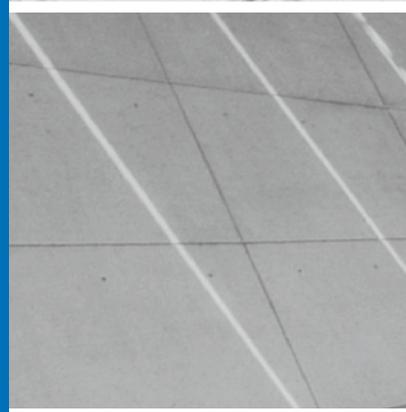
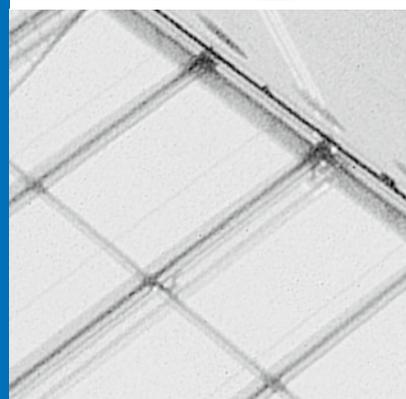
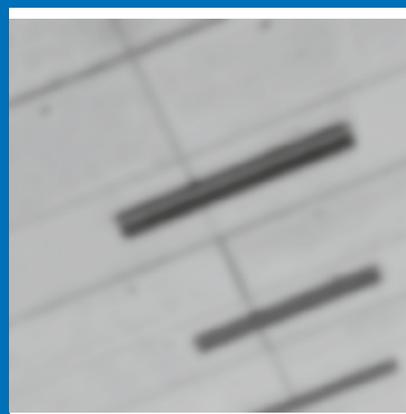


Bulletin 27/14

Bundesamt für Gesundheit



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Gesundheit BAG

Herausgeber

Bundesamt für Gesundheit
CH-3003 Bern (Schweiz)
www.bag.admin.ch

Redaktion

Bundesamt für Gesundheit
3003 Bern
Telefon 031 323 87 79
drucksachen-bulletin@bag.admin.ch

Druck

ea Druck + Verlag AG
Zürichstrasse 57
CH-8840 Einsiedeln
Telefon 055 418 82 82

Abonnemente, Adressänderungen

BBL, Vertrieb Bundespublikationen
CH-3003 Bern
E-Mail: verkauf.zivil@bbl.admin.ch
Telefon 031 325 50 50
Fax 031 325 50 58

ISSN 1420-4266

Inhalt	
Übertragbare Krankheiten Meldungen Infektionskrankheiten	456
Sentinella-Statistik	458
Saisonale Grippe 2013/14 Epidemiologie, Virologie, Impfstoffversorgung und -zusammensetzung	459
Meldeprozesse bei klinischem Verdacht von Botulismus	467
Öffentliche Gesundheit Krebstagung 2014: Radon – unterschätztes Risiko im Wohnraum	470
Betäubungsmittel Rezeptsperrung	471

Übertragbare Krankheiten

Meldungen Infektionskrankheiten

Stand am Ende der 25. Woche (24.06.2014)^a

^a Arzt- oder Labormeldungen laut Meldeverordnung. Zahlen provisorisch nach Eingangsdatum. Bei den in kursiver Schrift angegebenen Daten handelt es sich um annualisierte Angaben: Fälle pro Jahr und 100 000 Wohnbevölkerung (gemäss Statistischem Jahrbuch der Schweiz). Die annualisierte Inzidenz erlaubt einen Vergleich unterschiedlicher Zeitperioden.

^b Ausgeschlossen sind materno-foetale Röteln.

^c Bei schwangeren Frauen und Neugeborenen.

^d Siehe Influenza-Überwachung im Sentinella-Meldesystem www.bag.admin.ch/sentinella.

^e Die Meldepflicht für Q-Fieber wurde auf den 1.11.2012 eingeführt.

^f Bestätigte und wahrscheinliche Fälle von klassischer CJD.

Da das diagnostische Prozedere bis zwei Monate betragen kann, wird auf eine detaillierte Darstellung nach Meldewochen verzichtet. Die Zahl der bestätigten und wahrscheinlichen Fälle betrug im Jahre 2011 10 und im Jahre 2012 9.

	Woche 25			Letzte 4 Wochen			Letzte 52 Wochen			Seit Jahresbeginn		
	2014	2013	2012	2014	2013	2012	2014	2013	2012	2014	2013	2012
Respiratorische Übertragung												
Tuberkulose	15 <i>9.70</i>	13 <i>8.40</i>	13 <i>8.40</i>	41 <i>6.60</i>	45 <i>7.20</i>	49 <i>7.90</i>	510 <i>6.30</i>	509 <i>6.30</i>	551 <i>6.80</i>	219 <i>5.60</i>	258 <i>6.60</i>	235 <i>6.00</i>
Invasive Meningokokken-Erkrankungen		1 <i>0.60</i>			4 <i>0.60</i>	2 <i>0.30</i>	45 <i>0.60</i>	38 <i>0.50</i>	67 <i>0.80</i>	20 <i>0.50</i>	27 <i>0.70</i>	35 <i>0.90</i>
Legionellose	9 <i>5.80</i>	3 <i>1.90</i>	13 <i>8.40</i>	19 <i>3.10</i>	25 <i>4.00</i>	29 <i>4.70</i>	283 <i>3.50</i>	299 <i>3.70</i>	266 <i>3.30</i>	93 <i>2.40</i>	111 <i>2.90</i>	98 <i>2.50</i>
Haemophilus influenzae: invasive Erkrankungen	2 <i>1.30</i>	2 <i>1.30</i>	1 <i>0.60</i>	8 <i>1.30</i>	9 <i>1.40</i>	7 <i>1.10</i>	97 <i>1.20</i>	89 <i>1.10</i>	78 <i>1.00</i>	60 <i>1.60</i>	50 <i>1.30</i>	44 <i>1.10</i>
Masern		7 <i>4.50</i>		2 <i>0.30</i>	14 <i>2.20</i>	9 <i>1.40</i>	163 <i>2.00</i>	52 <i>0.60</i>	126 <i>1.60</i>	21 <i>0.50</i>	37 <i>1.00</i>	51 <i>1.30</i>
Rötelnb												
Röteln materno-foetalc					1 <i>0.20</i>		2 <i>0.02</i>	6 <i>0.07</i>	3 <i>0.04</i>	1 <i>0.03</i>	5 <i>0.10</i>	2 <i>0.05</i>
Influenzavirend Saisonale Typen, Subtypen		1 <i>0.60</i>	1 <i>0.60</i>	2 <i>0.30</i>	2 <i>0.30</i>	5 <i>0.80</i>	1560 <i>19.30</i>	2948 <i>36.50</i>	1047 <i>13.00</i>	1537 <i>39.60</i>	2889 <i>74.40</i>	1024 <i>26.40</i>
Invasive Pneumokokken-Erkrankungen	10 <i>6.40</i>	11 <i>7.10</i>	10 <i>6.40</i>	51 <i>8.20</i>	51 <i>8.20</i>	51 <i>8.20</i>	856 <i>10.60</i>	962 <i>11.90</i>	915 <i>11.30</i>	554 <i>14.30</i>	640 <i>16.50</i>	571 <i>14.70</i>
Faeco-orale Übertragung												
Campylobacter	192 <i>123.60</i>	148 <i>95.30</i>	190 <i>122.30</i>	633 <i>101.90</i>	556 <i>89.50</i>	772 <i>124.30</i>	7906 <i>97.90</i>	7884 <i>97.60</i>	8566 <i>106.10</i>	3295 <i>84.90</i>	2936 <i>75.60</i>	3619 <i>93.20</i>
Salmonella typhi/paratyphi				2 <i>0.30</i>	1 <i>0.20</i>	2 <i>0.30</i>	29 <i>0.40</i>	27 <i>0.30</i>	25 <i>0.30</i>	13 <i>0.30</i>	11 <i>0.30</i>	11 <i>0.30</i>
Übrige Salmonellen	20 <i>12.90</i>	20 <i>12.90</i>	14 <i>9.00</i>	90 <i>14.50</i>	87 <i>14.00</i>	75 <i>12.10</i>	1256 <i>15.60</i>	1311 <i>16.20</i>	1288 <i>16.00</i>	445 <i>11.50</i>	490 <i>12.60</i>	454 <i>11.70</i>
Shigellen	4 <i>2.60</i>	2 <i>1.30</i>	5 <i>3.20</i>	11 <i>1.80</i>	3 <i>0.50</i>	10 <i>1.60</i>	154 <i>1.90</i>	176 <i>2.20</i>	140 <i>1.70</i>	61 <i>1.60</i>	65 <i>1.70</i>	53 <i>1.40</i>
Enterohämorrhagische E. coli	3 <i>1.90</i>		3 <i>1.90</i>	6 <i>1.00</i>	2 <i>0.30</i>	5 <i>0.80</i>	97 <i>1.20</i>	63 <i>0.80</i>	59 <i>0.70</i>	42 <i>1.10</i>	27 <i>0.70</i>	22 <i>0.60</i>
Hepatitis A	1 <i>0.60</i>	2 <i>1.30</i>	2 <i>1.30</i>	2 <i>0.30</i>	4 <i>0.60</i>	3 <i>0.50</i>	53 <i>0.70</i>	65 <i>0.80</i>	78 <i>1.00</i>	26 <i>0.70</i>	32 <i>0.80</i>	30 <i>0.80</i>
Listerien	2 <i>1.30</i>		1 <i>0.60</i>	6 <i>1.00</i>	2 <i>0.30</i>	5 <i>0.80</i>	97 <i>1.20</i>	40 <i>0.50</i>	39 <i>0.50</i>	56 <i>1.40</i>	23 <i>0.60</i>	21 <i>0.50</i>

