



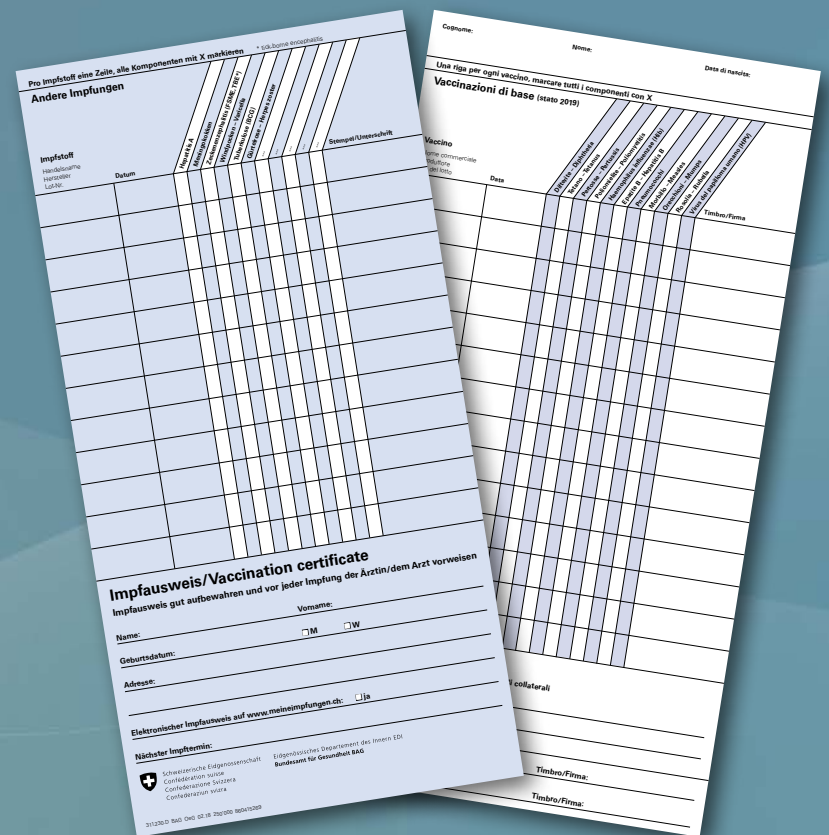
Ausgabe vom 25. März 2019

BAG-Bulletin

Woche

13/2019

Informationsmagazin für medizinische Fachpersonen und Medienschaffende



Anpassung des Impfplans für
Säuglinge und Kinder bis 2 Jahre

Zusammenfassung und
praktische Umsetzung, S. 14

Das neue «2+1-Impfschema» zur Basisimpfung von Säuglingen:
eine Dosis weniger (das Wichtigste in Kürze), S. 18

Anpassungen der Empfehlungen zur Prävention von Hepatitis B, S. 24

Anpassung der Empfehlungen zur Prävention von Masern,
Mumps und Röteln (MMR), S. 28

Pneumokokkenimpfung von Kindern unter 5 Jahren
neu als Basisimpfung empfohlen, S. 32

(Artikel auch in italienischer Sprache ab Seite 38)

Impressum

HERAUSGEBER

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

REDAKTION

Bundesamt für Gesundheit
CH-3003 Bern
Telefon 058 463 87 79
drucksachen-bulletin@bag.admin.ch

DRUCK

Stämpfli AG
Wölflistrasse 1
CH-3001 Bern
Telefon 031 300 66 66

ABONNEMENTE, ADRESSÄNDERUNGEN

BBL, Vertrieb Bundespublikationen
CH-3003 Bern
Telefon 058 465 5050
Fax 058 465 50 58
verkauf.zivil@bbl.admin.ch

ISSN 1420-4266

DISCLAIMER

Das BAG-Bulletin ist eine amtliche Fachzeitschrift, die wöchentlich in französischer und deutscher Sprache erscheint. Sie richtet sich an Medizinfachpersonen, Medienschaffende, aber auch Interessierte. Die Publikation informiert aus erster Hand über die aktuellsten Gesundheitszahlen und relevante Informationen des BAG.

Abonnieren Sie das Bulletin auch elektronisch unter:
www.bag.admin.ch/bag-bulletin

Inhalt

Meldungen Infektionskrankheiten	4
Sentinella-Statistik	6
Wochenbericht zu den grippeähnlichen Erkrankungen	6
Unerlässliche Vorsorge und Hygiene	10
www.anresis.ch: Meldungen ausgewählter multiresistenter Mikroorganismen in der Schweiz	12
Anpassung des Impfplans für Säuglinge und Kinder bis 2 Jahre	
Zusammenfassung und praktische Umsetzung	14
Das neue «2+1-Impfschema» zur Basisimpfung von Säuglingen: eine Dosis weniger (das Wichtigste in Kürze)	18
Anpassungen der Empfehlungen zur Prävention von Hepatitis B	24
Anpassung der Empfehlungen zur Prävention von Masern, Mumps und Röteln (MMR)	28
Pneumokokkenimpfung von Kindern unter 5 Jahren neu als Basisimpfung empfohlen	32

Italienisch

Adeguamento del calendario vaccinale per lattanti e bambini con meno di due anni: sintesi e attuazione pratica	38
Una dose di vaccino in meno per i lattanti: nuovo schema «2+1» per la vaccinazione raccomandata di base (L'essenziale in breve)	42
Adattamento delle raccomandazioni per la prevenzione dell'epatite B	48
Adattamento delle raccomandazioni per la prevenzione di morbillo, orecchioni e rosolia (MOR)	52
Vaccinazione contro gli pneumococchi nei bambini sotto i 5 anni	56

Meldungen Infektionskrankheiten

Stand am Ende der 11. Woche (19.03.2019)^a

^a Arzt- oder Labormeldungen laut Meldeverordnung. Ausgeschlossen sind Fälle von Personen mit Wohnsitz ausserhalb der Schweiz bzw. des Fürstentums Liechtenstein. Zahlen provisorisch nach Eingangsdatum. Bei den in grauer Schrift angegebenen Daten handelt es sich um annualisierte Angaben: Fälle pro Jahr und 100 000 Personen der Wohnbevölkerung (gemäss Statistischem Jahrbuch der Schweiz). Die annualisierte Inzidenz erlaubt einen Vergleich unterschiedlicher Zeitperioden.

^b Siehe Influenzaüberwachung im Sentinella-Meldesystem www.bag.admin.ch/grippebericht.

^c Ausgeschlossen sind materno-fötale Röteln.

^d Bei schwangeren Frauen und Neugeborenen

^e Die Fallzahlen für Gonorrhoe sind aufgrund einer Anpassung der Definition für eine Reinfektion erhöht und nicht mit denjenigen in früheren Bulletin-Ausgaben vergleichbar. Meldungen zum gleichen Patienten, die im Abstand von mindestens 4 Wochen eintreffen, werden neu als separate Fälle gezählt.

^f Primäre, sekundäre bzw. frühlatente Syphilis.

^g Die Fallzahlen für Syphilis sind aufgrund einer Anpassung der Falldefinition nicht mehr mit denjenigen in früheren Bulletin-Ausgaben vergleichbar.

^h Eingeschlossen sind Fälle von Haut- und Rachendiphtherie, aktuell gibt es ausschliesslich Fälle von Hautdiphtherie.

Infektionskrankheiten:

Stand am Ende der 11. Woche (19.03.2019)^a

	Woche 11			letzte 4 Wochen			letzte 52 Wochen			seit Jahresbeginn		
	2019	2018	2017	2019	2018	2017	2019	2018	2017	2019	2018	2017
Respiratorische Übertragung												
Haemophilus influenzae: invasive Erkrankung	7 4.30	2 1.20	3 1.80	17 2.60	20 3.00	11 1.70	138 1.60	133 1.60	115 1.40	48 2.70	48 2.70	28 1.60
Influenzavirus-Infektion, saisonale Typen und Subtypen^b	1071 653.50	852 519.90	71 43.30	5315 810.80	4086 623.30	699 106.60	13958 163.80	13485 158.20	10333 121.20	11848 657.20	11916 661.00	7529 417.60
Legionellose	9 5.50	5 3.00	10 6.10	30 4.60	29 4.40	23 3.50	589 6.90	506 5.90	372 4.40	102 5.70	80 4.40	64 3.60
Masern	8 4.90	1 0.60	6 3.70	48 7.30	4 0.60	19 2.90	108 1.30	66 0.80	114 1.30	74 4.10	14 0.80	53 2.90
Meningokokken: invasive Erkrankung	4 2.40	6 3.70	4 2.40	7 1.10	9 1.40	12 1.80	47 0.60	54 0.60	62 0.70	11 0.60	27 1.50	28 1.60
Pneumokokken: invasive Erkrankung	29 17.70	37 22.60	14 8.50	139 21.20	155 23.60	114 17.40	911 10.70	975 11.40	953 11.20	344 19.10	399 22.10	368 20.40
Röteln^c					1 0.20		1 0.01	2 0.02			1 0.06	
Röteln, materno-fötal^d												
Tuberkulose	7 4.30		19 11.60	30 4.60	31 4.70	45 6.90	513 6.00	512 6.00	616 7.20	96 5.30	100 5.60	122 6.80
Faeco-orale Übertragung												
Campylobacteriose	98 59.80	86 52.50	125 76.30	356 54.30	361 55.10	348 53.10	7779 91.30	7265 85.20	7656 89.80	1259 69.80	1180 65.50	1139 63.20
Enterohämorrhagische E.-coli-Infektion	19 11.60	11 6.70	15 9.20	62 9.50	40 6.10	35 5.30	864 10.10	756 8.90	477 5.60	161 8.90	138 7.70	81 4.50
Hepatitis A			3 1.80	5 0.80	2 0.30	9 1.40	106 1.20	103 1.20	53 0.60	17 0.90	15 0.80	25 1.40
Hepatitis E		4 2.40		1 0.20	6 0.90		71 0.80	15 0.20		15 0.80	15 0.80	
Listeriose		1 0.60	2 1.20	4 0.60	6 0.90	4 0.60	48 0.60	48 0.60	49 0.60	7 0.40	13 0.70	9 0.50
Salmonellose, S. typhi/paratyphi					1 0.20		18 0.20	27 0.30	20 0.20	1 0.06	6 0.30	1 0.06
Salmonellose, übrige	13 7.90	20 12.20	25 15.20	67 10.20	83 12.70	73 11.10	1438 16.90	1884 22.10	1498 17.60	205 11.40	247 13.70	195 10.80
Shigellose	2 1.20	1 0.60		16 2.40	11 1.70	10 1.50	264 3.10	146 1.70	146 1.70	45 2.50	30 1.70	25 1.40

	Woche 11			letzte 4 Wochen			letzte 52 Wochen			seit Jahresbeginn		
	2019	2018	2017	2019	2018	2017	2019	2018	2017	2019	2018	2017
Durch Blut oder sexuell übertragen												
Aids		2		1	7	5	67	87	74	10	21	16
		1.20		0.20	1.10	0.80	0.80	1.00	0.90	0.60	1.20	0.90
Chlamydiose	226	224	242	927	855	872	11374	11051	10968	2566	2345	2396
	137.90	136.70	147.70	141.40	130.40	133.00	133.50	129.70	128.70	142.30	130.10	132.90
Gonorrhoe ^e	79	30	58	293	151	193	3175	2537	2550	781	542	564
	48.20	18.30	35.40	44.70	23.00	29.40	37.30	29.80	29.90	43.30	30.10	31.30
Hepatitis B, akut						1	32	39	35	5	6	2
						0.20	0.40	0.50	0.40	0.30	0.30	0.10
Hepatitis B, total Meldungen	11	32	26	85	117	104	1185	1231	1332	269	289	254
Hepatitis C, akut			2	1	5	3	23	36	43	3	8	12
			1.20	0.20	0.80	0.50	0.30	0.40	0.50	0.20	0.40	0.70
Hepatitis C, total Meldungen	4	38	33	37	128	111	1159	1399	1451	191	325	317
HIV-Infektion	12	7	20	32	34	52	415	430	536	91	83	119
	7.30	4.30	12.20	4.90	5.20	7.90	4.90	5.00	6.30	5.00	4.60	6.60
Syphilis, Frühstadien ^f	1	13		20	34		588	87		105	87	
	0.60	7.90		3.00	5.20		6.90	1.00		5.80	4.80	
Syphilis, total ^g	2	24	21	26	52	88	794	922	889	140	158	210
	1.20	14.60	12.80	4.00	7.90	13.40	9.30	10.80	10.40	7.80	8.80	11.60
Zoonosen und andere durch Vektoren übertragbare Krankheiten												
Brucellose			1	1		1	8	7	8	1		2
			0.60	0.20		0.20	0.09	0.08	0.09	0.06		0.10
Chikungunya-Fieber				1			11	18	21	7	1	1
				0.20			0.10	0.20	0.20	0.40	0.06	0.06
Dengue-Fieber	2	4	4	6	16	14	164	163	180	33	41	33
	1.20	2.40	2.40	0.90	2.40	2.10	1.90	1.90	2.10	1.80	2.30	1.80
Gelbfieber					1			1			1	
					0.20			0.01			0.06	
Hantavirus-Infektion							1	1	3			
							0.01	0.01	0.04			
Malaria	2	1	8	21	21	25	289	335	324	58	62	66
	1.20	0.60	4.90	3.20	3.20	3.80	3.40	3.90	3.80	3.20	3.40	3.70
Q-Fieber	3			8	3	3	61	40	46	16	7	6
	1.80			1.20	0.50	0.50	0.70	0.50	0.50	0.90	0.40	0.30
Trichinellose								1				
								0.01				
Tularämie			2	2		2	116	135	59	6	11	7
			1.20	0.30		0.30	1.40	1.60	0.70	0.30	0.60	0.40
West-Nil-Fieber												
Zeckenzephalitis	1			1			373	274	200	3	5	
	0.60			0.20			4.40	3.20	2.40	0.20	0.30	
Zika-Virus Infektion					1		1	16	45		2	2
					0.20		0.01	0.20	0.50		0.10	0.10
Andere Meldungen												
Botulismus								2	2			
								0.02	0.02			
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit			1		1	1	20	19	14	4	3	3
			0.60		0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Diphtherie ^h							5	2	5			
							0.06	0.02	0.06			
Tetanus												

Sentinella-Statistik

Provisorische Daten

Sentinella:

Anzahl Meldungen (N) der letzten 4 Wochen bis am 15.03.2019 und Inzidenz pro 1000 Konsultationen (N/10³)
Freiwillige Erhebung bei Hausärztinnen und Hausärzten (Allgemeinpraktiker, Internisten und Pädiater)

Woche	8		9		10		11		Mittel 4 Wochen	
	N	N/10 ³	N	N/10 ³	N	N/10 ³	N	N/10 ³	N	N/10 ³
Influenzaverdacht	436	31.7	318	25.2	194	17.6	157	13.8	276.3	22.1
Mumps	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pertussis	5	0.4	3	0.2	1	0.1	1	0.1	2.5	0.2
Zeckenstiche	3	0.2	0	0	0	0	1	0.1	1	0.1
Lyme-Borreliose	3	0.2	0	0	0	0	1	0.1	1	0.1
Herpes Zoster	4	0.3	6	0.5	10	0.9	8	0.7	7	0.6
Post-Zoster-Neuralgie	0	0	2	0.2	2	0.2	0	0	1	0.1
Meldende Ärzte	150		149		138		139		144	

Wochenbericht zu den grippeähnlichen Erkrankungen

Grippeähnliche Erkrankungen treten in unseren Breitengraden saisonal auf. Bisher konnte jeden Winter eine Grippewelle festgestellt werden. Von Jahr zu Jahr variieren aber deren Intensität, die Länge, die Art der zirkulierenden Virenstämme und die Auswirkungen auf die Bevölkerung. Um die Bevölkerung und die Ärzteschaft rechtzeitig über das Auftreten bzw. Eintreffen der Grippewelle und die Abdeckung durch den Grippeimpfstoff informieren zu können, erstattet das BAG zwischen Oktober und April wöchentlich Bericht und gibt bei Bedarf eine Risikobeurteilung ab.

Der Höhepunkt der Grippewelle 2018/19 ist in der Woche 6/2019 mit 306 Grippeverdachtsfällen pro 100 000 Einwohner aufgetreten. Die Inzidenz ist sinkend.

Woche 11/2019

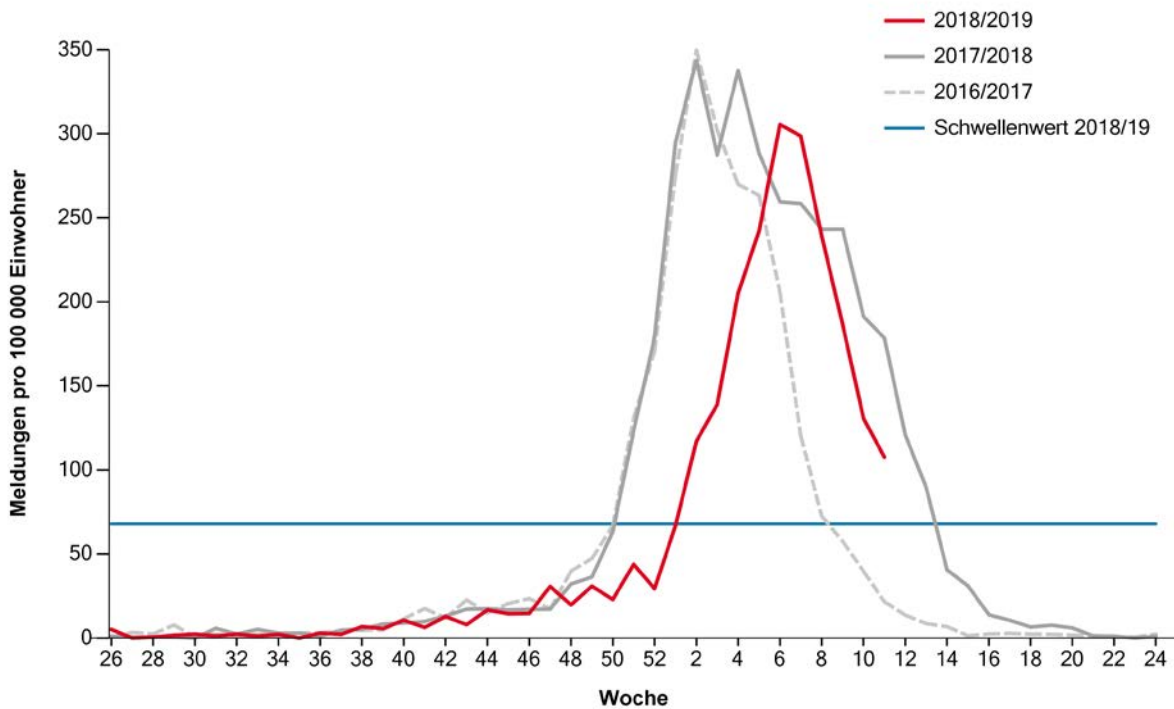
Grippeähnliche Erkrankungen sind schweizweit verbreitet. Während der Woche 11/2019 wurden von 139 Ärztinnen

und Ärzten des Sentinella-Meldesystems 13,8 Grippeverdachtsfälle pro 1000 Konsultationen gemeldet. Dies entspricht hochgerechnet einer Inzidenz von 108 Fällen pro 100 000 Einwohner.

Der saisonale epidemische Schwellenwert von 68 Grippeverdachtsfällen pro 100 000 Einwohner wurde in der Woche 2/2019 überschritten (Grafik 1).

Grafik 1

Anzahl wöchentliche Konsultationen aufgrund grippeähnlicher Erkrankungen, hochgerechnet auf 100 000 Einwohner



Die Inzidenz war in der Altersklasse der 0- bis 4-Jährigen am höchsten (Tabelle 1). In den Altersklassen der 15- bis 29-, 30- bis 64- und über 64-Jährigen ist die Inzidenz sinkend. Die Grippe ist in den Regionen 3 (AG, BL, BS, SO) und 6 (GR, TI) weit verbreitet (Grafik 2, Kasten). In den Regionen 1 (GE, NE, VD, VS), 4 (LU, NW, OW, SZ, UR, ZG), 5 (AI, AR, GL, SG, SH, TG, ZH) und 6 (GR, TI) ist die Inzidenz sinkend.

Tabelle 1:
Altersspezifische Inzidenzen für die Woche 11/2019

	Grippebedingte Konsultationen pro 100 000 Einwohner	Trend
Inzidenz nach Altersklasse		
0–4 Jahre	270	konstant
5–14 Jahre	160	steigend
15–29 Jahre	122	sinkend
30–64 Jahre	86	sinkend
≥65 Jahre	59	sinkend
Schweiz	108	sinkend

Tabelle 2:

Zirkulierende Influenzaviren in der Schweiz

Häufigkeit der isolierten Influenzaviren und -subtypen sowie -linien sowie Abdeckung dieser Viren durch die Grippeimpfstoffe 2018/19.

	Woche 11/2019	Saison 2018/19 kumulativ		
	Virenverteilung	Virenverteilung	Impfstoffabdeckung#	
Influenza-positive Proben	11 von 23 (48%)	375 von 883 (42%)	100%	100%
B Victoria	0%	0%	#	#
B Yamagata	0%	0%	—	#
B Linie nicht bestimmt	0%	0%		
A(H3N2)	27%	51%	100%	100%
A(H1N1)pdm09	0%	45%	100%	100%
A nicht subtypisiert	73%	4%		

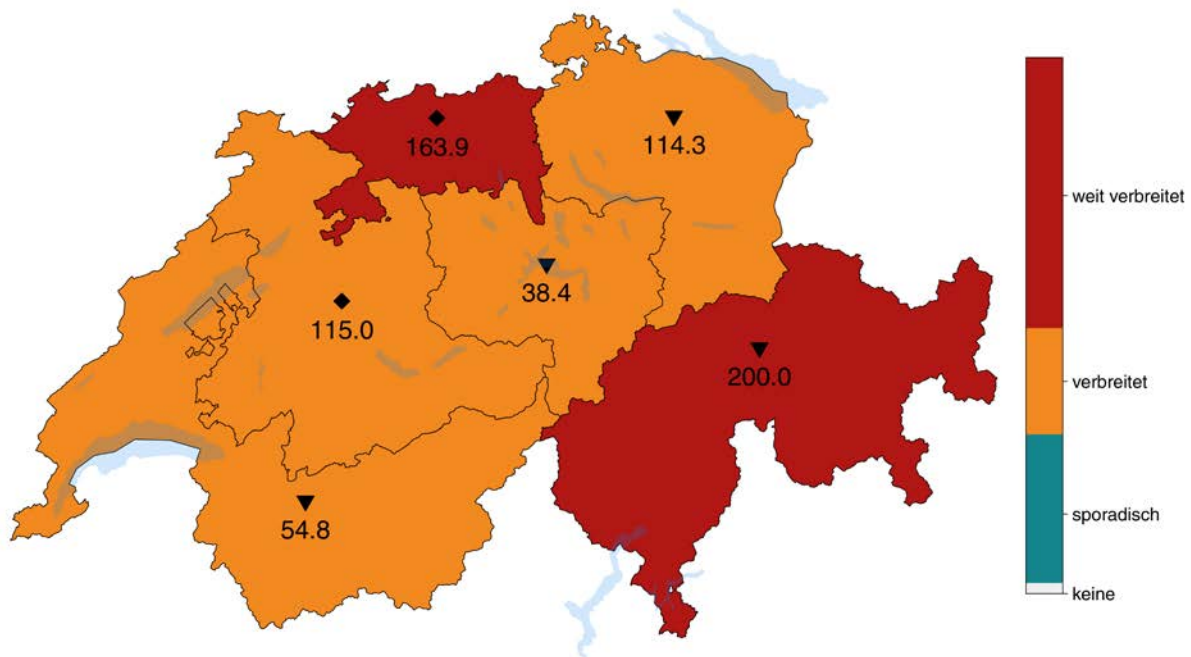
▲ Abgedeckt durch trivalenten Impfstoff 2018/19

■ Abgedeckt durch quadrivalenten Impfstoff 2018/19

Die Impfstoffabdeckung wird erst bei einer genügenden Anzahl von charakterisierten Viren berechnet.

Grafik 2

Inzidenz pro 100 000 Einwohner und Verbreitung nach Sentinella-Regionen für die Woche 11/2019



Region 1 (GE, NE, VD, VS), Region 2 (BE, FR, JU), Region 3 (AG, BL, BS, SO), Region 4 (LU, NW, OW, SZ, UR, ZG), Region 5 (AI, AR, GL, SG, SH, TG, ZH), Region 6 (GR, TI). Zahl: Inzidenz grippeähnlicher Erkrankungen pro 100 000 Einwohner. Farbe: Verbreitung (Definition siehe Glossar)
Trend: ▲ steigend ▼ sinkend ◆ konstant

In der Woche 11/2019 wies das Nationale Referenzzentrum für Influenza (CNRI) in Genf im Rahmen der Sentinella-Überwachung in 23 untersuchten Abstrichen 11 Influenza A Viren und 0 Influenza B Viren nach (Tabelle 2).

Seit Beginn der Grippesaison konnte das CNRI aus Stichproben der von Sentinella-Ärztinnen und -Ärzten eingeschickten Abstriche mittels Hämagglutinationsinhibitions-Tests die folgenden Virenstämme identifizieren:

Influenza A(H1N1)pdm09

- A/St Petersburg/27/2011-ähnlich
- A/Michigan/45/2015-ähnlich
- A/California/7/2009-ähnlich

Influenza A(H3N2)

- A/Singapore/INFIMH-016-19/2016-ähnlich
- A/Switzerland/9715293/2013-ähnlich
- A/Hong Kong/4801/2014-ähnlich

Die WHO hat am 21. Februar 2019 die Empfehlungen für die Zusammensetzung der Grippeimpfstoffe für die nördliche Hemisphäre der Saison 2019/2020 publiziert [1]. Im Vergleich zu den Impfstoffen der aktuellen Saison 2018/2019 [2] wurden die Viren des Subtyps A(H1N1)pdm09 ersetzt, um die zirkulierenden Viren besser abdecken zu können (Tabelle 3). Angesichts der neulich erfolgten Veränderung der Proportion der verschiedenen zirkulierenden Influenza A(H3N2)-Viren wurde der Entscheid betreffend Ersatz der

Tabelle 3:

WHO Empfehlungen zur Zusammensetzung der Grippeimpfstoffe

Subtyp	Empfehlungen 2018/2019 [2]	Empfehlungen 2019/2020 [1]
B Victoria	B/Colorado/06/2017	▲■ B/Colorado/06/2017 ▲■
B Yamagata	B/Phuket/3073/2013	■ B/Phuket/3073/2013 ■
A(H3N2)	A/Singapore/INFIMH-16-0019/2016	▲■ wird erst am 21. März 2019 publiziert ▲■
A(H1N1)pdm09	A/Michigan/45/2015	▲■ A/Brisbane/02/2018 ▲■

▲ trivalente Impfstoffe
■ quadrivalente Impfstoffe

Impfstoff-Komponente für A(H3N2) auf den 21. März 2019 verschoben [1].

