

Pneumokokkenerkrankungen 2008

Im Jahr 2008 wurden dem Bundesamt für Gesundheit 1065 sichere oder wahrscheinliche invasive Pneumokokkenerkrankungen gemeldet. Die Gesamtinzidenz und die Gesamtletalität blieben gegenüber dem Vorjahr etwa gleich, bei 14,0 Fällen pro 100 000 Einwohner und bei 10% tödlicher Fälle. 25% der 1074 am Nationalen Zentrum für invasive Pneumokokken untersuchten Isolate waren gegenüber mindestens einem Antibiotikum intermediär oder ganz resistent.

Bei Kindern unter 2 Jahren, für die seit 3 Jahren die ergänzende Impfung gegen Pneumokokken empfohlen ist, lag die Inzidenz bei 20,3 Fällen pro 100 000 Einwohner. Todesfälle waren im Jahr 2008 bei Kindern keine zu verzeichnen. 46% der 35 untersuchten Isolate von Kindern unter 2 Jahren waren gegenüber mindestens einem Antibiotikum intermediär oder vollständig resistent, wobei die meisten dieser Isolate verminderte Empfindlichkeit gegen Erythromycin aufwiesen. In dieser Altersgruppe dominierten im Jahr 2008 die nicht durch den 7-valenten konjugierten Pneumokokkenimpfstoff (PCV7) abgedeckten Serotypen 3, 7F und 19A. Der Anteil der durch Impfserotypen verursachten invasiven Pneumokokkenerkrankungen sank bei unter 2-Jährigen auf 31% und die mit Impfserotypen verbundene Inzidenz entsprechend von 18,0 im Jahr 2005 auf nun 7,5 pro 100 000 Einwohner. Dies dürfte die erwünschte Folge der steigenden Durchimpfung mit PCV7 sein. Die theoretische Serotypenabdeckung durch die 10-valenten (PCV10) und 13-valenten (PCV13) Pneumokokken-Konjugatimpfstoffe wären 51% beziehungsweise 86%. Aus 36% der dem Nationalen Zentrum für Pneumokokken im Rahmen der Sentinella-Überwachung eingesandten 488 Nasopharyngeal- oder Rachenabstriche von Patienten mit akuter Otitis media oder Pneumonie konnten Pneumokokken isoliert werden. Die Serotypenverteilung bei den nichtinvasiven Isolaten zeigte ähnliche Trends wie bei den invasiven Isolaten.

Die fortgesetzte Überwachung der Pneumokokkenerkrankungen in der Schweiz ist unerlässlich, um Veränderungen der Pneumokokkenepidemiologie, Serotypenverteilung und Antibiotikaresistenzen verfolgen und frühzeitig Impf- und Therapieempfehlungen anpassen zu können. Wir danken allen Ärzten und Laboratorien für ihre Beteiligung an der Überwachung der Pneumokokkenerkrankungen.

Überwachung und Impfung

Invasive Pneumokokkenerkrankungen (IPE) sind in der Schweiz seit März 1999 meldepflichtig. Am Nationalen Zentrum für invasive Pneumokokken (NZPn) des Berner Universitätsinstitutes für Infektionskrankheiten werden von peripheren Laboratorien auf freiwilliger Basis eingesandte Pneumokokkenisolate durch Quellungsreaktion serotypisiert und auf Resistenz gegen Oxacillin, Erythromycin, Cotrimoxazol und Levofloxacin untersucht. Für Isolate mit eingeschränkter Oxacillinempfindlichkeit schliessen sich E-Tests zur Bestimmung der minimalen Hemmkonzentration (MHK) von Penicillin und Ceftriaxon an. Das NZPn erhält ausserdem durch die Sentinella-Ärzte Rachen- und Nasopharyngealabstriche von Patienten mit Pneumonie oder akuter Otitis media. Die daraus isolierten Pneumokokken werden nach demselben Vorgehen untersucht wie die Isolate invasiver Pneumokokken.

