

## Übertragbare Krankheiten

# Pneumokokkenerkrankungen 2004

Anzahl und Inzidenz invasiver Pneumokokkenerkrankungen nahmen im Vergleich zu den Vorjahren erneut geringfügig zu und lagen 2004 bei 1005 gemeldeten Fällen beziehungsweise 13,6 pro 100 000. Männer waren stärker betroffen als Frauen, Kinder unter 2 Jahren und Personen über 64 Jahren stärker als die mittleren Altersgruppen. Die Inzidenz bei Säuglingen verdreifachte sich seit 2003. Altersübergreifend starben 12% aller Erkrankten, darunter in der Mehrzahl Personen über 64 Jahren. Der Anteil resistenter invasiver Isolate nahm insgesamt etwas zu, der Anteil eingeschränkter Penizillinempfindlichkeit blieb hingegen stabil. Aus 40% der im Rahmen des Sentinellensystems eingesandten Abstriche von ambulanten Patienten (überwiegend im Kindesalter) mit Pneumonie oder akuter Otitis media wurde *Streptococcus pneumoniae* isoliert. Auch hier zeigte die Resistenzlage eine stabile bis leicht zunehmende Tendenz. Pneumokokkenstämme mit hoher Penizillinresistenz oder verminderter Empfindlichkeit gegenüber Ceftriaxon waren aber nach wie vor selten. Der heptavalente Pneumokokkenkonjugatimpfstoff hätte 2004 etwa 66% der bei unter 2-Jährigen isolierten invasiven und 60% der bei ambulanten Patienten dieser Altersgruppe isolierten Pneumokokkenserotypen abgedeckt.

### Überwachung

Invasive Pneumokokkenerkrankungen (IPE) sind in der Schweiz meldepflichtig. Laboratorien melden jeden entsprechenden Erregernachweis aus normalerweise sterilem Probenmaterial zeitgleich an den zuständigen Kantonsarzt und das Bundesamt für Gesundheit (BAG). Behandelnde Ärzte schicken eine Ergänzungsmeldung mit ausführlicheren klinischen Angaben an den Kantonsarzt, der sie an das BAG weiterleitet. 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 Oxazillin, Erythromycin, Cotrimoxazol und Levofloxacin untersucht. Für Isolate mit eingeschränkter Oxazillinempfindlichkeit schliessen sich E-Tests zur Bestimmung der minimalen Hemmkonzentration (MHK) gegen Penizillin und Ceftriaxon an. Im Rahmen einer gesonderten Studie wurde 2004 bei eingeschränkt oxazillinempfindlichen Isolaten auch die MHK gegen Amoxicillin bestimmt. Das NZPn erhält darüberhinaus durch rund 250 Sentinella-Ärzte Rachen- und Nasopharyngealabstriche von Patienten mit Pneumonie oder akuter Otitis media. Die daraus isolierten Pneumokokken werden nach demselben Algorithmus untersucht wie invasive Pneumokokken.

### INVASIVE PNEUMOKOKKEN-ERKRANKUNGEN

#### Meldungen und Isolate

2004 wurden dem BAG 1005 IPE-Fälle gemeldet, davon 882 (87,8%) sowohl vom behandelnden Arzt als auch vom Labor, das die Erregediagnose lieferte. In 97 Fällen (9,7%) fehlte die ärztliche Ergänzungsmeldung, in 26 Fällen (2,6%) die Labormeldung.

Das NZPn erhielt 2004 967 Isolate von 955 Patienten zur Serotypisierung und Resistenzbestimmung. Obwohl Patientennamen weder im obligatorischen Meldesystem noch am NZPn erfasst werden, lassen sich auf der Grundlage von Initialen, Geburtsdatum, Geschlecht, Kanton und Erkrankungszeitraum die Daten aus beiden Quellen ungefähr abgleichen. Unter Berücksichtigung von Fällen, die 2004 gemeldet wurden, deren Isolate jedoch Ende 2003 oder Anfang 2005 beim NZPn eingingen, lag in 862 Fällen (85,8%) einer gemeldeten IPE ein Isolat zur eingehenderen Untersuchung vor. Für 93 Isolate fehlten Ergänzungs- und Labormeldung.

#### Verteilung der Meldungen nach Zeit, Ort, Alter und Geschlecht

Aus Gründen der Vergleichbarkeit mit den Vorjahren beschränken sich die folgenden Schätzungen auf Fälle von IPE mit vorhandener Ergänzungs- oder Labormeldung. So ergibt sich für 2004 eine Gesamtinzidenz von 13,6 Erkrankungsfällen pro 100 000 Einwohner, gegenüber 2003 eine Zunahme um 8,8% und der dritte Anstieg dieser Grössenordnung in Folge seit Einführung der ärztlichen Ergänzungsmeldung 2001.