Internationale Situation

In Europa haben in den vergangenen Wochen die meisten Länder eine tiefe bis mittelhohe Aktivität der grippeähnlichen Erkrankungen gemeldet. Der Gripphöhepunkt wurde in Europa in der Woche 4/2019 erreicht [3]. In den USA ist die Aktivität leicht rückläufig, während in Kanada die Aktivität weiterhin sinkt und der Höhepunkt der Grippewelle in der Woche 1/2019 überschritten wurde [4,5]. In Asien bleibt die Aktivität erhöht, wobei auch hier der Höhepunkt schon in vielen Ländern erreicht wurde [7].

GLOSSAR

Epid. Schwellenwert:	Das Niveau der Inzidenz, ab dem man von einer Epidemie spricht, basiert auf einem Durchschnitt der letzten zehn Saisons. Der epidemische Schwellenwert für die Saison 2018/19 liegt bei 68 Grippeverdachtsfällen pro 100 000 Einwohner.
Intensität:	Vergleich der aktuellen Inzidenz zum historischen Inzidenzverlauf. Sie wird während der Epidemie beurteilt und in vier Kategorien unterteilt: niedrig, mittelhoch, hoch und sehr hoch.
Inzidenz:	Anzahl Fälle pro 100 000 Einwohner; basiert auf der Anzahl Fälle pro Arzt-Patient-Kontakte.
Trend:	Vergleich der Inzidenz der aktuellen Woche zu den beiden vorhergehenden Wochen. Der Trend wird nur während der Epidemie bestimmt und in drei Kategorien unterteilt: steigend, konstant und sinkend.
Verbreitung:	Die Verbreitung basiert auf <ul style="list-style-type: none"> • dem Anteil der meldenden Sentinella-Ärztinnen und -Ärzte, die Grippeverdachtsfälle diagnostizierten und • dem Nachweis von Influenzaviren am CNRI.

In Asien sind hauptsächlich Viren vom Subtyp Influenza A(H1N1)pdm09 im Umlauf [7]. In den USA ist die Mehrheit der Viren vom Subtyp Influenza A(H3N2); in Europa und Kanada zirkulieren gleichermaßen Influenza Viren vom Subtyp A(H1N1)pdm09 und Subtyp A(H3N2) [3-5]. Weltweit ist nur ein geringer Anteil von Influenza B Viren im Umlauf [3-7].

Kontakt

Bundesamt für Gesundheit
 Direktionsbereich Öffentliche Gesundheit
 Abteilung Übertragbare Krankheiten
 Telefon 058 463 87 06
 E-Mail epi@bag.admin.ch

Medienschaffende

Telefon 058 462 95 05
 E-Mail media@bag.admin.ch

Referenzen

1. Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2019-2020 northern hemisphere influenza season http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/2019_20_north/en/ (accessed on 21.02.2019)
2. Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2018-2019 northern hemisphere influenza season http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/2018_19_north/en/ (accessed on 21.02.2019)
3. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Seasonal Influenza - Latest surveillance data <http://flunewseurope.org/> (accessed on 18.03.2019).
4. Weekly U.S. Influenza Surveillance Report <http://www.cdc.gov/flu/weekly/index.htm> (accessed on 18.03.2019).
5. Canada Rapports hebdomadaires d'influenza. <http://www.canadiensante.gc.ca/diseases-conditions-maladies-affections/disease-maladie/flu-grippe/surveillance/fluwatch-reports-rapports-surveillance-influenza-fra.php> (accessed on 18.03.2019).
6. China National Influenza Center weekly reports. <http://www.chinaivdc.cn/cnic/> (accessed on 18.03.2019).
7. World Health Organisation (WHO) Influenza update 336 – http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/latest_update_GIP_surveillance/en/ (accessed on 18.03.2019).

Die Sentinel-Überwachung der Grippe und der grippeähnlichen Erkrankungen in der Schweiz

Die epidemiologische Beurteilung der saisonalen Grippe beruht auf

- wöchentlichen Meldungen von Grippeverdachtsfällen von Ärztinnen und Ärzten, die dem Sentinella-Meldesystem angeschlossen sind,
- Untersuchungen von Nasenrachenabstrichen am Nationalen Referenzzentrum für Influenza (CNRI) in Genf und
- den Laborbestätigungen aller Influenzasubtypen, die im Rahmen der obligatorischen Meldepflicht ans BAG übermittelt werden.

Die Typisierungen durch das CNRI in Zusammenarbeit mit dem Sentinella-Meldesystem erlauben die laufende Überwachung der in der Schweiz zirkulierenden Grippeviren.

Besten Dank an alle meldenden Sentinella-Ärztinnen und -Ärzte. Ihre wertvolle Mitarbeit macht die Grippeüberwachung in der Schweiz erst möglich.

Unerlässliche Vorsorge und Hygiene

Die Befolgung einiger einfacher Vorsorgemassnahmen und Hygieneregeln ist für gesunde wie auch an der Grippe erkrankte Personen sinnvoll: Bei konsequenter Einhaltung reduziert sich gleichzeitig die Übertragung der Viren und das Ansteckungsrisiko!

**Hände waschen.**

Waschen Sie sich regelmässig und gründlich die Hände – mit Wasser und Seife.

**In die Armbeuge husten oder niesen.**

Wenn Sie kein Taschentuch zur Verfügung haben, husten oder niesen Sie in Ihre Armbeuge. Dies ist hygienischer, als die Hände vor den Mund zu halten. Sollten Sie doch die Hände benutzen, waschen Sie diese wenn möglich gleich danach gründlich mit Wasser und Seife.

**In ein Papiertaschentuch husten oder niesen.**

Halten Sie sich beim Husten oder Niesen ein Papiertaschentuch vor Mund und Nase. Entsorgen Sie das Papiertaschentuch nach Gebrauch in einem Abfalleimer und waschen Sie sich danach gründlich die Hände mit Wasser und Seife.

**Zu Hause bleiben.**

Wenn Sie Grippe Symptome verspüren, bleiben Sie zu Hause. So verhindern Sie, dass die Krankheit weiter übertragen wird. Kurieren Sie Ihre Grippeerkrankung vollständig zu Hause aus. Warten Sie mindestens noch einen Tag nach dem vollständigen Abklingen des Fiebers, bis Sie wieder in den Alltag ausserhalb des Hauses zurückkehren.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eine Partnerkampagne von BAG, Kantonen und NGOs,
finanziert durch den Tabakpräventionsfonds.

**JULIA HAT AUFGEHÖRT.
DAS SCHAFFST AUCH DU.**

Die Rauchstopplinie unterstützt dich:

0848 000 181*



**S M O K E
FREE**

Ich bin stärker.

Wenn die Eltern rauchen, greifen ihre Kinder später eher zu Zigarette. Mache jetzt den ersten Schritt für deinen Rauchstopp und geh mit gutem Beispiel voran. Die Fachpersonen der Rauchstopplinie unterstützen dich dabei.

smokefree.ch

* 8 Rp. pro Minute ab Festnetz

www.anresis.ch:

Meldungen ausgewählter multiresistenter Mikroorganismen in der Schweiz

FQR-E. coli Fluoroquinolon-resistente Escherichia coli, definiert als E. coli, die gegen Norfloxacin und/oder Ciprofloxacin intermediär empfindlich oder resistent sind

ESCR-E. coli Extended-spectrum Cephalosporin-resistente Escherichia coli, definiert als E. coli, die gegen mindestens eines der getesteten 3.- oder 4.-Generation-Cephalosporine intermediär empfindlich oder resistent sind. 85 bis 100 % dieser ESCR-E. coli sind in Europa ESBL(Extendedspectrum-Laktamasen)-Produzenten.

ESCR-KP Extended-spectrum Cephalosporin-resistente Klebsiella pneumoniae, definiert als K. pneumoniae, die gegen mindestens eines der getesteten 3.- oder 4.-Generation-Cephalosporine intermediär empfindlich oder resistent sind. In Europa sind 85 bis 100 % dieser ESCR-KP ESBL-Produzenten.

MRSA Methicillin-resistente Staphylococci aurei, definiert als alle S. aurei, die gegen mindestens eines der Antibiotika Cefoxitin, Flucloxacillin, Methicillin, Oxacillin intermediär empfindlich oder resistent sind

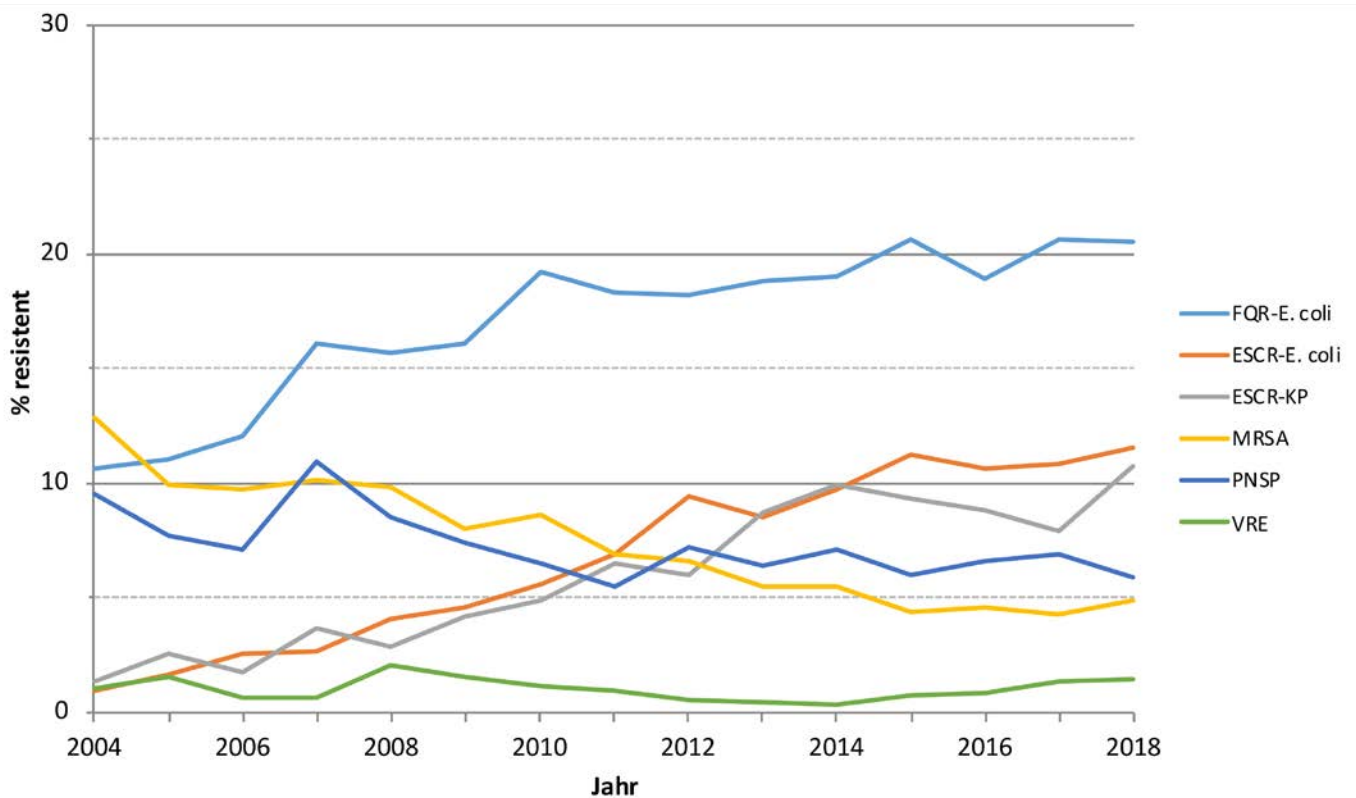
PNSP Penicillin-resistente Streptococci pneumoniae, definiert als alle S. pneumoniae, die gegen das Antibiotikum Penicillin intermediär empfindlich oder resistent sind

VRE Vancomycin-resistente Enterokokken, die auf das Antibiotikum Vancomycin intermediär empfindlich oder resistent sind. Aufgrund der intrinsischen Vancomycin-Resistenz von E. gallinarum, E. flavescens und E. casseliflavus wurden nur E. faecalis und E. faecium berücksichtigt. Nicht spezifizierte Enterokokken wurden von der Analyse ausgeschlossen.

Anresis:

Stand Abfrage von www.anresis.ch vom 15.03.2019

Anteil multiresistenter Mikroorganismen (%) in invasiven Isolaten (n) 2004–2018



Jahr		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
FQR-E. coli	%	10.6	11.0	12.0	16.1	15.7	16.1	19.2	18.3	18.2	18.8	19.0	20.6	18.9	20.6	20.5
	n	1353	1534	2086	2287	2722	2911	3153	3260	3411	3791	4575	4870	4995	5379	5204
ESCR-E. coli	%	0.9	1.6	2.5	2.6	4.1	4.6	5.6	6.9	9.4	8.5	9.7	11.2	10.6	10.8	11.5
	n	1420	1622	2167	2359	2804	3030	3299	3438	3425	3793	4581	4867	4999	5385	5205
ESCR-KP	%	1.3	2.5	1.7	3.7	2.9	4.2	4.9	6.5	6.0	8.7	9.9	9.3	8.8	7.9	10.7
	n	238	278	353	427	484	542	595	598	619	679	855	889	948	951	900
MRSA	%	12.8	9.9	9.7	10.1	9.8	8.3	8.6	7.5	6.6	5.5	5.5	4.4	4.6	4.3	4.9
	n	758	841	1063	1120	1220	1302	1295	1345	1292	1369	1675	1715	1734	1957	1725
PNSP	%	9.5	7.7	7.1	10.9	8.5	7.4	6.5	5.5	7.2	6.4	7.1	6.0	6.6	6.9	5.9
	n	421	470	537	677	669	619	476	545	456	513	519	605	606	722	647
VRE	%	1.0	1.5	0.6	0.6	2.0	1.5	1.1	0.9	0.5	0.4	0.3	0.7	0.8	1.3	1.4
	n	191	203	311	335	454	524	540	585	600	679	942	1061	954	1015	899

Erläuterung

In der Grafik und der Tabelle werden alle zum Zeitpunkt der Abfrage in der Datenbank enthaltenen invasiven Isolate (Blutkulturen und Liquor) berücksichtigt, die gegen die aufgelisteten Substanzen getestet worden sind. Die Resultate aus den meldenden Laboratorien werden in die Datenbank von anresis.ch übernommen und ausgewertet. Die Festlegung der Resistenz der einzelnen Isolate durch die Laboratorien wird von anresis.ch nicht weiter validiert.

Seit 2009 ist die Menge der gelieferten Daten relativ konstant; durch Lieferverzögerungen oder wechselnde Zusammensetzungen der Laboratorien sind jedoch leichte Verzerrungen, vor allem bei aktuelleren Daten, möglich. Die absoluten Zahlen dürfen aufgrund dieser Verzerrungen nur mit Vorsicht interpretiert werden; eine Hochrechnung auf die ganze Schweiz aufgrund dieser Daten ist nicht möglich. Bei Dubletten (gleicher Keim bei gleichem Patienten im gleichen Kalenderjahr) wurde nur das Erstisolat berücksichtigt. Screeninguntersuchungen und Bestätigungsergebnisse aus Referenzlaboratorien wurden ausgeschlossen. Die Resistenzdaten dienen der epidemiologischen Überwachung von spezifischen Resistenzen, sind aber zu wenig differenziert, um als Therapieempfehlung verwendet werden zu können.

Kontakt

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

Weitere Informationen

Weitere Resistenzdaten der wichtigsten Mikroorganismen sind unter www.anresis.ch online verfügbar.

Anpassung des Impfplans für Säuglinge und Kinder bis 2 Jahre: Zusammenfassung und praktische Umsetzung

Das Bundesamt für Gesundheit und die Eidgenössische Kommission für Impffragen überprüften die Impfempfehlungen für Säuglinge und Kleinkinder bis 2 Jahre hinsichtlich Änderungen in der Epidemiologie und praktischer Fragen in der bisherigen Umsetzung des Impfplans. Als Ergebnis dieser Evaluation wurden die Impfempfehlungen zum Schutz vor Diphtherie, Starrkrampf, Pertussis, Poliomyelitis, Infektionen mit *Haemophilus influenzae* Typ b, Hepatitis B, Pneumokokken sowie Masern, Mumps und Röteln angepasst. Diese Anpassungen ergeben einen vereinfachten, übersichtlicheren Impfplan für Kinder bis 2 Jahre. Er gewährleistet weiterhin einen guten Schutz der Schweizer Bevölkerung vor den oben genannten Krankheiten.

HINTERGRUND

Der Impfplan für Kinder in den ersten zwei Lebensjahren wurde über die Zeit immer komplexer, was seine Umsetzung zunehmend erschwerte. Die Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF) und das Bundesamt für Gesundheit (BAG) haben daher den Schweizerischen Impfplan für Kinder bis 2 Jahre einer Neu beurteilung unterzogen. Diese berücksichtigte unter anderem die epidemiologische Lage der betroffenen Infektionskrankheiten und internationale Präventionsstrategien.

NEUE IMPFEMPFEHLUNGEN FÜR KINDER UNTER 2 JAHREN

Folgende Anpassungen des Schweizerischen Impfplans für Säuglinge und Kinder bis 2 Jahre werden von BAG und EKIF ab sofort empfohlen (siehe die im Bulletin publizierten Artikel für Details [1–4]):

1. Impfung von Säuglingen gegen Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Poliomyelitis, invasive *Haemophilus-influenzae*-Typ-b-Infektionen, Hepatitis B.

Neues Impfschema für die empfohlene Basisimpfung

- Drei Impfdosen im Alter von 2, 4 und 12 Monaten werden neu empfohlen. Die bisherige 3. Dosis mit 6 Monaten entfällt, wodurch die 1. Auffrischimpfung bereits im Alter von 12 Monaten zu verabreichen ist. Bevorzugt soll ein hexavalenter Impfstoff genutzt werden.

Sowohl die epidemiologische Lage wie auch Wirksamkeitsdaten erlauben die Anwendung eines um eine Impfdosis reduzierten Säuglingsimpfschemas, welches bereits in zahlreichen Ländern

angewendet wird. Mit diesem Impfschema wird die minimal notwendige Anzahl an Impfdosen für einen guten Schutz der Schweizer Bevölkerung empfohlen.

Impfschema für Risikopersonen

- Frühgeborene Säuglinge (<32 0/7 SSW) werden weiterhin mit 4 Impfdosen im Alter von 2, 3, 4 und 12 Monaten geimpft.
- Für gruppenbetreute Säuglinge jünger als 5 Monate wird neu ebenfalls das 2-4-12-Monats-Impfschema empfohlen (anstatt des bisher empfohlenen 2-3-4-12-Monats-Impfschemas).

2. Basisimpfung gegen Hepatitis B

- Die Basisimpfung gegen Hepatitis B wird neu bevorzugt für Säuglinge mit einem hexavalenten Kombinationsimpfstoff mit Impfung im Alter von 2, 4 und 12 Monaten empfohlen.
- Die Impfung im Alter von 11–15 Jahren für bisher nicht gegen Hepatitis B geimpfte Jugendliche bleibt weiterhin empfohlen.

Ziel der Hepatitis-B-Impfempfehlung ist eine Durchimpfungsrate von $\geq 95\%$ im Alter von 16 Jahren bis 2030.

3. Basisimpfung von Säuglingen gegen Masern, Mumps und Röteln

- Neu wird die 1. Dosis eines Impfstoffs gegen Masern, Mumps und Röteln (MMR) bereits im Alter von 9 Monaten und die 2. Dosis mit 12 Monaten für alle Säuglinge empfohlen.

Ziel ist die Sicherstellung eines frühen Schutzes aller Säuglinge.

4. Pneumokokkenimpfung von Kindern unter 5 Jahren

- Die Pneumokokkenimpfung von Kindern unter 5 Jahren wird neu als Basisimpfung und nicht mehr als ergänzende Impfung empfohlen. Das Impfschema für Säuglinge ohne Risikofaktoren mit 3 Impfdosen im Alter von 2, 4 und 12 Monaten bleibt unverändert.

Dieser Wechsel der Empfehlungskategorie basiert auf der epidemiologischen Evidenz der Wirksamkeit dieser Impfung zum Schutz sowohl des Individuums als auch der Schweizer Bevölkerung vor invasiven Pneumokokkeninfektionen.

Zusätzlich wurden Ende 2018 neue Empfehlungen zur ergänzenden Impfung gegen Meningokokken von Kindern ≤ 2 Jahren und Jugendlichen publiziert [5]. Aufgrund der epidemiologischen Entwicklung wird diese Impfung neu mit einem quadrivalenten Konjugatimpfstoff (MCV-ACWY) für alle Zielgruppen empfohlen. Das empfohlene Impfalter für Personen ohne Risikofaktoren ist neu 2 Jahre und, wie bisher, 11–15 Jahre (jeweils eine Impfdosis).

PRAKTISCHE ASPEKTE DER UMSETZUNG

Ein einheitlicher und präziser Impfplan für eine vereinfachte und verbesserte Umsetzung

Für alle Säuglinge ohne Risikofaktoren gilt neu das gleiche 2-4-12-Monate-Impfschema für die DTP_a-IPV-Hib-HBV- und die Pneumokokkenimpfung. Ein für alle Säuglinge gleichlautendes MMR-Impfschema wird empfohlen. Zwischen 13 und 23 Monaten sieht der neue Impfplan keine Impfungen mehr vor. Alle Anpassungen führen daher zu vereinheitlichten Impfempfehlungen mit präzisen Impfzeitpunkten und damit zu einem übersichtlicheren Impfplan. Dies soll die Umsetzung der Impfempfehlungen vereinfachen und zu einer zeitgerechteren Verabreichung der DTP_a-IPV-Hib-HBV-Auffrischimpfung und einer verbesserten Durchimpfung mit 2 MMR-Impfdosen im 2. Lebensjahr führen.

Empfehlung zur gleichzeitigen Impfung von 3 Impfstoffen im Alter von 12 Monaten

Die im Alter von 12 Monaten empfohlenen 3 Impfungen (je eine Dosis DTP_a-IPV-Hib-HBV, PCV13 und MMR) können gleichzeitig während einer Konsultation oder aufgeteilt auf zwei Konsultationen in beliebig kurzen Abständen zueinander verabreicht werden. Die DTP_a-IPV-Hib-HBV- und Pneumokokkenimpfung sollen vor dem Alter von 13 Monaten abgeschlossen sein. Die Auffrischimpfung mit DTP_a-IPV-Hib-HBV kann vor dem Alter von 12 Monaten verabreicht werden, jedoch aus Gründen der Immunreife nicht vor dem Alter von 11 Mona-

ten. Je nach Einschätzung des individuellen Masern-Expositionsrisikos ist die Gabe der zweiten MMR-Dosis im Alter zwischen 12 und 15 Monaten möglich.

Empfehlungen für Säuglinge, welche (noch) nicht nach neuem Impfschema geimpft wurden

- Säuglinge, welche entsprechend den bisherigen Empfehlungen mit einer 3. DTP_a-IPV-Hib(-HBV)-Impfdosis im Alter von 6 Monaten geimpft wurden, müssen weiterhin eine 4. Dosis ab dem Alter von 12 Monaten erhalten (Mindestabstand zur 3. Dosis: 6 Monate).
- Falls ein Säugling die 2. Impfdosis bereits vor dem Alter von 4 Monaten erhalten hat, ist eine 3. Dosis einen Monat später und eine 4. Dosis im Alter von 12 Monaten zu verabreichen.

RELEVANTE PUBLIKATIONEN

- DTP_a-IPV-Hib-HBV-Impfschema:** Für Details siehe Artikel «Das neue «2+1-Impfschema» zur Basisimpfung von Säuglingen gegen Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Poliomyelitis, *H. influenzae* Typ b und Hepatitis B: eine Dosis weniger» [1] in der Beilage (verfügbar auf Deutsch, Französisch und Italienisch). Das Wichtigste in Kürze wird in diesem Bulletin auf Seite 18-22 zusammengefasst.
- HBV-Basisimpfung und weitere Anpassungen:** Für Details sowie weitere Anpassungen für Risikogruppen siehe die neuen «Empfehlungen zur Prävention von Hepatitis B» [6] in der Beilage (elektronisch verfügbar unter www.bag.admin.ch/empfehlungen-impfungen-prophylaxe oder gedruckt bestellbar auf Deutsch und Französisch), zusammengefasst auf Seite 24-27 in diesem Bulletin [2].
- MMR-Impfschema:** Für Details siehe die neuen «Empfehlungen zur Prävention von Masern, Mumps und Röteln» (elektronisch verfügbar unter www.bag.admin.ch/empfehlungen-impfungen-prophylaxe oder gedruckt bestellbar auf Deutsch und Französisch [7]), zusammengefasst auf Seite 28-31 in diesem Bulletin [3].
- Pneumokokkenimpfung von Kindern unter 5 Jahren neu als Basisimpfung empfohlen:** Für Details siehe den gleichnamigen Artikel auf Seite 32-34 in diesem Bulletin (verfügbar auf Deutsch, Französisch und Italienisch) [4].

AKTUALISIERUNG VON INFORMATIONSMATERIALIEN

Folgende Materialien wurden bzw. werden gemäss Schweizerischem Impfplan 2019 aktualisiert.