Seit November 2005 wird die ergänzende Impfung mit 3 Dosen 7-valentem Pneumokokken-Konjugatimpfstoff (PCV7) im Alter von 2, 4 und 12–15 Monaten für alle Kinder empfohlen. Bei Kindern mit erhöhtem Infektions- oder Komplikationsrisiko wird zusätzlich im Alter von 6 Monaten 1 Dosis verabreicht. Zur Ausdehnung der Serotypenabdeckung wird allen Personen mit erhöhtem IPE-Risiko ab 2 Jahren und allen über 64-Jährigen eine Impfung mit 1–2 Dosen 23-valentem Polysaccharidimpfstoff (PPV23) empfohlen. Die PCV7-Impfung wird seit August 2006 und die PPV23-Impfung für Personen mit erhöhtem Risiko seit 2000 beziehungsweise für über 64-Jährige seit Juli 2009 von der Grundversicherung vergütet.

INVASIVE PNEUMOKOKKEN-ERKRANKUNGEN

Meldungen und Isolate

Im Jahr 2008 wurden dem Bundesamt für Gesundheit (BAG) 1139 Fälle gemeldet, wobei es sich bei 1065 Fällen um wahrscheinliche oder sichere, laborbestätigte IPE-Fälle handelte. Bei 21 IPE-Fällen (2%) fehlte die Labormeldung und bei 85 IPE-Fällen (8%) die ärztliche Ergänzungsmeldung. Gegenüber dem

Tabelle 1

Anzahl Fälle der in den Jahren 2001 bis 2008 aufgetretenen gemeldeten IPE nach Altersgruppen

Alter [Jahre]	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<2	42	30	29	56	40	45	31	30
2-4	38	32	35	30	34	29	37	27
5-16	32	23	45	41	29	31	51	31
17-64	295	315	333	376	378	329	375	415
>64	413	481	480	502	512	509	546	560
Unbekannt	5	3	2	0	0	1	0	2
Total	825	884	924	1005	993	944	1040	1065

Vorjahr stieg die Anzahl IPE geringfügig, um 25 Fälle (+2,4%), auf den höchsten je verzeichneten Stand (Tabelle 1).

Die Zahl der IPE bei Kindern unter 2 Jahren blieb mit 30 Fällen auf dem Niveau vom Jahr 2007 (31 IPE-Fälle). Bei den unter 1-Jährigen traten 12 der 24 IPE-Fälle (50%) im Alter von 0 bis 3 Monaten auf, sodass ein vollständiger Impfschutz mit 2 Dosen noch nicht möglich war. Im Jahr 2007 betrug dieser Anteil der

noch nicht durch die PCV7-Impfung schützbarer Fälle der unter 1-Jährigen 31% (4 von 13 Fällen).

Das NZPn erhielt im Jahr 2008 insgesamt 1097 Isolate von 1071 Patienten zur Serotypisierung und Resistenzbestimmung. 138 dieser bestätigten IPE-Patienten (12,9%) wurden dem BAG jedoch nicht als IPE-Fälle gemeldet. Von den 25 doppelt oder mehrfach vertretenen Patienten wurden zwei mit jeweils mehrere Monate auseinander lie-

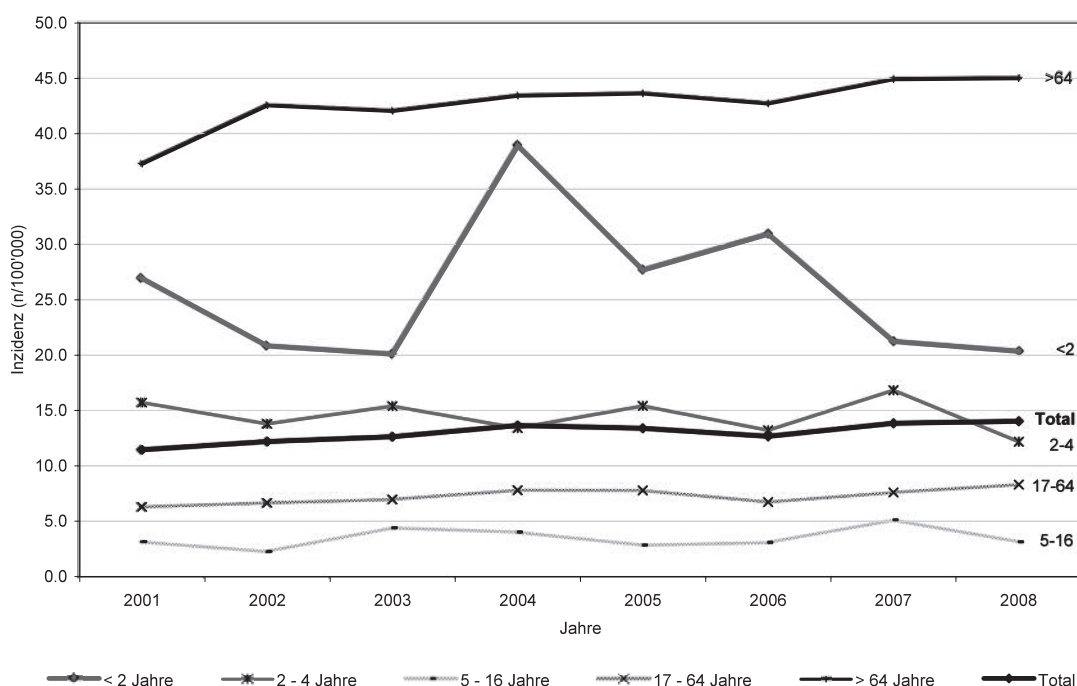
genden IPE-Episoden und einer mit gleichzeitiger Infektion durch zwei verschiedene Serotypen als separate Fälle berücksichtigt. Damit verblieben 1074 Isolate zur Auswertung.