Entsprechend der krankheitstypischen Saisonalität waren mehr als die Hälfte der Fälle zwischen Januar und April 2004 zu verzeichnen, zur wärmeren Jahreszeit hin nahm das Aufkommen deutlich ab (Abbildung 1). Die räumliche Verteilung war heterogen, aber im Vorjahresvergleich stabil: aus dem Kanton mit der höchsten Inzidenz wurden bezogen auf die Bevölkerungszahl mehr als 7 Mal so viele IPE gemeldet wie aus dem Kanton mit der niedrigsten Inzidenz (Abbildung 2).

Männer waren stärker von IPE betroffen als Frauen, Kinder unter 2

Abbildung 1  
Anzahl der 2004 gemeldeten invasiven Pneumokokken-  
erkrankungen nach Meldewoche

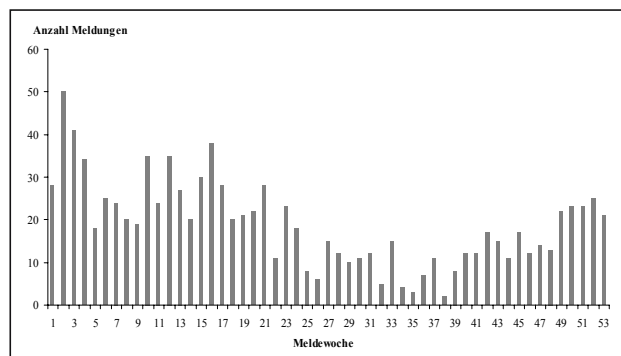


Abbildung 2  
Inzidenz der 2001 bis 2004 gemeldeten invasiven  
Pneumokokkenerkrankungen nach Kanton

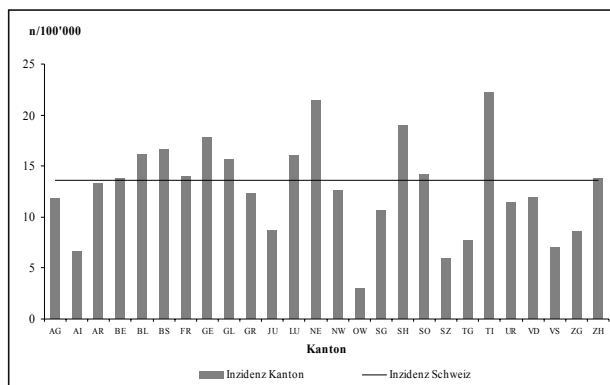


Tabelle 1  
Verteilung der 2004 gemeldeten invasiven Pneumokokkenerkrankungen  
nach Alter und Geschlecht

Alter (Jahre)	Männlich		Weiblich		Geschlecht unbekannt	Summe	
	n	n/100000	n	n/100000		n	n/100000
0	16	43.6	11	31.6	0	27	37.8
1	20	53.5	9	25.7	0	29	40.0
2-4	14	12.2	16	14.7	0	30	13.4
5-16	29	5.5	12	2.4	0	41	4.0
17-64	224	9.3	151	6.3	1	376	7.8
>64	259	54.4	243	35.7	0	502	43.4
Summe	562	15.6	442	11.7	1	1005	13.6

Tabelle 2  
Altersspezifische Letalität der 2004 gemeldeten invasiven Pneumokokken-  
erkrankungen

Alter (Jahre)	Todesfälle	Erkrankte	Letalität (%)
0	2	27	7.4
1	0	29	0
2-4	0	30	0
5-16	1	41	2.4
17-64	33	376	8.8
>64	87	502	17.3
Summe	123	1005	12.2

Jahren und Personen über 64 Jahren stärker als die mittleren Altersgruppen (Tabelle 1). Verglichen mit der Vorjahresinzidenz bei Säuglingen von 12,5 pro 100000 (95%-VI 7,2-21,8) zeigte sich 2004 eine signifikante Zunahme auf 37,8 (95%-VI 27,4-51,9) (Abbildung 3) ohne kantonale Schwerpunkte.

#### Klinik und Letalität

876 Meldungen machten Angaben zum klinischen Bild der IPE: 623 Erkrankungen (71,1%) verliefen als

Pneumonie, 48 (5,5%) als Meningitis, 10 (1,1%) als Pneumonie und Meningitis, 152 (17,4%) als Bakteriämie ohne Fokus und 43 (4,9%) unter dem Sammelbegriff «Andere». Bei Kindern unter 2 Jahren äusseren sich IPE überwiegend als Meningitis oder Bakteriämie ohne Fokus, bei allen übrigen Altersgruppen meist als Pneumonie (Abbildung 4). Im Vergleich zu 2003 ergaben sich keine Änderungen.

Die Krankheit verlief in 123 Fällen (12,2%) tödlich, davon in 87 Fällen

(71%) bei Personen über 64 Jahren (Tabelle 2). Sowohl Gesamtleletalität als auch altersspezifische Letalität entsprachen den Vorjahreswerten.