**Aktualisiert, Papierversion bestellbar,
PDF verfügbar:**

Impfpass
Impfungen gemäss Impfplan der Kantone und des Bundes

Impfweisweis/Vaccination certificate
Impfungen gemäss Impfplan der Kantone und des Bundes

Name: _____
Geburtsdatum: _____
Geburtsort: _____
Muttername: _____
Wohnort: _____

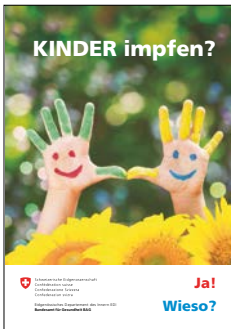
Impfungen: _____
Impfdatum: _____
Impfstoff: _____

Impfweisweis/Vaccination certificate
Impfungen gemäss Impfplan der Kantone und des Bundes

**Impfweisweis, 2019 (Deutsch,
Französisch, Italienisch)**
Artikel-Nr.: 311.230; PDF auf
www.sichimpfen.ch

Dieser Artikel kann über die Website www.bundespublikationen.admin.ch kostenlos online bestellt und auch als PDF-Datei heruntergeladen werden.

**Aktualisiert, PDF verfügbar (Papierversion demnächst
bestellbar):**



**«Kinder impfen? Ja! Wieso?»
Brochure, 2019 (Deutsch,
Französisch, Italienisch)**
Artikel-Nr.: 311.260; PDF auf
www.sichimpfen.ch



**«Meine Impfung. Dein Schutz.
Gegen Masern und Keuchhus-
ten.» Flyer, 2019 (Deutsch,
Französisch, Italienisch, Englisch)**
Artikel-Nr.: 316.525; PDF auf
www.sichimpfen.ch

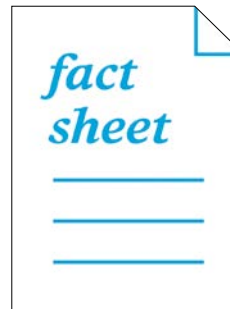
Wird demnächst aktualisiert:



**«Impfen: gut zu wissen!»
Brochure für Jugendliche
(Deutsch, Französisch, Italienisch)**
Artikel-Nr.: 316.518



**«Hepatitis B: Ursachen, Folgen,
Vorbeugung.» Brochure
(Deutsch, Französisch, Italienisch)**
Artikel-Nr.: 316.520



**Factsheet «Hepatitis B»
(Deutsch, Französisch, Italienisch)**
Artikel-Nr.: 311.272

**Factsheet «Diphtherie, Starr-
krampf, Keuchhusten, Kinderläh-
mung, Hib, Hepatitis B»
(Deutsch, Französisch, Italienisch)**
Artikel-Nr.: 311.274

**Factsheet «Pneumokokken»
(Deutsch, Französisch,
Italienisch)**
Artikel-Nr.: 311.275

**Factsheet «Schweizerischer
Impfplan» (Zusammenfassung
des Impfplans für die Ärztinnen
und Ärzte)
(Deutsch, Französisch, Italienisch)**
Artikel-Nr.: 311.267

**Factsheet «Meningokokken»
(Deutsch, Französisch, Italienisch)**
Artikel-Nr.: 311.273

**Factsheet «Masern, Mumps,
Röteln»
(Deutsch, Französisch, Italienisch)**
Artikel-Nr.: 311.276

Kontakt

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

Referenzen

1. Bundesamt für Gesundheit und Eidgenössische Kommission für Impffragen. Das neue «2+1-Impfschema» zur Basisimpfung von Säuglingen gegen Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Poliomyelitis, *H. influenzae* Typ b und Hepatitis B: eine Dosis weniger. Bull BAG 2019(13): 18–22.
2. Bundesamt für Gesundheit und Eidgenössische Kommission für Impffragen. Anpassungen der Empfehlungen zur Prävention von Hepatitis B. Bull BAG 2019(13): 24–27.
3. Bundesamt für Gesundheit und Eidgenössische Kommission für Impffragen. Anpassungen der Empfehlungen zur Prävention von Masern, Mumps und Röteln. Bull BAG 2019(13): 28–31.
4. Bundesamt für Gesundheit und Eidgenössische Kommission für Impffragen. Pneumokokkenimpfung von Kindern unter 5 Jahren neu als Basisimpfung empfohlen. Bull BAG 2019(13): 32–34.
5. Bundesamt für Gesundheit und Eidgenössische Kommission für Impffragen. Anpassungen der Impfeempfehlungen zum Schutz vor invasiven Meningokokken-Erkrankungen. Bull BAG 2018(46):14–21.
6. Bundesamt für Gesundheit (BAG) und Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF). Empfehlungen zur Prävention von Hepatitis B. Richtlinien und Empfehlungen. Bern: BAG, 2019.
7. Bundesamt für Gesundheit (BAG) und Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF). Empfehlungen zur Prävention von Masern, Mumps und Röteln (MMR) Richtlinien und Empfehlungen. Bern: BAG, 2019.

Das neue «2+1-Impfschema» zur Basisimpfung von Säuglingen gegen Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Poliomyelitis, *Haemophilus influenzae* Typ b und Hepatitis B: eine Dosis weniger (das Wichtigste in Kürze)

Die Impfschemata gegen Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Poliomyelitis, *Haemophilus influenzae* Typ B und Hepatitis B für Kinder unter 2 Jahren wurden einer Neubeurteilung unterzogen. Das Bundesamt für Gesundheit und die Eidgenössische Kommission für Impffragen empfehlen für die Basisimpfung von Säuglingen neu ein sogenanntes 2+1-Impfschema. Dieses beinhaltet im ersten Lebensjahr je eine Dosis im Alter von 2 und 4 Monaten. Die bisherige 3. Dosis mit 6 Monaten entfällt, und die erste Auffrischimpfung («+1») wird daher bereits im Alter von 12 Monaten verabreicht. Dieses Impfschema entspricht der minimal notwendigen Anzahl an Impfdosen für einen guten Schutz von Säuglingen und Kindern.

Nachfolgend ist das Wichtigste in Kürze zusammengefasst. Die dem Entscheid zugrunde liegende, detaillierte Analyse der epidemiologischen Lage, der internationalen Erfahrungen und Wirksamkeits- wie Immunogenitätsdaten ist in der beigelegten Vollversion dieses Artikels aufgeführt.

HINTERGRUND

Die aktuell empfohlenen Impfschemata gegen Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Poliomyelitis, *Haemophilus influenzae* Typ b (Hib) und ggf. Hepatitis B (DTP_a-IPV-Hib(-HBV)) für Säuglinge und Kinder bis zum Alter von 2 Jahren wurden einer Neubeurteilung unterzogen. Bisher wurden 3 Dosen zur Primovakzination im ersten Lebensjahr (je nach individuellem Risiko im Alter von 2-4-6 oder 2-3-4 Monaten) sowie eine erste Auffrischimpfung («+1») im 2. Lebensjahr als sogenanntes 3+1-Impfschema empfohlen. Die Notwendigkeit der Evaluation wurde geleitet durch: 1) die zunehmende Komplexität des Impfplans für Kinder in den ersten zwei Lebensjahren, 2) die häufig verspätete oder fehlende Auffrischimpfung im 2. Lebensjahr sowie 3) die epidemiologische Lage der sechs o. g. Infektionskrankheiten in der Schweiz.

Das Ziel der Neubeurteilung war, mit Blick auf die verschiedenen international empfohlenen Impfschemata zu ermitteln, welches DTP_a-IPV-Hib(-HBV)-Impfschema durch Wirksamkeit und Akzeptanz bei Gesundheitsfachpersonen und Eltern den bestmöglichen Schutz der Schweizer Bevölkerung gewährleistet. Zusätzlich wurden die Möglichkeiten der Vereinfachung des Impfplans für die Praxis evaluiert, um dessen Umsetzung zu verbessern.

Für die Neubeurteilung wurden die aktuelle Situation der Prävention (Durchimpfung und epidemiologische Entwicklung) von Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Poliomyelitis, invasiven *Haemophilus-influenzae*-Erkrankungen (IHE) und Hepatitis B in der Schweiz, internationale Erfahrungen, Immunogenität und Wirksamkeit verschiedener Impfschemata (die letztgenannten Punkte werden in der Vollversion des Artikels im Detail aufgeführt) sowie die Akzeptanz und praktischen Vor- und Nachteile eines Wechsels berücksichtigt.

Basierend auf der Neubeurteilung empfehlen das Bundesamt für Gesundheit (BAG) und die Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF) jetzt grundsätzlich ein 2+1-Impfschema (zwei Dosen zur Primovakzination plus Auffrischimpfung) mit DTP_a-IPV-Hib-HBV-Kombinationsimpfstoffen für termingeborene Säuglinge.

NEU EMPFOHLENE IMPFSCHEMATA MIT DTP_a-IPV-HIB-HBV-IMPSTOFFEN

2+1-Impfschema (Alter 2-4-12 Monate) für Säuglinge ohne Risikofaktor

Für die Basisimpfung von Säuglingen gegen Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Poliomyelitis, invasive Hib-Erkrankungen und Hepatitis B wird neu ein 3-Dosen-Impfschema mit 2 Dosen zur Primovakzination im Alter von 2 und 4 Monaten und einer vorgezogener Auffrischimpfung im Alter von 12 Monaten empfohlen, ein sogenanntes 2+1-Impfschema. Die 3. Dosis des bisherigen 3+1-Impfschemas im Alter von 6 Monaten entfällt. Dies bedingt den früheren Impfzeitpunkt für die Auffrischimpfung («+1») zu Beginn des 2. Lebensjahres, um eine

rechtzeitige Auffrischung der Immunantwort und Reaktivierung des Immungedächtnisses zu gewährleisten. Aufgrund der gleichzeitigen Anpassung der Empfehlung zur HBV-Basisimpfung [1] soll bevorzugt ein hexavalenter Kombinationsimpfstoff genutzt werden.

Neues Impfschema für die empfohlene Basisimpfung von Kindern unter 2 Jahren mit DTP_a-IPV-Hib-HBV-Kombinationsimpfstoffen

- 3 Dosen im Alter von 2, 4 und 12 Monaten.

Der Wechsel auf das 2+1-Schema hat keine Auswirkung auf die empfohlenen Auffrischimpfungen im Alter von 4–7 Jahren: Sie bleiben unverändert.

3+1-Impfschema (Alter 2-3-4-12 Monate) für Säuglinge mit Risikofaktor

Für Säuglinge mit erhöhtem Komplikationsrisiko (Frühgeburtlichkeit <32 0/7 SSW) bleibt das empfohlene beschleunigte Impfschema mit 4 Impfdosen im Alter von 2-3-4 und 12 Monaten unverändert empfohlen. Dies dient dem Aufbau eines möglichst frühzeitigen Schutzes durch die vorgezogene 2. und 3. Dosis. Die Auffrischimpfung im 2. Lebensjahr wird neu im Alter von 12 Monaten (anstelle des bisherigen Zeitfensters von 12–15 Monaten) empfohlen.

Gruppenbetreuten Säuglingen jünger als 5 Monate (erhöhtes Expositionsrisiko) wird neu ebenfalls das 2-4-12-Monate-Impfschema empfohlen, weil bereits nach einer und vor allem nach zwei Impfdosen eine gute Schutzwirkung gegen schwere Pertussis-Infektionen besteht und die Impfung enger Kontaktpersonen empfohlen wird. Falls ein Säugling vor dem Alter von 4 Monaten gruppenbetreut wird, dann kann auf individueller Basis ebenfalls eine zusätzliche Dosis eines DTP_a-IPV-Hib-HBV-Kombinationsimpfstoffes im Alter von 3 Monaten erwogen werden (Erhalt von 2 Impfdosen vor Eintritt in eine Betreuungseinrichtung).

Impfschema für Säuglinge mit Risikofaktor Frühgeburtlichkeit (<32 0/7 SSW) mit DTP_a-IPV-Hib-HBV-Kombinationsimpfstoffen

- 4 Dosen im Alter von 2, 3, 4 und 12 Monaten.

Auswirkungen auf empfohlene Nachholimpfschemata

Das neue 2+1-Impfschema hat keine Auswirkung auf die bisher empfohlenen DTP_a-IPV- und Hib-Nachholimpfschemata von ungeimpften Kindern, ausser dass maximal 4 anstatt 5 IPV-Impfdosen je nach Alter bei Impfbeginn nachzuholen sind.

Empfohlene Impfschemata mit DTP_a-IPV-Hib(-HBV)- bzw. dTp_a-IPV-Kombinationsimpfstoffen für ungeimpfte Kinder in Abhängigkeit vom Alter bei Beginn der Impfung

Alter 4–11 Monate

- 3 Dosen zu den Zeitpunkten 0, 1 und 8 Monate (DTP_a-IPV-Hib-HBV); 4. Dosis mit 4–7 Jahren (DTP_a-IPV oder dTp_a-IPV); 5. Dosis mit 11–15 Jahren (dTp_a).

Alter 12–14 Monate

- 3 Dosen zu den Zeitpunkten 0, 2 (DTP_a-IPV-Hib) und 8 Monate (DTP_a-IPV); 4. Dosis mit 4–7 Jahren (DTP_a-IPV oder dTp_a-IPV); 5. Dosis mit 11–15 Jahren (dTp_a).

Alter 15 Monate–4 Jahre

- 3 Dosen zu den Zeitpunkten 0 (DTP_a-IPV-Hib), 2 und 8 Monate (DTP_a-IPV); 4. Dosis mit 4–7 Jahren (DTP_a-IPV oder dTp_a-IPV) frühestens 2 Jahre nach der 3. Dosis; 5. Dosis mit 11–15 Jahren (dTp_a).

Alter 5–7 Jahre

- 3 Dosen zu den Zeitpunkten 0, 2 und 8 Monate (DTP_a-IPV oder dTp_a-IPV); 4. Dosis mit 11–15 Jahren (dTp_a-IPV) frühestens 2 Jahre nach der 3. Dosis.

Alter 8–10 Jahre

- 3 Dosen zu den Zeitpunkten 0, 2 (dTp_a-IPV) und 8 Monate (dT-IPV ohne Pertussis); 4. Dosis im Alter von 11–15 Jahren (dTp_a-IPV) frühestens 2 Jahre nach der 3. Dosis.

Alter 11–15 Jahre

- 3 Dosen zu den Zeitpunkten 0 (dTp_a-IPV), 2 und 8 Monate (dT-IPV).

ARGUMENTATION FÜR DEN WECHSEL ZUM 2+1-IMPFSHEMA (MIT 2-4-12 MONATEN)

Die aktuelle epidemiologische Lage, die internationalen Erfahrungen mit unterschiedlichen Impfschemata und die Wirksamkeit wie Immunogenität eines 2+1-Impfschemas sind in der Vollversion des Artikels, die der aktuellen Bulletinausgabe beigefügt ist, im Detail beschrieben.

Epidemiologische Voraussetzungen für einen Wechsel

Diphtherie, Tetanus, Poliomyelitis und invasive *Haemophilus-influenzae*-Typ-b-Infektionen sind aufgrund der langjährig hohen Durchimpfung in der Schweiz unter Kontrolle. Das Expositionsrisiko gegenüber Hib und den Erregern von Diphtherie und Poliomyelitis ist für Säuglinge entsprechend gering in der Schweiz. Aus verschiedenen Gründen ist dies auch der Fall für das Hepatitis-B-Virus.

Pertussis hingegen ist weiterhin eine häufige Infektionskrankheit, jedoch werden schwere Verläufe in der Impfzielgruppe wirksam verhindert. Von schwerer Pertussis sind

nach wie vor insbesondere Säuglinge in den ersten 2–3 Lebensmonaten betroffen, was nur durch zusätzliche Massnahmen (unter anderem die Impfung von Schwangeren) verhindert werden kann [2].

Basierend auf der Schweizer Epidemiologie aller oben aufgeführten Infektionskrankheiten ist ein Wechsel zu einem Impfschema mit weniger Impfdosen unter der Voraussetzung möglich, dass der gute Schutz der Bevölkerung nicht gefährdet wird.

Minimal notwendige Anzahl Impfdosen für einen guten Schutz bei Kindern bis ins Vorschulalter

Wirksamkeitsstudien unter klinischen und/oder Alltagsbedingungen zeigen, dass 2 Impfdosen im Säuglingsalter gefolgt von einer Auffrischimpfung die minimal notwendige Anzahl Impfdosen für einen guten Schutz im ersten Lebensjahr und darüber hinaus vor klinischen Diphtherie-, Poliomyelitis- und invasiver *Haemophilus-influenzae*-Typ-b-Erkrankungen sowie schweren Pertussis-Verläufen darstellen [3–8]. Daten zur Immunogenität nach 2 Impfdosen gegen Tetanus und anschließender Auffrischimpfung weisen auf einen gleichwertigen Schutz im Vergleich zu einem 3+1-Impfschema hin [9].

Im Falle von Pertussis besteht bei einem 2+1-Schema kein Unterschied zum 3+1-Schema (mit zusätzlicher Dosis im Alter von 6 Monaten) mehr, sobald die Auffrischimpfung verabreicht wurde. Von der 3. Dosis im Alter von 6 Monaten bis zur Auffrischimpfung im Alter von 12 Monaten profitieren nur wenige Säuglinge, da im Alter von 6–11 Monaten das Komplikationsrisiko einer Pertussis bereits viel niedriger ist als bei jüngeren Säuglingen. Somit gehen das BAG und die EKIF davon aus, dass der Wechsel zum 2+1-Schema keinen nennenswerten Einfluss auf die Epidemiologie bzw. Krankheitslast haben wird.

Basierend auf niedrigeren Seroprotektionsraten nach einem 2-4-Monate-Impfschema bis zur Auffrischimpfung könnte es ein erhöhtes Risiko weniger gut gegen Hib geschützter Säuglinge geben. Aufgrund der Metaanalysen von Wirksamkeitsstudien, die keinen grossen Unterschied im Schutz von Säuglingen nach zwei oder drei Impfdosen zeigen [6, 7], und des derzeitigen geringen Hib-Expositionsrisikos wird aber kein erhöhtes Hib-Erkrankungsrisiko in der Altersgruppe 5–12 Monate erwartet. Immunogenitätsdaten zeigen, dass durch ein 2-4-12-Monate-Impfschema der Herdenschutzeffekt bei gleichbleibend hohen Durchimpfungsraten nicht beeinflusst wird und das Hib-Expositionsrisiko in der Schweiz sich deshalb nicht verändern wird.

Eine **epidemiologische Evidenz für die Wirksamkeit** des 2+1-Impfschemas stellen die langjährigen internationalen Erfahrungen mit diesem Schema unter mit der Schweiz vergleichbaren, epidemiologischen Bedingungen dar. Ein Impfschema mit 2 anstatt 3 Dosen im ersten Lebensjahr wird in zahlreichen europäischen Ländern seit Jahrzehnten empfohlen (das 3-5-11/12-Monate-Impfschema). Bei Durchimpfungsraten $\geq 90\%$ werden in diesen Ländern Diphtherie-, Tetanus-, Pertussis-, Polio-, Hib- und Hepatitis-B-Erkrankungen bzw. -Kom-

plicationen auf ähnlich niedrigem Niveau gehalten wie in Ländern mit einem 3+1-Impfschema. Die Anpassung des Säuglingsimpfschemas in der Schweiz steht in Übereinstimmung mit anderen Ländern: Mehrere Länder wechselten in den letzten Jahren von einem 3+1- zu einem 2+1-Impfschema mit Impfdosen im Alter von 2-4-11 Monaten.

Basierend auf dem niedrigen HBV-Expositionsrisiko im Säuglingsalter in der Schweiz sowie der epidemiologischen und immunologischen Evidenz zum Langzeitschutz kann auch die Hepatitis-B-Impfung im Säuglingsalter mit einem 2+1-Impfschema erfolgen.

Bei Anwendung eines 2+1-Impfschemas ist die **rechtzeitige Verabreichung der Auffrischimpfung** bereits im Alter von 12 Monaten von hoher Wichtigkeit. Immunogenitätsdaten verdeutlichen auch die Notwendigkeit der 2. Auffrischimpfung (mit DTP_a-IPV) im Alter von 4–7 Jahren, jedoch unterscheiden sich die Entwicklungen der Seroprotektionsraten nach Abschluss eines 2+1- oder 3+1-Impfschemas nicht. Immunogenitätsdaten und Erfahrungen aus anderen Ländern zeigen, dass die Impfung mit insgesamt 4 anstatt 5 IPV-Impfdosen im Kindesalter für einen Langzeitschutz ausreicht.

Zusammenfassung: Unter der Annahme einer hohen Durchimpfung mit allen 3 Dosen und bei zeitgerechter Gabe der dritten Dosis (Auffrischimpfung) im Alter von 12 Monaten schliessen das BAG und die EKIF – basierend auf der klinischen, immunologischen und epidemiologischen Evidenz – dass mit dem 2+1-Impfschema mit Impfungen im Alter von 2-4-12 Monaten ein guter Schutz der Bevölkerung mit der minimal notwendigen Anzahl Impfdosen erreicht wird.

Umsetzbarkeit, Akzeptanz und Auswirkung auf die Durchimpfungsraten

Die bereits bestehenden hohen Durchimpfungsraten sollten durch den Wechsel zum 2-4-12-Monate-Impfschema nicht negativ, sondern eher positiv beeinflusst werden. Das neue Impfschema wird als gut umsetzbar eingeschätzt. Um die Akzeptanz der Empfehlung bei Ärztinnen und Ärzten sowie Eltern und somit auch die Durchimpfung auf hohem Niveau zu gewährleisten bzw. zu verbessern, wurde ein Leitfaden für die Umsetzung von drei Injektionen (je 1 Dosis eines DTP_a-IPV-Hib-HBV-, Pneumokokken- und MMR-Impfstoffs) im Alter von 12 Monaten entworfen. Basierend auf Studien zur Wirksamkeit und Sicherheit ist die gleichzeitige Gabe der drei Impfungen möglich und ebenso empfohlen wie eine gestaffelte Verabreichung der 3 Injektionen in beliebigen, kurzen Abständen zueinander. Das neue 2+1-Impfschema empfiehlt präzise Impfzeitpunkte anstelle von Zeitfenstern. Dadurch soll die zeitgerechte Verabreichung der Auffrischimpfung verbessert werden. Der Impfplan für die DTP_a-IPV-Hib-HBV- und Pneumokokken-Impfung von Säuglingen wird dadurch vereinheitlicht und somit vereinfacht.

Auswirkung auf Gesundheitskosten

Die Reduktion der Anzahl Injektionen um eine Dosis im ersten Lebensjahr führt zu Kosteneinsparungen.

KONSEQUENZEN FÜR DIE PRAXIS

Umsetzbarkeit

Das 2+1-Impfschema im Alter von 2-4-12 Monaten wurde in der Schweiz temporär während einer Phase der Impfstoffknappheit von DTP_a-IPV-Hib(-HBV)-Impfstoffen im Jahr 2016 empfohlen. Das neue Impfschema respektiert die Koordinierbarkeit mit den von der Schweizerischen Gesellschaft für Pädiatrie (SGP) empfohlenen pädiatrischen Vorsorgeuntersuchungen.

Zugelassene pädiatrische DTP_a-IPV-Hib(-HBV)-Impfstoffe

Derzeit stehen für die Impfung von Säuglingen in der Schweiz ein hexavalenter (DTP_a-IPV-Hib-HBV) und zwei pentavalente (DTP_a-IPV-Hib) Kombinationsimpfstoffe sowie jeweils ein monovalenter Impfstoff gegen HBV und Hib zur Verfügung. Die Europäische Arzneimittel-Agentur (EMA) hat sowohl das 3+1- wie auch das 2+1-Impfschema für die Basisimpfung zugelassen, den Mitgliedsstaaten aber die Umsetzung entsprechend nationalen Empfehlungen freigestellt. Inzwischen haben 12 europäische Länder (davon 10 in der EU) das 2+1-Impfschema eingeführt. In der Schweiz ist das 2+1-Impfschema für die aktuell zugelassenen Kombinationsimpfstoffe ausserhalb der Swissmedic-Zulassung. Da es sich um den «Verzicht» auf eine Dosis von zugelassenen Impfstoffen unter Beibehaltung eines guten Schutzes der Bevölkerung handelt, hat dies keine Auswirkung auf die Vergütung durch die obligatorische Krankenpflegeversicherung und wird von EKIF und BAG ausdrücklich empfohlen. Ein 3-Dosen-Impfschema gegen HBV entspricht dem zugelassenen Standardimpfschema des pädiatrischen, monovalenten HBV-Impfstoffs. Der monovalente Hib-Impfstoff ist ebenfalls für ein 2+1-Impfschema im Säuglingsalter zugelassen.

Leitfaden für die Impfung von 3 Impfstoffen im Alter von 12 Monaten

Ein hexavalenter Kombinationsimpfstoff (DTP_a-IPV-Hib-HBV) kann gleichzeitig zusammen mit der Impfung gegen Pneumokokken (PCV13) und gegen Masern-Mumps-Röteln (MMR) verabreicht werden [10–14]. Klinische Studien haben gezeigt, dass dadurch die Immunantwort und das Sicherheitsprofil der verabreichten Impfstoffe nicht beeinflusst werden.

Entsprechend wird im Alter von 12 Monaten die Verabreichung aller drei Injektionen (je 1 Dosis eines DTP_a-IPV-Hib-HBV-, Pneumokokken- und MMR-Impfstoffs) während einer Konsultation empfohlen. Die Injektionen können aber auch aufgeteilt auf zwei Konsultationen in beliebig kurzen Abständen zueinander verabreicht werden. Folgende Altersgrenzen sind dabei zu berücksichtigen: Die DTP_a-IPV-Hib-HBV- und Pneumokokkenimpfung sollen vor dem Alter von 13 Monaten abgeschlossen sein. Die Auffrischimpfung mit DTP_a-IPV-Hib-HBV kann vor dem Alter von 12 Monaten verabreicht werden, jedoch aus Gründen der Immunreife nicht vor dem Alter von 11 Monaten. Je nach Einschätzung des individuellen Masern-Expositionsrisikos ist die Gabe der zweiten MMR-Dosis im Alter zwischen 12 und 15 Monaten möglich.

