

# Pneumokokkenimpfung von Kindern unter 5 Jahren neu als Basisimpfung empfohlen

Das Bundesamt für Gesundheit und die Eidgenössische Kommission für Impffragen empfehlen die Pneumokokkenimpfung von Kindern unter 5 Jahren neu als Basisimpfung und nicht mehr als ergänzende Impfung. Dieser Wechsel basiert auf der epidemiologischen Evidenz für die Wirksamkeit dieser Impfung zum Schutz sowohl des Individuums als auch der Schweizer Bevölkerung vor invasiven Pneumokokkenerkrankungen. Das Impfschema für Säuglinge ohne Risikofaktoren mit drei Impfdosen im Alter von 2, 4 und 12 Monaten bleibt unverändert.

## HINTERGRUND

Die Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF) und das Bundesamt für Gesundheit (BAG) evaluierte aufgrund der veränderten epidemiologischen Situation die Empfehlungskategorie der Pneumokokkenimpfung von Kindern unter 5 Jahren. Aktuell wird diese allen Säuglingen als ergänzende Impfung für den individuellen Schutz vor einer invasiven Pneumokokkenerkrankung (IPE) empfohlen. Für die Neubeurteilung der Empfehlungskategorie wurden die epidemiologische Entwicklung von Pneumokokkenerkrankungen in der Schweiz, die Akzeptanz eines Wechsels der Empfehlungskategorie durch die Ärzteschaft und mögliche Kostenauswirkungen berücksichtigt.

## AKTUELLE IMPFEMPFEHLUNGEN UND DURCHIMPfung IN DER SCHWEIZ

Seit 2006 wird die Pneumokokkenimpfung für Säuglinge als ergänzende Impfung empfohlen. Die Eltern können so ihr Kind gegen die häufigsten Typen der invasiven Pneumokokkenerkrankung (IPE) optimal schützen [1]. Zur Verfügung stand damals ein 7-valenter Pneumokokken-Konjugatsimpfstoff (PCV7), welcher 2011 durch einen 13-valenten Impfstoff (PCV13) ersetzt wurde. Gleichzeitig erfolgte eine Erweiterung der Altersgruppe für Nachholimpfungen von <2 auf <5 Jahre [2]. Zur Anwendung kommt ein 3-Dosen-Schema mit Impfung im Alter von 2, 4 und 12 Monaten.

Die Durchimpfungsrate mit 3 Dosen bei 2-Jährigen stieg deutlich von durchschnittlich 37 % in der Zeitperiode 2008–2010 auf 75 % (2011–2013) und zuletzt 80 % (2014–2016) an [3]. Der Anstieg fällt zeitlich mit der Einführung von PCV13 zusammen und verdeutlicht die gute Akzeptanz der Impfung bei Eltern und der Ärzteschaft.

## EPIDEMIOLOGISCHE ENTWICKLUNG VON PNEUMOKOKKENERKRANKUNGEN SEIT EINFÜHRUNG DER ALLGEMEINEN SÄUGLINGSIMPFUNG

*Invasive Pneumokokkenerkrankungen (IPE)* sind in der Schweiz häufige und schwere Infektionskrankheiten, welche in den meisten Fällen einer Hospitalisierung bedürfen [4]. Überproportional oft sind ältere Menschen und Kleinkinder betroffen, letztere aber seit Einführung der Impfung abnehmend [1, 4]. In der Impfzielgruppe sank nach Einführung der Impfung die IPE-Inzidenz am deutlichsten in der Altersgruppe der unter 2-Jährigen: dies um zwei Drittel von im Mittel 27 (2002–2005) auf 9 (2014–2017) IPE-Fälle pro 100 000 Einwohner (siehe Tabelle 1). In der Altersgruppe der 2- bis 4-Jährigen wurde im gleichen Zeitrahmen ebenfalls eine deutliche Abnahme der Inzidenz beobachtet (–56 %). Diese Abnahme begann später als bei den unter 2-Jährigen und zeitgleich mit dem Wechsel zu PCV13, der Erweiterung des Impfalters für die Nachholimpfung und dem Anstieg der Durchimpfungsrate auf 80 %. Die deutlich reduzierte IPE-Krankheitslast bei Kindern unter 5 Jahren erklärt sich durch die Prävention der IPE, welche durch Serotypen verursacht sind, die durch PCV abgedeckt werden. So war 2014–2017 verglichen mit 2002–2005 bei den unter 2-Jährigen die mittlere PCV13-Serotypen-bedingte Inzidenz um 88 % und bei den 2- bis 4-Jährigen um 67 % niedriger. Dies ist in Übereinstimmung mit der in klinischen Studien gezeigten hohen Wirksamkeit der PCV-Impfung gegen durch Impferotypen verursachte IPE (77–94 % [1, 5, 6]).

