw infizierten Körperstellen und erregerehaltigem Material (zum Beispiel Analbereich, Verbandswechsel)
- bei pflegerischem Kontakt

Mund-Nasen-Schutz (nur bei Erregernachweis im Respirationstrakt)

- Tätigkeiten, bei denen es zur Aerosolbildung kommen kann
- Das Tragen eines Mund-Nasenschutzes ist in vielen Situationen nicht notwendig-empfohlen wird es zB beim endotrachealen Absaugen eines besiedelten Nasen-Rachen-Raumes des Patienten/Bewohners oder bei der Versorgung ausgedehnter Wunden

Pflege-/Behandlungsmaterial

- bewohnerbezogener Einsatz
- unmittelbar nach Gebrauch entsorgen bzw desinfizieren

Flächen

- tägliche Reinigung/Desinfektion mit einem VAH-gelisteten Mittel (VAH=Verbund für angewandte Hygiene) vor allem aller Flächen mit häufigem Hand- und Hautkontakt, insbesondere im Sanitärbereich
- wenn erforderlich, gezielte Desinfektion der bewohnernahen Flächen (Nachtisch, Telefon, Bettgalgen) mit einem gelisteten Mittel

Instrumente

- Aufbereitung mit den routinemäßig durchgeführten Aufbereitungsverfahren

Steckbecken/Harnflaschen

- Desinfektion in einem Steckbeckenreinigungs- und -desinfektionsgerät (RDG-S) (thermische Desinfektion, 180 Sekunden $\geq 80^{\circ}\text{C}$; 60 Sekunden $\geq 85^{\circ}\text{C}$; A0-Wert 180)
- manuelle Desinfektion: Einlegen in ein gelistetes Desinfektionsmittel (Einwirkzeit und Konzentration beachten!)

Waschschüssel

- desinfizierende Aufbereitung (maschinell oder manuell)

Geschirr

- Transport in geschlossenen Behältnissen
- Aufbereitung in Geschirrspülautomaten mit nachgewiesener desinfizierender Wirkung

Wäsche

- Kontaminierte Arbeitskleidung mit einem desinfizierenden Waschverfahren waschen
- Leib- und Bettwäsche, Reinigungsutensilien (wie Waschlappen, Handtücher) mit einem desinfizierenden Waschverfahren waschen

Abfall

- normale Entsorgung mit kommunalem Abfall

Für die **Unterbringung der Bewohner mit MRGN** ist in den meisten Fällen auch eine individuelle Risikoeinschätzung für die Weiterverbreitung der MRGN essentiell. Dabei sollte die Pflegestufe und individuelle Situation des betroffenen Bewohners (etwaige Demenzerkrankungen, Stuhlinkontinenz und Risikofaktoren, zum Beispiel chronische Wunden, Harnwegskatheter, Sonden, Tracheostoma) aber auch insbesondere die Fähigkeit zur persönlichen Hygiene (Händehygiene und Körperhygiene) berücksichtigt werden. Daneben ist auch eine allgemeine Risikoeinschätzung für die Gefährdung der Mitbewohner durchzuführen. Die Unterbringung in einem Einzelzimmer mit eigenem Sanitärbereich sollte

im Einzelnen in Abstimmung mit dem behandelnden Arzt, den Hygieneverantwortlichen und den Angehörigen erfolgen.

Für Bewohner mit MRGN ist eine **Teilnahme am Gemeinschaftsleben** unter folgenden Bedingungen möglich:

- Abdecken und Verbinden von offenen Wunden
- gegebenenfalls vorhandenes Tracheostoma mit einer Trachealkanüle in Verbindung mit einem Filter versehen
- Anleitung der Betroffenen zu gründlichem Händewaschen, eventuell Händedesinfektion nach Toilettennutzung unter Berücksichtigung des Zustandes des Bewohners