Akzeptanz

Das BAG und die EKIF erwarten, dass das neue 2+1-Säuglingsimpfschema mit weniger Injektionen einen positiven Einfluss auf

die Akzeptanz bei Eltern und impfenden Ärztinnen und Ärzten haben wird. Demzufolge sind die hohen Durchimpfungsraten nicht gefährdet bzw. werden sich diese eher noch verbessern. Als potenzielles Risiko für die Akzeptanz und Umsetzbarkeit des neuen Impfschemas wurde der Impfzeitpunkt im Alter von 12 Monaten identifiziert, da zusätzlich zur Pneumokokken- und 2. MMR-Impfung neu auch die Auffrischimpfung gegen DTP_a-IPV-Hib-HBV in diesem Alter empfohlen wird. Obwohl gegen eine gleichzeitige Gabe aller drei Injektionen kein medizinischer oder immunologischer Grund spricht, verabreicht derzeit, gemäss einer Online-Umfrage aus dem Jahr 2015 durch das BAG und die EKIF, die Mehrheit der impfenden Ärztinnen und Ärzte maximal zwei Injektionen pro Konsultation. Dies ist weiterhin durch einen zusätzlichen Impftermin möglich (siehe vorheriges Kapitel). Eine ähnliche Einstellung wird von den Eltern erwartet.

Weitere Informationen

Die vollständige Version des Artikels «Das neue 2+1-Impfschema» zur Basisimpfung von Säuglingen gegen Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Poliomyelitis, *Haemophilus influenzae* Typ b und Hepatitis B: eine Dosis weniger» ist Beilage dieser Bulletin-Ausgabe und als PDF unter folgendem Link einsehbar: www.bag.admin.ch/impfplan.

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 und Eidgenössische Kommission für Impffragen. Anpassungen der Empfehlungen zur Prävention von Hepatitis B. Bull BAG 2019(13): 24–27.
2. Bundesamt für Gesundheit (BAG). Empfehlungen zur Prävention von Keuchhusten. Richtlinien und Empfehlungen. Bern: BAG, 2017.
3. Bisgard KM, Rhodes P, Hardy IR, Litkina IL, Filatov NN, Monisov AA et al. Diphtheria toxoid vaccine effectiveness: A case-control study in Russia. J Infect Dis 2000: 184–7.
4. World Health Organisation. Diphtheria vaccines: WHO position paper – August 2017. Weekly epidemiological record 2017(31): 417–36.
5. World Health Organisation. Polio vaccines: WHO position paper – March, 2016. Weekly epidemiological record 2016(12): 145–168.
6. World Health Organisation. *Haemophilus influenzae* type b (Hib) Vaccination Position Paper – September 2013. Weekly epidemiological record 2013(39): 413–28.
7. Thumburu KK, Singh M, Das RR, Jaiswal N, Agarwal A, Kumar A et al. Two or three primary dose regime for *Haemophilus influenzae* type b conjugate vaccine: meta-analysis of randomized controlled trials. Therapeutic advances in vaccines 2015; 3(2): 31–40.
8. WHO SAGE pertussis working group. Report from the SAGE Working Group on Pertussis vaccines 26–27. August 2014 meeting. Geneva, Switzerland; 2014. Available from: http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2015/april/1_Pertussis_report_final.pdf?ua=1.
9. World Health Organisation. Tetanus vaccines: WHO position paper – February 2017. Weekly epidemiological record 2017(6): 53–76.

10. Zepp F, Schmitt H-J, Cleerbout J, Verstraeten T, Schuerman L, Jacquet J-M. Review of 8 years of experience with Infanrix hexa (DTP_a-HBV-IPV/Hib hexavalent vaccine). Expert review of vaccines 2009; 8(6): 663–78.
11. Deichmann KA, Ferrera G, Tran C, Thomas S, Eymin C, Baudin M. Immunogenicity and safety of a combined measles, mumps, rubella and varicella live vaccine (ProQuad ®) administered concomitantly with a booster dose of a hexavalent vaccine in 12–23-month-old infants. Vaccine 2015; 33(20): 2379–86.
12. Esposito S, Tansey S, Thompson A, Razmpour A, Liang J, Jones TR et al. Safety and immunogenicity of a 13-valent pneumococcal conjugate vaccine compared to those of a 7-valent pneumococcal conjugate vaccine given as a three-dose series with routine vaccines in healthy infants and toddlers. Clinical and vaccine immunology CVI 2010;17(6):1017–26.
13. Kieninger DM, Kueper K, Steul K, Juergens C, Ahlers N, Baker S et al. Safety, tolerability, and immunologic noninferiority of a 13-valent pneumococcal conjugate vaccine compared to a 7-valent pneumococcal conjugate vaccine given with routine pediatric vaccinations in Germany. Vaccine 2010; 28(25): 4192–203.
14. European Medicines Agency. Infanrix Hexa: EPAR Product information. Annex I: Summary of product characteristics; 2008 [updated 2018 May 29]. Available from: https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/infanrix-hexa-epar-product-information_en.pdf.



REDE ÜBER ORGANSPENDE

LEBEN-IST-TEILEN.CH

Weil es nicht leicht ist, für andere zu sprechen:
Ich sage meinen Liebsten, was ich will.
Nur wenn sie meinen Willen kennen, können
sie in meinem Sinn entscheiden.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

swiss
transplant 

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Bundesamt für Gesundheit BAG

Anpassungen der Empfehlungen zur Prävention von Hepatitis B

Das Bundesamt für Gesundheit (BAG) hat 2015–2016 eine Arbeitsgruppe eingesetzt, um die gemäss Schweizerischem Impfplan für Säuglinge und Kleinkinder bis 2 Jahre empfohlenen Impfungen hinsichtlich Änderungen in der Epidemiologie und praktischer Fragen in der bisherigen Umsetzung des Impfplans zu überprüfen. Die Ergebnisse dieser Evaluation haben die Überarbeitung der bislang geltenden Empfehlungen zur Prävention von Hepatitis B nötig gemacht. Neu empfehlen das BAG und die Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF) die Basisimpfung gegen Hepatitis B bevorzugt für Säuglinge mit einem hexavalenten Kombinationsimpfstoff im Alter von 2, 4 und 12 Monaten. Die Impfung im Alter von 11–15 Jahren für bisher nicht gegen Hepatitis B geimpfte Jugendliche und von Risikogruppen in jedem Alter bleibt empfohlen.

EINLEITUNG

Seit 1997 ist die generelle Impfung der Jugendlichen als Hauptimpfstrategie gegen das Hepatitis-B-Virus (HBV) definiert. Diese empfiehlt prioritär die Basisimpfung bei Jugendlichen im Alter von 11–15 Jahren. Diese Strategie wurde weitgehend umgesetzt, wie eine Evaluation und die Analyse der obligatorischen Meldedaten bis 2015 zeigen.

Die Schweizerische Kommission für Impffragen wies 1997 darauf hin, dass «die generelle Impfung von Säuglingen in der Zukunft prioritär werden [könnte], falls die Durchimpfung bei den Jugendlichen ungenügend sein sollte oder wenn ein kombinierter Impfstoff (DTP-Hib-HB) zur Verfügung steht». Seit 2004 wird die HBV-Impfung im Impfplan auch bei Säuglingen und Kindern empfohlen, dies aufgrund der Zulassung hexavalenter Kombinationsimpfstoffe. Die seit 1999 erhobenen Durchimpfungsraten für 2 Dosen HBV-Impfstoff im Alter von 16 Jahren stagnieren seit 2005–2007 bei ca. 70 %. Die Durchimpfung der Säuglinge mit 3 Dosen stieg seit 2005–2007 von 30 % über 43 % (2011–2013) auf nunmehr 53 % (2014–2016).

2015 hat die Versammlung der Vereinten Nationen mit der Verabschiedung der Resolution *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development* die Gefahr viraler Hepatitis für die öffentliche Gesundheit anerkannt und auf höchster internationaler Ebene Schritte dagegen beschlossen. Zur Umsetzung dieser Ziele wurde im Mai 2016 von der WHA die *Global health sector strategy on viral hepatitis 2016–2021: Towards ending viral hepatitis* verabschiedet. Das Hauptziel dieser Strategie – die Eliminierung viraler Hepatitis – ist an die

Erreichung folgender Vorgaben bis 2030 geknüpft: 90 % weniger neue chronische Infektionen sowie 65 % weniger Todesfälle wegen Hepatitis B oder C.

Das BAG hat 2015–2016 eine Arbeitsgruppe eingesetzt, um die gemäss Schweizerischem Impfplan für Säuglinge und Kleinkinder bis 2 Jahre empfohlenen Impfungen hinsichtlich Änderungen in der Epidemiologie und praktischer Fragen in der bisherigen Umsetzung des Impfplans zu überprüfen. Die Ergebnisse dieser Evaluation haben die Überarbeitung der bislang geltenden Empfehlungen zur Prävention von Hepatitis B nötig gemacht. Das neu erarbeitete Dokument «Bundesamt für Gesundheit und Eidgenössische Kommission für Impffragen. Empfehlungen zur Prävention von Hepatitis B. Richtlinien und Empfehlungen. Bern: BAG, 2019» (siehe Beilage) beschreibt diese Änderungen im Detail und ersetzt somit die «Empfehlungen zur Hepatitis-B-Impfung» von 1997 sowie die «Empfehlungen zur Prävention der Mutter-Kind-Übertragung von Hepatitis B» von 2007.

EMPFOHLENE BASISIMPfung: NEUES VORGEHEN Impfempfehlung

Neu wird die Basisimpfung gegen HBV bevorzugt für Säuglinge mit einem hexavalenten Kombinationsimpfstoff im Alter von 2, 4 und 12 Monaten empfohlen (Tabelle 1). Die Impfung im Alter von 11–15 Jahren bleibt empfohlen für bisher nicht gegen HBV geimpfte Jugendliche, das heisst vor Beginn der sexuellen Aktivität. Das aus Sicht der öffentlichen Gesundheit neu definierte Ziel ist, dass 95 % der 16-Jährigen bis 2030 vollständig gegen HBV geimpft sein sollten. Die Impfung von Risikogruppen in jedem Alter bleibt empfohlen (Tabelle 2).

Gründe für die Anpassung der Impfpfempfehlung

Die Argumente für die generelle Impfung mit 3 Dosen im Säuglingsalter sind folgende:

Angleichung an internationale Strategien

- Die aktuelle Strategie der Weltgesundheitsorganisation (WHO) empfiehlt, dass 90–95 % der Kleinkinder 3 Dosen HBV-Impfstoff erhalten sollen. Die Schweiz hat dieses Ziel bisher weder direkt bei Kleinkindern (Durchimpfung von 53 % im Alter von 2 Jahren) noch indirekt bei Jugendlichen (70 %, 16 Jahre) erreicht.
- Die HBV-Impfung im Säuglingsalter wird nicht nur von der WHO, sondern auch von allen europäischen Ländern mit Ausnahme von Ungarn und Liechtenstein sowie den USA, Kanada und Australien empfohlen und in Hochprävalenzländern seit 20 Jahren erfolgreich praktiziert.

Epidemiologie

- Die Impfung im Säuglingsalter ist besser geeignet, chronische Hepatitis-B-Fälle zu verhindern, da sich das Alter bei Infektion umgekehrt proportional zum Risiko einer persistierenden Infektion verhält (das Risiko ist bei Neugeborenen mit ca. 90 % am höchsten).
- Es kann davon ausgegangen werden, dass Kinder unter 11 Jahren mit erhöhtem Expositionsrisiko (zum Beispiel Herkunft aus Hochprävalenzländern) durch die aktuelle Impfpfempfehlung tendenziell schlechter erreicht werden als mit der neuen Empfehlung.
- Die Immigration trägt am meisten zu chronischen Hepatitis-B-Fällen in der Schweiz bei. Bei Migrantinnen und Migranten aus Ländern mittlerer oder hoher Endemizität besteht das Risiko, dass bereits Säuglinge im Familienumfeld angesteckt werden, womit eine Impfung im Jugendalter zu spät kommt.

Immunogenität, Wirksamkeit, Sicherheit

- Seit der Publikation der aktuellen Impfpfempfehlungen 1997 haben mehrere Langzeitstudien und eine Evaluation der WHO von 2017 bestätigt, dass eine vollständige Impfung unabhängig von Impfstoff und Alter bei der Impfung zu einem guten Schutz gegen Erkrankung und chronische Infektion führt und Auffrischimpfungen nicht nötig sind.
- Die Seroprotektionsraten nach einer vollständigen Impfung im Säuglingsalter sind mindestens gleich gut wie diejenigen im Kindes- oder Jugendalter. Ein Wechsel im Fokus auf Säuglinge unter Verwendung des hexavalenten Kombinationsimpfstoffs mit 3 Dosen im Alter von 2, 4 und 12 Monaten birgt keine immunologischen oder epidemiologischen Risiken und vermittelt einen gleichwertigen Langzeitschutz wie das bisherige 4-Dosen-Schema.
- Die Sicherheitsprofile zwischen penta- und hexavalenten Kombinationsimpfstoffen sind ähnlich. Der hexavalente Kombinationsimpfstoff kann problemlos zusammen mit den anderen empfohlenen Basisimpfungen (gegen Masern-Mumps-Röteln, Meningo- und Pneumokokken) verabreicht werden.

Praktische Aspekte zur Verbesserung der Durchimpfung

- Mit 3 Dosen Kombinationsimpfstoff im Säuglingsalter kann von weniger verpassten Dosen beziehungsweise einer höheren Durchimpfung im Vergleich zur Impfung der Jugendlichen ausgegangen werden. Die Durchimpfungsraten für pentavalente Impfstoffe liegen aktuell bei 96 % für 3 Dosen.
- Ein einfacheres Säuglingsimpfschema mit 3 statt wie bisher 4 Dosen Kombinationsimpfstoff vereinfacht die Anwendung in der Praxis.
- Es kann eine gute Akzeptanz unter Kinderärztinnen und -ärzten erwartet werden, da sich in einer Umfrage 52 % für die Impfung im Säuglingsalter ausgesprochen haben. Dies wird durch die bereits hohe Durchimpfung von 53 % im Alter von 2 Jahren unterstützt. Allgemeinpraktikerinnen und -praktiker sprachen sich nur zu 41 % dafür aus. Somit ist wichtig, dass die Option der Impfung für Jugendliche im Alter von 11–15 Jahren weiterhin bestehen bleibt, damit die Akzeptanz der HBV-Impfung bei Eltern und in der Ärzteschaft nicht vermindert wird.

Finanzielle Aspekte

- Es wurden keine neuen Kosten-Nutzen-Analysen durchgeführt. Es wird keine Erhöhung der Gesamtkosten erwartet.

WEITERE INHALTLICHE ANPASSUNGEN

Neben der neuen Empfehlung in Bezug auf die Basisimpfung wurden folgende Anpassungen im Rahmen der Überarbeitung der Empfehlungen zur Prävention von Hepatitis B vorgenommen:

Systematisches Screening der Schwangeren und Impfung der Neugeborenen

Testzeitpunkt präzisiert

Der Test auf das Hepatitis-B-Virus-Oberflächenantigen (HBsAg) soll neu im 1. Trimester durchgeführt und bei negativem Resultat bei Schwangeren mit Risikoverhalten oder früherer Testverweigerung im 3. Trimester (vorzugsweise in der 32. Schwangerschaftswoche) wiederholt oder nachgeholt werden.

Behandlung von HBsAg-positiven Schwangeren empfohlen

Bei HBsAg-positivem Befund soll bei der Patientin zusätzlich eine quantitative Bestimmung der Hepatitis-B-Virus-Desoxyribonukleinsäure (HBV-DNA) erfolgen. Hochvirämischen Schwangeren (HBV-DNA >200 000 IE/ml) wird neu eine antivirale Therapie während der Schwangerschaft empfohlen. Idealerweise sollte die Therapie in der 24.–28. Schwangerschaftswoche beginnen und bis direkt nach der Geburt fortgeführt werden.

Impfschema für Neugeborene von HBsAg-positiven Müttern angepasst

Neugeborenen sollen wie bisher die 1. Impfdosis und spezifische Immunglobuline (HBIG) innerhalb von 12 Stunden nach der Geburt verabreicht werden. Die Impfserie soll neu innerhalb der ersten 12 Lebensmonate mit einem monovalenten Impfstoff für die 2. Dosis im Alter 1 Monat und einem hexa-

valenten Kombinationsimpfstoff für die 3. und 4. Dosis im Alter 2 und 12 Monate vervollständigt werden. Das gleiche Vorgehen und Impfschema gilt für Frühgeborene (< 33. Schwangerschaftswoche [$< 32\ 0/7$] oder mit einem Geburtsgewicht < 1500 g geboren): HBIG bei Geburt und Impfung im Alter 0, 1, 2, 12 Monate. Zudem soll im 2. Lebensjahr eine Hepatitis-Serologie (HBsAg, anti-HBs) zum Ausschluss einer Infektion und zur Abschätzung der Impfantwort erfolgen.

Risikogruppen

Die Liste der Risikogruppen wurde angepasst. Neu wird die HBV-Impfung nicht nur Gefängnispersonal, sondern auch allen Personen in Haft empfohlen.

Serologische Kontrollen nach der Impfung: präzisierte Liste

Eine serologische Kontrolle ist im Rahmen einer generellen Impfung unnötig. Sie empfiehlt sich jedoch bei folgenden Personen mit einem erhöhten Risiko:

- Neugeborene von HBsAg-positiven Müttern
- Personen mit einer chronischen Lebererkrankung
- Personen mit einer Immunsuffizienz
- Hämodialysepatientinnen und -patienten
- Hämophile Personen
- Drogenkonsumierende
- Medizinal- und Pflegepersonal
- Angestellte in medizinischen Laboratorien
- Sozialarbeiterinnen und -arbeiter, Gefängnispersonal und Polizeiangehörige mit häufigem Kontakt zu Drogenkonsumierenden

IMPFSHEMA AB 2019

Tabelle 1:

HBV-Impfschema für die empfohlene Basisimpfung

Wer	Schema/Alter oder Intervalle	Impfstofftyp
Säuglinge bis 12 Monate	Termingeborene: Alter 2, 4, 12 Monate Frühgeborene ^a : Alter 2, 3, 4, 12 Monate	Hexavalent für alle Dosen
Jugendliche, 11–15 Jahre (wenn nicht als Säugling geimpft)	0, 4–6 Monate 0, 1, 6 Monate	Monovalent (Erwachsenendosis) Monovalent (Kinderdosis)

^a < 33. Schwangerschaftswoche ($< 32\ 0/7$) oder mit einem Geburtsgewicht von < 1500 g geboren

Eine Nachholimpfung ist ab 16 Jahren ohne Alterslimit möglich, ausser es liegt kein Expositionsrisiko vor.

HBV: Hepatitis-B-Virus

Tabelle 2:

HBV-Impfschema für die empfohlene Risikogruppenimpfung

Wer	Schema/Alter oder Intervalle	Impfstofftyp
Neugeborene, falls Mutter HBsAg-positiv	Termingeborene: bei Geburt ^a , Alter 1, 2, 12 Monate Frühgeborene ^b : bei Geburt ^a , Alter 1, 2, 12 Monate	Monovalent für 1. und 2. Dosis, hexavalent für 3. und 4. Dosis
Neugeborene, falls Mutter mit isolierten anti-HBc	Termingeborene: bei Geburt, Alter 1, 2, 12 Monate Frühgeborene ^b : bei Geburt, Alter 1, 2, 12 Monate	Monovalent für 1. und 2. Dosis, hexavalent für 3. und 4. Dosis
Säuglinge bis 12 Monate	Termingeborene: Alter 2, 4, 12 Monate Frühgeborene ^b : Alter 2, 3, 4, 12 Monate	Hexavalent für alle Dosen
Kinder, 1–10 Jahre	0, 1, 6 Monate ^c 0, 6–12 Monate	Monovalent Bivalent mit HAV
Jugendliche, 11–15 Jahre	0, 4–6 Monate 0, 1, 6 Monate ^c 0, 6–12 Monate	Monovalent (Erwachsenendosis) Monovalent (Kinderdosis) Bivalent mit HAV
Erwachsene, ≥ 16 Jahre	0, 1, 6 Monate ^c	Monovalent oder bivalent mit HAV
Hämodialysepatientinnen und -patienten	0, 1, 6 Monate 0, 1, 2, 6 Monate	Monovalent (Dialysedosis, 40 μ g) Monovalent (je 2 \times 20 μ g)

^a Geburtsdosis zusammen mit HBIG-Gabe, serologische Kontrolle des Impferfolgs 4 Wochen nach der letzten Dosis;

^b < 33. Schwangerschaftswoche ($< 32\ 0/7$) oder mit einem Geburtsgewicht von < 1500 g geboren;

^c Schnellschema mit 4 Dosen möglich, falls schnellerer Schutz nötig

HBV: Hepatitis-B-Virus, HBsAg: Hepatitis-B-Oberflächenantigen, anti-HBc: Antikörper gegen das Core-Antigen, HAV: Hepatitis-A-Virus, HBIG: Hepatitis-B-Immunglobulin

Kontakt

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

Weitere Informationen

- Bundesamt für Gesundheit (BAG) und Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF). Empfehlungen zur Prävention von Hepatitis B. Richtlinien und Empfehlungen. Bern: BAG, 2019.
Dieses Dokument kann als PDF-Datei heruntergeladen (www.bag.admin.ch/empfehlungen-impfungen-prophylaxe) oder kostenlos als Papierversion bestellt werden (www.bundespublikationen.admin.ch, Artikelnummer 311.239).
- Bundesamt für Gesundheit: www.bag.admin.ch
- Eidgenössische Kommission für Impffragen: www.ekif.ch

Autoren

Bundesamt für Gesundheit
Eidgenössische Kommission für Impffragen

Anpassung der Empfehlungen zur Prävention von Masern, Mumps und Röteln (MMR)

Ab 2019 wird die 1. Dosis eines Impfstoffs gegen Masern, Mumps und Röteln (MMR) für alle Säuglinge im Alter von 9 Monaten und die 2. Dosis mit 12 Monaten empfohlen (statt wie bisher mit 12 und 15–24 Monaten). Dies erlaubt einen früheren Schutz aller Säuglinge, nicht nur wie bisher für Frühgeborene, beim Besuch einer Kinderkrippe oder bei einer Masernepidemie. Die neu für alle Kinder gleich lautenden Empfehlungen werden somit vereinfacht.

HINTERGRUND

Mit der MMR-Impfung (insgesamt zwei Dosen) können schwere Komplikationen, bleibende Schäden und Todesfälle aufgrund von Masern-, Mumps- und Rötelerkrankungen verhindert werden. Ab 2019 wird die erste MMR-Dosis mit 9 Monaten, die zweite Dosis mit 12 Monaten empfohlen (siehe Kasten).

In der Schweiz wurde die MMR-Impfung mit einer Dosis ab dem Jahr 1976 für alle Schulkinder empfohlen, seit 1996 mit zwei Dosen. Das empfohlene Impfalter wurde mehrmals reduziert, um auch im Kleinkindesalter einen Schutz zu gewährleisten. Zwischen 2001 und 2018 wurde die erste MMR-Dosis mit 12 Monaten, die zweite Dosis mit 15–24 Monaten empfohlen.

Eine erste MMR-Dosis im Alter von 9–11 Monaten wird bereits seit 2003 für alle Säuglinge empfohlen, die ein erhöhtes Komplikations- oder Expositionsrisiko haben (zum Beispiel in Krippen, für Frühgeborene, bei einer Epidemie oder einer Reise in ein Endemiegebiet).

Die zunehmende Durchimpfung der Mütter trug zwar dazu bei, dass heute nur noch wenige Säuglinge an Masern erkranken, aber die Konzentration ihrer mütterlichen Antikörper sinkt heute durchschnittlich 2 Monate früher ab als noch vor einigen Jahrzehnten. In einer prospektiven Kohortenstudie besaßen im Alter von sechs Monaten 99 % der Kinder von geimpften Frauen und 95 % der Kinder von durch Krankheit immunen Frauen keinen genügend hohen Titer an maternalen Antikörpern mehr (*Leuridan E et al. BMJ 2010*). Um diese Kinder rechtzeitig vor Masernkomplikationen zu schützen, ist es wichtig, ihnen diesen Schutz möglichst früh mit einer ersten Impfdosis zu vermitteln.

Heute besucht ein zunehmender Anteil der Säuglinge und Kleinkinder eine Krippe oder eine andere Einrichtung zur Kinderbetreuung. Bei einem verzögerten Erhalt der zwei Impfdosen bleiben viele Kinder gegenüber den Masern ungeschützt. Die Vorverlegung der ersten MMR-Dosis von 12 auf 9 Monate für alle Säuglinge sowie die Aufhebung des Zeitfensters für die zweite Dosis zugunsten des Zeitpunkts 12 Monate soll die Zahl suszeptibler Säuglinge und Kleinkinder sowohl zwischen 9 und

12 Monaten als auch im zweiten Lebensjahr verringern. Das neue Impfschema bietet auch langfristig eine hohe Wirksamkeit.

Zudem werden die bisherigen Empfehlungen vereinfacht: nur ein Impfschema für fast alle Kinder unabhängig vom medizinischen und/oder Expositionsrisiko. Die neuen Empfehlungen passen sich gut ein in das ebenfalls vereinfachte Basisimpfschema (DTP_a-IPV-Hib/HBV) des Impfplans 2019. Seit 2015 besteht die Empfehlung, bei einem Ausbruch in der Umgebung oder bei Kontakt mit einem Masernfall, Säuglinge bereits im Alter von 6–8 Monaten mit einer zusätzlichen Dosis vor Masern zu schützen. Diese Empfehlung bleibt unverändert.

Ziel Elimination: Die Schweiz hat sich, wie alle Staaten der Region Europa und weiterer Regionen der Weltgesundheitsorganisation (WHO), zum Ziel gesetzt, die Masern und die Röteln auf ihrem Gebiet zu eliminieren. Dieses Ziel wurde bis 2016 von mehr als der Hälfte der Staaten in Europa und allen Staaten in Amerika erreicht. Voraussetzung für die Masernelimination ist eine Durchimpfung mit zwei Impfdosen von mindestens 95 % ab dem Kleinkindesalter. Eine ausreichende Immunität muss auch bei nicht immunen älteren Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen mittels einer Nachholimpfung erreicht werden.