#### Risikofaktoren und Impfstatus

Bei 498 IPE-Meldungen (49,6%) war mindestens ein Risikofaktor angegeben, am häufigsten Immundepression (Tabelle 3); 467 dieser Meldungen machten ausserdem Angaben zum Impfstatus: zwölf erwachsene Risikopatienten (2,6%) hatten in der Vergangenheit eine Dosis eines 23-valenten Polysaccharidimpfstoffes gegen Pneumokokken (PSV23) erhalten; bei fünf Risikopatienten mit entsprechender Datumsangabe lag die Impfung zum Zeitpunkt des Krankheitsbeginns zwischen ein und drei Jahre zurück. 189 Risikopatienten (40,5%) waren ungeimpft, bei 266 (57,0%) war «Impfstatus unbekannt» angegeben.

Von 420 Personen über 64 Jahren waren 5 (1,2%) gegen Pneumokokken geimpft, ausnahmslos Angehörige von Risikogruppen; 161 (38,3%) waren ungeimpft, und 254 (60,5%) hatten einen unbekanntem Impfstatus.

Von 507 IPE-Meldungen ohne Angabe eines prädisponierenden Faktors enthielten 364 Meldungen Informationen zum Impfstatus. Ein Erwachsener dieser Gruppe hatte fünf Monate vor Krankheitsbeginn eine Dosis PSV23 erhalten, 189 (51,9%) waren ungeimpft und 174 (47,8%) hatten einen unbekanntem Impfstatus. Kein Kind oder Jugendlicher unter 17 Jahren war geimpft.

### Resistenzen und Serotypverteilung

Ausgewertet wurden 955 invasive Isolate; die in 12 Fällen doppelt vorhandenen Isolate fanden keine Berücksichtigung.

329 Isolate (34,5%) waren mindestens gegen eines der untersuchten Antibiotika intermediär oder vollständig resistent, 99 (10,3%) gegen Penizillin. Von diesen 99 Isolaten erwiesen sich 98 als vollständig und eines als intermediär amoxizillinempfindlich. Im Vergleich zu 2003 blieben die Anteile eingeschränkter Penizillin-, Erythromycin- und Levofloxacinempfindlichkeit nahezu unverändert, wohingegen der Anteil eingeschränkter Ceftriaxonempfindlichkeit zu- und der Anteil eingeschränkter Cotrimoxazolempfindlichkeit abnahm. Insgesamt erhöhte sich der Anteil resistenter Isolate zwischen 2003 und 2004 geringfügig aber signifikant (Abbildung 5). In der Altersgruppe der unter 2-Jährigen zeigte sich im Vergleich zum Vorjahr ein substanzklassenübergreifender Trend zu verminderter Resistenz (Abbildung 6).

Das Spektrum in der Schweiz vorkommender invasiver Pneumokokken blieb 2004 mit 35 Serotypen, von denen keiner einen grösseren Anteil als 16% ausmachte, sehr heterogen. Ähnlich wie schon 2003 wurden am häufigsten die Serotypen 14 (15,8%), 3 (11,0%), 7F (8,3%) und 23F (6,5%) isoliert. Bei den unter 1-Jährigen erhöhten sich 2004 die Anteile der Serotypen 14 (von 5,6 auf 21,9%,  $p = 0,2$ ) und 19F (von 5,6 auf 12,5%,  $p = 0,6$ ). Gleichzeitig verminderte sich der Anteil des Serotyps 6B (von 38,9 auf 6,3%,  $p = 0,007$ ).

Die Serotypen 14 und 23F waren signifikant mit eingeschränkter Empfindlichkeit auf mindestens ein Antibiotikum assoziiert: Serotyp 14 vor allem auf Erythromycin, Serotyp 23F auf Penizillin und Cotrimoxazol. Serotyp 14 war darüberhinaus signifikant mit eingeschränkter Empfindlichkeit auf mindestens zwei Antibiotika assoziiert (Tabelle 4). Die stärkste Assoziation mit eingeschränkter Empfindlichkeit auf Penizillin, Ceftriaxon, Cotrimoxazol und mit Multiresistenz besass Serotyp 9V (Tabelle 4), dessen Anteil zwischen 2002 und 2004 von 1,3 auf 5,8% anstieg ( $p = 0,00003$ ,  $\chi^2$ -

Trendtest). Isolate des Serotyps 9V wurden 2004 von Laboren in 16 Kantonen eingesandt. Obwohl es sich sonst um einen primär bei Kindern prävalenten Serotyp handelt, stammten 44 (80%) von 55 Isolaten von Erwachsenen beiderlei Geschlechts.

Die theoretische Abdeckung sämtlicher Isolate durch den heptavalenten Pneumokokkenkonjugatimpfstoff (PCV7) in den impfstrategisch relevanten Altersgruppen ist Tabelle 5 zu entnehmen.