Bei akutem Atemwegsinfekt und einer gleichzeitigen respiratorischen Besiedlung mit MRGN ist eine Teilnahme am Gemeinschaftsleben für die Dauer des Infektes nicht zu empfehlen. Bewohner mit MRGN können selbstverständlich Besuch empfangen, wobei in erster Linie Information der Besucher über und Einweisung in korrektes hygienisches Verhalten erfolgen soll. Beispiel dafür wären Händedesinfektion nach Kontakt zum Bewohner oder vor Verlassen des Zimmers. Eine Informationsweitergabe an alle betroffenen Mitarbeiter (Pflege, Hilfspersonal, Hauswirtschaft, Reinigungskräfte) ist notwendig, wobei dabei auch die eventuell existierenden externen Mitarbeiter (zB Physiotherapeuten oder Fußpfleger) nicht vergessen werden dürfen. Insbesondere kommt der Informationsweitergabe bei Verlegung der betroffenen Bewohner in ein Krankenhaus, bei Inanspruchnahme von Rettungsdienst und Krankentransport in ein Krankenhaus oder eine Facharztpraxis eine entscheidende Rolle zu. Entscheidend für die Verhinderung einer weiteren Verbreitung dieser Keime sind also unter anderem das Wissen um eine MRGN-Kolonisation/Infektion, die Weitergabe der Information über Kolonisation beziehungsweise Infektion bei erneuter Aufnahme in einem Krankenhaus, einer Rehabilitationsklinik oder einer anderen medizinischen Einrichtung bzw das Wissen um die notwendigen Hygienemaßnahmen und deren strikte Einhaltung. Einmal mehr zeigt sich anhand der Fragestellung „Umgang mit multiresistenten Keimen in Alten-, Betreuungs- und Pflegeeinrichtungen“ die dringende Notwendigkeit der Schaffung eigener spezifischer Richtlinien und Maßnahmenkataloge für derartige Gesundheitseinrichtungen mit hoher allgemeiner Akzeptanz, da es sich immer klarer zeigt, dass eine kritiklose Übernahme und Übertragung von Krankenhausrichtlinien und -empfehlungen in keinster

Weise sinnvoll ist. Im Gegensatz zu einem Krankenhaus ist ein Alten- und Pflegeheim der Wohn- und Lebensraum des betreffenden Bewohners. In einem Alten- und Pflegeheim ist also in einem besonderen Maße zu beachten, dass die Würde sowie die Interessen und Bedürfnisse der Bewohner vor Beeinträchtigungen geschützt und die Selbständigkeit, die Selbstbestimmung und die Selbstverantwortung der Bewohner gewahrt und gefördert werden. Insbesondere sollte vermieden werden, auf Grund eines falsch verstandenen Sicherheitsbedürfnisses, von Bewohnern mehr die Freiheit einschränkende Maßnahmen abzuverlangen, als es nach Fachempfehlungen in diesem Bereich vorgesehen ist.

Literatur

1. Informationsblatt zum Umgang mit MRGN im Alten- und Pflegeheim und in betreuten Wohngemeinschaften (MRE Netzwerk Sachsen)
2. MRGN in Alten- und Pflegeeinrichtungen (MRSA-Netzwerke in Niedersachsen – Niedersächsisches Gesundheitsamt)
3. Multiresistente gramnegative Erreger (MRGN) Infektionsprävention in Alten- und Pflegeheimen (Landeszentrum Gesundheit Nordrhein-Westfalen)
4. Hygienemaßnahmen beim Umgang mit MRE (Multiresistente Erreger) im Alten- und Pflegeheim (MRE-Netzwerk Ortenau - Adaption nach MRE Netz Rhein - Main)
5. Rahmenhygieneplan für Alten-, Wohn- und Pflegeheime (Land Kärnten)
6. Heudorf, U. et al: Multiresistente Erreger (MRE) in der ambulanten Dialyse, der ambulanten und stationären Pflege sowie in der Rehabilitation – Daten aus dem MRE-Netz Rhein-Main 2012 – 2014 (Gesundheitswesen 2016; 78 - V51)

OA Mag. Dr. Dr. Michael Gehr
Institut für Pathologie - Mikrobiologisches Labor
Stabstelle Krankenhaushygiene
LKH Hochsteiermark Vordernbergerstraße 42, 8700 Leoben
michael.gehrer@kages.at

BSL-3 Labor für Arbeiten mit hoch-infektiösem Probenmaterial am Diagnostik & Forschungsinstitut für Pathologie der Medizinischen Universität Graz