Übertragbare Krankheiten

	Woche 25			Letzte 4 Wochen			Letzte 52 Wochen			Seit Jahresbeginn		
	2014	2013	2012	2014	2013	2012	2014	2013	2012	2014	2013	2012
Durch Blut oder sexuell übertragen												
Hepatitis B akut		1 <i>0.60</i>	1 <i>0.60</i>	1 <i>0.20</i>	3 <i>0.50</i>	5 <i>0.80</i>	57 <i>0.70</i>	65 <i>0.80</i>	72 <i>0.90</i>	20 <i>0.50</i>	28 <i>0.70</i>	35 <i>0.90</i>
Total Meldungen (B)	28	36	25	95	135	112	1460	1432	1352	706	692	684
Hepatitis C akut		1 <i>0.60</i>	2 <i>1.30</i>	2 <i>0.30</i>	5 <i>0.80</i>	3 <i>0.50</i>	47 <i>0.60</i>	56 <i>0.70</i>	56 <i>0.70</i>	23 <i>0.60</i>	26 <i>0.70</i>	29 <i>0.80</i>
Total Meldungen (C)	38	44	38	133	146	156	1714	1732	1519	789	833	846
Chlamydia trachomatis	219 <i>141.00</i>	169 <i>108.80</i>	174 <i>112.00</i>	713 <i>114.80</i>	692 <i>111.40</i>	704 <i>113.30</i>	9387 <i>116.20</i>	8278 <i>102.50</i>	7702 <i>95.40</i>	4679 <i>120.50</i>	4041 <i>104.10</i>	3989 <i>102.70</i>
Gonorrhoe	30 <i>19.30</i>	37 <i>23.80</i>	28 <i>18.00</i>	127 <i>20.40</i>	139 <i>22.40</i>	135 <i>21.70</i>	1653 <i>20.50</i>	1764 <i>21.80</i>	1466 <i>18.20</i>	773 <i>19.90</i>	860 <i>22.20</i>	665 <i>17.10</i>
Syphilis	21 <i>13.50</i>	22 <i>14.20</i>	11 <i>7.10</i>	85 <i>13.70</i>	74 <i>11.90</i>	74 <i>11.90</i>	1099 <i>13.60</i>	1165 <i>14.40</i>	1033 <i>12.80</i>	513 <i>13.20</i>	569 <i>14.70</i>	499 <i>12.80</i>
Zoonosen und andere durch Vektoren übertragbare Krankheiten												
Zeckenzephalitis	7 <i>4.50</i>	7 <i>4.50</i>	6 <i>3.90</i>	16 <i>2.60</i>	32 <i>5.20</i>	17 <i>2.70</i>	195 <i>2.40</i>	104 <i>1.30</i>	151 <i>1.90</i>	33 <i>0.80</i>	41 <i>1.10</i>	32 <i>0.80</i>
Chikungunya-Fieber	1 <i>0.60</i>			6 <i>1.00</i>			15 <i>0.20</i>	3 <i>0.04</i>	4 <i>0.05</i>	12 <i>0.30</i>	2 <i>0.05</i>	
Malaria	12 <i>7.70</i>	2 <i>1.30</i>	4 <i>2.60</i>	33 <i>5.30</i>	8 <i>1.30</i>	15 <i>2.40</i>	209 <i>2.60</i>	197 <i>2.40</i>	187 <i>2.30</i>	113 <i>2.90</i>	91 <i>2.30</i>	74 <i>1.90</i>
Hantavirus-Infektionen	1 <i>0.60</i>		1 <i>0.60</i>	2 <i>0.30</i>		1 <i>0.20</i>	2 <i>0.02</i>	6 <i>0.07</i>	2 <i>0.02</i>	2 <i>0.05</i>		2 <i>0.05</i>
Dengue-Fieber	3 <i>1.90</i>	2 <i>1.30</i>		9 <i>1.40</i>	11 <i>1.80</i>	5 <i>0.80</i>	167 <i>2.10</i>	142 <i>1.80</i>	45 <i>0.60</i>	59 <i>1.50</i>	69 <i>1.80</i>	29 <i>0.80</i>
Gelbfieber												
Brucellen						1 <i>0.20</i>	4 <i>0.05</i>	4 <i>0.05</i>	5 <i>0.06</i>	2 <i>0.05</i>	3 <i>0.08</i>	3 <i>0.08</i>
Trichinella spiralis							1 <i>0.01</i>	2 <i>0.02</i>		1 <i>0.03</i>	1 <i>0.03</i>	
Tularämie			1 <i>0.60</i>		4 <i>0.60</i>	2 <i>0.30</i>	22 <i>0.30</i>	41 <i>0.50</i>	19 <i>0.20</i>	2 <i>0.05</i>	8 <i>0.20</i>	8 <i>0.20</i>
Q-Fieber ^e	1 <i>0.60</i>	2 <i>1.30</i>		3 <i>0.50</i>	3 <i>0.50</i>		28 <i>0.40</i>	19 <i>0.20</i>		15 <i>0.40</i>	13 <i>0.30</i>	
West-Nil-Virus							1 <i>0.01</i>	1 <i>0.01</i>				
Andere Meldungen												
Botulismus							2 <i>0.02</i>			1 <i>0.03</i>		
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit ^f										6		
Tetanus									1 <i>0.01</i>			

Übertragbare Krankheiten

Sentinella-Statistik

Anzahl Meldungen (N) der letzten 4 Wochen bis 20.6.2014 und Inzidenz pro 1000 Konsultationen (N/10³)

Freiwillige Erhebung bei Hausärztinnen und Hausärzten (Allgemeinpraktiker, Internisten und Pädiater)

Woche	22		23		24		25		Mittel 4 Wochen	
	N	N/10 ³	N	N/10 ³						
Influenza	1	0.1	4	0.3	1	0.1	3	0.3	2.3	0.2
Mumps	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otitis Media	56	4.6	40	2.9	29	2.7	30	2.6	38.8	3.2
Pneumonie	9	0.7	4	0.3	6	0.6	3	0.3	5.5	0.5
Pertussis	4	0.3	7	0.5	2	0.2	6	0.5	4.8	0.4
Meldende Ärzte	156		150		148		133		146.8	

Provisorische Daten

Saisonale Grippe 2013/14**Epidemiologie, Virologie, Impfstoffversorgung und -zusammensetzung**

Im Rahmen der Sentinel-Überwachung hat die Schweiz während der Saison 2013/14 die schwächste Grippeepidemie seit Überwachungsbeginn 1987 verzeichnet. Sie dauerte 7 Wochen (Wochen 4–10/2014) und erreichte ihren Höhepunkt in den Wochen 7–8/2014. Die saisonale Gesamtinzidenz grippebedingter Arztkonsultationen betrug hochgerechnet 1332 Konsultationen pro 100 000 Einwohner. Demnach hatten sich rund 107 000 Personen mit grippeähnlicher Erkrankung hausärztlich versorgen lassen.

In der Schweiz zirkulierten während der gesamten Saison fast ausschliesslich Influenza-A-Viren, wobei diese etwas häufiger dem Subtyp A(H3N2) angehörten als dem Subtyp A(H1N1)pdm09. Influenza-B-Viren traten nur sporadisch auf. In Europa dominierten gleichzeitig beide Influenza-A-Subtypen, in den USA hingegen prägten Influenza A(H1N1)pdm09 Viren die Saison. Die Influenzaviren wurden durch den saisonalen Grippeimpfstoff 2013/14 sehr gut abgedeckt. Deshalb wird für die nächste Saison die Zusammensetzung des Grippeimpfstoffs nicht verändert. Da der Impfschutz mit der Zeit sinkt, ist auch für Personen, die sich in der vergangenen Saison impfen liessen, in der kommenden Saison eine erneute Impfung erforderlich.

EPIDEMIOLOGIE UND VIROLOGIE IN DER SCHWEIZ**Überwachung**

Die Grippe wird in der Schweiz einerseits durch das freiwillige Sentinella-Meldesystem, andererseits durch das obligatorische Meldesystem überwacht. Durch diese Überwachung nicht erfasst sind Infizierte bzw. Erkrankte, die keine ärztliche Betreuung beanspruchen.

Das Sentinella-Meldesystem ermöglicht die epidemiologische Beurteilung der Grippeaktivität. Aufgrund der wöchentlichen Meldungen von Grippeverdachtsfällen durch die Sentinella-Ärztinnen und -Ärzte wird die Anzahl Personen in der Schweiz geschätzt, die aufgrund einer grippeähnlichen Erkrankung einen Grundversorger konsultieren. Zudem charakterisiert man im Rahmen der Sentinel-Überwachung die zirkulierenden Grippeviren. Das Nationale Referenzzentrum für Influenza (CNRI) typisiert die Influenzaviren

in den durch die Sentinella-Ärztinnen und -Ärzte eingesendeten Na-

senrachenabstrichen (vgl. blauer Kasten am Ende dieses Artikels). Daneben verpflichtet das obligatorische Meldesystem die Laboratorien dazu, alle Influenza-Nachweise zu melden.

Zur Einschätzung des Schweregrads einer Grippeepidemie werden auch die vom Bundesamt für Statistik (BFS) erhobenen Daten zur Exzessmortalität beigezogen, da eine überdurchschnittliche Gesamsterblichkeit während der Grippezeit erfahrungsgemäss hauptsächlich durch die Grippe bedingt ist [1].

Bei den nachfolgenden Auswertungen und Aussagen ist zu berücksichtigen, dass es sich teilweise um kleine Zahlen und nicht voll randomisierte Stichproben handelt (Stand der Daten am 29.04.2014).

Epidemiologie

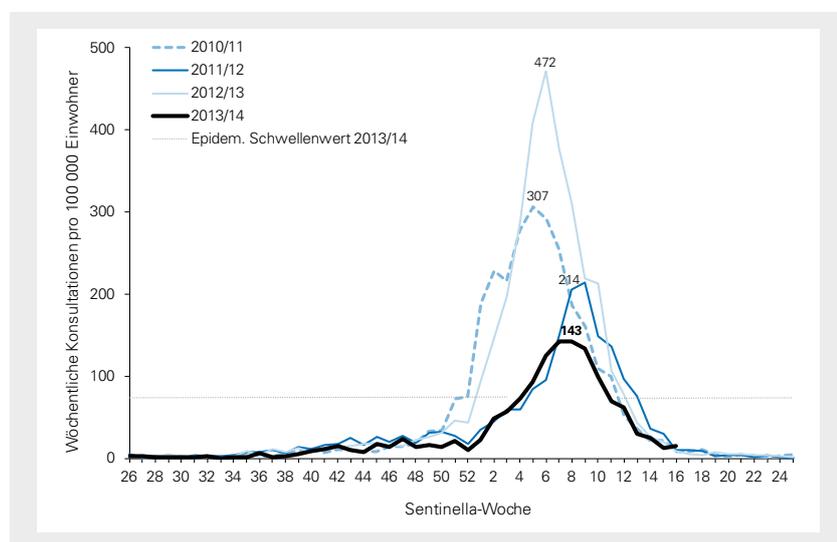
Von Woche 40/2013 bis 16/2014 (28.09.2013–18.04.2014) konsultierten gemäss Sentinel-Überwachung hochgerechnet rund 107 000 Personen mit einer grippeähnlichen Erkrankung eine Hausärztin oder einen Hausarzt. Dies entspricht einer saisonalen Gesamtinzidenz von 1332 grippebedingten Konsultationen pro 100 000 Einwohner.