### SENTINELLA: PNEUMOKOKKEN BEI PATIENTEN MIT PNEUMONIE ODER AKUTER OTITIS MEDIA

#### Eingegangene Proben und Isolate

Das NZPn erhielt 2004 847 Nasopharyngeal- oder Rachenabstriche von Patienten mit akuter Otitis me-

dia (AOM, 86,4%) oder Pneumonie (13,1%; keine Angaben für 4 Patienten). Aus 336 (39,6%) dieser Proben konnte *S. pneumoniae* isoliert werden (2003: 42,6%,  $p=0,2$ ).

#### Verteilung der Proben nach Zeit, Ort und Alter

Erwartungsgemäss gingen die meisten Proben in den Wintermonaten ein. Auch der Prozentsatz der Proben mit Nachweis von *S. pneumoniae* (entspricht dem Trägeranteil) zeigte tiefste Werte in den Sommermonaten (Abbildung 7). Die Proben stammten gut zur Hälfte (54,7%) aus den Kantonen der Westschweiz (Freiburg, Genf, Jura, Neuenburg, Waadt, Wallis). Die Altersverteilung der Proben ist in Abbildung 8 dargestellt. Die überwiegende Mehrzahl (84,8%) stammte von Kindern. Der Anteil der Träger von *S. pneumoniae* war bei Kindern unter 2 Jahren am

Abbildung 3  
Inzidenz der 2001 bis 2004 gemeldeten invasiven Pneumokokkenkrankungen nach Kalenderjahr und Altersgruppe (Jahre)

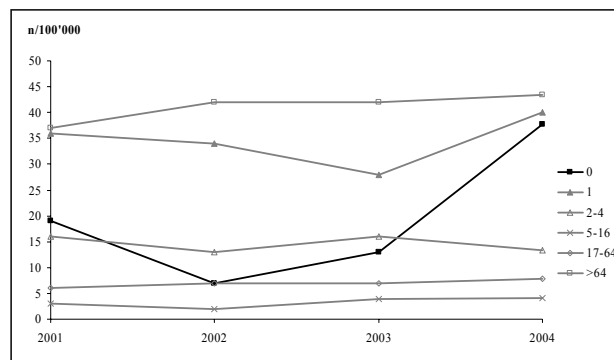


Tabelle 3  
Häufigkeit von Risikofaktoren unter den 2004 gemeldeten invasiven Pneumokokkenkrankungen (n = 1005), Mehrfachnennung möglich

Risikofaktor	n	%
Mindestens ein Risikofaktor	498	49,6
Immundefizienz	147	14,6
Chronische Lungenerkrankung	100	10,0
Chronische Niereninsuffizienz	93	9,3
Diabetes mellitus	74	7,4
Rezidivierende Atemwegserkrankungen	73	7,3
Splenektomie	13	1,3
Rezidivierende Otitiden	8	0,8
Schädelbasisfraktur	3	0,3
Liquoristel	3	0,3
Nephrotisches Syndrom	2	0,2
Andere	114	11,3

Tabelle 4

**Assoziation der 2004 isolierten invasiven Pneumokokken der Serotypen 14, 23F und 9V mit Antibiotikaresistenzen**

Eingeschränkte Empfindlichkeit gegen	Serotyp 14 (n = 151)		Übrige Serotypen (n = 804)		OR	95%-VI
	n	%	n	%		
Penizillin	21	13,9	78	9,7	1,5	0,9 – 2,5
Ceftriaxon	5	3,3	10	1,2	2,7	0,9 – 8,1
Erythromycin	75	49,7	53	6,6	14,0	9,2 – 21,4
Cotrimoxazol	34	22,5	178	22,1	1,0	0,7 – 1,6
Levofloxacin	1	0,7	15	1,9	0,4	0,1 – 2,7
≥ 1 Substanz	97	64,2	232	28,9	4,4	3,1 – 6,4
≥ 2 Substanzen <sup>a</sup>	29	19,2	73	9,1	2,4	1,5 – 3,8
≥ 3 Substanzen <sup>a</sup>	5	3,3	19	2,4	1,4	0,5 – 4,1