Inzidenz

Die Gesamtinzidenz der IPE betrug 14,0 gemeldete Fälle pro 100 000 Einwohner im Jahr 2008, blieb somit auf dem Stand des Vorjahres von 13,9 Fällen pro 100 000 Einwohner (Abbildung 1).

Abbildung 1

Altersspezifische Inzidenzen der IPE pro 100 000 Einwohner in den Jahren 2001 bis 2008 (Wohnbevölkerung, Stand 31.12.2007)



Die höchsten altersspezifischen IPE-Inzidenzen waren bei Personen über 64 Jahren und bei Kindern unter 2 Jahren zu verzeichnen. Gegenüber 2007 blieb die Inzidenz bei den über 64-Jährigen mit 45,0 IPE-Fällen pro 100 000 Einwohner gleich. Bei den unter 1-Jährigen verdoppelte (+82%) sich die Inzidenz nahezu von 17,8 auf 32,3 IPE-Fälle pro 100 000 Einwohner und stieg wieder auf den Stand von 2006. Da jedoch die IPE-Inzidenz bei den 1-Jährigen von 24,7 auf 8,2 IPE-Fälle pro 100 000 Einwohner sank (–67%), änderte sich in der Altersgruppe der unter 2-Jährigen die Inzidenz insgesamt nicht signifikant, sondern blieb mit 20,3 IPE-Fällen etwa auf dem Vorjahreswert von 21,2 IPE-Fällen pro 100 000 Einwohner. Bei den Kindern im Alter von 2–4 und besonders im Alter von 5–16 Jahren sanken die Inzidenzen auf 12,2 beziehungsweise 3,1 IPE-Fälle pro 100 000 Einwohner (–28% beziehungsweise –39%) und lagen wieder im Bereich des Jahres 2006 (Tabelle 1; Abbildung 1).

Das männliche Geschlecht war, wie schon in den Vorjahren, fast in allen Altersgruppen häufiger betroffen als das weibliche. Die geschlechtsspezifischen IPE-Inzidenzen der unter 2-Jährigen waren etwa gleich. In allen anderen Altersgruppen betrug das IPE-Risiko der Männer das 1,3- bis 1,7-fache des IPE-Risikos der Frauen.

Letalität

Die IPE verlief in 109 von 1065 Fällen tödlich (10,2%; Tabelle 2). Die Letalität verblieb somit im Bereich des Vorjahreswertes von 10,7%. Bei den über 64-Jährigen wurden 84 Todesfälle (77%), bei Kindern hingegen keine Todesfälle verzeichnet.

Klinik

Bei den 973 Fällen mit bekannter Klinik manifestierte sich die IPE in 703 Fällen (72%) als Pneumonie, in 339 Fällen (35%) als Sepsis, in 74 Fällen (7,6%) als Meningitis und in 24 Fällen (2,5%) als Arthritis. Bei den Kindern unter 2 Jahren traten jedoch Pneumonien nur bei 7 IPE-Fällen (23%), Sepsis und Meningitis hingegen bei 15 (50%) beziehungsweise 10 (33%) der IPE-Fälle auf.