ERREGER, KLINIK UND EPIDEMIOLOGIE

Masern-, Mumps- und Rötelnviren werden beim Niesen oder Husten durch Tröpfchen übertragen, die hochansteckenden Masern zudem durch Aerosole. Erkrankten können alle nicht immunen Personen jeder Altersklasse. Gegen die drei Krankheiten existiert keinerlei spezifische oder antivirale Behandlung.

Masern haben stets eine ausgeprägte Schwächung der zellulären Immunität zu Folge, und in rund 10 % der Fälle führen Masern zu verschiedenen, teils schweren Komplikationen, wie etwa einer Pneumonie (bei 1–6 % der Erkrankten). Fieberkrämpfe sind häufig. Eine akute Enzephalitis tritt bei 1–2 pro

1000 Fällen auf. Die subakute sklerosierende Panenzephalitis (SSPE) ist eine unheilbare, stets letale Spätkomplikation. Prinzipiell können alle nicht immunen Personen an Masern erkranken und Komplikationen entwickeln. Ein erhöhtes Komplikationsrisiko bei Masern besteht für Säuglinge und Frühgeborene (SSPE), Erkrankte ab dem Alter von 15 Jahren, Schwangere (Pneumonie), bei Unter- und Mangelernährung (Erblindung) sowie bei Immundefizienz. Jeder Masernverdachtsfall (Trias: 1. Fieber, 2. makulopapulöses Exanthem, 3. Husten, Rhinitis oder Konjunktivitis) muss dem kantonsärztlichen Dienst gemeldet werden, und ein Rachenabstrich sollte für eine PCR-Analyse (oder Genotypisierung) entnommen werden.

Dank einer immer besseren Durchimpfung nahm seit 1987 die Maserninzidenz insgesamt deutlich von vormals über 1000 pro 1 Million Einwohnerinnen und Einwohner auf noch 3–12 pro 1 Million seit dem Jahr 2014 ab. Die letzte grosse Masern-epidemie ereignete sich in der Schweiz von 2007 bis 2009. Sie verlief in drei Wellen mit insgesamt rund 4400 Fällen und Hunderten von Hospitalisationen. Insgesamt 76 Säuglinge im Alter von 9 bis 11 Monaten erkrankten während der Masern-epidemien der Jahre 2007–2009 sowie 2011 (19 pro Jahr), von denen 70 ungeimpft waren, bei 6 war der Impfstatus nicht bekannt. Zwischen 2012 und 2017 erkrankten in dieser Altersgruppe vier ungeimpfte Säuglinge. Ein Grossteil dieser Fälle, in denen potenziell lebensbedrohliche Komplikationen auftreten können, kann durch eine rechtzeitige routinemässige Immunisierung im Alter von 9 Monaten verhindert werden.

Mumps und Röteln sind in der Schweiz zurzeit hingegen gut kontrolliert:

Mumps: Bei rund 70 % der Erkrankten tritt eine Entzündung und Schwellung der Parotiden auf, bei 5–15 % eine aseptische Meningitis. Bei 2 % der Fälle im Kindesalter wird ein ein- oder beidseitiger Befall des Innenohrs (Cochlea) mit Hörstörung oder sensorischer Taubheit beobachtet. Bei Männern kann in einem Drittel der Fälle ab der Pubertät eine meist einseitige Orchitis auftreten. Zwei grössere Epidemien wurden in den Jahren 1994–1995 und 1999–2000 mit hochgerechnet 95 000 bzw. 45 000 Erkrankten verzeichnet. Seit 2004 liegt die Inzidenz bei unter 200 pro 1 Million Einwohnerinnen und Einwohner.

Röteln: Bei Kindern verlaufen die Röteln meist symptomarm. Bei einer Rötelninfektion einer schwangeren Frau (symptomatisch oder inapparent) passieren die Viren in rund 90 % der Fälle die Plazentaschranke. Dabei kann es zu einem Abort, einer Totgeburt oder zu bleibenden Schäden kommen. Eine Infektion der Mutter im 1. und 2. Trimenon kann eine teratogene Wirkung haben. Das kongenitale Rötelsyndrom (CRS) geht mit Fehlbildungen am Herzen, am Zentralnervensystem, an den Augen, am Innenohr und/oder mit einer Mikrozephalie einher. Seit 2010 lag die durchschnittliche Jahresinzidenz bei < 1 Fall pro 1 Million Einwohnerinnen und Einwohner. Gemäss der Swiss Paediatric Surveillance Unit (SPSU) wurde der letzte CRS-Fall 1995 verzeichnet, der letzte Fall einer Rötelninfektion bei einem Neugeborenen im Jahr 2007 und der letzte Fall einer Rötelerkrankung während der Schwangerschaft 2009.

In praktisch allen Kantonen und Altersklassen ist **die Durchimpfung** gegen Masern seit Einführung der Impfung stetig gestiegen: In der Periode 2014–2016 hatten 94 % der Kleinkinder (vor ihrem 3. Geburtstag) mindestens eine Dosis und 87 % zwei Dosen erhalten. Untersuchungen der Universität Zürich zeigen, dass sich das Alter bei Erhalt der 1. und insbesondere auch für die 2. Dosis laufend nach vorne verschob: In der Periode 2014–2016 hatten bereits 21 % aller Säuglinge im Alter von 9 Monaten eine erste Dosis mit einem Impfstoff gegen Masern/MMR (Measles containing vaccine; MCV) erhalten, sowie 79 % der 12 Monate alten und 90 % der 15 Monate alten Kinder. Ihre zweite MCV-Dosis erhalten hatten bereits 14 % der Kinder im Alter von 12 Monaten, 25 % der 15 Monate alten Kinder und 79 % der 24 Monate alten Kinder. (Lang, P. Personal communication, 31.08.2018) Die Durchimpfungsrate gegen Mumps und Röteln liegt um circa einen Prozentpunkt niedriger als die gegen Masern, da sich ein kleiner Anteil nur mit einem monovalenten Masernimpfstoff impfen lässt.

IMPfstOFFE UND IMPFUNG

Alle MMR-, Masern-, Mumps- und Rötelnimpfstoffe enthalten attenuierte Lebendviren. Diese machen unser Immunsystem «fit für den Ernstfall», sie ahmen eine Infektion nach, ohne jedoch die schweren Komplikationen der drei Krankheiten zu verursachen. MMR-Impfstoffe enthalten weder Adjuvantien noch Quecksilberderivate.

Klinische Wirksamkeit («effectiveness») der Impfung:

Masern-Impfkomponente: Bei immunkompetenten Personen liegt die Schutzwirkung (Vaccine Effectiveness; VE) einer einzigen Impfdosis gemäss Studien zwischen 90 und 95 %, nach zwei Dosen zwischen 96 und 100 %. Viele Säuglinge im Alter zwischen 9 und 12 Monaten besitzen nicht genügend mütterliche Antikörper gegen Masern. Sie sind besonders bei einem Ausbruch oder einer Epidemie auf einen frühen Schutz angewiesen, um keine Masernkomplikationen inkl. einer SSPE zu erleiden. Die mediane langfristige Wirksamkeit einer 1. Dosis mit 9–11 Monaten beträgt rund 84 % (inter-quartile range IQR: 72–95 %). Zwar ist dies etwas geringer als bei einer 1. Dosis mit \geq 12 Monaten (93 %; IQR 85–97 %), aber ein Grossteil der Säuglinge ist durch eine Impfung mit 9 Monaten jeweils 3 Monate früher geschützt, und eine anschliessende 2. Impfdosis mit 12 Monaten bietet einen ähnlich wirksamen Langzeitschutz wie zwei Dosen im Alter von 12 und 15 Monaten. Die Verabreichung einer zweiten Impfdosis gleich zu Beginn des zweiten Lebensjahres ist dabei entscheidend, um das Infektionsrisiko für Non-Responder nach der ersten Dosis zu verringern.

Mumps-Komponente: Die bei Epidemien berechnete Wirksamkeit (VE) des in der Schweiz verwendeten Impfstamms Jeryl-Lynn (bzw. seines Derivats «RIT 4385») einer einzelnen Dosis belief sich auf 80 %, jene von zwei Dosen auf 92 %, d.h. dass 2 Dosen unabdingbar sind, um einen dauerhaften Schutz vor Mumps zu erreichen. Der Impfstamm Rubini (Impfstoff: Triviraten®) wird aufgrund seiner zu schwachen klinischen Wirksamkeit heutzutage nicht mehr verwendet.

Für die **Röteln-Komponente** liegt die VE einer einzigen Impfdosis zwischen 90 und 97 %, nach zwei Dosen bei über 99 %.

Der Schutz vor den drei Krankheiten besteht spätestens zwei Wochen nach der Impfung und hält bei fast allen immunkompetenten Geimpften auch langfristig, in der Regel ein Leben lang an.

Unerwünschte Impferscheinungen (UIE):

Lokalreaktionen wie Schmerzen, Rötung, Schwellung an der Einstichstelle sind häufig und heilen in aller Regel innerhalb von zwei bis drei Tagen spontan und folgenlos ab. Leichtgradige systemische Reaktionen wie Fieber treten je nach Alter bei 3–18 % der Geimpften auf. Sie beginnen typischerweise 1–2 Wochen nach der Impfung, dauern 1–2 Tage, und auch diese heilen in aller Regel spontan und folgenlos ab. Nach der zweiten Impfdosis treten diese Reaktionen deutlich seltener auf. Attenuierte Lebendviren können 7–14 Tage nach der Impfung mitigierte Impfinfektionen verursachen, einschliesslich schwacher Impfexantheme. Abgeschwächte «Impfmasern»-Exantheme haben eine Häufigkeit von 2 % und «Impfröteln» von rund 5 %. Häufig hält das Exanthem rund 1–2 Tage an; bei immunkompetenten Geimpften besteht dabei jedoch keine Infektiosität.

Schwerere UIEs sind um ein Vielfaches seltener als schwere Komplikationen bei einer der drei Erkrankungen. Eine unmittelbare anaphylaktische Reaktion wird bei 0,01 bis 0,10 pro 10 000 Geimpften beobachtet. Rund 1–2 Wochen nach einer Masern-/MMR-Impfung kann bei hohem Fieber ein Fieberkrampf auftreten. Je nach Alter kommt dies bei 2,5–8,7 von 10 000 Geimpften vor, insbesondere bei Säuglingen. In 1–2 % kann 10–14 Tage nach Impfung eine meist einseitige und schmerzlose Parotitis auftreten. Praktisch nur bei Erwachsenen können gelegentlich eine Lymphadenitis, Arthralgien und Polyarthritiden auftreten. Vorübergehende Gelenkschmerzen treten bei 21–25 % der erwachsenen Frauen, typischerweise 1–3 Wochen nach MMR-/Rötelnimpfung auf.

Kontraindikationen und Vorsichtsmassnahmen:

Die wichtigsten Kontraindikationen sind eine schwere Immunschwäche oder medikamentöse Immunsuppression, eine akute schwerere Erkrankung, eine anaphylaktische Reaktion unmittelbar nach einer früheren Impfung sowie eine bestehende Schwangerschaft.

Nach einer MMR- (bzw. Röteln-)Impfung wird empfohlen, eine Schwangerschaft für 30 Tage zu vermeiden. Falls eine Frau versehentlich während der Schwangerschaft geimpft wurde, stellt dies keine Indikation für einen Schwangerschaftsabbruch dar.

Für weitere Angaben zu den Impfstoffen und zur Impfung konsultieren Sie bitte die detaillierten Richtlinien und Empfehlungen (*siehe am Ende dieses Artikels*) oder die entsprechenden Fachinformationen zu den Impfstoffen.

Ökonomische Aspekte:

Die MMR-Impfung weist ein hervorragendes Kosten-Wirksamkeits-Profil auf. In der Schweiz wird mit der MMR-Impfung mehr als das Zwanzigfache der eingesetzten Kosten durch verhinderte Krankheits- und Todesfälle eingespart. Dies entspricht jedes Jahr Einsparungen von rund CHF 211 Millionen.

SEROLOGISCHE TESTUNG ZUM IMMUNITÄTSNACHWEIS

Eine serologische Kontrolle zum Nachweis der Immunität nach der MMR-Impfung wird bei gesunden Personen *nicht* empfohlen, da die Aussagekraft aufgrund von häufig falsch negativen Ergebnissen eingeschränkt ist.

Bei gynäkologischen Konsultationen von Frauen im gebärfähigen Alter soll bei jeder neuen Patientin systematisch deren Impfstatus kontrolliert und gegebenenfalls sollen die fehlenden (1 oder 2) MMR-Impfdosen ohne vorgängige Serologie nachgeholt werden, sofern *keine* Schwangerschaft vorliegt. Angesichts des hohen Schutzes, den die Rötelnimpfung bietet, wird bei 2 dokumentierten Impfdosen keine Rötelnserologie empfohlen. Im Fall einer Schwangerschaft wird die Bestimmung der IgG-Antikörper (Röteln, Masern) nur bei ungeimpften Schwangeren empfohlen – oder falls der Impfstatus unbekannt ist.

AKTUALISIERTE RICHTLINIEN UND EMPFEHLUNGEN

Die bisherigen Richtlinien und Empfehlungen «Prävention von Masern, Mumps und Röteln» vom Juni 2003 werden ersetzt durch ein aktualisiertes Dokument (März 2019). Neben den neuen Empfehlungen enthält es die aktuellsten wissenschaftlichen Erkenntnisse, ein Update zur Epidemiologie und zu den Impfstoffen sowie ausführliche Literaturangaben. Die detaillierten Richtlinien und Empfehlungen sind als pdf verfügbar unter www.bag.admin.ch/empfehlungen-impfungen-prophylaxe, oder sie können (gratis) als Papierversion bestellt werden unter www.bundespublikationen.admin.ch (BBL Bestell-Nummer: 316.533.d).

Richtlinien und Empfehlungen

Bundesamt für Gesundheit (BAG)
Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF)

IMPFPFEMPFEHLUNGEN

(ab März 2019)

Die Eidgenössische Kommission für Impffragen (EKIF) und das Bundesamt für Gesundheit (BAG) empfehlen die Impfung gegen Masern, Mumps und Röteln (MMR) wie folgt:

EMPFOHLENE BASISIMPfung GEGEN MASERN, MUMPS UND RÖTELN (MMR)

Empfohlen sind zwei Dosen eines MMR-Impfstoffs: die erste im Alter von 9 Monaten und die zweite im Alter von 12 Monaten.

Für Säuglinge mit Exposition zu einem Masernfall, bei einem lokalen Ausbruch, einer Epidemie in ihrer Umgebung oder einer Reise in ein Epidemiegebiet wird die erste MMR-Dosis bereits ab dem Alter von 6 Monaten empfohlen. Im Fall einer MMR-Impfung im Alter von 6 bis 8 Monaten sind für einen vollständigen Schutz insgesamt drei Dosen erforderlich. Diese Empfehlung basiert auf immunologischen Studien, gemäss denen ein dauerhafter Schutz nur bei einer MMR-Impfung ab dem Alter von 9 Monaten gewährleistet ist. Die zweite Dosis erfolgt dann mit 9 Monaten, die dritte Dosis mit 12 Monaten. Zwischen zwei Dosen sollte ein Intervall von mindestens 4 Wochen eingehalten werden.

MMR-NACHHOLIMPfung

Eine MMR-Nachholimpfung ist für alle noch nicht immunen bzw. nicht vollständig geimpften, nach 1963 geborenen Personen empfohlen. Dies gilt auch für Kinder ab dem Alter von 13 Monaten.

Die Nachholimpfung bei Ungeimpften umfasst immer zwei MMR-Dosen im Abstand von mindestens einem Monat, bei bislang einmal MMR-geimpften Personen genügt eine weitere Impfdosis.

Speziell empfohlen ist die Nachholimpfung besonders in folgenden Situationen:

1. Alle Frauen im gebärfähigen Alter sowie Wöchnerinnen. Es wird empfohlen, alle Frauen im gebärfähigen Alter ohne nachgewiesene zweimalige MMR-Impfung vor einer Schwangerschaft systematisch zu impfen. Frauen sollen während 30 Tagen nach einer MMR-Impfung eine Schwangerschaft vermeiden. Wird bei einer schwangeren Frau die Indikation für eine Nachholimpfung gestellt, muss die Impfung ab dem Wochenbett vorgesehen werden. Die Nachholimpfung soll unabhängig davon erfolgen, ob die Mutter stillt oder nicht. Zusätzlich sollte auch sichergestellt werden, dass die Personen im Umfeld der schwangeren Frau (insbesondere in der Familie, evtl. auch am Arbeitsplatz) und nach Geburt im Umfeld des Neugeborenen geimpft sind («Cocooning»-Strategie).
2. Beruflich exponierte Personen, insbesondere auch Medizinal- und Pflegefachpersonen, die diese Infektionen auf Schwangere und andere Risikopatienten übertragen können (z.B. in Frauenspitälern, Kinderkliniken usw.).
3. Falls die MMR-Impfung mit Triviraten® (Rubini-Mumpsstamm) erfolgt ist, sollte die MMR-Impfung (2 Dosen) wiederholt werden.

Vor 1964 geborene Personen sind mit grosser Wahrscheinlichkeit durch früheren Kontakt mit den Erregern bereits immun gegen Masern und Röteln, eine MMR-Nachholimpfung ist deshalb nicht mehr angezeigt.

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 Pneumokokkenerkrankungen (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 Pneumokokkenerkrankungen 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. Cámara 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.

«Antibiotika sorgfältig einsetzen, damit sie für Mensch und Tier wirksam bleiben.»



«Antibiotika sind
Lebensretter –
gehen wir sorgfältig
damit um.»



Adeguamento del calendario vaccinale per lattanti e bambini con meno di due anni: sintesi e attuazione pratica

L'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) e la Commissione federale per le vaccinazioni (CFV) hanno riesaminato le raccomandazioni di vaccinazione per i lattanti e i bambini con meno di 2 anni in relazione ai cambiamenti avvenuti nell'ambito dell'epidemiologia e agli aspetti pratici nell'attuazione vigente del calendario vaccinale. Dal riesame sono scaturite raccomandazioni di vaccinazione contro la difterite, il tetano, la pertosse, la poliomielite, le infezioni da *Haemophilus influenzae* di tipo b, l'epatite B, gli pneumococchi, nonché il morbillo, gli orecchioni e la rosolia. Ne risulta un calendario vaccinale semplificato e più chiaro per i primi due anni di vita dei bambini, che continua a garantire alla popolazione svizzera una buona protezione contro queste malattie.

CONTESTO

Il calendario vaccinale per i bambini nei primi due anni di vita è diventato più complesso nel corso degli anni, con un'attuazione potenzialmente più complicata. Ecco perché l'UFSP e la CFV hanno sottoposto il calendario vaccinale per i bambini sotto i due anni a una nuova valutazione che ha tenuto conto, tra le altre cose, della situazione epidemiologica delle malattie infettive e delle strategie internazionali di prevenzione.

NUOVE RACCOMANDAZIONI DI VACCINAZIONE PER BAMBINI CON MENO DI DUE ANNI

L'UFSP e la CFV raccomandano sin d'ora i seguenti adattamenti del calendario vaccinale svizzero per i lattanti e i bambini con meno di due anni (per maggiori dettagli vedi l'articolo pubblicato nel Bollettino dell'UFSP [1–4]).

1. Vaccinazione contro la difterite, il tetano, la pertosse, la poliomielite, le infezioni invasive da *Haemophilus influenzae* di tipo b, l'epatite B

Nuovo schema vaccinale per la vaccinazione raccomandata di base

- La nuova raccomandazione è di somministrare 3 dosi di vaccino: a 2, 4 e 12 mesi. Si rinuncia alla 3^a dose prevista a 6 mesi, sostituendola con la 1^a dose di richiamo già al 12° mese di età. È preferibile utilizzare un vaccino esavalente.

La situazione epidemiologica e i dati sull'efficacia permettono di applicare ai lattanti uno schema vaccinale ridotto di una dose, come è già il caso in numerosi Stati. Questo schema vaccinale raccomanda il numero minimo di dosi necessario per una buona protezione della popolazione svizzera.

Schema vaccinale per le persone a rischio

- I lattanti con fattori di rischio (prematuro <32 O/7 SG) continuano a ricevere 4 dosi, all'età di 2, 3, 4 e 12 mesi.
- Ai lattanti con meno di 5 mesi che frequentano una struttura di accoglienza collettiva si raccomanda pure uno schema vaccinale con 3 dosi somministrate a 2, 4 e 12 mesi (invece dello schema finora raccomandato con 4 dosi somministrate a 2, 3, 4 e 12 mesi).

2. Vaccinazione di base contro l'epatite B

- La vaccinazione di base contro l'epatite B è ora raccomandata preferibilmente per i lattanti, con 3 dosi di vaccino combinato esavalente somministrati all'età di 2, 4 e 12 mesi.
- Rimane, tuttavia, raccomandata per gli adolescenti di età compresa tra gli 11 e i 15 anni non ancora vaccinati.

L'obiettivo della vaccinazione contro l'epatite B è di raggiungere entro il 2030 una copertura vaccinale pari o superiore al 95 per cento tra le giovani e i giovani di 16 anni.

3. Vaccinazione di base contro il morbillo, gli orecchioni e la rosolia

- La nuova raccomandazione è di somministrare la 1^a dose di vaccino contro morbillo, orecchioni e rosolia (MOR) all'età di 9 mesi e la 2^a dose a 12 mesi per tutti i lattanti.

L'obiettivo è di assicurare una protezione precoce a tutti i lattanti.

4. Vaccinazione contro gli pneumococchi per i bambini sotto i 5 anni

- La vaccinazione contro gli pneumococchi per i bambini sotto i 5 anni d'età fa ora parte delle vaccinazioni di base raccomandate e non più delle vaccinazioni complementari raccomandate. Rimane invariato lo schema vaccinale per i lattanti senza fattori di rischio, che prevede la somministrazione di 3 dosi all'età di 2, 4 e 12 mesi.

Il cambiamento del livello di raccomandazione è stato deciso sulla base dell'evidenza epidemiologica che attesta l'efficacia di questa vaccinazione per la protezione individuale e della popolazione contro le infezioni da pneumococchi invasive in Svizzera.

Alla fine del 2018 sono state inoltre pubblicate nuove raccomandazioni sulla vaccinazione complementare contro i meningococchi per i bambini di età pari o inferiore ai due anni e per gli adolescenti [5]. In seguito all'evoluzione epidemiologica, si raccomanda ora di utilizzare un vaccino quadrivalente coniugato contro i meningococchi A, C, W, Y per tutti i gruppi target. La nuova età raccomandata per la vaccinazione senza fattori di rischio è di due anni per i bambini e, come finora, tra gli 11 e i 15 anni per gli adolescenti.

ASPETTI PRATICI RELATIVI ALL'ATTUAZIONE

Un calendario vaccinale unitario e preciso per un'attuazione semplificata e migliore

Per tutti i lattanti senza fattori di rischio vale d'ora in poi lo stesso schema vaccinale con 3 dosi somministrate a 2, 4 e 12 mesi per la vaccinazione pneumococcica e DTP_a-IPV-Hib-HBV. È raccomandata l'adozione di un medesimo schema vaccinale MOR per tutti i lattanti. Il nuovo schema non prevede più vaccinazioni tra il 13° e il 23° mese di vita.

Tutti gli adattamenti conducono quindi a raccomandazioni di vaccinazione unitarie con tempi precisi e dunque a un calendario vaccinale più chiaro. Questo mira a semplificare le raccomandazioni di vaccinazione e a somministrare in tempo utile la vaccinazione di richiamo DTP_a-IPV-Hib-HBV, nonché a una migliore copertura vaccinale con 2 dosi di vaccino MOR nel secondo anno di vita.

Raccomandazione di somministrare simultaneamente tre vaccini all'età di 12 mesi

Le tre vaccinazioni raccomandate all'età di 12 mesi (una dose ciascuna di DTP_a-IPV-Hib-HBV, PCV13 e MOR) possono essere somministrate simultaneamente durante una consultazione o suddivise in due consultazioni brevemente intervallate secondo le esigenze. Le vaccinazioni contro DTP_a-IPV-Hib-HBV e pneu-

mococchi devono essere terminate prima dei 13 mesi di età. La vaccinazione di richiamo contro DTP_a-IPV-Hib-HBV può essere effettuata prima dei 12 mesi ma non prima dell'età minima di 11 mesi per motivi di maturazione immunitaria. Sulla base della stima del rischio individuale di esposizione al morbillo, la somministrazione della 2^a dose di MOR è possibile tra i 12 e i 15 mesi di età.

Raccomandazioni per lattanti che non sono (ancora) stati vaccinati secondo il nuovo schema vaccinale

- I lattanti vaccinati secondo il vecchio schema con una 3^a dose di vaccino DTP_a-IPV-Hib(-HBV) all'età di 6 mesi, devono continuare a ricevere una 4^a dose a 12 mesi, con un intervallo minimo di 6 mesi dopo la 3^a dose.
- Se al lattante viene somministrata la 2^a dose di vaccino già prima dell'età di 4 mesi, deve essere somministrata una 3^a dose 1 mese più tardi e una 4^a dose a 12 mesi d'età.