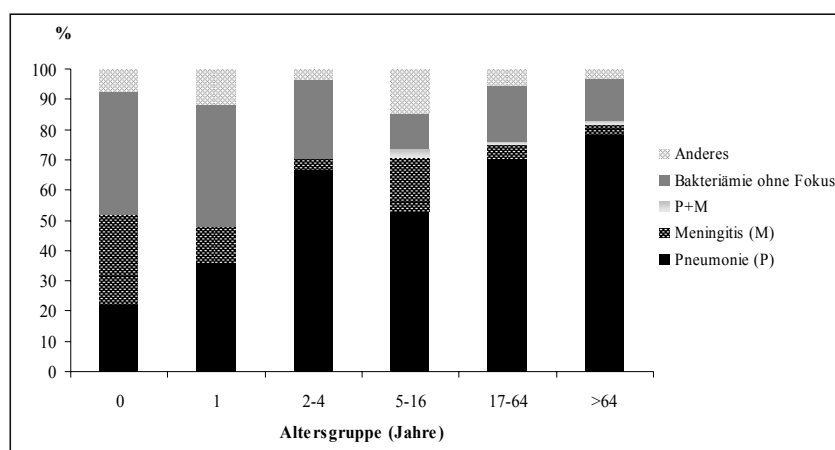
	Serotyp 23F (n = 62)		Übrige Serotypen (n = 893)		OR	95%-VI
	n	%	n	%		
Penizillin	11	17,7	88	9,9	2,0	1,0 – 3,9
Ceftriaxon	1	1,6	14	1,6	1,0	0,1 – 8,0
Erythromycin	9	14,5	119	13,3	1,1	0,5 – 2,3
Cotrimoxazol	20	32,3	192	21,5	1,7	1,0 – 3,0
Levofloxacin	0	0	16	1,8	0	0 – 4,6
≥ 1 Substanz	30	48,4	299	33,5	1,9	1,1 – 3,1
≥ 2 Substanzen <sup>a</sup>	8	12,9	94	10,5	1,3	0,6 – 2,7
≥ 3 Substanzen <sup>a</sup>	2	3,2	22	2,5	1,3	0,3 – 5,8

	Serotyp 9V (n = 55)		Übrige Serotypen (n = 900)		OR	95%-VI
	n	%	n	%		
Penizillin	16	29,1	83	9,2	4,0	2,1 – 7,8
Ceftriaxon	7	12,7	8	0,9	26,0	8,0 – 85,0
Erythromycin	1	1,8	127	14,1	0,1	0 – 0,9
Cotrimoxazol	31	56,4	181	20,1	5,1	2,8 – 9,3
Levofloxacin	0	0	16	1,8	0	0 – 4,6
≥ 1 Substanz	31	56,4	298	33,1	2,6	1,5 – 4,7
≥ 2 Substanzen <sup>a</sup>	17	30,9	85	9,4	4,3	2,2 – 8,2
≥ 3 Substanzen <sup>a</sup>	0	0	24	100,0	0	0 – 3,4

<sup>a</sup> ≥ 2 bzw. 3 der folgenden Substanzen: Penizillin, Erythromycin, Cotrimoxazol, Levofloxacin

Abbildung 4

**Anteile (%) klinischer Manifestationen unter den 2004 gemeldeten invasiven Pneumokokkenkrankungen (n=1005) nach Altersgruppe**



höchsten und fiel danach mit zunehmendem Alter ab.

**Anamnestische AOM, Antibiotikatherapie und Kinderhortbetreuung sowie Impfstatus**

Für etwa die Hälfte der 847 untersuchten Patienten standen Angaben zur Häufigkeit einer akuten Otitis media in den vergangenen 12 Monaten, einer Antibiotikatherapie in den letzten 8 Wochen und zur Betreuung in einem Kinderhort zur Verfügung. Eine kürzliche Antibiotikatherapie hatten 12,1% aller Patienten (2003:11,5%) und 15,6% der Kinder unter 5 Jahren (2003: 15,8%) erhalten. In der letzteren Altersgruppe wurden zur Zeit des Arztbesuches 39,7% in einem Kinderhort betreut (2003: 35,8%), und 18,1% hatten in den letzten 12 Monaten 2 oder mehr Episoden einer AOM durchgemacht (2003: 14,9%).

Knapp 3% der Kinder unter 2 Jahren hatten PCV7 erhalten (2003: 1,9%) Erwachsene über 16 Jahren waren zu 4,3% mit PSV23 geimpft (2003: 4,0%).

**Resistenzen und Serotypverteilung**

114 (33,9%) von 336 Isolaten zeigten eingeschränkte Empfindlichkeit für mindestens eines der untersuchten Antibiotika, 56 (16,6%) für Penizillin (Westschweiz: 19,7%; übrige Kantone: 12,8%;  $p = 0,1$ ), wobei die Anteile hoch penizillinresistenter (MHK  $\geq 2$  g/ml) und eingeschränkt ceftriaxonempfindlicher Isolate auf niedrigem Niveau verharrten (Abbildung 9). Von den 56 eingeschränkt penizillinempfindlichen Isolaten erwiesen sich 55 als vollständig und eines als intermediär amoxizillinempfindlich. Im Vergleich zum Vorjahr war substanzklassenübergreifend ein leicht zunehmender Trend zu beobachten, der sich auch in einem Anstieg der Resistenzen gegen zwei oder mehr Antibiotika von 11,4 auf 16,7% niederschlug ( $p = 0,06$ ). Isolate von Kindern unter 2 Jahren zeigten nahezu durchgehend höhere Resistenzanteile als die Gesamtheit der Isolate; verglichen mit 2003 war die Tendenz in dieser Altersgruppe weitgehend stabil für die Einzelsubstanzen und leicht zunehmend für zwei oder mehr Substanzen (Abbildung 10).