64 der 109 Personen (59%) star-

Tabelle 2

Altersspezifische Letalität der IPE im 2008

Alter [Jahre]	Todesfälle [n]	Erkrankte [n]	Letalität [%]
<2	0	30	0
2–4	0	27	0
5–16	0	31	0
17–64	25	415	6,0
>64	84	560	15,0
Unbekannt	0	2	0
Total	109	1065	10,2

ben mit einer Pneumonie, 59 Personen (54%) mit einer Sepsis und 11 Personen (10%) mit einer Meningitis.

Die höchste Letalität wiesen IPE-Fälle mit einer Sepsis auf (17,4%), gefolgt von IPE-Fällen mit Meningitis (14,9%) und mit Pneumonie (9,1%).

Antibiotikaresistenzen

167 der 1074 am NZPn untersuchten Isolate (16%) waren gegen eines der vier getesteten Antibiotika intermediär oder vollständig resistent, 76 Isolate (7%) gegen zwei und 25 Isolate (2,3%) gegen drei getestete Antibiotika. Im Vergleich zum Vorjahr sank damit der Anteil der nicht empfindlichen Isolate von 28% auf 25%, wobei der Anteil der multiresistenten Isolate mit 9,4% gegenüber 9,6% im Jahr 2007 jedoch nahezu gleich blieb. 101 Isolate (9%) wiesen gegenüber Penicillin, 153 Isolate (14%) gegenüber Cotrimoxazol und 3 Isolate (0,3%) gegenüber Levofloxacin eine verminderte Empfindlichkeit auf, was etwa dem Stand im Vorjahr entsprach. Erythromycinresistenzen hingegen wurden bei 137 Isolaten (13%) beobachtet und traten damit etwas seltener auf als im Jahr 2007 mit 153 Isolaten (15%).

Wie schon im Vorjahr war in der Altersgruppe der unter 2-Jährigen mit 46% (16 Isolate) beinahe die Hälfte der 35 charakterisierten Isolate mindestens gegen ein Antibiotikum intermediär oder vollständig resistent. Die Häufigkeit doppeltresistenter sowie dreifachresistenter Isolate stieg jedoch auf je 11% (4 Isolate) und lag somit wieder im Bereich des Jahres 2006. Der Anteil intermediär penicillinresistenter Pneumokokken blieb mit 20% (7 Isolate) etwa auf dem Vorjahresniveau von 19% (6 Isolate). Die Cotrimoxazolresistenz erhöhte sich

hingegen von 13% (4 Isolate) im Jahr 2007 auf 20% (7 Isolate) und erreichte den Durchschnittswert der Jahre 2002 bis 2007. Der Anteil erythromycinresistenter Isolate stieg in dieser Altersgruppe, entgegen der Entwicklung in der gesamten Wohnbevölkerung, von vorjährig 28% (9 Isolate) auf 40% (14 Isolate) und erreichte das höchste vom NZPn registrierte Level. Auf Levofloxacin reagierten die Pneumokokken aller Isolate sensibel.

Serotypenverteilung

Die häufigsten isolierten Serotypen im Jahr 2008 waren 3, 14 und 7F (Tabelle 3), was dem Vorjahr entspricht. Die Rangfolge hat sich jedoch verändert, indem Serotyp 3 nun der häufigste Serotyp ist und den seit Jahren dominanten Serotyp 14 an der Spitze abgelöst hat.

Bei den unter 2-Jährigen dominierten ebenfalls die Serotypen 3, 7F sowie 19A, gefolgt von den Serotypen 19F und 14. Damit setzte sich der steigende Trend der bisher nicht durch die Impfung mit PCV7 abgedeckten Serotypen 19A (+129%; +3 Isolate) und 7F (+129%; +3 Isolate) und der sinkende Trend des Impferotypen 14 (–61%; –4 Isolate) zwischen 2007 und 2008 fort. Im Jahr 2008 traten zudem in dieser Altersgruppe erstmals die Serotypen 1 und 5 auf und wurde der Serotyp 33 mehrfach isoliert.