Die wöchentliche Rate grippebedingter Konsultationen lag während 7 Wochen, den Wochen 4–10/2014 (18.01.2014–7.03.2014), über dem nationalen epidemischen Schwellen-

Abbildung 1

Wöchentliche Inzidenzen grippebedingter Konsultationen in der Schweiz

Wöchentliche Zahl der Konsultationen aufgrund grippeähnlicher Erkrankungen, hochgerechnet auf 100 000 Einwohner



lenwert¹ von 74 Konsultationen pro 100 000 Einwohner. Ihren Höhepunkt erreichte die Inzidenz in Wochen 7–8/2014 mit 143 grippebedingten Konsultationen pro 100 000 Einwohner (Abbildung 1, Tabelle 1).

Altersverteilung

Die höchste saisonale Gesamtinzidenz wurde bei den 0- bis 4-Jährigen mit 1960 grippebedingten Konsultationen pro 100 000 Einwohner verzeichnet. Sie sank mit zunehmendem Alter und war bei den über 64-Jährigen mit 651 Konsultationen pro 100 000 am tiefsten. Je nach Altersklasse variierte die maximale wöchentliche Inzidenz zwischen 84 und 277 Konsultationen pro 100 000 Einwohner; die Höhepunkte lagen zwischen Woche 7 und 9/2014 (Tabelle 1, Abbildung 2).

Regionale Verteilung

Je nach Sentinella-Region variierte die saisonale Gesamtinzidenz grippebedingter Konsultationen zwischen 932 und 2681 Konsultationen pro 100 000 Einwohner; die maximale wöchentliche Inzidenz zwischen 100 und 290 Konsultationen pro 100 000 Einwohner. In der südöstlichen Region GR, TI waren die Raten am höchsten, in der zentral gelegenen Region LU, NW, OW, SZ, UR, ZG am niedrigsten (Tabelle 1, Abbildung 3).

Die Grippewelle trat nicht in allen Regionen gleichzeitig auf – sie begann zwischen Woche 3 und 6/2014 und erreichte den Höhepunkt zwischen Woche 6 und 9/2014.

Komplikationsrisiken und Hospitalisationen

Bei 4 % der 1432 im Rahmen der Sentinel-Überwachung während der Grippeepidemie (Wochen 4–10/2014) gemeldeten Grippeverdachtsfälle trat eine Pneumonie auf – am häufigsten bei den über 64-Jährigen (12 %), am seltensten bei den 30- bis 64-Jährigen (1 %).

0,8 % aller Fälle beziehungsweise 13 % der 56 Fälle mit Pneumonie wurden hospitalisiert. Der Anteil der hospitalisierten Grippeverdachtsfälle

¹ Der nationale epidemische Schwellenwert wurde aufgrund der epidemiologischen Daten der letzten 10 Grippesaisons in der Schweiz (ohne Pandemie 2009/10) berechnet und lag für die Saison 2013/14 bei 74 Grippeverdachtsfällen pro 100 000 Einwohner.

Tabelle 1

Alterspezifische und regionale Inzidenzen der grippebedingten Konsultationen in der Schweiz

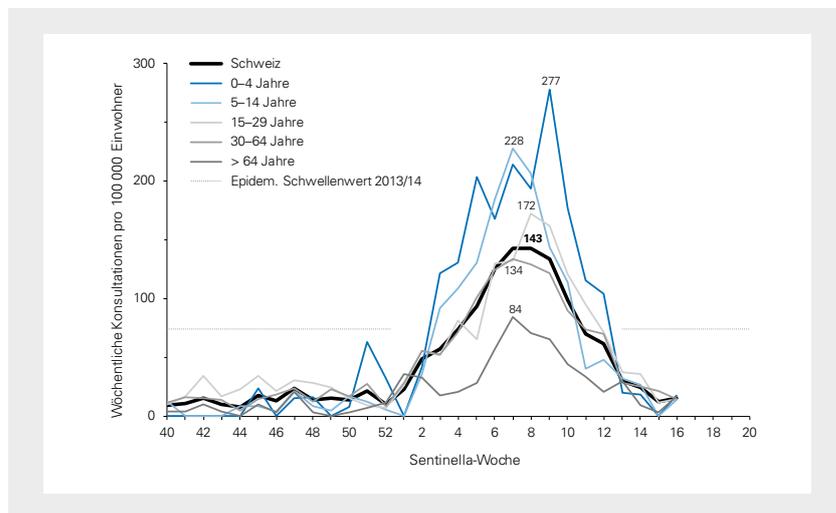
Anzahl Konsultationen aufgrund grippeähnlicher Erkrankungen, hochgerechnet auf 100 000 Einwohner, Wochen 40/2013–16/2014

	Maximalinzidenz (Woche)	Gesamtinzidenz (Saison)
Altersklasse		
0–4 Jahre	277	1960
5–14 Jahre	228	1509
15–29 Jahre	172	1537
30–64 Jahre	134	1347
> 64 Jahre	84	651
Sentinella-Region		
Region GE, NE, VD, VS	190	1418
Region BE, FR, JU	157	1138
Region AG, BL, BS, SO	122	1180
Region LU, NW, OW, SZ, UR, ZG	100	932
Region AI, AR, GL, SG, SH, TG, ZH	133	1139
Region GR, TI	290	2681
Schweiz	143	1332

Abbildung 2

Wöchentliche Inzidenzen grippebedingter Konsultationen pro Altersklasse

Wöchentliche Zahl der Konsultationen aufgrund grippeähnlicher Erkrankungen pro Altersklasse, hochgerechnet auf 100 000 Einwohner, Wochen 40/2013–16/2014



war bei den über 64-Jährigen am höchsten (5 %) und bei den 0- bis 5-Jährigen am niedrigsten (0 %).

8 % der gemeldeten Grippeverdachtsfälle gehörten einer Gruppe mit erhöhtem Komplikationsrisiko an. Bei den über 64-Jährigen lag mit 39 % der Fälle deutlich häufiger ein erhöhtes Komplikationsrisiko vor.

Impfung und antivirale Therapie

8 % der 1373 während der Epidemie gemeldeten Grippeverdachtsfälle (mit bekanntem Impfstatus) waren gegen die saisonale Grippe 2013/14

geimpft. Bei den Grippeverdachtsfällen, die einer Personengruppe angehören, der das BAG eine Impfung empfiehlt, war der Anteil der Geimpften höher: 39 % der 106 Fälle mit erhöhtem Komplikationsrisiko und 54 % der 104 über 64-jährigen Fälle (die infolge ihres Alters über eine schlechtere Immunabwehr verfügen) waren geimpft.

Nur 0,4 % der Grippeverdachtsfälle wurden mit Neuraminidasehemmern antiviral therapiert; bei 14 % mussten Superinfektionen antibiotisch behandelt werden.

Abbildung 3
Wöchentliche Inzidenzen grippebedingter Konsultationen pro Region
 Wöchentliche Zahl der Konsultationen aufgrund grippeähnlicher Erkrankungen pro Region, hochgerechnet auf 100 000 Einwohner, Wochen 40/2013–16/2014

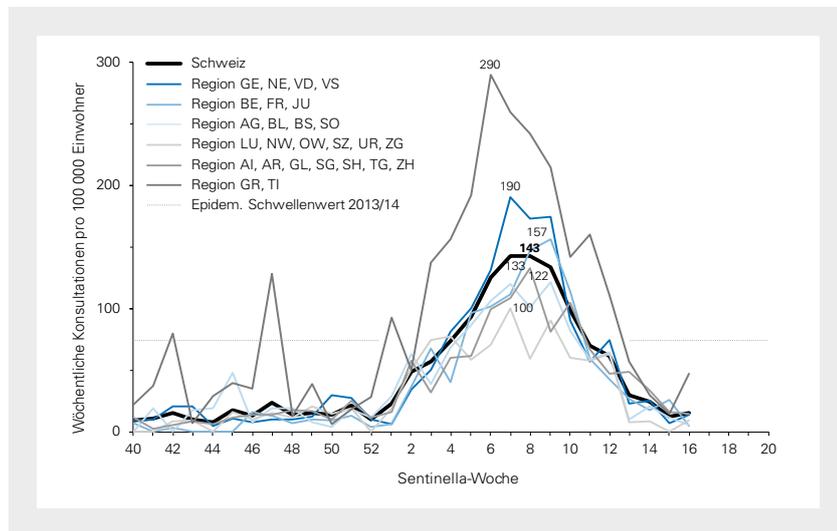
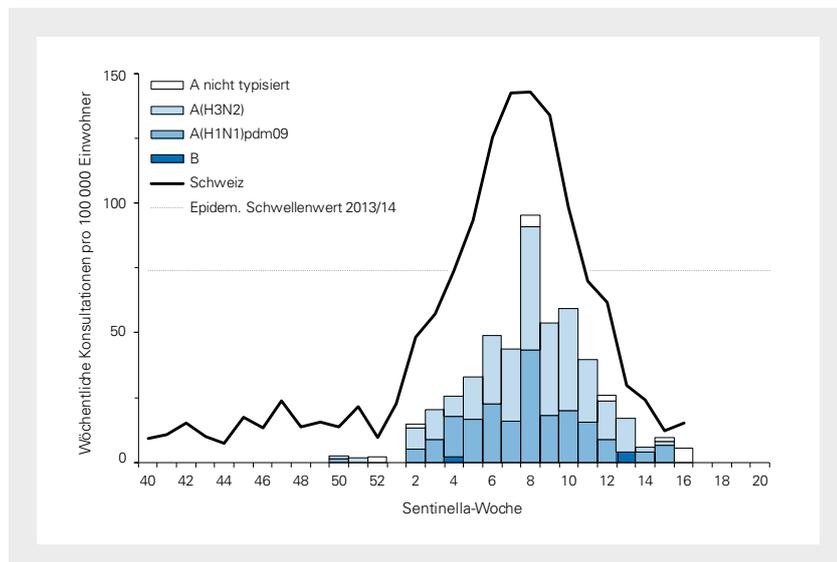


Abbildung 4
Wöchentliche Inzidenz grippebedingter Konsultationen pro Influenztyp bzw. -subtyp
 Wöchentliche Inzidenz grippebedingter Konsultationen total und stratifiziert nach Anteil der nachgewiesenen Influenztypen bzw. -subtypen, hochgerechnet auf 100 000 Einwohner, Wochen 40/2013–16/2014



Virologie

Zirkulierende Influenztypen und -subtypen

Am CNRI wurden im Rahmen der Sentinel-Überwachung von Woche 40/2013 bis 16/2014 (28.09.2013–18.04.2014) in 33 % der 580 untersuchten Nasenrachenabstriche Influenzaviren nachgewiesen. Während der 7-wöchigen Grippeepidemie lag der Anteil Influenza-positi-

ver Abstriche bei durchschnittlich 42 %; das Maximum von rund 67 % wurde in Woche 8/2014 erreicht.