PUBBLICAZIONI RILEVANTI

- **Schema vaccinale con vaccino combinato DTP_a-IPV-Hib-HBV:** per maggiori dettagli vedi l'articolo [allegato](#) «Una dose di vaccino in meno per i lattanti: nuovo schema «2+1» per la vaccinazione raccomandata di base contro la difterite, il tetano, la pertosse, la poliomielite, l'*Haemophilus influenzae* di tipo b e l'epatite B.» [1] (disponibile in tedesco, francese e italiano). L'essenziale sarà riassunto brevemente in questo Bollettino alle pagine 40–44.
- **Vaccinazione di base HBV e altri adattamenti:** per maggiori dettagli e altri adattamenti per i gruppi a rischio vedi le nuove raccomandazioni allegate sulla prevenzione dell'epatite B [6] (disponibile in forma elettronica, in tedesco e francese, all'indirizzo www.bag.admin.ch/recommendations-vaccination-prophylaxie o da ordinare in forma cartacea), riassunte in questo Bollettino alle pagine 46–49 [2].
- **Schema vaccinale MOR:** per maggiori dettagli vedi le nuove raccomandazioni sulla prevenzione di morbillo, orechioni e rosolia (disponibile in forma elettronica, in tedesco e francese, all'indirizzo www.bag.admin.ch/empfehlungen-impfungen-prophylaxe o da ordinare in forma cartacea [7]), e riassunta in questo Bollettino alle pagine 50–53 [3].
- **La vaccinazione contro gli pneumococchi per i bambini sotto i 5 anni è ora raccomandata come vaccinazione di base:** per maggiori dettagli vedi l'articolo omonimo alle pagine 54–56 di questo Bollettino (disponibile in tedesco, francese e italiano) [4].

AGGIORNAMENTO DEL MATERIALE INFORMATIVO

I seguenti materiali sono stati o saranno aggiornati secondo il calendario vaccinale svizzero 2019.

Aggiornato, versione cartacea disponibile da ordinare, PDF scaricabile:

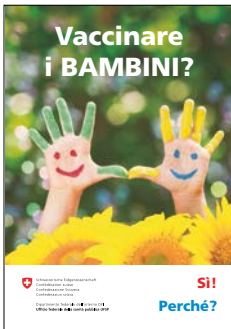
Forma di certificato di vaccinazione con campi per dati personali, dati di nascita, indirizzo, e spazio per la registrazione delle vaccinazioni.

Certificato di vaccinazione, 2019 (italiano, francese, tedesco)

N. dell'articolo: 311.230; PDF anche su www.vaccinarsi.ch

Questo articolo può essere ordinato gratuitamente online sul sito www.pubblicazionifederali.admin.ch (quindi scegliere la lingua) e può essere scaricato anche in formato PDF.

Aggiornati, PDF scaricabile (la versione cartacea sarà disponibile a breve):



«Vaccinare i bambini? Sì! Perché?» Opuscolo, 2019 (italiano, francese, tedesco)

N. dell'articolo: 311.260; PDF su www.vaccinarsi.ch



«La mia vaccinazione. La tua protezione. Contro il morbillo e la pertosse.» Volantino, 2019 (italiano, francese, tedesco, inglese)

N. dell'articolo: 316.525

Saranno aggiornati a breve:



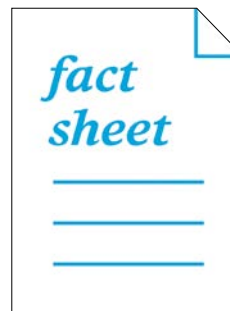
«Vaccinarsi: buono a sapersi!» Opuscolo per adolescenti (italiano, francese, tedesco)

N. dell'articolo: 316.518



«Epatite B: cause, conseguenze e prevenzione.» Opuscolo (italiano, francese, tedesco)

N. dell'articolo: 316.520



Factsheet «Epatite B» (italiano, francese, tedesco)

N. dell'articolo: 311.272

Factsheet «Difterite, tetano, pertosse, poliomielite, Hib, epatite B» (italiano, francese, tedesco)

N. dell'articolo: 311.274

Factsheet «Pneumococchi» (italiano, francese, tedesco)

N. dell'articolo: 311.275

Factsheet «Calendario vaccinale svizzero» (riassunto del calendario vaccinale per i medici) (italiano, francese, tedesco)

N. dell'articolo: 311.267

Factsheet «Meningococchi» (italiano, francese, tedesco)

N. dell'articolo: 311.273

Factsheet «Morbillo, orecchioni, rosolia» (italiano, francese, tedesco)

N. dell'articolo: 311.276

Contatto

Ufficio federale della sanità pubblica
Unità di direzione Sanità pubblica
Divisione Malattie trasmissibili
Telefono 058 463 87 06

Riferimenti

1. Ufficio federale della sanità pubblica e Commissione federale per le vaccinazioni. Una dose di vaccino in meno per i lattanti: nuovo schema «2+1» per la vaccinazione raccomandata di base contro la difterite, il tetano, la pertosse, la poliomielite, l'*Haemophilus influenzae* di tipo b e l'epatite B. Boll UFSP 2019 (13): 42–46.
2. Ufficio federale della sanità pubblica e Commissione federale per le vaccinazioni. Adattamento delle raccomandazioni per la prevenzione dell'epatite B. Boll UFSP 2019 (13): 48–51.
3. Ufficio federale della sanità pubblica e Commissione federale per le vaccinazioni. Adattamento delle raccomandazioni per la prevenzione di morbillo, orecchioni e rosolia. Boll UFSP 2019 (13): 52–55.
4. Ufficio federale della sanità pubblica e Commissione federale per le vaccinazioni. Vaccinazione contro gli pneumococchi nei bambini sotto i 5 anni ora raccomandata come vaccinazione di base. Boll UFSP 2019 (13): 56–58.
5. Ufficio federale della sanità pubblica e Commissione federale per le vaccinazioni. Protezione contro le malattie invasive da meningococchi: adattamento delle raccomandazioni relative alla vaccinazione. Boll UFSP 2018 (46):14–21.
6. Office fédéral de la santé publique (OFSP) et Commission fédérale pour les vaccinations (CFV). Recommandations pour la prévention de l'hépatite B. Directives et recommandations. Berne: OFSP, 2019.
7. Office fédéral de la santé publique (OFSP) et Commission fédérale pour les vaccinations (CFV). Recommandations pour la prévention de la rougeole, des oreillons et de la rubéole. Directives et recommandations. Berne: OFSP, 2019.

Una dose di vaccino in meno per i lattanti: nuovo schema «2+1» per la vaccinazione raccomandata di base contro la difterite, il tetano, la pertosse, la poliomielite, l'*Haemophilus influenzae* di tipo b e l'epatite B (L'essenziale in breve)

L'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) e la Commissione federale per le vaccinazioni (CFV) hanno riesaminato gli attuali schemi di vaccinazione contro la difterite, il tetano, la pertosse, la poliomielite, l'*Haemophilus influenzae* di tipo b e l'epatite B per i bambini con meno di 2 anni; raccomandano di adottare lo schema «2+1» per la vaccinazione di base dei lattanti che prevede la somministrazione di due dosi durante il primo anno di vita: una a 2 mesi e l'altra a 4 mesi. Si rinuncia alla terza dose all'età di 6 mesi, mentre la vaccinazione di richiamo («+1») è somministrata già a 12 mesi. Questo schema indica il numero minimo di dosi necessarie per garantire una buona protezione dei lattanti e dei bambini.

L'essenziale è brevemente riassunto qui di seguito. I dettagli dell'analisi della situazione epidemiologica, delle esperienze internazionali e dei dati sull'efficacia e sull'immunogenicità che stanno alla base di questo cambiamento sono illustrati nella versione completa dell'articolo che si trova nell'allegato.

PREMESSA

Gli schemi attualmente raccomandati per la vaccinazione dei lattanti e dei bambini fino ai 2 anni contro la difterite, il tetano, la pertosse, la poliomielite, l'*Haemophilus influenzae* di tipo b (Hib) ed eventualmente l'epatite B (DTP_a-IPV-Hib[-HBV]) sono stati sottoposti a riesame. Finora, prevedevano per la primovaccinazione la somministrazione di 3 dosi nel primo anno di vita (a seconda del rischio individuale a 2-4-6 o 2-3-4 mesi) e una dose di richiamo («+1») nel corso del secondo anno di vita (schema «3+1»). La necessità di un riesame è stata dettata da tre fattori: 1) la crescente complessità del calendario vaccinale dei bambini nei primi due anni di vita; 2) i frequenti ritardi nella vaccinazione di richiamo durante il secondo anno di vita o la sua mancata effettuazione; e 3) la situazione epidemiologica in Svizzera delle sei malattie infettive sopramenzionate. Alla luce dei diversi schemi vaccinali raccomandati a livello internazionale, il riesame perseguiva un duplice obiettivo: determinare lo schema di somministrazione del vaccino DTP_a-IPV-Hib(-HBV) in grado di garantire, per efficacia e accettazione da parte dei professionisti della salute e dei genitori, la migliore protezione possibile dei bambini nella prima infanzia e valutare

le possibilità di semplificare il calendario vaccinale sul piano pratico per migliorarne l'attuazione.

Ai fini del riesame sono stati considerati la copertura vaccinale e i dati epidemiologici per quanto concerne la difterite, il tetano, la pertosse, la poliomielite, le infezioni invasive da *Haemophilus influenzae* di tipo B e l'epatite B in Svizzera come pure le esperienze maturate a livello internazionale, l'immunogenicità e l'efficacia di vari schemi vaccinali, l'accettazione, i vantaggi e gli svantaggi pratici di un cambiamento.

In base ai risultati del riesame, l'UFSP e la CFV raccomandano d'ora in poi di adottare per i bambini nati a termine lo schema «2+1» (2 dosi per la primovaccinazione più 1 dose di richiamo) con la somministrazione di vaccini combinati DTP_a-IPV-Hib-HBV.

NUOVI SCHEMI DI VACCINAZIONE CON VACCINI DTP_a-IPV-HIB-HBV

Schema di vaccinazione «2+1» (2-4-12 mesi) per i lattanti senza fattori di rischio

La vaccinazione raccomandata di base dei lattanti senza fattori di rischio contro la difterite, il tetano, la poliomielite, le infezioni invasive da Hib e l'epatite B segue uno schema vaccinale di 3 dosi, con 2 dosi per la primovaccinazione e una dose di richiamo anticipata a 12 mesi (schema «2+1»). Poiché la 3^a dose prevista finora dallo schema «3+1» all'età di 6 mesi non è più necessaria, occorre anticipare la somministrazione della dose «+1» all'inizio del secondo anno di vita onde garan-

tire il rinforzo tempestivo della risposta immunitaria e la riattivazione della memoria immunitaria. In seguito all'adeguamento della raccomandazione della vaccinazione di base contro l'epatite B [1] è di preferenza raccomandato l'uso di un vaccino combinato esavalente.

Nuovo schema per la vaccinazione raccomandata di base dei bambini di meno di 2 anni con i vaccini combinati DTP_a-IPV-Hib-HBV

- 3 dosi a 2, 4 e 12 mesi di età

Lo schema «2+1» non ha alcuna influenza sul secondo richiamo, che resta raccomandato tra 4 e 7 anni.

Schema di vaccinazione «3+1» (2-3-4-12 mesi) per i lattanti con fattori di rischio

Per i lattanti con un elevato rischio di complicazioni (prematuro <32 0/7 SG) si continua a raccomandare lo schema di vaccinazione accelerata con 4 dosi di vaccino a 2, 3, 4 e 12 mesi. L'anticipazione della 2^a e della 3^a dose permette di garantire una protezione per quanto possibile precoce. La dose di richiamo durante il secondo anno di vita è raccomandata ai 12 mesi di età (invece dell'intervallo tra 12 e 15 mesi).

Per quanto concerne i lattanti con meno di 5 mesi che frequenteranno una struttura di accoglienza collettiva (rischio di esposizione elevato) si raccomanda l'adozione dello schema di vaccinazione 2-4-12 mesi. Questa raccomandazione tiene conto del buon effetto protettivo contro le forme gravi di pertosse offerto dal vaccino già dopo la somministrazione di 1 e soprattutto 2 dosi e della raccomandazione di vaccinare le persone a stretto contatto con i lattanti. Se un lattante frequenta una struttura di accoglienza collettiva prima dei 4 mesi di età, si può valutare l'eventualità di somministrare su base individuale una dose supplementare di vaccino combinato DTP_a-IPV-Hib-HBV all'età di 3 mesi al fine di assicurare che due dosi di vaccino siano somministrate prima di entrare nella struttura.

Schema di vaccinazione per i lattanti con fattori di rischio (prematuro <32 0/7 SG) con un vaccino combinato DTP_a-IPV-Hib-HBV

- 4 dosi a 2, 3, 4 e 12 mesi di età

Effetti sugli schemi di recupero vaccinale raccomandati

Lo schema ridotto per la vaccinazione di base DTP_a-IPV-Hib non ha alcun effetto sugli schemi di vaccinazione DTP_a-IPV e Hib finora raccomandati per i bambini non vaccinati. L'unico cambiamento è che, a seconda dell'età, all'inizio del ciclo di vaccinazione devono essere somministrate al massimo 4 dosi di vaccino IPV anziché 5.

Schemi di vaccinazione raccomandati con vaccini combinati DTP_a-IPV-Hib(HBV) rispettivamente dTp_a-IPV per i bambini non vaccinati a seconda dell'età all'inizio dell'immunizzazione

4–11 mesi

- 3 dosi ai tempi 0, 1 e 8 mesi (DTP_a-IPV-Hib-HBV); 4^a dose a 4–7 anni (DTP_a-IPV o dTp_a-IPV); 5^a dose a 11–15 anni (dTp_a)

12–14 mesi

- 3 dosi ai tempi 0, 2 (DTP_a-IPV-Hib) e 8 mesi (DTP_a-IPV); 4^a dose a 4–7 anni (DTP_a-IPV o dTp_a-IPV); 5^a dose a 11–15 anni (dTp_a)

15 mesi–4 anni

- 3 dosi ai tempi 0 (DTP_a-IPV-Hib), 2 e 8 mesi (DTP_a-IPV); 4^a dose - almeno 2 anni dopo la 3^a dose - a 4–7 anni (DTP_a-IPV o dTp_a-IPV); 5^a dose a 11–15 anni (dTp_a)

5–7 anni

- 3 dosi ai tempi 0, 2 e 8 (DTP_a-IPV o dTp_a-IPV); 4^a dose - almeno 2 anni dopo la 3^a dose - a 11–15 anni (dTp_a-IPV)

8–10 anni

- 3 dosi ai tempi 0, 2 (dTp_a-IPV) e 8 mesi (dT-IPV senza p_a); 4^a dose - almeno 2 anni dopo la 3^a dose - a 11–15 anni (dTp_a-IPV)

11–15 anni

- 3 dosi ai tempi 0 (dTp_a-IPV), 2 e 8 mesi (dT-IPV).

ARGOMENTI PER IL PASSAGGIO ALLO SCHEMA DI VACCINAZIONE «2+1» (2-4-12 MESI)

La situazione epidemiologica attuale, le esperienze internazionali con i diversi schemi di vaccinazione come pure l'efficacia e l'immunogenicità dello schema «2+1» sono illustrati nella versione completa dell'articolo che si trova in allegato all'attuale numero di bollettino.

Requisiti epidemiologici necessari per il cambiamento

In Svizzera la difterite, il tetano, la poliomielite e le infezioni invasive da *Haemophilus influenzae* di tipo b sono sotto controllo grazie a coperture vaccinali da tempo elevate. Il rischio di esposizione all'Hib, ai poliovirus e al ceppo tossigenico della difterite è quindi molto basso per i lattanti in Svizzera. Per quanto concerne l'epatite B, il rischio di esposizione è generalmente molto basso (salvo nel caso di una madre affetta da epatite B cronica).

La pertosse rimane invece una malattia infettiva frequente, ma i decorsi gravi della malattia sono evitati in maniera efficace nei lattanti vaccinati. Tuttavia, nei primi 2–3 mesi di vita, i lattanti possono presentare delle forme gravi di pertosse, motivo

per cui devono essere adottate strategie aggiuntive (in particolare la vaccinazione delle donne in gravidanza) [2].

Sulla base dell'epidemiologia attuale delle malattie infettive sopramenzionate, è possibile passare a uno schema di vaccinazione con meno dosi vaccinali senza compromettere la buona protezione della popolazione.

Schema di vaccinazione con il numero minimo di dosi di vaccinazione necessarie per una buona protezione dei bambini fino all'età prescolare

Studi di efficacia (studi clinici o studi sul campo) mostrano che 2 dosi di vaccino seguite da 1 dose di richiamo somministrate nei primi mesi di vita garantiscono una buona protezione nel primo anno di vita contro le forme sintomatiche di difterite e di poliomielite, contro le malattie invasive da *Haemophilus influenzae* di tipo b e le forme gravi di pertosse [3–8]. I dati sull'immunogenicità dopo la somministrazione di 2 dosi di vaccino antitetanico e la dose di richiamo successiva indicano una protezione equivalente rispetto a uno schema vaccinale «3+1» [9].

Nel caso della pertosse, appena somministrata la dose di richiamo ai 12 mesi di età, non c'è più differenza tra lo schema «2+1» e quello «3+1» (con dose aggiuntiva all'età di 6 mesi). Solo pochi lattanti traggono un beneficio da una 3ª dose vaccinale tra i 6 mesi di età e il richiamo a 12 mesi di età, poiché all'età di 6–11 mesi il rischio di complicazioni è già più basso rispetto ai lattanti più piccoli. Di conseguenza l'UFSP e la CFV partono dal presupposto che il cambiamento a uno schema «2+1» non avrà un impatto significativo sull'epidemiologia o sul carico della malattia.

Sulla base di tassi di sieroprotezione inferiori dopo uno schema di vaccinazione a 2 e 4 mesi di età, esiste un potenziale rischio che i lattanti siano meno protetti contro le malattie invasive da Hib fino al richiamo previsto ai 12 mesi. Tuttavia, una meta-analisi degli studi sull'efficacia [6, 7] non ha mostrato grandi differenze tra lattanti dopo 2 o 3 dosi di vaccino e l'attuale rischio molto basso di esposizione a Hib, pertanto non ci si aspetta che vi siano più casi di malattia nella fascia d'età tra i 5 e i 12 mesi. I dati sull'immunogenicità mostrano che uno schema di vaccinazione 2-4-12 mesi non influisce sull'immunità di gregge in presenza di tassi di copertura vaccinali costantemente elevati e non cambia il rischio di esposizione all'Hib.

L'esperienza maturata a livello internazionale a lungo termine con lo schema «2+1» in condizioni epidemiologiche comparabili fornisce **un'evidenza epidemiologica dell'efficacia** di questo schema. Da decenni in molti Paesi europei si raccomanda uno schema vaccinale che prevede la somministrazione di 2 dosi – anziché 3 – nel primo anno di vita (schemi 3-5 mesi). In questi Paesi, che presentano tassi di copertura vaccinale $\geq 90\%$, la difterite, il tetano, la pertosse, la poliomielite, le infezioni da Hib, l'epatite B e le loro complicanze sono controllate a un livello altrettanto elevato dei Paesi che adottano lo schema «3+1». L'adeguamento della strategia di vaccinazione

infantile è in linea con altri Paesi: negli scorsi anni molti di essi sono infatti passati dallo schema «3+1» a quello «2+1» con dosi a 2-4-11 mesi. In considerazione del basso rischio di esposizione al virus dell'epatite B nella prima infanzia in Svizzera e delle evidenze epidemiologiche e immunologiche di protezione a lungo termine, la vaccinazione contro l'epatite B nella prima infanzia può essere effettuata con uno schema «2+1».

Se si applica uno schema di vaccinazione «2+1», la **somministrazione per tempo della vaccinazione di richiamo** già all'età di 12 mesi è di fondamentale importanza. I dati sull'immunogenicità mostrano la necessità di una 2ª dose di richiamo all'età di 4-7 anni, anche se l'evoluzione dei tassi di sieroprotezione non presenta differenze dopo uno schema vaccinale «2+1» o «3+1». I dati sull'immunogenicità e l'esperienza di altri Paesi mostrano che la vaccinazione contro la poliomielite con un totale di 4 dosi d'IPV durante l'infanzia è sufficiente per avere una protezione a lungo termine.

Conclusioni: a patto che si garantiscano un'elevata copertura vaccinale con 3 dosi e il rispetto tempestivo della somministrazione della dose di richiamo a 12 mesi, l'UFSP e la CFV concludono, sulla base delle evidenze epidemiologiche, cliniche e immunologiche, che il passaggio a uno schema di vaccinazione «2+1» a 2-4-12 mesi di età consente di garantire una buona protezione della popolazione con il numero minimo di dosi.

Fattibilità, accettazione ed effetto sui tassi di copertura vaccinale

Il passaggio allo schema di vaccinazione «2+1» a 2-4-12 mesi di età non dovrebbe avere un impatto negativo, semmai piuttosto positivo, sugli elevati tassi di copertura vaccinale. Il nuovo schema di vaccinazione è giudicato fattibile. Al fine di promuovere l'accettazione tra i medici e i genitori della raccomandazione di effettuare tre vaccinazioni (DTP_a-IPV-Hib-HBV, antipneumococcica e MOR) all'età di 12 mesi e di garantire un'elevata copertura vaccinale, è stata elaborata una guida di supporto all'attuazione. Sulla base di studi di efficacia e sicurezza, la somministrazione simultanea dei tre vaccini è possibile e raccomandata tanto quanto la loro somministrazione a intervalli preferibilmente ravvicinati.

Lo schema di vaccinazione ridotto «2+1» con tempi di vaccinazione precisi (anziché intervalli) permette di migliorare la somministrazione in tempo utile della vaccinazione di richiamo, di uniformare il calendario vaccinale per i lattanti e di renderlo più semplice per i medici vaccinatori e i genitori. Riguardo alla vaccinazione DTP_a-IPV-Hib-HBV e a quella contro gli pneumococchi, si raccomanda di adottare lo stesso schema di vaccinazione «2+1» per tutti i lattanti senza fattori di rischio.

Impatto sulla spesa sanitaria

Riducendo di una dose il numero di vaccinazioni somministrate nel primo anno di vita si ottiene un certo risparmio sui costi.

CONSEGUENZE PER L'ATTUAZIONE PRATICA

Fattibilità

Lo schema di vaccinazione ridotto «2+1» (2-4-12 mesi) è stato raccomandato temporaneamente in Svizzera in risposta alla penu-

ria di vaccini DTP_a-IPV-Hib-HBV nel 2016; in quell'occasione non sono stati segnalati particolari problemi nell'attuazione della raccomandazione. Segue inoltre il calendario di consultazioni di controllo pediatrico raccomandato dalla Società svizzera di pediatria.

Vaccini pediatrici autorizzati DTP_a-IPV-Hib(-HBV)

Attualmente in Svizzera sono disponibili tre vaccini combinati, di cui uno esavalente (DTP_a-IPV-Hib-HBV) e due pentavalenti (DTP_a-IPV-Hib), come pure dei vaccini monovalenti contro HBV e Hib. L'Agenzia europea per i medicinali (EMA) ha autorizzato gli schemi di vaccinazione 3+1 e 2+1. Gli Stati membri hanno la scelta di utilizzare l'una o l'altra opzione a seconda delle proprie raccomandazioni nazionali. Finora 12 Paesi europei hanno introdotto lo schema vaccinale 2+1, di cui 10 Stati membri dell'UE. Lo schema di vaccinazione «2+1» per i vaccini combinati attualmente disponibili in Svizzera non è autorizzato da Swissmedic. Poiché non si tratta di somministrare una dose di vaccino non autorizzato, ma di «rinunciare» a una dose prevista in uno schema vaccinale autorizzato continuando a garantire una buona protezione della popolazione, il cambiamento non ha alcun effetto sul rimborso da parte dell'assicurazione obbligatoria delle cure medico-sanitarie. Pertanto, lo schema 2+1 è espressamente raccomandato dalla CFV e dall'UFSP. Uno schema di vaccinazione contro l'epatite B che prevede la somministrazione di 3 dosi corrisponde allo schema standard autorizzato del vaccino pediatrico monovalente corrispondente. Anche il vaccino monovalente Hib è autorizzato per lo schema «2+1» per lattanti.

Guida per la somministrazione simultanea di 3 vaccini all'età di 12 mesi

Un vaccino combinato esavalente (DTP_a-IPV-Hib-HBV) può essere somministrato contemporaneamente al vaccino antipneumococcico (PCV13) e al vaccino contro morbillo, orecchioni e rosolia (MOR) [10–14]. Studi clinici hanno evidenziato che questo non influisce sulla risposta immunitaria e sul profilo di sicurezza dei vaccini somministrati.

Di conseguenza, si raccomanda la somministrazione all'età di 12 mesi di tutte e tre le dosi (1 dose DTP_a-IPV-Hib-HBV, 1 dose PCV13 e 1 dose MOR) in un'unica seduta vaccinale. I vaccini possono anche essere somministrati in due sedute a brevi intervalli l'una dall'altra. Le vaccinazioni contro DTP_a-IPV-Hib-HBV e pneumococchi devono essere terminate prima dei 13 mesi di età. La vaccinazione contro DTP_a-IPV-Hib-HBV può essere effettuata anche prima dei 12 mesi di età ma non prima dell'età minima di 11 mesi per motivi di maturazione immunitaria. Sulla base della stima del rischio individuale di esposizione al morbillo, la somministrazione della seconda dose di MOR è possibile tra 12 e 15 mesi di età.

Accettazione

L'UFSP e la CFV prevedono che lo schema semplificato di vaccinazione infantile DTP_a-IPV-Hib-HBV con meno iniezioni sarà accettato positivamente dai genitori e dai medici vaccinatori. Pertanto, gli elevati tassi di copertura vaccinale non sono a rischio, anzi sono destinati a crescere.

Un fattore di rischio che può influire sull'accettazione e l'attuabilità del nuovo schema di vaccinazione è il tempo di sommini-

strazione all'età di 12 mesi, visto che a quell'età la vaccinazione di richiamo DTP_a-IPV-Hib-HBV raccomandata si aggiunge a quella antipneumococcica e alla 2^a dose di MOR. Sebbene non vi siano motivi medici o immunologici contrari alla somministrazione simultanea di tutte e tre le iniezioni, secondo un sondaggio online condotto nel 2015 dall'UFSP e dalla CFV la maggior parte dei medici vaccinatori somministra al massimo due iniezioni per seduta; si prevede una posizione analoga da parte dei genitori. Se del caso, sarà comunque sempre possibile somministrare il 3^o vaccino in una seduta vaccinale supplementare (vedi capitolo precedente).