Auf die im PCV7 enthaltenen Serotypen entfielen 31% der Isolate von unter 2-Jährigen (Tabelle 4). Die Abdeckung nahm in dieser Altersgruppe seit 2007 von 41% weiter um 23% beziehungsweise seit Empfehlung der ergänzenden PCV7-Impfung im Jahr 2005 von 65% insgesamt um 52% ab. Die mit diesen Serotypen verbundene IPE-Inzidenz sank entsprechend von 8,9 im Jahr 2007 beziehungsweise von 18,0 im Jahr 2005 auf 7,5 pro 100 000 Ein-

Tabelle 3

Serotypenverteilung der 2008 am NZPn untersuchten invasiven Pneumokokken-isolate, bei unter 2-Jährigen und insgesamt

Serotyp	Kinder <2 Jahre		Total	
	n	%	n	%
4	0	0	75	7,0
6B	1	2,9	24	2,2
9V	0	0	63	5,9
14	3	8,6	105	9,8
18C	1	2,9	29	2,7
19F	4	11,4	46	4,3
23F	2	5,7	66	6,1
1	1	2,9	50	4,7
5	1	2,9	2	0,2
7F	5	14,3	97	9,0
3	5	14,3	142	13,2
6A	2	5,7	43	4,0
19A	5	14,3	48	4,5
24	2	5,7	5	0,5
33	3	8,6	15	1,4
Übrige*	0	0	264	24,6
Total	35	100,0	1074	100,0

* Serotypen/Serogruppen 0, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 31, 32, 34, 35 und 38

wohner. Die bisher noch nicht zugelassenen 10- respektive 13-valenten Konjugatimpfstoffe (PCV10 respektive PCV13) böten eine signifikant höhere theoretische Serotypenabdeckung. Bei den unter 2-Jährigen würden 51% der Isolateserotypen durch PCV10 und 86% durch PCV13 abgedeckt.

NICHT-INVASIVE PNEUMOKOKKENISOLATE

Proben und Isolate

Das NZPn erhielt 2008 insgesamt 488 Nasopharyngeal- oder Rachenabstriche von Patienten mit akuter Otitis media (79%) oder Pneumonie (17%); bei 23 Patienten fehlten die

entsprechenden klinischen Angaben. Aus 177 (36%) der Proben konnte *S. pneumoniae* isoliert werden.

Altersverteilung

Die Altersverteilung der respiratorischen Proben deckte sich mit derjenigen in früheren Jahren. Der weitaus grösste Teil der Proben (73%) stammte von Kindern. Die Trägerate mit *S. pneumoniae* war am höchsten bei Kindern unter fünf Jahren (47,6%) und fiel danach mit zunehmendem Alter ab (Durchschnitt für Erwachsene 17,5%).

Impfstatus

87% der Kinder unter 2 Jahren (2007: 38%; 2006: 13%; 2005: 6%)

und 71% der Kinder unter 5 Jahren waren mit PCV7 geimpft. Der Anteil der Geimpften stieg damit bei den unter 2-Jährigen gegenüber dem Vorjahr um 128%.

13% der über 45-Jährigen (2007: 5,7%; 2006: 12%; 2005: 6,4%) und 26% der über 64-Jährigen (2007: 11%; 2006: 16%; 2005: 11%) hatten den nichtkonjugierten 23-valenten PPV23-Impfstoff erhalten.

Antibiotikaresistenzen

Der Anteil nicht oder eingeschränkt penicillinempfindlicher Isolate war mit 11% gegenüber dem Vorjahr (13%) wiederum leicht rückläufig und setzte damit den auf den Anstieg zwischen 2001 (12%) und 2005 (16%) folgenden beobachteten sinkenden Trend fort.

In der Altersgruppe der unter 2-Jährigen nahm die Penicillinresistenz von 19% im Vorjahr auf 14% im Jahr 2008 ab. Der Anteil der vollständig penicillinresistenten Isolate (MHK ≥ 2 mg/ml) blieb mit 1,6% stabil niedrig, und der Anteil der Isolate mit verminderter Ceftriaxonempfindlichkeit blieb mit 3,3% ebenfalls konstant. Bei diesen wurden allerdings zwei vollständig resistente Isolate beobachtet. Die Erythromycinresistenz war insgesamt rückläufig auf 8,4% (2007: 15%; 2006: 13%; 2005: 15%), auch bei Kindern unter 2 Jahren auf 11% (2007: 25%; 2006: 15%; 2005: 22%). Ebenso war die Cotrimoxazolresistenz gegenüber dem Vorjahr geringer mit 13% (2007: 17%; 2006: 14%; 2005: 23%), analog bei Kindern unter 2 Jahren mit 14% (2007: 25%; 2006: 14%; 2005: 27%). Kein Isolat zeigte eine verminderte Empfindlichkeit gegenüber Levofloxa-