Die am häufigsten isolierten Serotypen waren wie bereits 2003 in ähnlicher Rangordnung 19F (18,0%), 14 (8,7%), 23F (8,4%), 3 (8,3%), 18C (7,2%), 6B (6,6%), 11 (3,4%) und 9V (2,1%). PCV7 hätte 2004 nahezu 60% der bei unter 2-Jährigen gefundenen Isolate abgedeckt (Tabelle 6).

**Kommentar**

Der in den vergangenen Jahren zu beobachtende geringfügige Anstieg der IPE-Inzidenz setzte sich auch 2004 fort und ist womöglich auf die noch immer zunehmende Akzeptanz des vergleichsweise jungen Meldesystems zurückzuführen. Andererseits liefern 93 am NZPn untersuchte Pneumokokkenisolate, denen weder eine ärztliche Ergänzungs- noch eine Labormeldung gegenüberstanden, ein Indiz für die nach wie vor bestehende Untererfassung. Hinzu kommt, dass zahl-

reiche Pneumokokkenpneumonien gar nicht als solche erkannt werden, da sie nicht bakteriämisch verlaufen oder keine Blutkulturen untersucht werden. Die Weitergabe von Isolaten zur zentral durchgeführten Serotypisierung und Resistenzbestimmung ist freiwillig, die Meldung einer IPE durch das diagnosesichernde Labor und den behandelnden Kliniker an Kantonsarzt und BAG ist hingegen gesetzlich vorgeschrieben. Sie muss in jedem Einzelfall einer IPE erfolgen, unabhängig davon, ob dem NPZn ein Isolat zur Verfügung gestellt wurde oder nicht.

Mit 13,6 gemeldeten Fällen einer IPE pro 100000 Einwohner und etwa 40 pro 100000 Kinder unter 2 Jahren liegt die Schweiz nach wie vor weit unter der Inzidenz in den USA (24 bzw. 188 pro 100000), die im Jahr 2000 mitausschlaggebend war, dort die allgemein empfohlene

Abbildung 5 Anteil (%) resistenter invasiver Pneumokokken unter den 2003 (n=901) und 2004 (n=955) eingesandten Isolaten nach Kalenderjahr und Antibiotikum

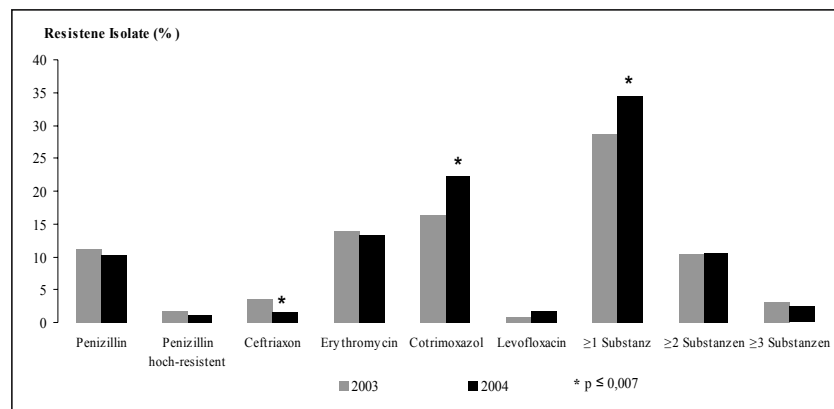


Tabelle 5 Theoretische Abdeckung (%) der 2004 isolierten invasiven Pneumokokken durch den heptavalenten Pneumokokkenkonjugatimpfstoff (PCV7) und den nicht-konjugierten 23-valenten Pneumokokkenpolysaccharidimpfstoff (PSV23) in den impfstrategisch relevanten Altersgruppen

Alter (Jahre)	PCV7		PSV23	
	Impfserotypen <sup>a</sup> (%)	95%-VI	Impfserotypen <sup>a</sup> (%)	95%-VI
< 2	65,5	52,6 – 76,4	70,8	50,6 – 85,1
2–4	50,0	31,3 – 68,7	76,7	58,9 – 88,1
5–16			72,5	67,3 – 77,2
17–64			66,3	61,7 – 70,6
> 64				

<sup>a</sup> 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F

<sup>b</sup> 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F, 33F

Abbildung 6  
**Anteil (%) resistenter invasiver Pneumokokken unter den 2003 (n=36) und 2004 (n=58) eingesandten Isolaten von unter 2-jährigen Kindern, nach Kalenderjahr und Antibiotikum**