Im Vergleich zu früheren Zeiträumen hat die mittlere IPE-Inzidenzrate 2014–2017 in allen Altersgruppen ab 5 Jahren tendenziell abgenommen (zwischen –13 % und –39 %, siehe Tabelle 1). Ursächlich ist auch hier die deutlich gesunkene mittlere PCV13-Serotypen-bedingte IPE-Inzidenz in diesen Altersgruppen (Reduktion zwischen –54 % und –62 %). Diese Abnahme bei Erwachsenen, welche nicht allgemein gegen

Tabelle 1:

**Altersspezifische IPE-Fallzahlen und entsprechende Inzidenzen, 2002–2017**

Jährliche Fallzahlen und Inzidenzen (Fälle pro 100 000 Einwohner) nach Altersgruppe, Mittelwerte der Jahre 2002–2005, 2006–2010, 2011–2013 und 2014–2017 (Stand der ständigen Wohnbevölkerung der Schweiz und des Fürstentums Liechtenstein am 31. Dezember des jeweiligen Vorjahres)

Fallzahl	Altersgruppe						Total*	
	Falljahr	< 2 Jahre	2–4 Jahre	5–15 Jahre	16–49 Jahre	50–64 Jahre		> 64 Jahre
Mittel 2002–2005		40	30	30	174	167	485	928
Mittel 2006–2010		33	31	32	179	196	530	1002
Mittel 2011–2013		14	28	28	154	180	504	907
Mittel 2014–2017		15	15	16	114	173	544	877
Mittel 02–05 vs. 14–17		-63 %	-52 %	-46 %	-34 %	3 %	12 %	-5 %

\*2 Fälle mit unbekanntem Alter 2002–2005 und 1 Fall 2006–2010

Inzidenz	Altersgruppe						Total	
	Falljahr	< 2 Jahre	2–4 Jahre	5–15 Jahre	16–49 Jahre	50–64 Jahre		> 64 Jahre
Mittel 2002–2005		27,1	13,0	3,2	4,9	12,4	42,1	12,6
Mittel 2006–2010		22,0	13,8	3,6	4,9	13,5	42,4	13,1
Mittel 2011–2013		8,8	11,7	3,2	4,1	11,6	36,8	11,4
Mittel 2014–2017		8,7	5,7	1,8	3,0	10,3	36,6	10,5
Mittel 02–05 vs. 14–17		-68 %	-56 %	-44 %	-39 %	-17 %	-13 %	-16 %

Pneumokokken geimpft wurden, ist neben der Impfung von Risikogruppen auf einen indirekten Schutz durch die hohe Durchimpfung von Säuglingen (Herdenimmunität) zurückzuführen. Dieser indirekte Schutz für Erwachsene bedarf einer hohen Durchimpfungsrate (> 70–80 %) bei Kindern < 2 Jahren [7] und wurde auch in anderen europäischen Ländern sowie Kanada und den USA beobachtet [7–9].