Tabelle 4

Serotypenabdeckung (%) der 2008 am NZPn untersuchten 1074 invasiven Isolate durch die 7-, 10- und 13-valenten Konjugatimpfstoffe (PCV7, PCV10 und PCV13) stratifiziert nach Altersgruppen

Alter [Jahre]	PCV7 ^a			PCV10 ^b			PCV13 ^c		
	n	%	95%-CI	n	%	95%-CI	n	%	95%-CI
<2	11	31,4	16,0–46,8	18	51,4	34,9–68,0	30	85,7	74,1–97,3
2–4	9	36,0	17,2–54,8	16	64,0	45,2–82,8	24	96,0	88,3–100
5–16	14	35,9	20,8–51,0	26	66,7	51,9–81,5	33	84,6	73,3–95,9
17–64	143	37,3	32,5–42,2	203	53,0	48,0–58,0	274	71,5	67,0–76,1
>64	213	39,7	35,6–43,9	266	49,6	45,4–53,9	392	73,1	69,4–76,9
Total	408	38,0	35,1–40,9	557	51,9	48,9–54,9	790	73,6	70,9–76,2

^a Serotypen 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F und 23F

^b PCV7 plus Serotypen 1, 5 und 7F

^c PCV10 plus Serotypen 3, 6A und 19A

cin. Insgesamt waren 20% der Isolate gegenüber mindestens einem der getesteten Antibiotika resistent (2007: 29%; 2006: 28%; 2005: 35%), und 9% waren multiresistent (2007: 10%; 2006: 11%; 2005: 13%).

Serotypenverteilung

Die am häufigsten isolierten Serotypen insgesamt und in der Altersgruppe der Kinder unter 2 Jahren waren 3, 9, 19A, 19F, 23F, 11, 6A und 6B. Die Rangordnung der Serotypen hatte sich gegenüber dem Vorjahr doch merklich verändert mit einer Zunahme der Serotypen 3 (+31%) und 19A (+66%).

Der theoretische Abdeckungsgrad der Serotypen in der Altersgruppe unter 2 Jahren durch PCV7, PCV10 und PCV13 betrug 29%

(2007: 49%), 30% (2007: 51%) bzw. 64% (2007: 71%) (Tabelle 6).

KOMMENTAR

In der Altersgruppe der unter 2-Jährigen stagnierte die Fallzahl und Inzidenz, obwohl aufgrund der Daten zur Durchimpfung mit PCV7 eine Abnahme der IPE-Inzidenz hat erwartet werden dürfen. Im Jahr 2008 traten jedoch 40% der IPE-Fälle bei den Unter-2-Jährigen und verglichen mit den Vorjahren 2002 bis 2005 mit durchschnittlich 15% (10–23%) ein höherer Anteil der IPE-Fälle noch vor dem vierten Lebensmonat auf, also im Zeitraum vor einem möglichen vollständigen Schutz durch eine PCV7-Impfung. Insgesamt lag

die IPE-Inzidenz bei den Kindern unter 2 Jahren mit 20,3 unter der durchschnittlichen Inzidenz der Jahre 2002 bis 2005 von 26,9 (20,1–38,9) pro 100 000 Einwohner, wobei letztere jedoch von Jahr zu Jahr stark variierte. Dies unterstreicht, dass auch zukünftig eine fortwährende Überwachung der IPE unerlässlich ist, um die Auswirkung der empfohlenen Ergänzungsimpfung mit PCV7 auf die Entwicklung der IPE-Inzidenz bei unter 2-Jährigen, wie auch bei älteren Personen, aufgrund möglicher Herdimmunität, zu verfolgen.