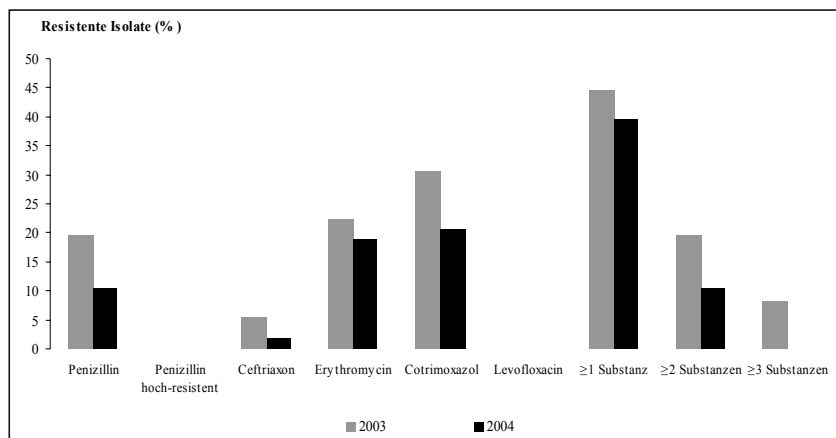


Tabelle 6  
**Theoretische Abdeckung (%) der 2004 bei Patienten mit Pneumonie und akuter Otitis media isolierten Pneumokokken durch den heptavalenten Pneumokokkenkonjugatimpfstoff und den nicht-konjugierten 23-valenten Pneumokokkenpolysaccharidimpfstoff (PSV23) in den impfstrategisch relevanten Altersgruppen**

Alter (Jahre)	PCV7		PSV23	
	Impfserotypen <sup>a</sup> (%)	95%-VI	Impfserogruppen <sup>b</sup> (%)	95%-VI
< 2	59,8	53,4 – 66,1		
2–4	53,3	46,4 – 60,1	95,1	90,9 – 99,2
5–16			86,5	79,4 – 93,5
17–64			100	85,8 – 100
> 64			100	62,5 – 100

<sup>a</sup> 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F, 23F

<sup>b</sup> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 33

Abbildung 7  
**Anzahl untersuchter respiratorischer Proben von Patienten mit Pneumonie oder akuter Otitis media und Nachweis von *S. pneumoniae* im Rahmen der Sentinella-Überwachung 2004, nach Kalendermonat**

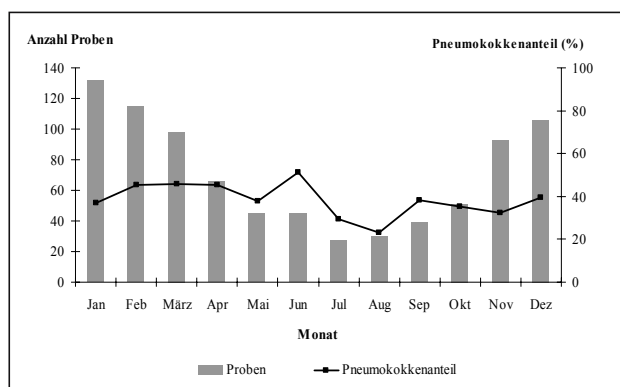
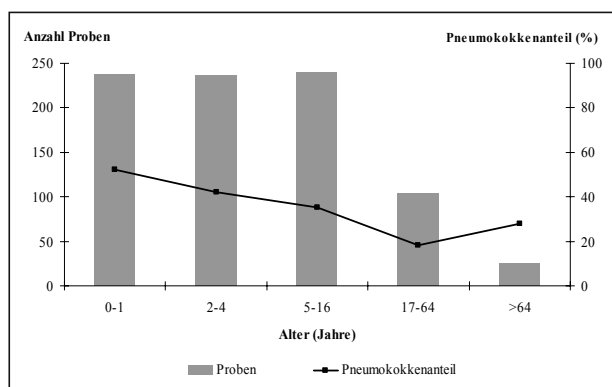


Abbildung 8  
**Altersverteilung der Patienten mit Pneumonie oder akuter Otitis media, deren respiratorische Proben im Rahmen der Sentinella-Überwachung 2004 auf *S. pneumoniae* untersucht wurden (n=847), und altersspezifischer Trägeranteil**



Pneumokokkenimpfung für Säuglinge und Kleinkinder einzuführen. Die Verdreifachung der IPE-Inzidenz unter Säuglingen in der Schweiz binnen eines Jahres verdient gleichwohl Beachtung. Die Ursachen sind vermutlich bei den von Jahr zu Jahr zu beobachtenden erratischen Schwankungen in der Serotypverteilung zu suchen, ohne dass sich dies auf Grund der kleinen Fallzahlen statistisch erhärten liesse. Dasselbe Phänomen mag auch zur Erklärung der teilweise um ein Vielfaches voneinander abweichenden kantonalen Inzidenzen dienen, obwohl angesichts der geringen intrakantonalen Variabilität im Jahresvergleich ein je nach Kanton unterschiedliches diagnostisches Vorgehen oder Meldeverhalten plausibler erscheint.