Ulteriori informazioni

La versione completa dell'articolo «Una dose di vaccino in meno per i lattanti: nuovo schema <2+1> per la vaccinazione raccomandata di base contro la difterite, il tetano, la pertosse, la poliomielite, l'*Haemophilus influenzae* di tipo b e l'epatite B» si trova in allegato a questo numero del Bollettino ed è inoltre ottenibile in forma PDF al link seguente: www.bag.admin.ch/calendariovaccinale.

Contatto

Ufficio federale della sanità pubblica
Unità di direzione Sanità pubblica
Divisione Malattie trasmissibili
Telefono 058 463 87 06

Autori

Ufficio federale della sanità pubblica
Commissione federale per le vaccinazioni

Riferimenti

1. Ufficio federale della sanità pubblica, Commissione federale per le vaccinazioni. Adattamento delle raccomandazioni per la prevenzione dell'epatite B. Boll UFSP 2019 (13): 48–51.
2. Office fédéral de la santé publique (OFSP). Recommandations pour la prévention de la coqueluche. Directives et recommandations. Berne: OFSP, 2017.
3. Bisgard KM, Rhodes P, Hardy IR, Litkina IL, Filatov NN, Monisov AA et al. Diphtheria toxoid vaccine effectiveness: A case-control study in Russia. J Infect Dis 2000;184:7.
4. World Health Organisation. Diphtheria vaccine: WHO position paper – August 2017. Weekly epidemiological record 2017(31):417-436.
5. World Health Organisation. Polio vaccines: WHO position paper – March 2016. Weekly epidemiological record 2016(12):145–168.
6. World Health Organisation. *Haemophilus influenzae* type b (Hib) Vaccination Position Paper – September 2013. Weekly epidemiological record 2013(39):413–428.
7. Thumburu KK, Singh M, Das RR, Jaiswal N, Agarwal A, Kumar A et al. Two or three primary dose regime for *Haemophilus influenzae* type b conjugate vaccine: meta-analysis of randomized controlled trials. Therapeutic advances in vaccines 2015;3(2):31–40.
8. WHO SAGE pertussis working group. Report from the SAGE Working Group on Pertussis vaccines 26-27. August 2014 meeting. Geneva, Switzerland; 2014. Available from: http://www.who.int/immunization/sage/meetings/2015/april/1_Pertussis_report_final.pdf?ua=1.
9. World Health Organisation. Tetanus vaccines: WHO position paper – February 2017. Weekly epidemiological record 2017(6):53-76.
10. Zepp F, Schmitt H-J, Cleerhout J, Verstraeten T, Schuerman L, Jacquet J-M. Review of 8 years of experience with Infanrix hexa (DTPa-HBV-IPV/Hib hexavalent vaccine). Expert review of vaccines 2009;8(6):663–78.

11. Deichmann KA, Ferrera G, Tran C, Thomas S, Eymin C, Baudin M. Immunogenicity and safety of a combined measles, mumps, rubella and varicella live vaccine (ProQuad ®) administered concomitantly with a booster dose of a hexavalent vaccine in 12-23-month-old infants. *Vaccine* 2015;33(20):2379–86.
12. Esposito S, Tansey S, Thompson A, Razmpour A, Liang J, Jones TR et al. Safety and immunogenicity of a 13-valent pneumococcal conjugate vaccine compared to those of a 7-valent pneumococcal conjugate vaccine given as a three-dose series with routine vaccines in healthy infants and toddlers. *Clinical and vaccine immunology CVI* 2010;17(6): 1017–26.
13. Kieninger DM, Kueper K, Steul K, Juergens C, Ahlers N, Baker S et al. Safety, tolerability, and immunologic noninferiority of a 13-valent pneumococcal conjugate vaccine compared to a 7-valent pneumococcal conjugate vaccine given with routine pediatric vaccinations in Germany. *Vaccine* 2010;28(25):4192–203.
14. European Medicines Agency. Infanrix Hexa: EPAR Product information. Annex I: Summary of product characteristics 2008 [updated 2018 May 29]. Available from: https://www.ema.europa.eu/en/documents/product-information/infanrix-hexa-epar-product-information_en.pdf.

«Antibiotika richtig einsetzen – für Mensch, Tier und Umwelt wichtig.»



Adattamento delle raccomandazioni per la prevenzione dell'epatite B

Nel 2015–2016, un gruppo di lavoro incaricato dall'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) ha riesaminato le vaccinazioni raccomandate del calendario vaccinale svizzero dei lattanti e dei bambini di meno di 2 anni, in considerazione dell'evoluzione epidemiologica e delle questioni pratiche riscontrate nell'implementazione del calendario vaccinale. Il gruppo di lavoro ha consigliato delle modifiche delle raccomandazioni per la prevenzione dell'epatite B. L'UFSP e la Commissione federale per le vaccinazioni (CFV) raccomandano d'ora in poi la vaccinazione di base contro l'epatite B di preferenza nei lattanti, con un vaccino combinato esavalente all'età di 2, 4 e 12 mesi. La vaccinazione è raccomandata anche tra gli 11 e i 15 anni per gli adolescenti che non sono ancora vaccinati contro l'epatite B e per i gruppi a rischio a qualsiasi età.

INTRODUZIONE

Dal 1997, la vaccinazione generalizzata degli adolescenti è definita come la principale strategia vaccinale contro il virus dell'epatite B. Raccomanda come priorità la vaccinazione di base degli adolescenti tra gli 11 e i 15 anni. Questa strategia è stata ampiamente implementata, come evidenziato da una valutazione e un'analisi delle dichiarazioni obbligatorie fino al 2015.

Già nel 1997 la Commissione svizzera per le vaccinazioni indicava che «in futuro, la vaccinazione generalizzata dei bambini potrebbe diventare prioritaria se la copertura vaccinale degli adolescenti fosse insufficiente e se fosse disponibile un vaccino combinato (DTP-Hib-HB)». Dal 2004, la vaccinazione contro l'epatite B dei lattanti e dei bambini è anche raccomandata nel calendario vaccinale, in seguito all'immissione sul mercato dei vaccini combinati esavalenti. Registrata dal 1999, la copertura vaccinale per 2 dosi di vaccino contro l'epatite B all'età di 16 anni, dal 2005–2007 non supera il 70 %, mentre con 3 dosi nei lattanti è passata dal 30 % (2005–2007) a oltre il 43 % (2011–2013) poi al 53 % (2014–2016).

Nel 2015, l'Assemblea delle Nazioni Unite, riconoscendo il pericolo per la salute pubblica rappresentato dall'epatite virale, ha adottato la risoluzione *Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per uno sviluppo sostenibile* e ha definito le principali tappe di questa lotta. Per attuare questi obiettivi, nel maggio 2016 l'Assemblea mondiale della sanità ha adottato la *Strategia mondiale del settore sanitario contro l'epatite virale, 2016–2021: verso l'eliminazione dell'epatite virale*. L'obiettivo principale di questa strategia – eliminare l'epatite virale – è di raggiungere, entro il 2030, i seguenti obiettivi: una riduzione

del 90 % del numero di nuove infezioni croniche e una riduzione del 65 % della mortalità dovuta all'epatite B o C.

Nel 2015–2016, un gruppo di lavoro incaricato dall'UFSP ha riesaminato le vaccinazioni raccomandate del calendario vaccinale svizzero per i lattanti e i bambini fino ai 2 anni, in considerazione dell'evoluzione epidemiologica e delle questioni pratiche riscontrate nell'implementazione del calendario vaccinale. Il gruppo di lavoro ha consigliato delle modifiche alle raccomandazioni per la prevenzione dell'epatite B che figurano nel nuovo documento «Office fédéral de la santé publique et Commission fédérale pour les vaccinations. Recommandations pour la prévention de l'hépatite B. Directives et recommandations. Berne: OFSP, 2019» (vedi allegato, disponibile solo in francese e tedesco). Questo documento sostituisce le «Recommandations pour la vaccination contre l'hépatite B» del 1997 e le «Recommandations pour la prévention de la transmission mère-enfant de l'hépatite B» del 2007.

VACCINAZIONE RACCOMANDATA DI BASE: NUOVA PROCEDURA

Raccomandazione di vaccinazione

La vaccinazione di base contro il virus dell'epatite B è d'ora in poi raccomandata di preferenza nei lattanti, con un vaccino combinato esavalente a 2, 4 e 12 mesi di età (Tabella 1). La vaccinazione è pure raccomandata tra gli 11 e i 15 anni per gli adolescenti non ancora vaccinati contro l'epatite B, cioè prima dell'inizio dell'attività sessuale. Dal punto di vista della salute pubblica, il nuovo obiettivo definito è che il 95 % dei giovani di 16 anni abbia ricevuto la vaccinazione completa contro l'epatite B entro il 2030. La vaccinazione contro l'epatite B è anche raccomandata per i gruppi a rischio a qualsiasi età (Tabella 2).

Motivi per l'adattamento della raccomandazione di vaccinazione

Gli argomenti a favore di questa vaccinazione generalizzata con 3 dosi dei lattanti sono i seguenti:

Armonizzazione con le strategie internazionali

- L'attuale strategia dell'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) raccomanda che il 90–95 % dei bambini piccoli ricevano 3 dosi di vaccino contro l'epatite B. La Svizzera non ha ancora raggiunto questi obiettivi, né direttamente nei bambini piccoli (copertura del 53 % a 2 anni) né indirettamente (70 % all'età di 16 anni).
- La vaccinazione contro l'epatite B nei lattanti è raccomandata non solo dall'OMS, ma anche da tutti i paesi europei – ad eccezione dell'Ungheria e del Liechtenstein – così come da Stati Uniti, Canada e Australia; è peraltro praticata con successo nei paesi ad alta prevalenza da 20 anni.

Epidemiologia

- La vaccinazione dei lattanti ha maggiori probabilità di prevenire l'epatite B cronica poiché l'età al momento dell'infezione è inversamente proporzionale al rischio di infezione persistente (il rischio è maggiore nei neonati [circa 90 %]).
- Si può presumere che la nuova raccomandazione raggiunga in maniera più efficace i bambini con meno di 11 anni che presentano un maggiore rischio di esposizione (ad es. quelli provenienti da paesi ad alta prevalenza) rispetto all'attuale raccomandazione.
- L'immigrazione è il principale fattore all'origine dei casi di epatite B cronica in Svizzera. Per i migranti provenienti da paesi ad alta o media endemicità esiste il rischio che già i lattanti vengano infettati nel contesto familiare e dunque che la vaccinazione in età adolescenziale giunga troppo tardi.

Immunogenicità, efficacia e sicurezza

- Dalla pubblicazione, nel 1997, delle attuali raccomandazioni, numerosi studi longitudinali e una valutazione dell'OMS effettuata nel 2017 hanno confermato che la vaccinazione completa, indipendentemente dal vaccino e dall'età al momento della somministrazione, induce una buona protezione contro le malattie e le infezioni croniche; richiami non sono quindi necessari.
- I tassi di sieroprotezione raggiunti dalla vaccinazione completa sono almeno altrettanto buoni se somministrati nei lattanti che se sono somministrati più tardi nell'infanzia o nell'adolescenza. Favorendo la vaccinazione dei lattanti tramite il vaccino combinato esavalente con 3 dosi a 2, 4 e 12 mesi, non aumenta né il rischio immunologico né quello epidemiologico. La protezione a lungo termine è altrettanto efficace quanto quella ottenuta con lo schema attuale con 4 dosi.
- I profili di sicurezza dei vaccini pentavalenti ed esavalenti sono simili. Il vaccino combinato esavalente può essere somministrato senza problemi contemporaneamente agli altri vaccini raccomandati di base (morbillo-orecchioni-rosolia, meningococchi e pneumococchi).

Aspetti pratici che possono migliorare la copertura vaccinale

- Si può presumere che con 3 dosi di vaccino combinato nei lattanti, ci saranno meno dosi mancate e quindi una copertura più alta rispetto alla vaccinazione in età adolescenziale. La copertura vaccinale dei vaccini pentavalenti è attualmente del 96 % per 3 dosi.
- Lo schema di vaccinazione dei lattanti con 3 dosi di vaccino combinato invece delle 4 attuali semplifica l'applicazione pratica.
- Ci si può aspettare una buona accettazione da parte dei pediatri: in un sondaggio il 52 % di loro si è pronunciato in favore della vaccinazione dei lattanti, opinione confortata da una copertura vaccinale già elevata (53 %) all'età di 2 anni. Tuttavia, solo il 41 % dei medici di medicina generale ha approvato il nuovo schema. È quindi importante mantenere l'opzione della vaccinazione per gli adolescenti di età compresa tra gli 11 e i 15 anni al fine di non ridurre l'accettazione della vaccinazione contro l'epatite B nei genitori e nel corpo medico.

Aspetti finanziari

- Non sono state effettuate nuove analisi costi-benefici. Tuttavia, non ci si aspetta a priori alcun aumento dei costi complessivi.

ALTRI ADATTAMENTI DEL CONTENUTO

Oltre alla nuova vaccinazione raccomandata di base, nell'ambito dell'aggiornamento delle raccomandazioni per la prevenzione dell'epatite B sono stati effettuati i seguenti adattamenti:

Screening sistematico nelle donne incinte e vaccinazione dei neonati

Momento del test precisato

Il test dell'antigene di superficie del virus dell'epatite B (HBsAg) deve essere eseguito durante il 1° trimestre di gravidanza e ripetuto o recuperato nel 3° trimestre (preferibilmente durante la 32ª settimana di gestazione), in caso di risultato negativo nelle donne con comportamenti a rischio o che hanno precedentemente rifiutato il test.

Trattamento raccomandato per le donne incinte positive per HBsAg

Se l'HBsAg è positivo, nella paziente va effettuata anche una determinazione quantitativa dell'acido desossiribonucleico del virus dell'epatite B (HBV-DNA). Un trattamento antivirale durante la gravidanza è d'ora in poi raccomandato nelle donne incinte con una viremia elevata (HBV-DNA >200 000 UI/ml). Idealmente, il trattamento dovrebbe iniziare tra la 24ª e la 28ª settimana di gestazione e continuare ininterrottamente fino a dopo il parto.

Schema di vaccinazione adattato per i neonati di madre positiva per HBsAg

Neonati: somministrazione della 1ª dose di vaccino e immunoglobuline specifiche (HBIG) entro 12 ore dalla nascita. La serie di vaccinazioni deve essere completata entro i primi 12 mesi di vita con un vaccino monovalente per la 2ª dose all'età di 1 mese e un vaccino combinato esavalente per la

3^a e la 4^a dose all'età di 2 e 12 mesi. Neonati prematuri (< 33^a settimana di gestazione [< 32 0/7] o peso alla nascita < 1500 g): applicazione della stessa procedura e dello stesso schema di vaccinazione: HBIG alla nascita e vaccinazione all'età di 0, 1, 2 e 12 mesi. Inoltre nel 2^o anno di vita deve essere eseguita una sierologia per l'epatite (HBsAg, anti-HBs) al fine di escludere un'infezione e di stimare la risposta alla vaccinazione.

Gruppi a rischio

L'elenco dei gruppi a rischio è stato aggiornato. La vaccinazione contro l'epatite B è d'ora in poi raccomandata non solo per il personale che lavora nelle carceri, ma anche per tutti i detenuti.

Controlli sierologici dopo la vaccinazione: lista precisata

Un controllo sierologico è inutile nell'ambito di una strategia di vaccinazione generalizzata. Tuttavia, è raccomandato per le seguenti persone con un rischio maggiore:

- neonati di madri positive per HBsAg
- persone affette da una malattia epatica cronica
- persone che presentano un'immunodeficienza
- pazienti in emodialisi
- emofiliaci
- consumatori di droghe
- personale medico e personale curante
- personale di laboratorio di analisi mediche
- lavoratori nel campo sociale o della sicurezza (carcere, polizia) in contatto frequente con dei consumatori di droghe

SCHEMA DI VACCINAZIONE DAL 2019

Tabella 1:

Schema di vaccinazione contro l'epatite B per le vaccinazioni raccomandate di base

Chi	Schema/età o intervalli di tempo	Tipo di vaccino
Lattanti fino a 12 mesi	Neonati a termine: a 2, 4, 12 mesi d'età Prematuri ^a : a 2, 3, 4, 12 mesi d'età	Esavalente per tutte le dosi
Adolescenti 11–15 anni (in caso di non vaccinazione come lattanti)	0, 4–6 mesi	Monovalente (dosaggio adulto)
	0, 1, 6 mesi	Monovalente (dosaggio bambino)

^a < 33^a settimana di gestazione (< 32 0/7) o con un peso alla nascita < 1500 g

Un recupero dai 16 anni è possibile a qualsiasi età, salvo in assenza di rischio d'esposizione.

Tabella 2:

Schema di vaccinazione contro l'epatite B per le vaccinazioni raccomandate dei gruppi a rischio

Chi	Schema/età o intervalli di tempo	Tipo di vaccino
Neonati di madri positive per HBsAg	Neonati a termine: alla nascita ^a ; poi a 1, 2, 12 mesi d'età Prematuri ^b : alla nascita ^a ; poi a 1, 2, 12 mesi d'età	Monovalente per la 1 ^a e la 2 ^a dose, esavalente per la 3 ^a e 4 ^a dose
Neonati di madri con anti-HBc isolato	Neonati a termine: alla nascita; poi a 1, 2, 12 mesi d'età Prematuri ^b : alla nascita; poi a 1, 2, 12 mesi d'età	Monovalente per la 1 ^a e la 2 ^a dose, esavalente per la 3 ^a e 4 ^a dose
Lattanti fino a 12 mesi	Neonati a termine: a 2, 4, 12 mesi d'età Prematuri ^b : a 2, 3, 4, 12 mesi d'età	Esavalente per tutte le dosi
Bambini di 1–10 anni	0, 1, 6 mesi ^c	Monovalente
	0, 6–12 mesi	Bivalente con HAV
Adolescenti 11–15 anni	0, 4–6 mesi	Monovalente (dosaggio adulto)
	0, 1, 6 mesi ^c	Monovalente (dosaggio bambino)
	0, 6–12 mesi	Bivalente con HAV
Adulti ≥ 16 anni	0, 1, 6 mesi ^c	Monovalente o bivalente con HAV
Persone in emodialisi	0, 1, 6 mesi	Monovalente (dosaggio per dialisi, 40 µg)
	0, 1, 2, 6 mesi	Monovalente (per vaccinazione 2 × 20 µg)

^a La dose alla nascita deve essere somministrata assieme alle HBIG, controllo sierologico 4 settimane dopo l'ultima dose;

^b < 33^a settimana di gestazione (< 32 0/7) o con un peso alla nascita < 1500 g

^c Schema accelerato con 4 dosi possibile, quando è necessaria una protezione più rapida

HBsAg: antigene di superficie del virus dell'epatite B; anti-HBc: anticorpi contro l'antigene del capsid; HAV: virus dell'epatite A; HBIG: immunoglobuline contro l'epatite B

Contatto

Ufficio federale della sanità pubblica
Unità di direzione Sanità pubblica
Divisione Malattie trasmissibili
Telefono 058 463 87 06

Per maggiori informazioni

- Office fédéral de la santé publique (OFSP) et Commission fédérale pour les vaccinations (CFV). Recommandations pour la prévention de l'hépatite B. Directives et recommandations. Berne: OFSP, 2019
Questo documento è disponibile solo in francese e tedesco e può essere scaricato in formato PDF (<https://www.bag.admin.ch/recommandations-vaccination-prophylaxie>) o comandato gratuitamente nel negozio online www.publicationsfederales.admin.ch (Numero d'articolo 311.239).
- Ufficio federale della sanità pubblica: www.bag.admin.ch
- Commissione federale per le vaccinazioni: www.cfv.ch

Autori

Ufficio federale della sanità pubblica
Commissione federale per le vaccinazioni

Adattamento delle raccomandazioni per la prevenzione di morbillo, orecchioni e rosolia (MOR)

Dal 2019 si raccomanda di somministrare a tutti i lattanti la prima dose del vaccino contro morbillo, orecchioni e rosolia (MOR) all'età di 9 mesi e la seconda a 12 mesi (e non più la prima a 12 mesi e la seconda tra 15 e 24 mesi). Ciò garantisce una protezione più precoce a tutti i lattanti, e non più soltanto ai nati prematuri, al momento della frequentazione di un asilo nido o in caso di un'epidemia di morbillo. Le nuove raccomandazioni valide per tutti i bambini sono quindi semplificate.

PREMESSA

La vaccinazione MOR (due dosi in totale) permette di prevenire complicazioni gravi, danni permanenti e decessi dovuti a morbillo, orecchioni e rosolia. Dal 2019 si raccomanda la prima dose a 9 mesi e la seconda a 12 mesi (*cf. riquadro*).

In Svizzera, la vaccinazione MOR con una dose è raccomandata dal 1976 per tutti i bambini in età scolastica e dal 1996 con due dosi. L'età vaccinale raccomandata è stata abbassata più volte per garantire una protezione anche ai bambini piccoli. Tra il 2001 e il 2018 si raccomandava la prima dose del vaccino a 12 mesi e la seconda tra 15 e 24 mesi.

Già dal 2003 si raccomandava la prima dose tra 9 e 11 mesi per tutti i lattanti con un elevato rischio di complicazioni o di esposizione (p. es. negli asili nido, per i nati prematuri, in caso di un'epidemia o di un viaggio in una zona endemica).

Con la progressiva copertura vaccinale delle madri negli ultimi decenni, oggi solo pochi lattanti si ammalano di morbillo, ma gli anticorpi materni diminuiscono in media due mesi prima che alcuni decenni fa. Uno studio di coorte prospettico ha mostrato che il 99% dei lattanti di madri vaccinate e il 95% di madri immuni dopo aver contratto la malattia avevano perso gli anticorpi materni già all'età di sei mesi (*Leuridan E. et al. BMJ 2010*). Per proteggerli tempestivamente dalle complicazioni del morbillo è importante somministrare la prima dose vaccinale quanto prima possibile.

Oggi una percentuale crescente dei lattanti e dei bambini piccoli frequenta un asilo nido o una struttura di custodia. In caso di ritardo nella somministrazione delle due dosi, molti di loro restano vulnerabili al morbillo. L'anticipazione della prima dose di vaccino da 12 a 9 mesi per tutti i lattanti e l'abolizione della finestra temporale per la seconda dose a favore di un limite fisso a 12 mesi ridurranno il numero di lattanti e bambini piccoli vulnerabili, sia tra 9 e 12 mesi, sia nel secondo anno di vita. Il nuovo schema vaccinale garantisce un'efficacia elevata anche sul lungo periodo.

Inoltre, le raccomandazioni vigenti sono state semplificate: si prevede un unico schema vaccinale per quasi tutti i bambini, indipendentemente dal rischio medico e/o di esposizione. Queste nuove raccomandazioni si iscrivono bene nello schema

vaccinale di base, anch'esso semplificato (DTP_a-IPV-Hib/HBV), del calendario vaccinale 2019.

Dal 2015 si raccomanda di proteggere i lattanti tra i 6 e gli 8 mesi dal morbillo con una dose aggiuntiva in caso di focolaio nell'entourage o contatto con un caso infetto. Questa raccomandazione è tuttora valida.

L'obiettivo è l'eliminazione: come tutti gli Stati della regione Europa e di altre regioni dell'Organizzazione mondiale della sanità (OMS), anche la Svizzera si è prefissa l'obiettivo di eliminare il morbillo e la rosolia dal proprio territorio. Nel 2016 l'obiettivo è stato raggiunto da oltre la metà degli Stati europei e da tutti gli Stati americani. Per eliminare il morbillo è indispensabile che almeno il 95% della popolazione sia vaccinata con due dosi già in età infantile. Un'immunità sufficiente va garantita, attraverso un recupero vaccinale, anche ai bambini più grandi, agli adolescenti e agli adulti non immuni.

AGENTI PATOGENI, QUADRO CLINICO ED EPIDEMIOLOGIA

I virus di morbillo, orecchioni e rosolia si trasmettono tramite goccioline prodotte con starnuti o colpi di tosse e quello del morbillo, altamente contagioso, anche per aerosol. Possono colpire tutte le persone non immuni di qualsiasi età. Contro queste tre malattie non esiste una terapia specifica o antivirale.

Il **morbillo** induce generalmente un forte indebolimento dell'immunità cellulare e, in circa il 10% dei casi, diverse complicazioni, talvolta gravi, come per esempio una polmonite (1-6% dei malati). Sono frequenti convulsioni febbrili. In 1-2 casi su 1000 si manifesta un'encefalite acuta. La panencefalite sclerosante subacuta (PESS) è una complicazione tardiva incurabile e sempre letale. In linea di principio, tutte le persone non immuni possono contrarre il morbillo e sviluppare complicazioni. Il rischio di complicazioni è elevato nei lattanti e nei nati prematuri (PESS), negli ammalati dai 15 anni in su, nelle donne incinte (polmonite), in caso di sottanutrizione o malnutrizione (cecità) oppure nei pazienti affetti da immunodeficienza. Ogni caso sospetto (triade sintomatologica: 1. febbre, 2. esantema maculopapulare, 3. tosse, rinite o congiuntivite)

deve essere dichiarato all'Ufficio del medico cantonale ed è necessario prelevare un tampone faringeo per un'analisi PCR (o genotipizzazione).

Grazie a una copertura vaccinale sempre più elevata, dal 1987 l'incidenza di morbillo ha subito nel complesso un netto calo, passando dagli allora oltre 1000 malati per milione di abitanti a 3–12 per milione dal 2014. L'ultima grande epidemia di morbillo si è verificata in Svizzera nel periodo 2007–2009 in tre ondate, per un totale di circa 4400 casi e centinaia di ricoveri ospedalieri. Complessivamente 76 lattanti tra 9 e 11 mesi si sono ammalati durante le epidemie del 2007–2009 e del 2011 (19 l'anno), di cui 70 non vaccinati e sei con stato vaccinale sconosciuto. Tra il 2012 e il 2017, nella stessa fascia d'età si sono ammalati quattro lattanti non vaccinati. Gran parte di questi casi, in cui possono presentarsi complicazioni potenzialmente letali, può essere evitata con l'immunizzazione di routine e tempestiva all'età di 9 mesi.

La situazione di orecchioni e rosolia in Svizzera è invece attualmente ben controllata.