Martina Loibner und Kurt Zatloukal

Der BSL-3 Labor- und Sezierbereich wurde zur Durchführung von Autopsien, Schnellschnitt-diagnostik und Probenaufbereitung für die molekulare Erregerdiagnostik nach dem ArbeitnehmerInnenschutzgesetz und der Verordnung für biologische Arbeitsstoffe gegen Gefährdung durch biologische Arbeitsstoffe der Risikogruppe 3 errichtet. Da jedoch im Rahmen der pathologischen Diagnostik auch ein Umgang mit Pathogenen mit unbekanntem Risiko erforderlich ist, Gegenstände mit Verletzungsgefahr (Messer, Scheren) verwendet werden müssen und eine Kontamination der persönlichen Schutzausrüstung bei regulären Tätigkeiten erfolgt, wurde ein höherer Personen- und Umweltschutz als gesetzlich für BSL-3 Labore vorgegeben, umgesetzt. Dies inkludiert die Verwendung einer hochwertigen persönlichen Schutzausrüstung (PSA) und eine chemische Dusche zur Dekontamination von Personal und Verstorbenen. Besonders für den Obduktionsbereich ist es wichtig, Todesfälle durch (noch) nicht diagnostizierte Erreger oder zur Risikobeurteilung bei beginnenden Epidemien und zur Evaluierung der Rolle von Komorbiditäten zu untersuchen. Es muss davon ausgegangen werden, dass durch die Zunahme von multiresistenten Bakterien und durch in unregelmäßigen Abständen wiederauftretende oder neue Pathogene, wie derzeit aktuell das Coronavirus 2019-nCoV, der Bedarf an der Nutzung hochwertiger BSL-3 Einrichtungen zunehmen wird.

Nach der baulichen Fertigstellung, der Erteilung der Betriebsbewilligung (April 2019) durch das Amt der Steiermärkischen Landesregierung, den Validierungen des Unterdruck- und Filtersystems und der Raum- und Personendekontamination und Training des Personals konnte der Betrieb des BSL-3 Labor- und Sezierbereiches am Diagnostik- & Forschungsinstitut für Pathologie im Dezember 2019 aufgenommen werden.

Während des laufenden Betriebes werden ständig die Prozesse evaluiert und Verbesserungen der Abläufe in die Arbeitsprotokolle aufgenommen. Es besteht die Absicht, den BSL-3 Obduktionsbereich zusammen mit den anderen diagnostischen Bereichen des Institutes für Pathologie nach der ÖNORM EN ISO 15189:2014 zu akkreditieren.

Auch aus gerichtsmedizinischer Sicht ist diese Einrichtung für forensische Fragestellungen relevant und bietet die Möglichkeit, das Spektrum des Faches Gerichtsmedizin zu erweitern. Darüber hinaus ergeben sich durch den BSL-3 Labor- und Sezierbereich Synergien zwischen den beiden Fächern Pathologie und Gerichtsmedizin, welche für zukünftige Forschungsprojekte von erheblicher Bedeutung sind.



Abb. 1: Innenansicht des BSL-3 Sezier-und Laborbereiches

Für Arbeiten im BSL-3 Bereich stehen 3 Varianten von persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) bereit (siehe Abbildung 2). Die PSA leicht besteht aus drei Schichten und findet Verwendung bei Pathogenen wie zB bei Creutzfeldt Jakob Erkrankungen, Tuberkulose und anderen Risikogruppe-3 Erregern und wird nach der Arbeit im Labor- und Sezierbereich nach einem detaillierten und in der Reihenfolge definierten Ausschleuseprozess abgelegt.

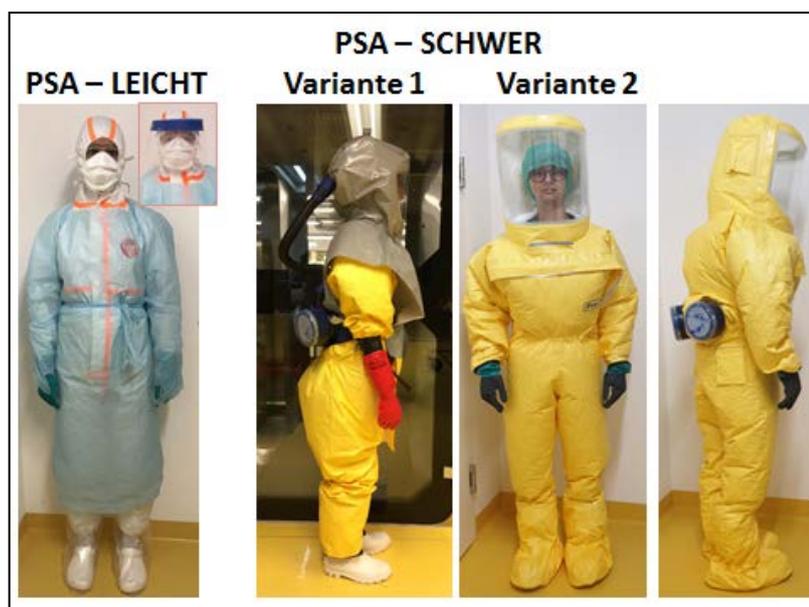


Abb. 2: Varianten der persönlichen Schutzausrüstung (PSA)