Während der gesamten Grippe-saison zirkulierten fast ausschliesslich Viren des Typs Influenza A, wobei diese etwas häufiger dem Subtyp A(H3N2) angehörten als dem Subtyp A(H1N1)pdm09. Influenza-B-Viren traten nur sporadisch auf. Diese gehörten zu Stämmen

der Yamagata-Linie; B-Viren der Victoria-Linie wurden keine nachgewiesen (Tabelle 3).

Zirkulierende Influenzaviren nach Altersklasse und Region

In allen Altersklassen waren für die Grippeerkrankungen sowohl Influenza-A(H1N1)pdm09- als auch Influenza-A(H3N2)-Viren verantwortlich, wobei letztere etwas häufiger auftraten. Vereinzelt Influenza-B-Erkrankungen wurden bei den ab 30-Jährigen nachgewiesen (Tabelle 2).

In allen Regionen dominierten gleichzeitig beide Influenza-A-Subtypen, wobei in der Region GR, TI eher Subtyp A(H1N1)pdm09 und in den übrigen fünf Regionen eher Subtyp A(H3N2) überwog (Tabelle 2).

Impfstoffabdeckung und Virostatikaresistenzen

Während der vergangenen Saison wurden die zirkulierenden Influenza-A- und B-Viren vollständig durch den trivalenten Grippeimpfstoff 2013/14 [2] abgedeckt – eine gute Voraussetzung für den optimalen Schutz der geimpften Bevölkerung. Die beiden nachgewiesenen Influenza-B-Viren gehörten zu einem Stamm der Yamagata-Linie (B/Novosibirsk/1/2012), der dem Impfstamm B/Massachusetts/2/2012 antigenisch nahe steht. Die 22 untersuchten Influenza-A(H1N1)pdm09-Viren gehörten zu einem Stamm (A/St.Petersburg/27/2011), der mit dem Impfstamm A/California/7/2009 antigenisch verwandt ist. Alle 26 charakterisierten Influenza-A(H3N2)-Viren verteilten sich auf zwei Stämme (A/Victoria/361/2011 und A/Texas/50/2012), die dem Impfstamm A/Texas/50/2012 antigenisch entsprechen.

Keiner der 10 im Rahmen der Sentinel-Überwachung getesteten Influenza-A(H1N1)pdm09- bzw. der 10 getesteten Influenza-A(H3N2)-Viren wies Mutationen auf, die zu einer Resistenz gegen die Neuraminidasehemmer Oseltamivir (Tamiflu®) oder Zanamivir (Relenza®) führen.

EPIDEMIOLOGIE UND VIROLOGIE IN EUROPA UND WELTWEIT

Überwachung

Die epidemiologischen und virologischen Informationen der nationalen

Tabelle 2

Zirkulierende Influenzaviren in der Schweiz pro Altersklasse und pro Region

Anteile der isolierten Influenztypen und -subtypen während der Saison 2013/14, Woche 40/2013–16/2014

Influenztyp / -subtyp	A nicht subtypisiert	A(H1N1) pdm09	A(H3N2)	B	Anzahl pos. Proben
Altersklasse					
0–4 Jahre	0 %	47 %	53 %	0 %	32
5–14 Jahre	0 %	42 %	58 %	0 %	36
15–29 Jahre	10 %	36 %	54 %	0 %	28
30–64 Jahre	2 %	43 %	53 %	2 %	85
> 64 Jahre	8 %	23 %	62 %	8 %	13
Sentinella-Region					
Region GE, NE, VD, VS	0 %	39 %	61 %	0 %	66
Region BE, FR, JU	9 %	33 %	55 %	3 %	33
Region AG, BL, BS, SO	10 %	35 %	50 %	5 %	20
Region LU, NW, OW, SZ, UR, ZG	4 %	44 %	52 %	0 %	27
Region AI, AR, GL, SG, SH, TG, ZH	0 %	43 %	54 %	3 %	35
Region GR, TI	0 %	62 %	38 %	0 %	13
Total	2 %	41 %	55 %	2 %	194

Tabelle 3

Zirkulierende Influenzaviren in der Schweiz, in Europa und den USA

Häufigkeit der isolierten Influenztypen und -subtypen in der Schweiz, in Europa und in den USA, Woche 40/2013–16/2014

	Schweiz	Europa [8]	USA [9]
Anteil Influenza-positiver Proben (Anzahl untersuchte Proben)	33 % (580)	27 % (34 210)	18 % (280 380)
B (Yamagata-Linie)	2 %	1 %	–
B (Victoria-Linie)	0 %	0 %	–
B (Linie nicht bestimmt)	0 %	5 %	–
B total	2 %	6 %	10 %
A(H3N2)	55 %	47 %	5 %
A(H1N1)pdm09	41 %	41 %	56 %
A nicht subtypisiert	2 %	6 %	29 %
A total	98 %	94 %	90 %

Influenza-Überwachungssysteme in Europa fliessen entweder via das *European Influenza Surveillance Network* (EISN) [3] oder direkt ins *WHO Europe Influenza Surveillance Network* (EuroFlu) [4]. Am EuroFlu-Netzwerk beteiligen sich 53 Länder. In den USA sammelt und analysiert das *Center for Disease Control* (CDC) epidemiologische und virologische Informationen aus verschiedenen nationalen Influenza-Überwachungssystemen [5].

Epidemiologie in Europa

Die Grippeaktivität war in den meisten Ländern Europas niedriger als in der letzten Saison (sofern bekannt). Die Grippewelle begann im Süden Europas etwa in Woche 1/2014 (Portugal, Spanien und Türkei). Die Konsultationsraten der grippeähnlichen Erkrankungen bzw. der akuten respiratorischen Erkrankungen er-

reichten ihre Höhepunkte zwischen Woche 2/2014 (Türkei) und Woche 12/2014 (Montenegro). Die meisten Länder verzeichneten den Höhepunkt in Woche 7/2014 (u. a. Frankreich) oder 8/2014. Bis Woche 16/2014 sank die Grippeaktivität in allen Ländern wieder auf ein zwi-schensaisonales Niveau. In 6 der 23 Länder mit definiertem epidemischem Schwellenwert wurde dieser während der gesamten Grippe-saison nie überschritten. Die insgesamt höchsten Konsultations-raten waren bei Kindern zu ver-zeichnen.

Epidemiologie in den USA

In den USA fiel die Grippeepidemie der Saison 2013/14 weniger schwer aus als die vorhergehende Saison: Die Rate der Konsultationen auf-grund grippeähnlicher Erkrankungen, die Rate der Influenza-assozi-

ierten Hospitalisationen und der Anteil der Influenza- und Pneumonie-bedingten Todesfälle waren niedriger als in der Saison 2012/13. Dies galt jedoch nicht für alle Alters- klassen – bei den 18- bis 64-Jähri- gen war die Hospitalisationsrate bzw. bei den 25- bis 64-Jährigen die Zahl der Influenza- und Pneumonie- bedingten Todesfälle höher.

Die Grippeepidemie begann in Woche 48/2013, erreichte ihren Hö- hepunkt bereits in Woche 52/2013 und dauerte 15 Wochen. Regional traten die Grippeepidemien zu un- terschiedlichen Zeiten auf, wobei sie tendenziell in den südlichen Staaten früher begannen als in den nördlichen. [6,7]

Virologie in Europa

Zirkulierende Influenztypen und -subtypen

In der WHO Region Europa wurde

von Woche 40/2013 bis 16/2014 in 27 % der 34 210 Sentinell-Proben Influenzaviren identifiziert; am häufigsten in den Wochen 3–5/2014 mit 40 %.

Während dieser Saison zirkulierten hauptsächlich Influenza-A-Viren, wobei Influenza-A-Subtyp A(H3N2) etwas häufiger auftrat als Subtyp A(H1N1)pdm09 (Tabelle 3). In allen Ländern mit verfügbaren Informationen wurden mehrheitlich Influenza-A-Viren nachgewiesen – sie unterschieden sich jedoch bezüglich dem dominierenden Subtyp: In je ca. einem Viertel der Länder dominierte insgesamt Influenza A(H1N1)pdm09 (u. a. Grossbritannien und Skandinavien) bzw. Influenza A(H3N2) (u. a. Deutschland, Österreich und Italien) und in ca. einem Viertel der Länder dominierten gleichzeitig beide Subtypen (u. a. Frankreich). In den übrigen Ländern überwog ebenfalls Influenza A (ohne Angabe des Subtyps).

Impfstoffabdeckung und Virostatikaresistenzen

In Europa war während der vergangenen Saison die Abdeckung der zirkulierenden Influenzaviren durch den saisonalen Grippeimpfstoff 2013/14 [2] sehr gut. Bis Woche 16/2014 gehörten alle 1034 untersuchten Influenza-A(H1N1)pdm09- und 915 A(H3N2)-Viren zu Stämmen, die den Impfstämmen A/California/7/2009 bzw. A/Texas/50/2012 antigenisch ähnlich sind. Die 38 charakterisierten Influenza-B-Viren der Yamagata-Linie verteilten sich auf zwei Stämme (B/Massachusetts/2/2012 und B/Wisconsin/1/2010), die beide antigenisch dem Impfstamm B/Massachusetts/2/2012 nahe sind. Die seltener nachgewiesenen Influenza-B-Viren der Victoria-Linie waren antigenisch mit einem Stamm verwandt, der im diesjährigen trivalenten Grippeimpfstoff nicht enthalten ist (B/Brisbane/60/2008). Resistenzen gegenüber Neuraminidasehemmern wurden selten beobachtet. 16 der 1019 getesteten Influenza-A(H1N1)pdm09-Viren (1,6 %) und einer der 307 Influenza-A(H3N2)-Viren (0,3 %) waren resistent gegen Oseltamivir, blieben jedoch sensibel gegen Zanamivir. Bei den 43 getesteten Influenza-B-Viren traten keine Resistenzen gegen diese beiden Neuraminidase-

hemmer auf. Gegen Amantadin waren hingegen alle 231 untersuchten Influenza-A-Viren resistent. Gleiches wurde bereits in den vorhergehenden Saisons beobachtet.