Seit 2000 wird die Durchimpfung im Alter von 2, 8 und 16 Jahren jährlich in einer wechselnden Auswahl von Kantonen erhoben. Im Jahr 2008 betrug gemäss provisorischer Hochrechnung die durchschnittliche Durchimpfung mit der ersten Dosis PCV7 bei den 2-Jährigen 36%, wobei diese zwischen den Kantonen stark schwankt (AI 3%; SH 65%) [1]. Diese Durchimpfung widerspiegelt die Impfaktivität bei Säuglingen im Jahr 2006, in dem erstmals die PCV7-Impfung ergänzend für alle gesunden unter 2-Jährigen empfohlen wurde. In den beiden Vorjahren lag die Durchimpfung mit der ersten Dosis PCV7 erst bei 2%. Dies zeigt, dass der PCV7-Impfempfehlung Folge geleistet und die Impfung in Anspruch genommen wird.

Anhand der verkauften Impfdosen liegt die Durchimpfung der über 64-Jährigen mit PPV23 etwa bei 2% und ist damit zu gering, um einen messbaren Einfluss auf die Inzidenz zu erzeugen.

Bei den unter 2-Jährigen wurden 7 der 27 gemeldeten IPE-Fälle bekannten Serotyps durch PCV7-Serotypen verursacht. Von diesen IPE-Fällen waren 5 ungeimpft und 2

Tabelle 5

Serotypenverteilung der 2008 am NZPn untersuchten nichtinvasiven Pneumokokkenisolate bei unter 2-Jährigen und insgesamt

Serotyp	Kinder <2 Jahre		Total	
	n	%	n	%
4	0	0	2	1,1
6B	3	5,3	9	5,1
9V	0	0	5	2,8
14	1	1,8	5	2,8
18C	0	0	0	0
19F	7	12,5	14	8,0
23F	5	8,9	13	7,4
1	0	0	2	1,1
5	0	0	0	0
7F	1	1,8	6	3,4
3	9	16,1	42	23,9
6A	3	5,4	10	5,7
19A	7	12,5	18	10,2
11	3	5,4	11	6,3
22	2	3,6	8	4,5
Übrige*	15	26,8	31	17,6
Total	56	100,0	176	100,0

* Serotypen/Serogruppen 9, 10, 15, 17, 20, 21, 24, 28, 33, 35 und 38; ein Isolat konnte nicht typisiert werden.

Tabelle 6

Serotypenabdeckung (%) der 2008 untersuchten 176 nichtinvasiven Isolate durch die 7-, 10- und 13-valenten Konjugatimpfstoffe (PCV7, PCV10 und PCV13) stratifiziert nach Altersgruppen

Alter [Jahre]	PCV7 ^a			PCV10 ^b			PCV13 ^c		
	n	%	95%-CI	n	%	95%-CI	n	%	95%-CI
<2	16	28,5	16,6–40,3	17	30,3	18,2–42,3	36	64,2	51,6–76,7
2–4	12	22,2	11,3–33,0	12	22,2	11,1–33,2	36	66,6	54,0–79,1
5–16	15	34,8	20,5–49,0	20	46,5	31,5–61,4	37	86,0	75,6–96,3
17–64	3	20,0	0–40,2	4	26,6	4,2–48,9	11	73,3	50,9–95,6
>64	2	25,0	0–55,0	3	37,5	3,9–71,0	6	75,0	44,9–100
Total	48	27,2	35,1–40,9	56	31,8	24,9–38,6	126	71,5	64,8–78,1

^a Serotypen 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F und 23F

^b PCV7 plus Serotypen 1, 5 und 7F

^c PCV10 plus Serotypen 3, 6A und 19A

unvollständig geimpft. Die geringe Fallzahl erlaubt keine sicheren Rückschlüsse auf die PCV7-Wirksamkeit, lässt aber einen hohen Impfschutz vermuten.

Der beobachtete Rückgang der durch Impferotypen verursachten IPE bei Kindern unter 2 Jahren unterstützt zudem die Annahme einer hohen Wirksamkeit. So hat nicht nur der Anteil der PCV7-bedingten IPE-Fälle von in den Jahren 2002 bis 2005 durchschnittlich 64% (50–75%) auf 31% im Jahr 2008 abgenommen, sondern ist insgesamt die Anzahl dieser IPE-Fälle von durchschnittlich 25 (15–36) auf 9 gesunken. Der Anteil der nicht Impferotypen-bedingten IPE-Fälle war dementsprechend von durchschnittlich 36% (25–50%) im Jahr 2002 bis 2005 auf 69% im Jahr 2008 gestiegen, bei gleichzeitiger Zunahme dieser IPE-Fälle von durchschnittlich 14 (7–20) auf 21.