Die PSA schwer umfasst zwei Varianten und wird bei Erregern mit unbekanntem Risiko, die zum Tod geführt haben, verwendet. Die PSA schwer inkludiert einen pathogen- und flüssigkeitsdichten Overall und Respiratoren für Kopf- oder Ganzkörperbelüftung; letztere ermöglicht zusätzlich einen Schutz durch Überdruck innerhalb des Overalls. Beide Varianten der PSA schwer sind für die Ausschleusung durch die chemische Dusche mit Vernebelung von Peressigsäure geeignet.

Da der Einsatz dieser Infrastruktur und des dafür trainierten Personals im Falle von Obduktionen nur im Bedarfsfall und daher unregelmäßig genutzt wird, soll diese künftig auch für Forschungs- und Entwicklungsprojekte sowie für Kooperationen mit Institutionen, die selbst keine BSL-3 Labors zu Verfügung haben, durch zur Verfügung Stellung von Räumlichkeiten und Personal, vermehrt genutzt werden. Dies beinhaltet zum Beispiel die Testung von Desinfektionsmitteln, Materialien, Schutzausrüstungen und die Beständigkeit von Oberflächenbeschichtungen in der chemischen Dusche bzw der Probenschleuse. Die Anzucht von Primärkulturen, Zellkulturen, Bakterien und Viren zur Austestung von antibakteriellen und -viralen Wirkstoffen soll ebenfalls im Rahmen von Forschungsprojekten möglich sein. Diese Strategie ermöglicht einerseits den Aufbau von Kompetenzen gemeinsam mit Unternehmen, die eng an die Gesundheitsversorgung gekoppelt sind und andererseits steht durch die permanente Nutzung dieses Bereiches auch gut trainiertes Personal dauerhaft für den Ernstfall bereit.

Mag. Dr. Martina Loibner / Univ. Prof. Dr. Kurt Zatloukal
Diagnostik & Forschungsinstitut für Pathologie
Medizinische Universität Graz
Neue Stiftingtalstraße 6, A-8010 Graz
martina.loibner@medunigraz.at
kurt.zatloukal@medunigraz.at

Das steirische Krankenhaus-Experten-Team (KET) und die aktuellen Behandlungsmöglichkeiten für hoch infektiöse Erreger

Andreas Kapper

Das LKH Graz II Standort West ist mit seiner Abteilung für Innere Medizin und dem Departement für Gastroenterologie, Infektiologie und Pneumologie Teil des Versorgungsnetzwerkes zur Behandlung und Betreuung infektiöser beziehungsweise potenziell infektiöser Patienten mit Erregern bis einschließlich der biologischen Risikogruppe 3 (RG 3) in der Steiermark. Gemäß Steirischem Seuchenplan ist es vorgesehen, dass Patienten mit selten importierten, hoch infektiösen Erregern (RG 4) in eine Hochsicherheits-Isolierstation (HSI) verbracht werden. Wenn bei einem Patienten mit charakteristischer Symptomatik und entsprechender Auslandsanamnese der klinische Experte einen Verdacht auf einen hochinfektiösen Erreger ausspricht, erfolgt eine Isolierung vor Ort bis die Laborbestätigung da ist. Wenn eine Erregerbestätigung für RG 4 erfolgt ist, wird der Patient vom Hochinfektions-Transportteam (HITT) des Roten Kreuzes in eine HSI gebracht. In der Steiermark ist derzeit keine derartige Einrichtung vorhanden.