Virologie in den USA

Zirkulierende Influenzatyphen und -subtypen

Im Gegensatz zu Europa und erstmals seit der Pandemie 2009 dominierten in den USA Influenzaviren des Subtyps A(H1N1)pdm09. Viren des Influenzatyphs B zirkulierten hauptsächlich gegen Ende der Grippeperiode (Tabelle 3).

Impfstoffabdeckung und Virostatikaresistenzen

In der Saison 2013/14 wurden in den USA die Influenzaviren gut durch den Grippeimpfstoff 2013/14 [2] abgedeckt. Bis Woche 16/2014 waren 100 % der 1854 charakterisierten Influenza-A(H1N1)pdm09-, 98 % der 307 Influenza-A(H3N2)- und 70 % der 247 Influenza-B-Viren (d. h. alle Influenza-B-Viren der Yamagata-Linie) den Impfstämmen des trivalenten Impfstoffs 2013/14 antigenisch ähnlich. Bei den durch den trivalenten Impfstoff nicht abgedeckten Influenza-B-Viren handelte es sich um Stämme der Victoria-Linie, die dem zusätzlichen B-Impfstamm (B/Brisbane/60/2008) des quadrivalenten Grippeimpfstoffs [2] antigenisch entsprachen. Die Abdeckung ist mit der in Europa vergleichbar.

1,2 % der 1843 getesteten Influenza-A(H1N1)pdm09-Viren erwiesen sich resistent gegen Oseltamivir, aber sensibel gegenüber Zanamivir. Die 489 getesteten Influenza-A(H3N2)- und die 355 getesteten Influenza-B-Viren zeigten keine Resistenzen gegen die Neuraminidasehemmer.

IMPfung

Impfstoffversorgung und Durchimpfung

Gemäss Angaben der fünf Grippeimpfstoff-Hersteller wurden bis Ende 2013 1,07 Mio. Impfstoffdosen für den Schweizer Markt ausgeliefert. Dies entspricht der geplanten Anzahl Dosen und im Vergleich zu 2012 einer minimalen Zunahme von 1 %. Für den Herbst 2014 sehen vier Hersteller erneut rund 1,15 Mio. Dosen für den Schweizer Markt vor.

Obwohl der Hersteller Crucell die Produktion des Impfstoffs Inflexal V[®] eingestellt hat, wird somit die Impfstoffbereitstellung nicht in Frage gestellt.

Aufgrund der vertriebenen Impfdosen wird die Durchimpfung der Bevölkerung auf maximal 13 % geschätzt. Gemäss einer Umfrage [10] bei Personen, für die das BAG eine Impfung empfiehlt, liessen sich 27 % der 2000 Befragten in der Grippeperiode 2013/14 gegen Grippe impfen. Durchschnittlich 31 % der 740 Befragten mit chronischen Erkrankungen² hatten eine Impfung erhalten. Bei den 984 befragten Personen über 64 Jahre lag die Durchimpfung bei 37 %, wobei sie bei denjenigen mit chronischer Erkrankung (51 %) höher war als bei denen ohne chronische Erkrankung (31 %). Die 480 Befragten, welche beruflich im Gesundheitswesen tätig sind und direkten Kontakt zu Kranken, Pflegebedürftigen, Schwangeren, Säuglingen oder über 64-Jährigen haben, liessen sich deutlich seltener impfen (19 %).

Zusammensetzung des saisonalen Grippeimpfstoffs 2014/15

Im Februar 2014 gab die Weltgesundheitsorganisation (WHO) ihre Empfehlung zur Zusammensetzung der trivalenten und quadrivalenten Grippeimpfstoffe für die nächste Wintersaison der Nordhemisphäre ab (Saison 2014/15). Die Empfehlung beruht auf Auswertungen der weltweiten Viruscharakterisierungen, epidemiologischen Daten und serologischen Studien der Grippeperiode 2013/14. Die WHO empfiehlt für die kommende Saison 2014/15 die gleichen Grippe-Impfstoffkomponenten wie für die Saison 2013/14. Für den in der Schweiz erhältlichen trivalenten Grippeimpfstoff empfohlen werden Antigene analog zu den Stämmen [11]:

- A/California/7/2009 (H1N1)pdm09
- A/Texas/50/2012 (H3N2), der antigenisch dem zell-vermehrten A/Victoria/361/2011 entspricht
- B/Massachusetts/2/2012 (Yamagata-Linie)

² Herz- und Kreislauferkrankungen, Lungen- und Atemwegkrankungen (inkl. Asthma), Diabetes mellitus, Immunschwäche, andere chronische Krankheiten (z. B. Nieren-, Leber- oder Milzkrankung, starkes Übergewicht (BMI > 40), Krebs, Hirn Schlag)

In der Schweiz sind ab Herbst 2014 folgende trivalente Impfstoffe zum Schutz vor saisonaler Grippe erhältlich – quadrivalente Impfstoffe sind bisher keine zugelassen:

- Subunit-Impfstoffe (Influvac®, Agrippal®), die nur die Oberflächenantigene Hämagglutinin und Neuraminidase enthalten.
- Impfstoffe mit Viruspartikeln in fragmentierter Form, sogenannte «Splitvakzine» (Fluarix®, Mutagrip®), die nebst den Oberflächenantigenen Hämagglutinin und Neuraminidase noch weitere Virusbestandteile enthalten.
- Adjuvantierter Impfstoff (Fluad®), welcher seit 2008 in der Schweiz für die Altersgruppe ab 65 Jahren zugelassen ist.

Ausser Fluad® sind alle Impfstoffe nicht-adjuvantiert. Zudem sind alle Grippeimpfstoffe inaktiviert, d.h. sie können selbst keine Influenza verursachen.

Grippeimpfempfehlungen

Die saisonale Grippeimpfung wird unverändert empfohlen für Personen mit erhöhtem Komplikationsrisiko sowie für Personen, die regelmässigen Kontakt haben mit erstgenannten [12].

Die obligatorische Krankenversicherung übernimmt bei erhöhtem Komplikationsrisiko gemäss Krankenpflege-Leistungsverordnung die Kosten der Impfung (ausgenommen Franchise und Selbstbehalt). Bei Gesundheitsfachpersonen mit direktem Patientenkontakt reduziert die Grippeimpfung nicht nur das eigene Risiko einer Grippeerkrankung, sondern auch dasjenige ihrer Patientinnen und Patienten. Ebenso wichtig ist die Grippeimpfung für alle, die in engem Kontakt zu Personen mit erhöhtem Komplikationsrisiko stehen. Die detaillierten Empfehlungen zur Grippeimpfung stehen auf der Webseite www.bag.admin.ch/influenza/01118/01123/ zur Verfügung.

Da der Impfschutz gegen die Grippe in der Regel weniger als ein Jahr anhält, ist in der kommenden Saison auch für Personen eine erneute Impfung nötig, die bereits in der vergangenen Saison mit dem gleich zusammengesetzten Impfstoff geimpft wurden.

Der optimale Zeitpunkt für die jährliche Grippeimpfung liegt zwi-

schen Mitte Oktober und Mitte November. Je nachdem, wann die Grippeepidemie beginnt, kann die Grippeimpfung auch noch zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. Kinder im Alter zwischen sechs Monaten und zwei Jahren (vor dem dritten Geburtstag) erhalten jeweils eine halbe Impfdosis.

Nationaler Grippeimpftag

Am Freitag, 7. November 2014, ist nationaler Grippeimpftag! Unterstützt durch das Kollegium für Hausarztmedizin (KHM) führen die Organisationen der ärztlichen Grundversorger (SGAM, SGIM, SGP und FMP) den Anlass bereits zum elften Mal für die ganze Bevölkerung durch. An diesem Aktionstag bieten die teilnehmenden Arztpraxen bei offener Türe (ohne Anmeldung) und für einen pauschalen Richtbetrag all jenen die Grippeimpfung an, welche sich selbst und ihr Umfeld vor einer Grippeerkrankung schützen möchten. Detaillierte Informationen sowie Adressen von teilnehmenden Praxen sind ab September auf der Webseite des KHM www.kollegium.ch/grippe/d zu finden.

KOMMENTAR

Im Rahmen der Sentinel-Überwachung wurde während der Grippe-saison 2013/14 die schwächste Grippeepidemie seit Überwachungsbeginn 1987 beobachtet. Nur 1332 Personen pro 100 000 Einwohner – d.h. rund 1,3 % der Bevölkerung bzw. 107 000 Personen – konsultierten aufgrund einer grippeähnlichen Erkrankung einen Grundversorger. Diese Inzidenz lag deutlich unter dem Durchschnitt der zehn vorhergehenden Saisons bzw. unter der Gesamtinzidenz der Saison 2012/13 (2580 bzw. 3295 pro 100 000 Einwohner). Entsprechend fiel auch die maximale wöchentliche Inzidenz in der Saison 2013/14 deutlich niedriger aus als in den Vorsaisons (143 gegenüber 365 bzw. 472 pro 100 000 Einwohner).

Die Konsultationsraten waren in allen Regionen und Altersklassen niedrig: Im Vergleich zum Durchschnitt der zehn vorhergehenden Saisons bzw. zur Saison 2012/13 sank die Inzidenz besonders bei den 5- bis 14-Jährigen (–60 % bzw. –69 %), weniger bei den über 64-Jährigen (–39 % bzw. –50 %).

Verschiedene Ursachen können zu einer tieferen Konsultationsrate bei Grundversorgern führen: seltenere oder weniger schwer verlaufende Erkrankungen (die keiner Arztkonsultation bedürfen) oder schwerwiegenderere Erkrankungen, die direkt zu einer Hospitalisation führen. Zur Zahl dieser direkten Hospitalisationen liegen dem BAG keine Informationen vor.