Auffällig in dieser Altersgruppe ist die Zunahme der nicht PCV7-Serotypen 7F und 19A. Ihr Anteil ist von durchschnittlich 5% (0–10%) in den Vorjahren 2002 bis 2005 auf je 14% im Jahr 2008 gestiegen. Ähnliche Phänomene bei der Serotypenepidemiologie werden auch in anderen Ländern mit einem PCV7-Impfprogramm beobachtet. Frankreich und Deutschland, die seit 2006 die PCV7-Impfung für unter 2-Jährige generell empfehlen, stellten besonders eine absolute Zunahme der Serotypen 7F und 19A beziehungsweise des Serotyps 7F fest [2–5]. Aussergewöhnlich ist jedoch die in der Schweiz konstante, relative Prädominanz des Serotyps 3, der sowohl bei invasiven wie bei nichtinvasiven Pneumokokkenkrankungen den häufigsten isolierten Serotyp darstellt.

Insgesamt dürfte der Selektionsdruck von PCV7 bei der Serotypenverschiebung eine Rolle spielen. Zufällige Schwankungen in der Serotypenverteilung können aufgrund der kleinen Fallzahlen jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Die zur Zulassung bei Swissmedic eingereichten Konjugatimpfstoffe mit erweiterter Serotypenabdeckung erscheinen im Hinblick der beobachteten Entwicklung der Serotypenverteilung interessant. Synflorix® (PCV10) würde auch Serotyp 7F und Prevenar13® (PCV13) die drei

Serotypen 3, 7F und 19A abdecken. Ob und wie sich ein solcher Impfstoff mit erweiterter Serotypenabdeckung jedoch auf die Serotypenverteilung und die Entwicklung der Antibiotikaresistenzen auswirken wird, kann nicht im Voraus beurteilt werden.

Die fortgesetzte Überwachung der IPE in der Schweiz ist unerlässlich, um Veränderungen der Pneumokokkenepidemiologie, der Serotypenverteilung und der Antibiotikaresistenzen verfolgen und frühzeitig Impf- und Therapieempfehlungen an die jeweilige Situation anpassen zu können. ■

Wir danken allen meldenden Ärzten und Laboratorien, den freiwillig teilnehmenden Sentinella-Mitgliedern sowie dem Nationalen Zentrum für invasive Pneumokokkenkrankungen für ihren Einsatz. Zudem danken wir Prof. K. Mühlemann, Leiterin des NZPn, für ihren Beitrag zu diesem Bericht.

Weitere Informationen

Bundesamt für Gesundheit
Abteilung Übertragbare Krankheiten
Telefon 031 323 87 06

Literatur

1. Lang P. Swiss National Vaccination Coverage Survey 2008 (provisorische Daten), ISPMZ, Zürich.
2. Moore MR, Gertz RE, Woodbury R, Barkocv GA, Schaffner W, Lexau C, Gershman K, Reingold A, Farley M, Harrison LH, Hadler JL, Bennett NM, Thomas AR, McGee L, Pilishvili T, Brueggemann AB, Whitney CG, Jorgensen JH, Beall B. Population snapshot of emergent *Streptococcus pneumoniae* serotype 19A in the United States, J. Infect. Dis. 2005; 197(7): 1016–1027.
3. Lepoutre A, Varon E, Georges S, Gutmann L, Lévy D. Impact of infant pneumococcal vaccination on invasive pneumococcal diseases in France, 2001–2006, Eurosurveillance 2008; 13(7–9): 1–6.
4. Mahjoub F, Doit C, Koeck JL, Billard T, Evrard B, Bidet P, Hubans C, Raymond J, Levy C, Cohen R, Bingen E. Population snapshot of *Streptococcus pneumoniae* serotype 19A isolates before and after introduction of seven-valent pneumococcal vaccination for French children, J. Clin. Microbiol. 2009; 47(3): 837–840.
5. Rückinger S, Van der Linden M, Reinert RR, Von Kries R, Burckhardt F, Siedler A. Reduction in the incidence of invasive pneumococcal disease after general vaccination with 7-valent pneumococcal conjugate vaccine in Germany, Vaccine 2009; 27(31): 4136–4141.