An der Abteilung am Standort West sind 2 Fachärzte für Innere Medizin mit dem Zusatzfach Infektiologie und Tropenmedizin tätig. Das Team der Infektiologen besteht zusätzlich aus einem Facharzt für Innere Medizin in der Ausbildung zum Infektiologen sowie zwei Assistenzärztinnen. Aufgrund der knappen Personalsituation und des Fehlens eines durchgehenden infektiologischen Bereitschaftsdienstes, ist es notwendig, dass auch sämtliche weitere an der Abteilung tätigen Fachärzte für Innere Medizin - insbesondere außerhalb der Regeldienstzeit - mit der Betreuung und Fragestellungen zu infektiösen oder potenziell infektiösen Patienten konfrontiert sind und somit eine fachliche Expertise nicht uneingeschränkt gegeben ist. Somit kann die Betreuung infektiöser oder potenziell infektiöser Patienten nicht rund um die Uhr gewährleistet werden.

An der Abteilung selbst ist eine Bettenstation (Station A4) teilweise für die Betreuung und Behandlung infektiöser beziehungsweise potenziell infektiöser Patienten räumlich eingerichtet. Dieser Teilbereich besteht aus fünf Einheiten mit einer Kapazität von je zwei Betten. Somit ist die Betreuung von fünf bis maximal zehn Patienten möglich. Der räumliche Aufbau besteht aus Krankenzimmer mit entsprechender Schleuse und Nasszelle. Die

Schleusen ermöglichen - mit einer von der Zentralbelüftung unabhängigen Lüftungsanlage inklusive spezieller Filter - eine Aufrechterhaltung eines Unterdrucksystems, sodass potenzielle Erreger möglichst direkt aus der Luft des Patientenzimmers entfernt werden und nicht in die Bereiche der restlichen Bettenstation gelangen können. Auch die in den Nasszellen aufkommenden Abwässer werden gesondert vom restlichen Kanalsystem im Haus nach entsprechender Filterung in die Kanalisation geleitet. Es muss jedoch erwähnt werden, dass die Patientenzimmer mit nicht verriegelbaren Außenfenstern ausgestattet sind und der Zugang zu den Nasszellen nur über die Schleuse möglich ist. Die Schleusentüren sind manuell zu betätigen und auch nicht mit entsprechenden Verriegelungselementen ausgestattet, sodass ein voneinander unabhängiges Öffnen der Türen möglich ist.

Der Teil der Station, welcher für die Unterbringung infektiöser oder potenziell infektiöser Patienten vorgesehen ist, kann auch nicht hermetisch von den anderen baulichen Einrichtungen abgeschirmt werden. Ebenso fehlt ein optimierter gesonderter Zugang, um die restlichen Bauteile beim Transport eines infektiösen oder potenziell infektiösen Patienten auf die Bettenstation vor einer Kontamination zu schützen. Aufgrund dieser Situation wurden in einem Patientenzimmer Vorkehrungen getroffen, die zumindest die Verriegelung des Außenfensters und der inneren Schleusentür ermöglichen, um einen gewissen Schutz für die Mitarbeiter und die Bevölkerung zu gewährleisten.

Die bauliche Situation für eine Unterbringung von infektiösen oder potenziell infektiösen Patienten mit Erregern der biologischen Risikogruppe 4 ist nicht gegeben.

Gerade jedoch bei diesen Patienten besteht die große Wahrscheinlichkeit der Notwendigkeit intensivmedizinischer Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Vitalfunktionen. Auf Grund der derzeitigen technischen und personellen Ausstattung ist jedoch nur eine eingeschränkte intensivmedizinische Betreuung möglich. Unsere Ausstattung besteht lediglich aus einem (1) mobilen Monitor zur Überwachung der Basisvitalparameter (Dreikanal-EKG, periphere Sauerstoffsättigung, nicht-invasives Blutdruckmonitoring). Eine Weiterleitung der erhobenen Parameter ist jedoch lediglich in den Stationsstützpunkt möglich, eine Alarmierung über die Lichtrufanlage - zur Weiterleitung des Alarms auf die gesamte Bettenstation - ist nicht vorgesehen und technisch derzeit auch nicht umgesetzt. Somit kann bei der routinemäßigen Besetzung - insbesondere außerhalb der Regeldienstzeit mit nur einer Pflegeperson - keine adäquate Überwachung der Alarme garantiert werden. Weiters besteht auch keine

Möglichkeit Untersuchungen (zum Beispiel Labor, Röntgen, Ultraschall, Endoskopie) bei isolierten Patienten durchzuführen, da hierfür keine gesonderten Geräte zur Verfügung stehen. Ein Verbringen der Patienten in die jeweiligen offenen Untersuchungseinheiten des Hauses ist nicht möglich. Somit sind neben der oben angeführten personellen Situation sowie der Probleme bei der Unterbringung durch die mangelnde bauliche und technische Ausstattung auch die adäquate Behandlung und Betreuung von infektiösen oder potenziell infektiösen Patienten nur sehr eingeschränkt und von infektiösen oder potenziell infektiösen Patienten mit Erregern der biologischen Risikogruppe 4 (RG 4) in keinster Weise gegeben.