Einen Hinweis zum Ausmass der Influenza-assoziierten Hospitalisationen bzw. der schwerwiegenden Influenza-Erkrankungen liefern die obligatorischen Labormeldungen von Influenza-Nachweisen. In der Saison 2013/14 wurden 85 % der Nachweise durch Spitäler veranlasst – wahrscheinlich für im Spital stationär oder ambulant behandelte Patientinnen und Patienten. Dieser Anteil war in den beiden vorhergehenden Saisons ähnlich hoch (Saison 2011/12 und 2012/13 im Mittel 84 %), aber höher als in der Saison 2010/11 (72 %). Die maximale Anzahl Influenza-Nachweise bei im Spital behandelten Grippekranken wurde in Woche 8 erreicht, gleichzeitig mit der maximalen Inzidenz grippebedingter Konsultationen bei den Grundversorgern. Die Gesamtzahl der Nachweise bei im Spital versorgten Grippekranken entsprach während der Saison 2013/14 in etwa dem Durchschnitt der drei vorhergehenden postpandemischen Grippe-saisons (1238 gegenüber 1149 Nachweisen): Sie war kleiner als in der schweren Saison 2012/13, aber rund doppelt so hoch wie in der Saison 2010/11.

Die Inzidenz der in Spitälern versorgten Influenza-Erkrankungen variierte nach Altersklasse. Am höchsten war sie bei den über 64-Jährigen, gefolgt von den 0- bis 4-Jährigen; am tiefsten bei den 5- bis 14-Jährigen. Die Altersverteilung der Inzidenzen wich von derjenigen der vorherigen Saisons ab. Im Gegensatz zur Saison 2013/14 wurde in den drei vorhergehenden Grippe-saisons die höchste Inzidenz bei den 0- bis 4-Jährigen verzeichnet und die tiefste Inzidenz bei den über 64-Jährigen oder 15- bis 29-Jährigen.

Die sehr niedrige Inzidenz der Konsultationen aufgrund grippeähnlicher Erkrankungen (im Sentinella-Meldesystem erhoben) und die durchschnittliche Zahl der Influen-

zanachweise (im oblig. Meldesystem erhoben) lassen vermuten, dass während der Saison 2013/14 der Anteil der Influenza-Erkrankungen mit schwerem Verlauf vergleichsweise hoch ausfiel, insbesondere bei den über 64-Jährigen. Dem liegt die Annahme zugrunde, dass sich das Beobachtungsverhalten der Ärzte in der Saison 2013/14 im Vergleich zu den drei Saisons, die der Pandemie folgten, nicht verändert hat. Daten hierzu liegen dem BAG nicht vor.

Entgegen der Saison 2012/13 wurde in der Saison 2013/14 keine durch die Grippe verursachte «Exzessmortalität» beobachtet. In der Schweiz lag die Sterblichkeit bei den über 64-Jährigen nie höher als erwartet [1,13]. Gleiches gilt für das übrige Europa [14].

Bezüglich der dominierenden Influenzatyphen bzw. -subtypen unterschied sich die Saison 2013/14 deutlich von der Saison 2012/13, in der mehrheitlich Influenza B zirkulierten. Die nachgewiesenen Influenza-A- und B-Stämme waren jedoch in etwa die gleichen. Sie haben sich gegenüber der Vorsaison antigenisch kaum verändert. ■

Danksagung

Das BAG dankt der Ärzteschaft, den Laboratorien, speziell dem Nationalen Referenzzentrum für Influenza (CNRI) in Genf und dem Bundesamt für Statistik (BFS) für ihre Mitarbeit. Ein besonderer Dank gebührt allen Sentinella-Ärztinnen und -Ärzten für ihren äusserst wertvollen Einsatz, der die Grippeüberwachung in der Schweiz erst möglich macht. Diese ist von grossem Nutzen für alle diagnostizierenden Ärztinnen und Ärzte sowie für die Bevölkerung in der Schweiz.

Kontakt

Bundesamt für Gesundheit
Direktionsbereich Öffentliche Gesundheit
Abteilung Übertragbare Krankheiten
Telefon 031 323 87 06

Meldekriterien grippeähnlicher Erkrankungen

Ärztinnen und Ärzte von 161 Sentinella-Praxen meldeten Patientinnen und Patienten mit grippeähnlicher Erkrankung, definiert durch plötzlich aufgetretenes hohes Fieber ($> 38^{\circ}\text{C}$) und Husten oder Halsschmerzen, eventuell begleitet von ausgeprägtem Krankheits- und Schwächegefühl, Muskel-, Gelenk-, Kopf- oder generalisierten Schmerzen sowie gastrointestinalen Symptomen.

Zu melden waren auch Konsultationen aufgrund von Folgeerkrankungen (Pneumonien, Bronchitiden, Otitiden etc.), falls nicht bereits die Influenza als Ausgangserkrankung gemeldet worden war.

Charakterisierung zirkulierender Influenzaviren

69 Sentinella-Ärzte sandten Nasenrachenabstriche ans Nationale Referenzzentrum für Influenza in Genf. Alle daraus isolierten Influenzaviren wurden typisiert und ein Teil auf Resistenzen gegen antivirale Grippemedikamente geprüft. Die Typisierung erlaubte nebst der Einschätzung der epidemiologischen Lage eine Beurteilung der Virenabdeckung durch den saisonalen Grippeimpfstoff 2013/14.

Anhand der weltweit typisierten Virusstämme bestimmten die Experten der WHO die Komponenten des Impfstoffes für die Grippesaison 2014/15.

Literatur

1. Brinkhof M.W.G, Spoerri A, Birrer A, Hagman R, Koch D, Zwahlen M. Influenza-attributable mortality among the elderly in Switzerland, *Swiss Med Wkly*, 2006, 136: 302–309.
2. World Health Organisation (WHO), Recommended viruses for influenza vaccines for use in the 2013–14 northern hemisphere influenza season, www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/201302_recommendation.pdf
3. European Center for Disease Prevention and Control (ECDC), European Influenza Surveillance Network (EISN), ecdc.europa.eu/en/Activities/Surveillance/EISN
4. World Health Organization (WHO) Regional Office for Europe, WHO Europe influenza surveillance (EuroFlu), www.euroflu.org
5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), US Influenza Surveillance – Viral Surveillance, Outpatient Influenza-like Illness Surveillance Network (ILINet) and Influenza Hospitalization Network (FluSurv-NET), www.cdc.gov/flu/weekly/fluactivitysurv.htm
6. Arriola C.S, Brammer L, Epperson S, Blanton L, Kniss K, Mustaquim D, Steffens C, Dhara R, Leon M, Perez A, Chaves S.S, Katz J, Wallis T, Villanueva J, Xu X, Abd Elal A, Gubareva L, Cox N, Finelli L, Bresee J, Jung M, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Update: influenza activity – United States, September 29, 2013–February 8, 2014, *MMWR*, 2014, 63(7): 148–154.
7. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), FluView 2013–14 Influenza Season Week 16 ending April 19: Influenza-like Illness (ILI) reported by the U.S. Outpatient Influenza-like Illness Surveillance Network (ILINet), report for the weeks 40/2013–16/2014, www.cdc.gov/flu/weekly/weeklyarchives2013-2014/weekly16.html, zugegriffen am 28.04.2014.
8. World Health Organization (WHO) Regional Office for Europe, WHO Europe influenza surveillance (Euroflu) weekly electronic bulletin, bulletin issues weeks 40/2013–16/2014, www.euroflu.org/cgi-files/bulletin_v2.cgi?season=2013&menu=y, zugegriffen am 28.04.2014.
9. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), FluView 2013–14 Influenza Season Week 16 ending April 19: Influenza viruses isolated by WHO/NREVSS Collaborating Laboratories, report for the weeks 40/2013–16/2014, www.cdc.gov/flu/weekly/weeklyarchives2013-2014/weekly16.html, zugegriffen am 28.04.2014.
10. Bundesamt für Gesundheit, DEMOSCOPE Research&Marketing. Telefonbefragung zur Erfassung der Grippeimpfrate in der Saison 2013/14.
11. World Health Organisation (WHO), Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2014–15 northern hemisphere influenza season, www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/201402_recommendation.pdf, zugegriffen am 28.04.2014.
12. Bundesamt für Gesundheit, Empfehlung zur Grippeimpfung 2013

(04.07.2013), BAG Bulletin, www.bag.admin.ch/influenza/01118/01123/index.html?lang=de, zugegriffen am 24.04.2014.

13. Bundesamt für Statistik, Excessmortalität 2013–14, Stand der Daten am 23.04.2014 (nicht veröffentlicht).
14. European Mortality Monitoring Project (EuroMOMO), European mortality bulletin week 16/2014, www.euromomo.eu/index.html, zugegriffen am 02.05.2014.

Meldeprozesse bei klinischem Verdacht von Botulismus

Der Botulismus tritt in der Schweiz nur sporadisch auf. Seit Einführung der Meldepflicht im Jahr 1987 wurden dem Bundesamt für Gesundheit (BAG) insgesamt 34 Fälle gemeldet. Fälle von Botulismus sind bereits bei klinischem Verdacht innerhalb von zwei Stunden durch Ärztinnen und Ärzte zu melden. Angesichts der Seltenheit dieser Krankheit in der Schweiz möchte das BAG sicherstellen, dass die Ärzteschaft und Laboratorien über die Abläufe im Rahmen der Meldungen, Diagnostik und Botulismus-Antitoxin Bestellung angemessen informiert sind, damit die Meldepflicht eingehalten und allfällige Massnahmen rechtzeitig eingeleitet werden können. Der vorliegende Artikel beschreibt den Meldeprozess und die Vorgehensweise für die Labordiagnostik und Bestellung von Botulismus-Antitoxin.

1. EINFÜHRUNG

Innerhalb von 26 Jahren (1987–2013) wurden dem BAG 34 Erkrankungen von Botulismus gemeldet. Von diesen können 19 als lebensmittelbedingter Botulismus und 10

als Wundbotulismus bezeichnet werden. Für die restlichen fünf Fälle ist die Form des Botulismus unbekannt. Besonders hervorzuheben ist ein Ausbruch von lebensmittelbedingtem Botulismus mit zwölf Erkrankten, der sich Ende 1993 im

Botulismus ist eine durch das Botulinumtoxin verursachte Intoxikation, die zu lebensbedrohlichen Lähmungserscheinungen führt. Bisher sind keine direkten Mensch-zu-Mensch-Übertragungen beschrieben worden.

Erreger

Clostridium botulinum ist ein grampositives, sporenbildendes Stäbchenbakterium, das unter anaeroben Bedingungen hitzelabile Neurotoxine bildet. Die Typen A, B, E und F verursachen beim Menschen eine Intoxikation. Das Botulinumtoxin gilt als giftigster bekannter Stoff [1].