Die Resistenzlage bei in der Schweiz isolierten Pneumokokken lässt trotz langsam zunehmender Tendenz weiterhin ausreichend therapeutischen Spielraum: 90% der invasiven und 83% der Sentinella-Isolate waren 2004 penizillinempfindlich, Resistenzen gegen zwei oder mehr Antibiotika bewegten sich zwischen 10 und 20%. Serotyp 9V, der stärker als andere Serotypen mit eingeschränkter Penizillin- und Ceftriaxonempfindlichkeit sowie Multiresistenzen assoziiert ist, machte 2004 nur 6% aller invasiven Isolate aus. Der seit einigen Jahren zunehmende Anteil

Abbildung 9  
**Anteil (%) resistenter Pneumokokken unter den 2003 (n=304) und 2004 (n=336) bei Patienten mit Pneumonie oder akuter Otitis media im Rahmen der Sentinella-Überwachung gefundenen Isolaten nach Kalenderjahr und Antibiotikum**

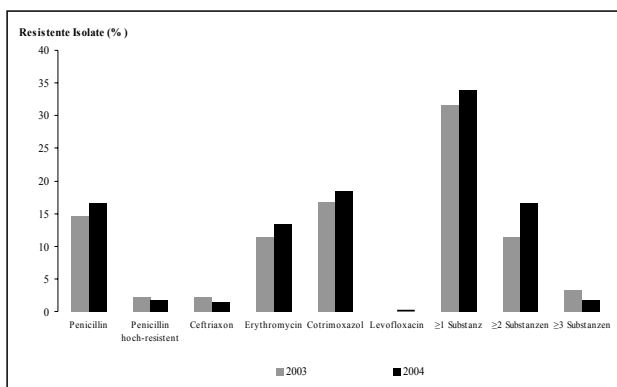
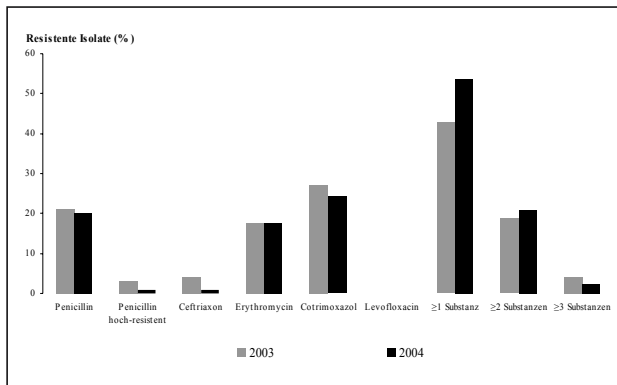


Abbildung 10  
**Anteil (%) resistenter Pneumokokken unter den 2003 (n=96) und 2004 (n=124) bei Kindern unter 2 Jahren mit Pneumonie oder akuter Otitis media im Rahmen der Sentinella-Überwachung gefundenen Isolaten nach Kalenderjahr und Antibiotikum**



dieses Serotyps lässt jedoch eine fortgesetzte genaue Beobachtung des weiteren Trends geraten erscheinen.

Ein erheblicher Teil der IPE kann durch Impfung verhütet werden. Seit 1996 empfehlen BAG und Eidgenössische (seinerzeit Schweizerische) Kommission für Impffragen (EKIF) die Impfung medizinischer Risikogruppen, seit 2000 die Impfung der über 64-Jährigen mit PSV23 [1]. Die Surveillance- daten von 2004 zeigen, dass diesen Empfehlungen in vielen Fällen noch immer nicht Folge geleistet wird. Trotz Angabe eines medizinischen Risikofaktors waren 450 dieser Patienten ungeimpft oder hatten einen unbekannteren Impfstatus. Seit November 2005 empfehlen BAG und EKIF die Pneumokokkenimpfung mit dem heptavalenten Konjugatimpfstoff (PCV7) neben den erwähnten Zielgruppen auch gesunden Kindern unter 2 Jahren, deren Eltern maximalen Impfschutz wünschen [2]. Es handelt sich um keine allgemein empfohlene, sondern eine empfohlene ergänzende Impfung zum individuellen Schutz vor vergleichsweise seltenen, aber potentiell lebensbedrohlichen IPE. Fortgesetzte Surveillance wird zeigen, ob diese Empfehlung sich in einer niedrigeren Inzidenz oder veränderten Serotypverteilung niederschlägt.

Wir danken den Ärzten in Spitälern, Laboratorien und Praxen für die zuverlässige Meldung der Pneumokokken- erkrankungen. ■

Bundesamt für Gesundheit  
 Direktionsbereich Öffentliche Gesundheit  
 Abteilung Übertragbare Krankheiten  
 Telefon 031 323 87 06  
 E-mail [epi@bag.admin.ch](mailto:epi@bag.admin.ch)

**Literatur**

1. Bundesamt für Gesundheit. Empfehlungen für die Pneumokokken-Impfung mit dem 23-valenten Polysaccharid-Impfstoff. BAG Bulletin 2000; Nr. 42:8-9.
2. Bundesamt für Gesundheit. Pneumokokkenimpfung bei Kindern unter 5 Jahren. BAG Bulletin 2005; Nr. 45:812-14.