Aufgrund der zunehmend komplexen Situationen und immer höheren Anforderungen an unsere Abteilung wurden entsprechende Maßnahmen zum Mitarbeiterschutz eingeführt. Schutzanzüge, entsprechend den europäischen Normen 1149-1 (Oberflächenwiderstand), 14126 (biologischer Schutz), 1073-2 (kontaminierte radioaktive Partikel), Typ 3 (Flüssigkeiten), Typ 5 (feste Partikel) und Kategorie III (körperliche Gesundheitsschäden) wurden mit entsprechendem Zubehör angeschafft. Ebenso wurden Abläufe festgelegt und der Kontakt zu Laboren und weiteren Instanzen aufgebaut. Es werden mit großem personellem und zeitlichem Aufwand regelmäßige Übungen abgehalten, um im Bedarfsfall einen bestmöglichen Ablauf im Sinne des Mitarbeiterschutzes zu ermöglichen. Auch wird versucht mit dem Hochinfektionstransportteam (HIT-Team) des Roten Kreuzes Steiermark zumindest einmal jährlich eine Übung abzuhalten. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass aufgrund der personellen und baulichen Situation sowie auch der medizintechnischen Ausstattung, die entsprechende Betreuung von infektiösen oder potenziell infektiösen Patienten mit Erregern der Risikogruppen eins (RG 1) bis drei (RG 3) an der Abteilung für Innere Medizin des LKH Graz II Standort West teilweise und von infektiösen oder potenziell infektiösen Patienten mit Erregern der Risikogruppen vier (RG 4) nicht gegeben ist.

OA Dr. Andreas Kapper

Steiermärkische Krankenanstaltengesellschaft m.b.H.,

LKH Graz II, Standort West,

Göstinger Straße 22, 8020 Graz

Andreas.KAPPER@kages.at

Hygiene im Rettungsdienst

Peter Hansak

Der Rettungsdienst findet in der Literatur in Bezug auf Hygiene kaum Beachtung. Daher sind Einsatzorganisationen im Rettungsdienst sowie private Krankentransportunternehmen auf Eigeninitiativen angewiesen. Eine Vorreiterrolle spielt hier das Rote Kreuz Steiermark, das bereits vor über 15 Jahren begonnen hat, sich mit diesem Thema auseinanderzusetzen und ein eigenes Hygienekonzept in seinem Rettungsdienst implementiert hat. Aus diesem Grund drängt das Rote Kreuz auch auf den Nachweis eines Hygienekonzeptes und der zur Umsetzung befähigten Personen als eine zusätzliche Voraussetzung für eine offizielle Anerkennung als Rettungsorganisation nach dem Steiermärkischen Rettungsdienstgesetz.

Die Hygienerichtlinie des Roten Kreuzes wird laufend evaluiert und den veränderten Verhältnissen und Erkenntnissen im Bereich der Hygiene angepasst. Von besonderer Bedeutung ist hierbei die Verwendung von rasch wirksamen und mit einer umfassenden Breitenwirkung versehenen Desinfektionsmitteln bei gleichzeitigem Schutz für die anwendenden Mitarbeiter.

Die Richtlinie hat das Ziel all jene Maßnahmen in schriftlicher Form festzuhalten, die den Schutz der Patienten und deren Umgebung vor Infektionen gewährleisten. Mit ihrer Hilfe wird auch die Qualitätssicherung auf Basis von einheitlichen Standards umgesetzt. Zur Sicherung solcher Standards stehen im internen QM-System zusätzlich Merkblätter und Checklisten zur Verfügung. Um das Bewusstsein der Mitarbeiter für Hygiene und die korrekten Maßnahmen zu sensibilisieren, befinden sich in den Dienststellen einfache Plakate über die Reinigung und Desinfektion aller Geräte im Rettungsdienst und es werden die dafür notwendigen Maßnahmen übersichtlich dargestellt. Hinzu kommt, dass das Steirische Rote Kreuz bereits seit mehreren Jahren erfolgreich an der Aktion „Saubere Hände“ teilnimmt. Die Hygienerichtlinie sowie die Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Desinfektions- und Reinigungsmittel liegen an allen Dienststellen an zentraler Stelle auf und sind allen Mitarbeitern jederzeit auch über eine eigene Software zugänglich.