Weniger schwere *nicht-invasive Pneumokokkenerkrankungen* sind gleichzeitig wesentlich häufiger als IPE. Vor Einführung der Impfung wurde *Streptococcus pneumoniae* für etwa 40 % der geschätzten jährlichen 68 000 akuten Otitis-media-(AOM)-Episoden und 4000 Pneumonien bei Kindern unter 5 Jahren verantwortlich gemacht [1]. Klinische Studien zeigen eine PCV-Impfwirksamkeit von ~60 % gegen die durch Impferotypen verursachte Pneumokokken-AOM und von ~7 % gegen alle AOM-Episoden [10]. Ob die PCV-Impfung der Säuglinge einen Einfluss auf die Krankheitslast von AOM in der Schweiz hat, kann aufgrund fehlender Daten nicht gezeigt werden. Die Reduktion von Pneumokokkenträgern sowie die veränderte Verteilung der Serotypen unter Otitis-media-Patienten nach Einführung von PCV weist auf einen Einfluss dieser auf Pneumokokken assoziierten AOM in der Schweiz hin [11].

**AKZEPTANZ**

Die Akzeptanz des Wechsels der Empfehlungskategorie unter der impfenden Ärzteschaft wird als hoch eingeschätzt. Rund 70 % der Kinder impfenden Ärztinnen und Ärzte, welche an

einer Onlineumfrage des BAG und der EKIF 2015 teilgenommen haben, befürworteten die Empfehlung der Pneumokokkenimpfung von Kindern unter 5 Jahren als Basisimpfung. Mit 84 % war die Akzeptanz unter Kinderärztinnen und -ärzten am höchsten.

**ARGUMENTATION FÜR DIE EMPFEHLUNG ALS BASISIMPfung**

Zu den Basisimpfungen gehören diejenigen Impfungen, welche sowohl für die individuelle als auch für die öffentliche Gesundheit unerlässlich sind [12]. Die Neubeurteilung der Pneumokokkenimpfung bei Säuglingen und Kleinkindern durch das BAG und die EKIF hat ergeben, dass diese Kriterien für eine Basisimpfung erfüllt sind. Invasive (wie auch nicht-invasive) Pneumokokkenerkrankungen stellen eine häufige Infektionskrankheit dar. Dabei verursachen IPE eine hohe Krankheitslast, vor allem bei älteren Menschen und – vor Einführung der Impfung – auch bei Kindern unter 5 Jahren. Als Impfzielgruppe schützt die PCV13-Impfung Kinder unter 5 Jahren sehr wirksam vor IPE (siehe Kapitel «Epidemiologische Entwicklungen»). Die Krankheitslast wurde entsprechend reduziert. Dank 80 % Durchimpfung bei Kindern unter 2 Jahren gibt es einen indirekten Schutz vor IPE auch in den Altersgruppen, für die keine allgemeine Pneumokokkenimpfung empfohlen wird (Herdenimmunität, siehe Kapitel «Epidemiologische Entwicklungen»). Daher wird die allgemeine Impfung gegen Pneumokokken von Kindern unter 5 Jahren als unerlässlich für die individuelle wie auch für die öffentliche Gesundheit eingeschätzt und daher von BAG und EKIF neu als Basisimpfung empfohlen.

Die PCV13-Impfung hat zudem weitere Vorteile für die öffentliche Gesundheit, wie

- den Einfluss auf die Krankheitslast von nicht-invasiven Pneumokokkenkrankungen (siehe Kapitel «Epidemiologische Entwicklungen» und [13]),
- die beobachtete Abnahme von resistenten Pneumokokkenstämmen in der Schweiz [4, 14], welche unter anderem durch die Impfung bedingt sein kann [15] sowie
- den reduzierten Antibiotikaverbrauch durch verhinderte Pneumokokkeninfektionen.

Die neue Empfehlung als Basisimpfung wird die hohe Durchimpfung weiterhin gewährleisten und die Umsetzung der Pneumokokkenimpfung in der Praxis für die impfende Ärzteschaft erleichtern.

### KOSTENAUSWIRKUNGEN

Aufgrund der bereits sehr hohen Durchimpfungsraten wird durch diesen Wechsel der Empfehlungskategorie keine signifikante Kostenauswirkung erwartet.