Orecchioni: in circa il 70 % degli ammalati si verifica un'inflammatione e un ingrossamento delle parotidi, mentre nel 5–15 % una meningite asettica. Nel 2 % dei bambini si osserva un'infezione dell'orecchio interno (coclea) unilaterale o bilaterale, con conseguente disturbo uditivo o sordità percettiva. Negli uomini a partire dalla pubertà, un caso su tre sviluppa un'orchite, perlopiù unilaterale. Due grandi epidemie sono state registrate negli anni 1994–1995 e 1999–2000, rispettivamente con all'incirca 95 000 e 45 000 malati (estrapolazione). Dal 2004 l'incidenza si attesta al di sotto dei 200 casi per milione di abitanti.

Rosolia: nei bambini l'infezione si manifesta generalmente con pochi sintomi. Nel caso di infezione di una donna incinta (decorso sintomatico o non), i virus passano attraverso la placenta nel 90 % dei casi. Questo può essere causa di aborto, natimortalità o danni permanenti. Un'infezione della madre nel 1° o 2° trimestre può avere un effetto teratogeno. La sindrome da rosolia congenita (SRC) comporta malformazioni cardiache, oculari, dell'orecchio interno, del sistema nervoso centrale e/o microcefalia. Dal 2010 l'incidenza annua media è inferiore a un caso per milione di abitanti. Secondo la Swiss Paediatric Surveillance Unit (SPSU) l'ultimo caso di SRC è stato registrato nel 1995, l'ultimo caso d'infezione di rosolia in un neonato nel 2007 e l'ultimo caso di rosolia durante una gravidanza nel 2009.

Dall'introduzione del vaccino, la **copertura vaccinale** contro il morbillo è in continuo aumento in praticamente tutti i cantoni e tutte le fasce d'età: nel periodo 2014–16 il 94 % dei bambini piccoli (prima del 3° compleanno) avevano ricevuto almeno la prima dose di vaccino e il 87 % due dosi. Ricerche dell'Università di Zurigo mostrano che l'età di somministrazione della prima dose e in particolare della seconda si spostano sempre più avanti: nel periodo 2014–16, il 21 % di tutti i lattanti di 9 mesi aveva ricevuto la prima dose di vaccino contro il morbillo/MOR (Measles containing vaccine; MCV), come anche il 79 % dei bambini di 12 mesi e il 90 % di quelli di 15 mesi. La

seconda dose, invece, è stata somministrata nel 14 % dei casi all'età di 12 mesi, nel 25 % a 15 mesi e nel 74 % a 24 mesi (Lang, P., *Personal communication*, 31.08.2018). Il tasso di vaccinazione contro gli orecchioni e la rosolia è di circa 1 punto percentuale inferiore a quello contro il morbillo, poiché una piccola parte della popolazione decide di sottoporsi soltanto al vaccino monovalente anti-morbillo.

VACCINI E VACCINAZIONE

Tutti i vaccini MOR, compreso quelli monovalenti contro il morbillo, gli orecchioni e la rosolia, contengono virus vivi attenuati, che simulano un'infezione senza provocare le complicazioni gravi delle tre malattie, inducendo in questo modo il nostro sistema immunitario a sviluppare delle difese specifiche. Questi vaccini non contengono né adiuvanti né derivati del mercurio.

Efficacia clinica («effectiveness») della vaccinazione

Componente vaccinale anti-morbillo: secondo gli studi, nei soggetti immunocompetenti la protezione (ossia l'efficacia del vaccino) oscilla tra il 90 e il 95 % con una prima e unica dose e tra il 96 e il 100 % con due dosi. Molti lattanti tra 9 e 12 mesi di vita non possiedono abbastanza anticorpi materni contro il morbillo e, in particolare nel caso di un focolaio o un'epidemia, devono contare su una protezione precoce per evitare le complicazioni del morbillo, inclusa la PESS. L'efficacia mediana a lungo termine di una prima dose tra i 9 e gli 11 mesi è del 84 % circa (inter-quartile range IQR: 72 %–95 %). Nonostante questa percentuale sia leggermente inferiore a quella di una prima dose a partire dai 12 mesi (93 %; IQR 85 %–97 %), gran parte dei lattanti che riceve la prima dose a 9 mesi gode di tre mesi in più di protezione e, con la seconda dose a 12 mesi, di una protezione prolungata ed efficace al pari di quella raggiunta con due dosi a 12 e 15 mesi. La somministrazione di una seconda dose immediatamente all'inizio del secondo anno di vita è determinante per ridurre il rischio di infezione nei soggetti che non rispondono alla prima dose.

Componente vaccinale anti-orecchioni: l'efficacia del ceppo vaccinale Jeryl-Lynn (o del suo derivato «RIT 4385») utilizzato in Svizzera, calcolata nelle situazioni di epidemia, si aggira attorno all'80 % con una singola dose e al 92 % con due dosi, vale a dire che due dosi sono indispensabili per garantire una protezione duratura dagli orecchioni. Da ricordare che il ceppo vaccinale Rubini (vaccino: Triviraten®) non è più utilizzato da parecchi anni a causa della sua scarsa efficacia.

Componente vaccinale anti-rosolia: l'efficacia vaccinale si situa tra il 90 e il 97 % in caso di singola dose ed è superiore al 99 % dopo due dosi.

La protezione contro queste tre malattie inizia al più tardi due settimane dopo la vaccinazione e in quasi tutti i soggetti vaccinati immunocompetenti perdura a lungo, generalmente per tutta la vita.

Effetti indesiderati delle vaccinazioni (EIV)

Reazioni locali, come dolori, rossori e gonfiori nel sito di iniezione, sono frequenti e scompaiono generalmente in modo spontaneo e senza conseguenze nell'arco di 2 o 3 giorni. Reazioni sistemiche, come la febbre, compaiono nel 3–18 % dei vaccinati a seconda dell'età; si presentano solitamente 1 o 2 settimane dopo la vaccinazione, durano 1 o 2 giorni e scompaiono anche loro generalmente in modo spontaneo e senza conseguenze. Dopo la seconda dose di vaccino queste reazioni sono decisamente meno frequenti. I virus vivi attenuati possono provocare 7–14 giorni dopo la vaccinazione sintomi di lieve entità simili all'infezione naturale, come un leggero esantema (rispettivamente 2 % per quanto concerne il morbillo e ca. 5 % per la rosolia) presente perlopiù durante 1–2 giorni; nei vaccinati immunocompetenti non è mai infettivo. Gli EIV gravi sono molto meno frequenti delle complicazioni gravi di una delle tre malattie. In 0,01–0,1 casi su 10 000 soggetti vaccinati si osserva una reazione anafilattica immediata. Circa 1–2 settimane dopo la vaccinazione MOR/anti-morbillo, si possono osservare a seconda dell'età – in particolare nei lattanti – in 2,5–8,7 casi su 10 000 soggetti vaccinati convulsioni febbrili in caso di febbre elevata. Nell'1–2 % dei casi può insorgere una parotite indolore e generalmente unilaterale 10–14 giorni dopo la vaccinazione. Soltanto in alcuni casi sporadici negli adulti si possono verificare una linfadenite, un'artralgia e una poliartrite. Dolori articolari passeggeri si presentano nel 21–25 % delle donne adulte, solitamente 1–3 settimane dopo il vaccino MOR/anti-rosolia.

Controindicazioni e misure di precauzione

Le controindicazioni più importanti sono: severa immunodeficienza, terapia immunosoppressiva, malattia grave acuta, reazione anafilattica a una precedente vaccinazione o una gravidanza in corso. Dopo una vaccinazione MOR/anti-rosolia si raccomanda di evitare una gravidanza per un periodo di 30 giorni. Se una donna dovesse essere vaccinata inavvertitamente durante una gravidanza, *non* rappresenta un'indicazione per un'interruzione di gravidanza.

Per maggiori informazioni sui vaccini e sulla vaccinazione consultare le direttive e le raccomandazioni dettagliate (*informazioni in merito alla fine di questo articolo*) o la relativa documentazione specialistica.

Aspetti economici

La vaccinazione MOR presenta un eccellente rapporto costo-efficacia. In Svizzera, permette di realizzare risparmi di oltre 20 volte superiori ai costi che verrebbero causati dai casi di malattia e dai decessi, per un totale di circa 211 milioni di franchi l'anno.

CONTROLLO SIEROLOGICO DELL'IMMUNITÀ

Un controllo sierologico a conferma dell'avvenuta immunità dopo la vaccinazione MOR *non* è raccomandato nelle persone sane, poiché la significatività dei risultati è limitata dai numerosi falsi negativi. Nel quadro delle consultazioni ginecologiche di donne in età fertile, occorre verificare sistematicamente lo stato vaccinale di ogni nuova paziente e, se necessario, recuperare il vaccino MOR (1 o 2 dosi) senza un precedente controllo sierologico, a condizione che non ci sia una gravidanza. Data l'elevata protezione offerta dalla vaccinazione anti-rosolia, non è raccomandata *alcuna* sierologia per la rosolia nel caso di 2 dosi di vaccino documentate. In presenza di una gravidanza è raccomandata la determinazione degli anticorpi IgG (rosolia, morbillo) soltanto nelle donne incinte non vaccinate o con stato vaccinale sconosciuto.

DIRETTIVE E RACCOMANDAZIONI AGGIORNATE

Le attuali direttive e raccomandazioni per la prevenzione di morbillo, orecchioni e rosolia del giugno 2003 (in tedesco e francese) sono state sostituite da una versione aggiornata al marzo 2019, che contiene, oltre alle nuove raccomandazioni, le conoscenze scientifiche più recenti, un aggiornamento dell'epidemiologia e dei vaccini nonché una bibliografia esaustiva. Le direttive e raccomandazioni dettagliate sono disponibili in tedesco ed in francese in formato PDF all'indirizzo www.bag.admin.ch/recommandations-vaccination-prophylaxie o possono essere ordinate (gratuitamente) in versione cartacea all'indirizzo www.pubblicazionifederali.admin.ch (UFCL n. dell'articolo: 316.533.d o 316.553.f).

Direttive e raccomandazioni

Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) e
Commissione federale per le vaccinazioni (CFV)

RACCOMANDAZIONI DI VACCINAZIONE

(vigenti da marzo 2019)

La Commissione federale per le vaccinazioni (CFV) e l'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) raccomandano la *vaccinazione contro morbillo, orecchioni e rosolia (MOR)* come descritto qui di seguito:

VACCINAZIONE RACCOMANDATA DI BASE CONTRO MORBILLO, ORECCHIONI E ROSOLIA (MOR)

Sono raccomandate 2 dosi di un vaccino MOR: 1^a dose all'età di 9 mesi e 2^a a 12 mesi.

Nei lattanti *esposti a un caso di morbillo, a un focolaio locale, a un'epidemia nel loro entourage o in caso di viaggio verso una zona di epidemia*, la 1^a dose è raccomandata *già a partire dai 6 mesi*. In caso di vaccinazione tra i 6 e gli 8 mesi, sono necessarie *complessivamente 3 dosi* per garantire una protezione ottimale. Questa raccomandazione si basa su studi immunologici secondo cui una protezione duratura è garantita soltanto con una vaccinazione MOR a partire dai 9 mesi. La 2^a dose è dunque somministrata a 9 mesi e la 3^a dose a 12 mesi. Tra due dosi deve essere rispettato un intervallo di almeno 4 settimane.

RECUPERO DELLA VACCINAZIONE MOR

Un recupero della vaccinazione MOR è raccomandato a tutte le persone nate dopo il 1963 non ancora immuni, ovvero che *non sono state completamente vaccinate*. Ciò vale anche per i bambini *a partire dai 13 mesi*.

La vaccinazione di recupero nei soggetti non vaccinati prevede sempre 2 dosi MOR ad almeno 4 settimane di distanza l'una dall'altra, mentre per le persone che hanno già ricevuto una dose, è sufficiente 1 sola dose supplementare.

La vaccinazione di recupero è raccomandata specialmente nelle seguenti situazioni:

1. *Tutte le donne in età fertile o le puerpere*. Si raccomanda di vaccinare sistematicamente, prima di una gravidanza, tutte le donne in età fertile che non possono documentare di avere ricevuto una vaccinazione completa. Le donne devono *evitare una gravidanza nei 30 giorni successivi a una vaccinazione MOR*. Se indicata in una donna incinta, la vaccinazione di recupero deve essere effettuata dopo il parto e indipendentemente dal fatto che la donna allatti o meno. Si deve inoltre assicurare che le persone a contatto con la donna incinta (in particolare i familiari ed evtl i colleghi di lavoro), e dopo il parto con il neonato, siano vaccinate (*strategia del cocooning*).
2. *Persone professionalmente esposte*, in particolare il personale medico e infermieristico che potrebbe trasmettere le infezioni alle donne incinte e ad altri pazienti a rischio (p. es. nelle cliniche ginecologiche, pediatriche, ecc.).
3. Se la vaccinazione MOR è stata fatta utilizzando del *Triviraten® (ceppo Rubini del virus di orecchioni)*, si raccomanda di ripetere la vaccinazione (2 dosi).

Le persone *nate prima del 1964* sono verosimilmente già immuni da morbillo e rosolia per un precedente contatto con gli agenti patogeni e, di conseguenza, non è più indicata una vaccinazione di recupero.

Vaccinazione contro gli pneumococchi nei bambini sotto i 5 anni ora raccomandata come vaccinazione di base

L'Ufficio federale della sanità pubblica e la Commissione federale per le vaccinazioni ora raccomandano la vaccinazione contro gli pneumococchi nei bambini di età inferiore ai 5 anni come vaccinazione di base e non più come vaccinazione complementare. Questo cambiamento si basa sull'evidenza epidemiologica dell'efficacia di tale vaccinazione per la protezione dell'individuo e della popolazione dalle malattie invasive da pneumococco in Svizzera. Lo schema di vaccinazione per i lattanti senza fattori di rischio che prevede tre dosi somministrate a 2, 4 e 12 mesi, rimane invariato.

CONTESTO

La mutata situazione epidemiologica ha indotto la Commissione federale per le vaccinazioni (CFV) e l'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) a rivalutare il livello di raccomandazione della vaccinazione contro gli pneumococchi nei bambini di età inferiore ai 5 anni, attualmente raccomandata a tutti i lattanti come vaccinazione complementare per la protezione individuale dalle malattie invasive da pneumococco (MIP). Ai fini di tale rivalutazione, la CFV e l'UFSP hanno tenuto conto dell'evoluzione epidemiologica delle malattie da pneumococco in Svizzera, dell'accettazione da parte dei medici di un cambiamento del livello di raccomandazione e delle eventuali ripercussioni sui costi.

RACCOMANDAZIONI DI VACCINAZIONE ATTUALI E COPERTURA VACCINALE IN SVIZZERA

Dal 2006, la vaccinazione contro gli pneumococchi è raccomandata come vaccinazione complementare per i lattanti e permette ai genitori di proteggere il proprio figlio in modo ottimale dai tipi più frequenti di MIP [1]. Nel 2011, il vaccino coniugato 7-valente contro gli pneumococchi (PCV7) utilizzato inizialmente è stato sostituito da un vaccino 13-valente (PCV13) e il gruppo di età per il recupero della vaccinazione inizialmente previsto per i bambini sotto i 2 anni è stato esteso per includere i bambini fino a 5 anni [2]. Lo schema di vaccinazione prevede la somministrazione di tre dosi a 2, 4 e 12 mesi. Il tasso di copertura vaccinale con tre dosi nei bambini di 2 anni è nettamente aumentato: da una media del 37% nel 2008–2010 è salito al 75% nel 2011–2013 e all'80% nel 2014–2016 [3]. Tale progressione coincide con l'introduzione del vaccino PCV13 e mostra la buona accettazione di questa vaccinazione da parte di genitori e medici.

EVOLUZIONE EPIDEMIOLOGICA DELLE MALATTIE DA PNEUMOCOCCO DALL'INTRODUZIONE DELLA VACCINAZIONE GENERALE PER I LATTANTI

In Svizzera, le MIP sono malattie infettive gravi e frequenti che nella maggior parte dei casi richiedono un'ospedalizzazione [4]. Nella grande maggioranza dei casi colpiscono le persone anziane e i bambini in tenera età. Tra questi ultimi, tuttavia, si osserva una diminuzione dall'introduzione della vaccinazione [1, 4].

Da allora, nel gruppo destinatario della vaccinazione l'incidenza è scesa in misura più marcata (due terzi) tra i bambini di età inferiore ai 2 anni, dove è passata da una media di 27 casi di MIP ogni 100 000 abitanti nel 2002–2005 a una media di 9 casi di MIP ogni 100 000 abitanti nel 2014–2017 (vedi tabella 1). Anche nel gruppo di età 2–4 anni è stato osservato un netto calo dell'incidenza (–56%), ma la diminuzione è iniziata più tardi rispetto a quella osservata tra i bambini di età inferiore ai 2 anni ed è avvenuta in concomitanza con il passaggio al PCV13, con l'estensione dell'età per il recupero della vaccinazione e con l'innalzamento all'80% del tasso di copertura vaccinale. La sensibile riduzione del fardello delle MIP tra i bambini di età inferiore ai 5 anni si spiega con la prevenzione delle malattie causate da sierotipi coperti dal PCV. Rispetto al 2002–2005, nel 2014–2017 l'incidenza media delle MIP causate dai sierotipi contenuti nel PCV13 è diminuita dell'88% tra i bambini di età inferiore ai 2 anni e del 67% tra i bambini dai 2 ai 4 anni. Questi valori coincidono con i risultati degli studi clinici (77–94%) che dimostrano l'elevata efficacia della vaccinazione con PCV contro le MIP causate dai sierotipi vaccinali [1, 5, 6].

Rispetto ai periodi precedenti, nel 2014–2017 il tasso medio di incidenza delle MIP è tendenzialmente diminuito tra il 13 e il

Tabella 1:

Numero di casi di MIP e incidenza per gruppo di età, 2002–2017

Numero di casi per anno e incidenza (numero di casi ogni 100 000 abitanti) per gruppo di età, valori medi dei periodi 2002–2005, 2006–2010, 2011–2013 e 2014–2017 (stato della popolazione residente in permanenza in Svizzera e nel Principato del Liechtenstein al 31 dicembre dell'anno precedente)

Numero di casi	Gruppo di età						Totale*
Anno	< 2 anni	2–4 anni	5–15 anni	16–49 anni	50–64 anni	> 64 anni	
Media 2002–2005	40	30	30	174	167	485	928
Media 2006–2010	33	31	32	179	196	530	1002
Media 2011–2013	14	28	28	154	180	504	907
Media 2014–2017	15	15	16	114	173	544	877
Media 2002–2005 vs. 2014–2017	–63%	–52%	–46%	–34%	3%	12%	–5%

* 2 casi senza indicazione dell'età nel 2002–2005 e 1 nel 2006–2010

Incidenza	Gruppo di età						Totale*
Anno	< 2 anni	2–4 anni	5–15 anni	16–49 anni	50–64 anni	> 64 anni	
Media 2002–2005	27,1	13,0	3,2	4,9	12,4	42,1	12,6
Media 2006–2010	22,0	13,8	3,6	4,9	13,5	42,4	13,1
Media 2011–2013	8,8	11,7	3,2	4,1	11,6	36,8	11,4
Media 2014–2017	8,7	5,7	1,8	3,0	10,3	36,6	10,5
Media 2002–2005 vs. 2014–2017	–68%	–56%	–44%	–39%	–17%	–13%	–16%

39% in tutti i gruppi di età dai 5 anni in su (vedi tabella 1). Anche questo calo è ascrivibile alla netta flessione (dal 54 al 62%) in questi gruppi di età dell'incidenza media delle MIP causate dai sierotipi contenuti nel PCV13. Tra gli adulti non sottoposti a una vaccinazione generale contro gli pneumococchi, tale diminuzione è riconducibile oltre che alla vaccinazione dei gruppi a rischio anche alla protezione indiretta assicurata dall'elevata copertura vaccinale nei lattanti (immunità collettiva). Osservata in altri Paesi europei come pure in Canada e negli USA [7–9], questa protezione indiretta degli adulti necessita di un elevato tasso di vaccinazione (>70–80%) dei bambini di età inferiore ai 2 anni [8].

Meno gravi, le *malattie da pneumococco non invasive* sono molto più frequenti delle MIP. Prima dell'introduzione della vaccinazione, lo *Streptococcus pneumoniae* era ritenuto responsabile di circa il 40% dei 68 000 episodi di otite media acuta (OMA) e delle 4000 polmoniti che ogni anno colpivano i bambini di età inferiore ai 5 anni [1]. Studi clinici indicano che l'efficacia del PCV si situa attorno al 60% per le OMA da pneumococco causate dai sierotipi vaccinali e attorno al 7% per tutti gli episodi di OMA [10]. La mancanza di dati non permette di stabilire se la vaccinazione con PCV nei lattanti incida sul fardello delle OMA in Svizzera. Nondimeno, la diminuzione del numero di portatori di pneumococchi nonché la mutata distribuzione dei sierotipi nei pazienti affetti da otite media dopo l'introduzione della vaccinazione con PCV suggeriscono che quest'ultima abbia un impatto sulle OMA da pneumococco in Svizzera [11].

ACCETTAZIONE

Il cambiamento del livello di raccomandazione dovrebbe essere ben accettato. Un sondaggio online condotto nel 2015 dall'UFSP e dalla CFV ha mostrato che circa il 70% dei medici che vaccinano bambini è favorevole a una raccomandazione di vaccinazione di base contro gli pneumococchi nei bambini di età inferiore ai 5 anni. L'accettazione maggiore (84%) è stata registrata tra i pediatri.

ARGOMENTI A FAVORE DELLA RACCOMANDAZIONE COME VACCINAZIONE DI BASE

Le vaccinazioni di base sono vaccinazioni indispensabili per la salute individuale e pubblica [12]. La rivalutazione da parte dell'UFSP e della CFV della vaccinazione contro gli pneumococchi nei lattanti e nei bambini piccoli ha mostrato che i criteri per una vaccinazione di base sono soddisfatti. Le malattie da pneumococco, invasive e non invasive, sono malattie infettive frequenti. Le MIP generano un carico patologico elevato, soprattutto tra le persone anziane e, prima dell'introduzione della vaccinazione, tra i bambini di età inferiore ai 5 anni. La vaccinazione con PCV13 protegge molto efficacemente questo gruppo destinatario dalle MIP (vedi capitolo «Evoluzione epidemiologica») e riduce di conseguenza il loro fardello. Grazie a una copertura vaccinale dell'80% nei bambini sotto i 2 anni di età, esiste una protezione indiretta contro le MIP anche in fasce di età per le quali la vaccinazione generale contro gli pneumococchi non è raccomandata (immunità collettiva, vedi capitolo «Evoluzione epidemiologica»). Per questo motivo, l'UFSP

e la CFV ritengono che la vaccinazione generale contro gli pneumococchi nei bambini di età inferiore ai 5 anni sia indispensabile per la salute individuale e pubblica e pertanto la raccomandano come vaccinazione di base.

La vaccinazione con PCV13 genera anche altri benefici per la salute pubblica, tra cui:

- l'impatto sul fardello delle malattie da pneumococco non invasive (vedi capitolo «Evoluzione epidemiologica» e [13]),
- la diminuzione dei ceppi di pneumococco resistenti osservata in Svizzera [4, 14] ascrivibile anche alla vaccinazione [15] e
- il minore consumo di antibiotici grazie alla prevenzione delle infezioni da pneumococco.

La raccomandazione come vaccinazione di base non metterà a repentaglio l'elevata copertura vaccinale già raggiunta e faciliterà l'esecuzione della vaccinazione contro gli pneumococchi negli studi medici.

RIPERCUSSIONI SUI COSTI

A causa del tasso di copertura vaccinale già molto elevato, il cambiamento del livello di raccomandazione non dovrebbe avere alcuna ripercussione significativa sui costi.

Contatto

Ufficio federale della sanità pubblica
Unità di direzione Sanità pubblica
Divisione Malattie trasmissibili
Telefono 058 463 87 06

Autori

Ufficio federale della sanità pubblica
Commissione federale per le vaccinazioni

Riferimenti

- Office fédéral de la santé publique (OFSP) et Commission fédérale pour les vaccinations (CFV). Vaccination contre les pneumocoques chez les enfants de moins de 5 ans. Directives et recommandations (précédemment Supplément XVII). Berne: OFSP, 2005.
- Office fédéral de la santé publique (OFSP) et Commission fédérale pour les vaccinations (CFV). Recommandations de vaccination contre les pneumocoques pour les enfants de moins de 5 ans. Remplacement du vaccin conjugué 7-valent par le vaccin conjugué 13-valent. Bull OFSP 2017.
- Office fédéral de la santé publique (OFSP). Couverture vaccinale des enfants âgés de 2, 8 et 16 ans en Suisse, 2014–2016. Bull OFSP 2018(24):13–8.
- Office fédéral de la santé publique (OFSP). Maladies invasives à pneumocoques 2013–2017. Bull OFSP 2019(3):10–9.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Fletcher MA, Fritzell B. Pneumococcal conjugate vaccines and otitis media: an appraisal of the clinical trials. *International journal of otolaryngology* 2012;2012:312935.
- 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.
- Office fédéral de la santé publique (OFSP). Nouvelles recommandations de vaccinations. Recommandations de vaccination en Suisse niveaux de recommandation 2005(45):817–21.
- 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 Arzteblatt international* 2016;113(9):139–46.
- Hauser C, Kronenberg A, Allemann A, Mühlemann K, Hilty M. Serotype/serogroup-specific antibiotic nonsusceptibility of invasive and noninvasive *Streptococcus pneumoniae*, Switzerland, 2004 to 2014. *Euro surveillance bulletin Européen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin* 2016;21(21).
- 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.

«Antibiotika wirken
gegen Bakterien,
aber nicht gegen
Viren.»



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Mehr Infos:
richtig-ist-wichtig.ch



**Antibiotika:
Nutze sie richtig,
es ist wichtig.**

BAG-Bulletin
BBL, Vertrieb Publikationen
CH-3003 Bern

P.P.

CH-3003 Bern
Post CH AG

BAG-Bulletin

Woche
13/2019