Das Hygieneteam des Roten Kreuzes gliedert sich auf/in zwei Ebenen, zum einen für den gesamten Landesverband und zum anderen in die Teams an jeder Bezirksstelle. Das Team auf Landesebene setzt sich zusammen aus:

- dem Chefarzt des Landesverbandes als ärztlichem Leiter des Rettungsdienstes gemäß Steiermärkischem Rettungsdienstgesetz
- dem Landesrettungskommandanten
- dem Landeshygienebeauftragten
- einer unabhängigen, externen und anerkannten Fachkraft im Bereich Hygiene als Berater

Auf Ebene einer Bezirksstelle bilden das Hygieneteam:

- der Bezirksrotkreuzarzt
- der Bezirksrettungskommandant
- der Bezirkshygienebeauftragte und
- die Hygienekontaktperson(en) an den einzelnen Dienststellen

Zur Qualitätskontrolle der Hygienemaßnahmen im Rettungsdienst sind von den Bezirksstellen nach eigenem Ermessen, jedoch zumindest 10mal im Jahr Abklatsche an vom Hygieneteam des Landesverbandes vorgegeben Stellen in den Einsatzfahrzeugen abzunehmen. Der zugehörige Prozess findet sich im internen QM-System. Die Abnahmestellen an denen die Abklatsche durchzuführen sind werden alle zwei Jahre verändert. Die notwendigen Petrischalen werden über ein autorisiertes Labor für Krankenhaushygiene und Mikrobiologie bezogen und dort auch wieder ausgewertet. Das Ergebnis geht an die jeweilige Bezirksstelle und gleichzeitig an den Landeshygienebeauftragten. Ist ein Ergebnis positiv muss der Abklatsch wiederholt werden und sollte sich das erste Ergebnis bestätigen wird das Problem in Kooperation zwischen den Hygieneteams des Landesverbandes und der Bezirksstelle gelöst.

Die Hygienerichtlinie sieht auch zugehörige bauliche Maßnahmen an den Rettungsdienststellen vor. Daher sind auch in der Baurichtlinie des Landesverbandes entsprechende Räumlichkeiten für die Mitarbeiter (Duschen, Umkleidebereiche, Desinfektionsbereiche etc) berücksichtigt.

Bei allen Maßnahmen und Aktivitäten der Hygieneteams spielen natürlich die gesetzlichen Vorgaben sowie der ArbeitnehmerInnenschutz eine wesentliche Rolle. An Schutzbekleidung steht den Sanitätern und Sanitäterinnen zur Verfügung:

- Einmalhandschuhe
- Atemschutzmaske der Kategorie FFP3, für die Sanitäter mit Ausatemventil und für den Patienten ohne ein solches
- für spezielle Situationen steht auch ein FFP2-Mund-Nasenschutz der bis zu 24 Stunden getragen werden kann, zentral bevorratet, zur Verfügung
- Schutzbrillen
- Pflegekittel mit Haube
- Overalls Kategorie III, Typ 3, für den Transport von hochinfektiösen Patienten
- Vollschutzanzüge mit Respirationshaube, Gebläse Einheit und Atemschutzfiltern
- Stiefel
- Klebeband zur Abdichtung der Schutzkleidung an den Übergängen zu den Handschuhen und Stiefeln

In jedem Rettungsdienstfahrzeug befinden sich drei vollständige „Hygienesets“ mit der notwendigen Schutzbekleidung (PSA). Weitere werden an den Dienststellen vorgehalten.