#### Kontakt

Bundesamt für Gesundheit  
Direktionsbereich Öffentliche Gesundheit  
Abteilung Übertragbare Krankheiten  
Telefon 058 463 87 06

#### Autoren

Bundesamt für Gesundheit  
Eidgenössische Kommission für Impffragen

#### Referenzen

1. Bundesamt für Gesundheit (BAG) und Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF). Pneumokokkenimpfung bei Kindern unter 5 Jahren. Richtlinien und Empfehlungen (ehemals Supplementum XVII). Bern: BAG, 2005.
2. Bundesamt für Gesundheit (BAG) und Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF). Empfehlungen zur Pneumokokkenimpfung bei Kindern unter 5 Jahren: Wechsel vom 7- zum 13-valenten konjugierten Impfstoff. Bull BAG 2010(51):1202–5.
3. Bundesamt für Gesundheit (BAG). Durchimpfung von 2-, 8- und 16-jährigen Kindern in der Schweiz, 2014–2016. Bull BAG 2018(24):13–8.
4. Bundesamt für Gesundheit (BAG). Invasive Pneumokokkenkrankungen 2013–2017. Bull BAG 2019(3):10–9.
5. Klugman KP, Black S, Dagan R, Malley R, Withney CG. (2013): Pneumococcal conjugate vaccine and pneumococcal common protein vaccines. In: Plotkin SA, Orenstein WA, Offit PA (Hrsg.): Vaccines 6th Edition, Philadelphia: Elsevier Saunders, p. 504–41.
6. Andrews NJ, Waight PA, Burbidge P, Pearce E, Roalfe L, Zancolli M et al. Serotype-specific effectiveness and correlates of protection for the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine: a postlicensure indirect cohort study. The Lancet. Infectious diseases 2014;14(9):839–46.
7. Tsaban G, Ben-Shimol S. Indirect (herd) protection, following pneumococcal conjugated vaccines introduction: A systematic review of the literature. Vaccine 2017;35(22):2882–91.
8. Càmara J, Marimón JM, Cercenado E, Larrosa N, Quesada MD, Fontanals D et al. Decrease of invasive pneumococcal disease (IPD) in adults after introduction of pneumococcal 13-valent conjugate vaccine in Spain. PloS one 2017;12(4):e0175224.
9. Waight PA, Andrews NJ, Ladhani NJ, Sheppard CL, Slack MPE, Miller E. Effect of the 13-valent pneumococcal conjugate vaccine on invasive pneumococcal disease in England and Wales 4 years after its introduction: an observational cohort study. The Lancet. Infectious diseases 2015;15(6):629.
10. Fletcher MA, Fritzell B. Pneumococcal conjugate vaccines and otitis media: an appraisal of the clinical trials. International journal of otolaryngology 2012;2012:312935.
11. Allemann A, Frey PM, Brugger SD, Hilty M. Pneumococcal carriage and serotype variation before and after introduction of pneumococcal conjugate vaccines in patients with acute otitis media in Switzerland. Vaccine 2017;35(15):1946–53.
12. Bundesamt für Gesundheit (BAG). Impfeempfehlungen in der Schweiz: Empfehlungskategorien. Bull BAG 2005(45):817–21.
13. Ewald H, Briel M, Vuichard D, Kreutle V, Zhydkov A, Gloy V. The Clinical Effectiveness of Pneumococcal Conjugate Vaccines: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. Deutsches Ärzteblatt international 2016;113(9):139–46.
14. Hauser C, Kronenberg A, Allemann A, Mühlemann K, Hilty M. Serotype/serogroup-specific antibiotic non-susceptibility of invasive and non-invasive Streptococcus pneumoniae, Switzerland, 2004 to 2014. Euro Surveill. 2016;21(21):pii=30239. DOI: <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2016.21.21.30239>.
15. Klugman KP, Black S. Impact of existing vaccines in reducing antibiotic resistance: Primary and secondary effects. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America 2018;115(51):12896–901.