Vorkommen

Die widerstandsfähigen Sporen von *Clostridium botulinum* kommen ubiquitär in Böden, See- und Meeressedimenten vor. Erkrankungen an Botulismus sind in der Schweiz selten.

Infektionsweg

Eine Vergiftung mit Botulinumtoxin tritt in den meisten Fällen nach Einnahme von toxinhaltigen Lebens-

mitteln auf (lebensmittelbedingter Botulismus). Botulismus kann jedoch auch infolge einer Aufnahme von sporenhaltigen Nahrungsmitteln mit anschliessender Besiedelung und Toxinbildung im Magen-Darmtrakt bei Säuglingen auftreten (Säuglingsbotulismus) oder die Folge einer Toxinresorption aus mit *Clostridium botulinum* infizierten Wunden ins Blut sein (Wundbotulismus, oft bei i.v.-Drogenkonsumenten). Der Säuglingsbotulismus kann in seltenen Fällen auch bei Erwachsenen mit veränderter Anatomie oder veränderter bakterieller Besiedelung des Magen-Darmtraktes auftreten (Darmbotulismus, intestinaler Botulismus).

Klinik

Inkubationszeit: 12–72 Stunden (Spannbreite 2 Stunden bis 8 Tage).

Unabhängig von der Expositionsart ist Botulismus durch eine akute, afebrile, symmetrische und beim Kopf beginnende absteigende schlaffe Lähmung charakterisiert. Multiple Hirnnervenparalysen führen zu pathognomonischem Doppelsehen, Ptosis der Augenlider

Wallis ereignete. Als Ursache stellte sich ein Rohschinken heraus, der anlässlich einer Feier konsumiert wurde [4]. Der letzte gemeldete Fall von lebensmittelbedingtem Botulismus ereignete sich im Frühjahr 2014.

2. ÜBERWACHUNG

2.1 Meldepflicht

Botulismus ist bereits bei klinischem Verdacht mit Veranlassung einer Labordiagnostik für Ärztinnen und Ärzte sowie der Nachweis von *Clostridium botulinum* oder des Botulinumtoxins für die Laboratorien meldepflichtig (kein Säuglings- und Wundbotulismus). Seit dem Jahr 2008 entfällt die Meldepflicht für Wund- und Säuglingsbotulismus. Die Meldekriterien und Meldefristen werden in der Verordnung des EDI¹ über Arzt- und Labormeldungen genannt.

2.2 Meldeverfahren

Das Meldeverfahren ist auch in Abbildung 1 dargestellt.

und verschwommenem Sehen sowie Sprach- und Schluckstörungen. Es folgt eine symmetrische, absteigende Skelettmuskellähmung. Lebensgefahr besteht vor allem bei der Affektion peripherer Nerven mit Atemlähmung. Die Patienten sind in der Regel bei klarem Bewusstsein [2].

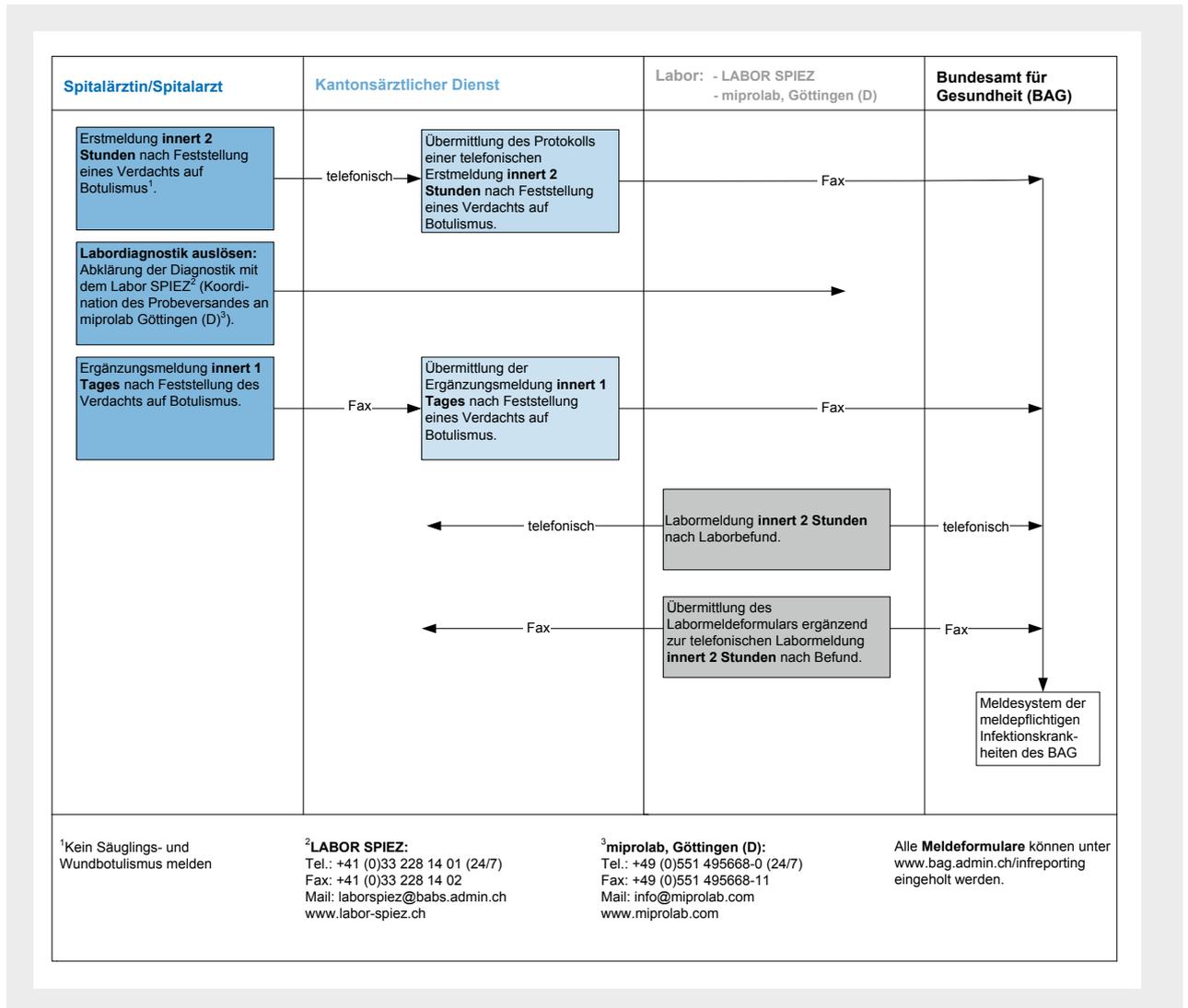
Beim lebensmittelbedingten Botulismus beginnt die Erkrankung zunächst mit unspezifischen gastrointestinalen Symptomen wie Übelkeit, Erbrechen und Durchfall.

Therapie

Im Vordergrund steht die symptomatische Therapie der Lähmungserscheinungen mit intensivmedizinischer Überwachung und Stützung der Vitalfunktionen sowie gegebenenfalls maschineller Beatmung. Zirkulierende Toxine können durch Verabreichung eines Antitoxins neutralisiert werden. Die Letalität des lebensmittelbedingten Botulismus kann mit Behandlung auf ca. 5–10% gesenkt werden [3]. Die Rekonvaleszenz kann viele Monate dauern.

Abbildung 1

Meldeprozess bei klinischem Verdacht auf Botulismus mit Veranlassung einer Labordiagnostik.



- Die Ärztin oder der Arzt meldet den Verdacht auf Botulismus innerhalb von zwei Stunden dem zuständigen kantonsärztlichen Dienst.
 - Die Meldung an den kantonsärztlichen Dienst erfolgt telefonisch und unter Angabe des vollen Namens der erkrankten Person. Damit können umgehend Abklärungen zur Identifikation der Expositionsquelle in die Wege geleitet und weitere möglicherweise exponierte Personen informiert werden.
 - Die Kantonsärztin oder der Kantonsarzt leitet innerhalb von zwei Stunden das Protokoll der telefonischen Erstmeldung per Fax an das BAG weiter.
 - Die Ärztin oder der Arzt füllt innerhalb eines Tages die Ergänzungsmeldung aus und übermittelt diese dem kantonsärztlichen Dienst.
 - Die Kantonsärztin oder der Kantonsarzt leitet die Ergänzungsmeldung dem BAG so rasch als möglich weiter und ist für die Vollständigkeit der Meldungen besorgt.
 - Das Labor meldet den Nachweis von Botulinumtoxin oder *Clostridium botulinum* innerhalb von zwei Stunden an den zuständigen kantonsärztlichen Dienst und das BAG. Die Meldung erfolgt sowohl telefonisch wie auch mit dem Labormeldeformular per Fax.
- Alle Formulare können unter www.bag.admin.ch/infreporting eingeholt werden.

3. LABORDIAGNOSTIK

Nach wie vor gilt der Maus-Bioassay für den Nachweis von Botulinumtoxin als Goldstandard (DIN 10102 vom Juni 1988). In der frühen Phase einer Erkrankung ist es möglich, das Toxin in Serum, Mageninhalt und Stuhl direkt nachzuweisen. Vorläufige Resultate mit dem Maus-Bioassay sind nach ein bis mehreren Tagen verfügbar. Endgültige Ergebnisse liegen üblicherweise nach zwei bis drei Wochen vor.

Beim lebensmittelbedingten Botulismus wird das Toxin rasch aus

dem Blut absorbiert, nach drei bis vier Tagen nach Symptombeginn erscheint der Toxinnachweis aus dem Serum nicht mehr sinnvoll. Zu diesem Zeitpunkt ist aber häufig noch ein Nachweis des Toxins und der Bakterien aus einer Stuhlprobe machbar und sinnvoll. Von einigen Fällen abgesehen, sind nach 10 bis 14 Tagen Toxine und Erreger auch in der Stuhlprobe nicht mehr nachweisbar. In diesem Fall ist der serologische Antikörpernachweis angezeigt, vorausgesetzt es wurde kein Antiserum appliziert. Eine Serokonversion ist frühestens 14 Tage nach Erkrankungsbeginn nachweisbar und lässt sich zudem nicht bei allen Botulismuspacienten beobachten.