Die Rettungsleitstelle Steiermark verfügt seit kurzem über ein standardisiertes Abfrageschema bei dem automatisch jeder Patient auch nach einem Verdacht bzw nach einer bestehenden infektiösen Erkrankung befragt wird. Sollte der Patient eine Infektion bestätigen, werden mit dem Einsatzauftrag die notwendigen Verhaltensmaßnahmen für die Sanitäter direkt an den Datenterminal des Einsatzfahrzeuges übermittelt. In einem nächsten, in Umsetzung befindlichen Schritt werden diese Informationen in virtEBA, dem zentralen Krankenhausanmeldesystem für Patienten durch den Rettungsdienst in der Steiermark eingegeben, damit diese auch zur Verfügung stehen, wenn sich der Verdacht auf eine Infektionskrankheit für die Sanitäter erst vor Ort ergibt.

Im Falle eines Infektionstransportes erhebt die Rettungsleitstelle von der anfordernden Stelle:

- um welche Erreger oder Erkrankung es sich handeln könnte
- den Zustand des Patienten (Erbrechen, Blutung, Husten, etc)
- handelt es sich um einen Verdachtsfall, eine nachgewiesene Erkrankung oder um eine Kontaktperson
- ob spezielle Geräte für den Transport notwendig sind (Monitoring, Beatmung, etc)
- Telefonnummer für Rückfragen
- ob besondere Maßnahmen von den Sanitätern zu beachten sind und
- ob am Zielort bestimmte Abläufe vorgesehen bzw bereits vereinbart sind

Je nach Infektionsrisikogruppe werden von den Mitarbeitern unterschiedliche persönliche aber auch präventive Maßnahmen gesetzt. Es können zB alle nicht notwendigen Geräte und Ausrüstungsgegenstände aus dem Einsatzfahrzeug entfernt und die Mannschaft sogar reduziert werden. Für die Mitarbeiter wurde ein eigenes Merkblatt über den korrekten Umgang mit Schutzausrüstung sowie das sichere An- und Entkleiden und die korrekte Entsorgung der Schutzausrüstung erstellt. Um den Schulungswert zu erhöhen ist der gesamte Ablauf auch in Bildern dargestellt. Für die Einführung der elektronischen Einsatzdatenerfassung im allgemeinen Rettungsdienst ist bereits geplant, alle diese Informationen auch auf den dann in Verwendung stehenden Tablets für die Sanitäter rasch verfügbar zu hinterlegen.

Für den Transport von hochinfektiösen Patienten ist das Rote Kreuz Teil des Seuchenalarmplans des Landes Steiermark und hat hierzu auch ein eigenes Team aufgestellt, das Hoch-Infektions-Transport-Team (HITT). Zweck dieser Sondereinheit ist es, den Rettungsdienst durch die Verwendung eines eigenen Fahrzeuges zu entlasten, die Rotkreuz-Mitarbeiter im Sanitätsdienst keinem unnötigen Risiko auszusetzen und durch den Einsatz von regelmäßig geschulten Fach-Sanitätern einen optimalen Versorgungsablauf zu gewährleisten. Die Konzeption nimmt auch auf das Schutzbedürfnis und die Ängste der Bevölkerung vor Seuchen Rücksicht. Das Konzept sieht verschiedene Transport- und Betreuungsmöglichkeiten für Erkrankte und Verdachtsfälle in einem eigens für diesen Zweck umgebauten und gekennzeichneten Sonderfahrzeug vor. Für die höchste Kategorie an

Infektionstransporten stehen 4 modernste Transportinkubatoren für erwachsene Patienten zur Verfügung.

Aktuell werden vom Hygieneteam des Landesverbandes Überlegungen zur Masernimpfung für Sanitäter und Sanitäterinnen angestellt. Da die bisher angebotenen Impfaktionen und Empfehlungen keinen wirklichen Erfolg gebracht haben, wird überlegt, im Rettungsdienst nur mehr Personal einzusetzen, das über eine entsprechend nachgewiesene Immunisierung verfügt. Bei vielen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wäre hierzu eine Titerbestimmung notwendig, deren Kosten das Rote Kreuz übernehmen würde. Bis zu einer endgültigen Entscheidung wird aber noch die Diskussion zu diesem Thema im öffentlichen Gesundheitswesen abgewartet.

Dr. Peter Hansak

Einsatz, Bildung und Entwicklungszusammenarbeit
Landesrettungskommandant; Bundesrettungskommandant-Stellvertreter
Österreichisches Rotes Kreuz, Landesverband Steiermark
Merangasse 26, 8010 Graz
peter.hansak@st.rotekreuz.at