Im Rahmen einer epidemiologischen Abklärung ist eine Identifizierung der mutmasslichen Quelle der Vergiftung wenn immer möglich anzustreben. Der Maus-Bioassay zum Toxinnachweis ist auch zur Untersuchung von Lebensmittelproben geeignet.

Untersuchungen von Botulismuspacienten mit dem Maus-Bioassay bietet kein Schweizer Labor an. Da bei klinischen Fällen solche Tests notwendig sind, werden sie im Rahmen einer Zusammenarbeit mit dem LABOR SPIEZ von einem deutschen Partnerlabor in Göttingen (miprolab, Deutschland) durchgeführt. Die Firma miprolab² ist spezialisiert auf den direkten und indirekten Toxinnachweis.

Alternative funktionelle In-vitro-Methoden stehen (noch) nicht zur Verfügung. Weltweit werden grosse Anstrengungen unternommen, um einen vollwertigen Ersatz für den In-vivo-Maustest zu entwickeln.

3.1 Versand der Untersuchungsproben

Ärztinnen oder Ärzte bzw. Laboratorien können die Untersuchungsproben nach Absprache mit dem LABOR SPIEZ³ direkt der Firma miprolab zustellen. Die labordiagnostischen Befunde werden den behandelnden Ärztinnen oder Ärzten in der Regel direkt von der Firma miprolab übermittelt, gegebenenfalls auch vom LABOR SPIEZ.

Mit dem LABOR SPIEZ können folgende Einzelheiten geklärt werden:

- Allgemeine Beratung zum Thema Botulismus
- Untersuchungen, Probenentnahme, Probenmenge
- Lieferadresse, Verpackung, Transport
- Zollformalitäten
- Termine, Finanzierung

4. BOTULISMUS-ANTITOXIN

Der Bezug des Botulismus-Antitoxin ist in der Schweiz nur über die Armeeapotheke möglich. Die Armeeapotheke hält das trivalente Botulismus-Antitoxin Behring bereit (Proteine vom Pferd max. 100 mg mit Antitoxin gegen *C. botulinum* Typ A 750 I. E., Typ B 500 I. E., Typ E 50 I. E.). Zu beachten ist, dass es sich beim Botulismus-Antitoxin um ein kühllkettenpflichtiges Produkt handelt.

4.1 Bezug von Botulismus-Antitoxin

Für Ärztinnen und Ärzte stehen zwei Beschaffungswege offen:

1. Die Anfrage kann an das Schweizerische Toxikologische Informationszentrum (STIZ)⁴ gerichtet werden, das die Armeeapotheke informiert. Die Armeeapotheke ihrerseits nimmt im Anschluss telefonisch Kontakt mit der zuständigen Ärztin oder dem zuständigen Arzt auf.
2. Die Anfrage kann auch direkt an die Armeeapotheke⁵ gerichtet werden.

Die Auslieferung erfolgt im Anschluss direkt durch die Armeeapotheke an den vereinbarten Ort (z. B. die Notaufnahme eines Spitals).

Mit der Armeeapotheke können folgende Einzelheiten geklärt werden:

- Benötigte Anzahl Flaschen von Botulismus-Antitoxin
- Fachinformationen zum Produkt
- Kosten

Weitere produktspezifische Informationen sowie Informationen zu Dosierung und Anwendung können vor Ort besprochen werden. Die Fachinformation ist zusätzlich auf der Internetseite der Armeeapotheke⁶ abrufbar.

Dank

Für die Beiträge danken wir Marc Avondet (LABOR SPIEZ) und Dr. Frank Gessler (miprolab Göttingen) sowie Dr. Thomas Meister (Armeeapotheke).

Das BAG dankt allen meldenden Ärztinnen und Ärzten sowie Laboratorien für ihren Beitrag zur Überwachung dieser Krankheit. ■

Kontakt

Bundesamt für Gesundheit
Direktionsbereich Öffentliche Gesundheit
Abteilung Übertragbare Krankheiten
Sektion Krisenbewältigung und internationale Zusammenarbeit
Telefon 031 323 87 06
epi@bag.admin.ch

Referenzen

- ¹ SR 818.141.11
- ² miprolab GmbH, Göttingen (D),
Telefon: +49 (0)551 495668-0 (24/7),
Fax: +49 (0)551 495668-11,
Mail: info@miprolab.com,
www.miprolab.com
- ³ LABOR SPIEZ, Telefon: 033 228 14 01 (24/7), Fax: 033 228 14 02,
Mail: laborspiez@babs.admin.ch,
www.labor-spiez.ch
- ⁴ Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum (STIZ),
Telefon: 145 (24/7)
- ⁵ Armeeapotheke,
Telefon: 031 324 34 08.
Pharmazeutischer Pikettdienst:
031 324 44 44 (ausserhalb Bürozeit)
www.lba.admin.ch/internet/lba/de/home/themen/armeeapotheke.html
- ⁶ www.lba.admin.ch/internet/lba/de/home/themen/armeeapotheke.html

Literatur

1. Arnon SS, Schechter R, Inglesby TV, Henderson DA, Bartlett JG, Ascher MS, et al. Botulinum toxin as a biological weapon: medical and public health management. *JAMA* 2001 Feb 28;285(8):1059–70.
2. Bossi P, Tegnell A, Baka A, van LF, Hendriks J, Werner A, et al. Bichat guidelines for the clinical management of botulism and bioterrorism-related botulism. *Euro Surveill* 2004 Dec;9(12):E13–E14.
3. European Center for Disease Prevention and Control (ECDC). Botulism: Factsheet. www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/botulism/Pages/index.aspx
4. Bundesamt für Gesundheit. Botulismus-Epidemie im Wallis. *Bulletin des Bundesamtes für Gesundheit*, 1994;(4):68.

Krebstagung 2014: Radon – unterschätztes Risiko im Wohnraum

Donnerstag, 4. Dezember 2014 im *Hotel National* in Bern

Die Krebstagung 2014 der Krebsliga Schweiz und des Bundesamtes für Gesundheit (BAG) steht im Zeichen des Themas Radon. Radon ist ein natürliches, radioaktives Edelgas, das aus dem Untergrund in Gebäude gelangen kann. Neue Risikoeinschätzungen zeigen, dass erhöhte Radonkonzentrationen in Innenräumen in allen Regionen der Schweiz auftreten. Radon verursacht jährlich 200 bis 300 Todesfälle durch Lungenkrebs in der Schweiz. Durch geeignete Massnahmen bei Neu- und Umbauten lässt sich die Radonbelastung in Gebäuden mit wenig Aufwand erheblich senken.

An der Krebstagung beleuchten Fachreferenten aus Wissenschaft, Medizin und Bauwesen dieses Thema aus unterschiedlichen Blickwinkeln. Massnahmen zur Reduktion

von Radon in Innenräumen sowie die Konsequenzen der neuen Rahmenbedingungen in Gesetz und Baunormen werden aufgezeigt und diskutiert. Die Krebstagung 2014 wird mit einer Podiumsdiskussion abgeschlossen. Beat Glogger, Wissenschaftsjournalist und Autor (scitec-media GmbH, Winterthur), führt als Moderator durch die Tagung.

Die Tagung wendet sich an Fachleute und Interessierte aus Bauwesen, Medizin, Public Health und Wissenschaft sowie an Behördenvertreter, Medienschaffende, Hauseigentümer und Notare.

Die Teilnehmerzahl ist beschränkt. Sie können sich unter www.krebsliga.ch/krebstagung anmelden. Auf dieser Webseite finden Sie ausserdem weitere Informationen zur Tagung. ■

Kontakt

Bundesamt für Gesundheit
Direktionsbereich Verbraucherschutz
Abteilung Strahlenschutz
Telefon 058 464 68 80
radon@bag.admin.ch

Weitere Informationen

Krebsliga Schweiz
Carmen Lienhard
Fachmitarbeiterin Kampagnen und Events
Effingerstrasse 40
Postfach 8219
3001 Bern
Telefon 031 389 91 59
krebstagung@krebsliga.ch

Referate

<i>Einführung:</i>	<i>Dr. Fabio Barazza, BAG, Bern</i>
<i>Internationaler Kontext:</i>	<i>Dr. Emilie van Deventer, Weltgesundheitsorganisation WHO, Genf</i>
<i>Biologische und medizinische Grundlagen:</i>	<i>Dr. Sébastien Baechler, BAG; Dr. med. Martin Früh, Kantonsspital St. Gallen</i>
<i>Public Health-Sicht:</i>	<i>Prof. Dr. Martin Rössli, Schweizerisches Tropen- und Public Health Institut Basel</i>
<i>Wahrnehmung der Bevölkerung:</i>	<i>Prof. Dr. Michael Siegrist, ETH Zürich</i>
<i>Nationaler Radonaktionsplan 2012–2020:</i>	<i>Dr. Christophe Murith, BAG, Bern</i>
<i>Radonschutz bei Neu- und Umbauten:</i>	<i>Prof. Dr. Joëlle Goyette-Pernot, Hochschule für Technik und Architektur Freiburg</i>
<i>Radon in der SIA-Norm 180:</i>	<i>Prof. em. Dr. Claude-Alain Roulet, EPF Lausanne</i>
<i>Juristische Überlegungen:</i>	<i>Lic. iur./dipl. Ing. HTL Daniele Graber, dgrabert GmbH, Bonstetten</i>

Teilnehmende Podiumsdiskussion

Prof. Dr. Jakob Passweg, Präsident Krebsliga Schweiz
Dr. Roland Charrière, Stellv. Direktor BAG
Dipl. Architekt FH Thomas Ammann, Hauseigentümerverband Schweiz
Dipl. Architekt ETH/SIA Stefan Cadosch, Präsident Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Ing. dipl. ETH/SIA Mauro Gandolla, Universität der italienischen Schweiz
Dr. Kurt Seiler, Interkantonales Labor Lebensmittelkontrolle (AR AI GL SH) und Umweltschutz (SH)

Rezeptsperrung

Folgende Rezepte sind gesperrt

Kanton	Block-Nrn.	Rezept-Nrn.
Tessin	171427 I	4285651-4285675
	171428 I	4285676-4285700
	171429 I	4285701-4285725
	171430 I	4285726-4285750
	171431 I	4285751-4285775
Zug		1714350
Zürich	150766D	3769126-3769150

Swissmedic
Abteilung Betäubungsmittel

P.P. A
CH-3003 Bern
Post CH AG

Adressberechtigungen:
BAG Bulletin
BBL, Vertrieb Publikationen
CH-3003 Bern

Bulletin 27/14