



# Calendario vaccinale svizzero 2024

Stato: marzo 2024

Ufficio federale della sanità pubblica e Commissione federale per le vaccinazioni

## Novità e adattamenti 2024

### 1. Vaccinazione di tutti i lattanti contro i rotavirus

La vaccinazione orale contro i rotavirus è ora raccomandata per tutti i lattanti come vaccinazione complementare con uno schema a 2 dosi, somministrando 1 dose all'età di 2 e 4 mesi (intervallo minimo tra le dosi: 4 settimane) [1]. La seconda dose deve essere somministrata entro 23 settimane e 6 giorni di vita. Dopo la 24<sup>esima</sup> settimana la vaccinazione contro i rotavirus è controindicata. Essa può essere somministrata contemporaneamente ad altre vaccinazioni e non richiede un'ulteriore consultazione.

### 2. Vaccinazione di lattanti, bambini piccoli e adolescenti contro i meningococchi del sierogruppo B

*Raccomandazione di vaccinazione complementare per lattanti e bambini piccoli:* la vaccinazione contro i meningococchi del sierogruppo B è raccomandata come vaccinazione complementare per tutti i lattanti e i bambini piccoli per offrire loro una protezione ottimale dalle malattie invasive da meningococchi (MIM) del sierogruppo B, rare ma con decorso spesso grave [2]. Quasi la metà delle meningiti meningococciche in Svizzera è provocata dal sierogruppo B.

Per i lattanti è raccomandato uno schema a 3 dosi, con 1 dose di vaccino all'età di 3, 5 e 12–18 mesi (intervallo minimo di 2 mesi tra le prime 2 dosi, 3<sup>a</sup> dose al più presto nel 2° anno di vita ad un intervallo minimo di 6 mesi dopo la 2<sup>a</sup> dose). Per evitare la moltiplicazione di possibili effetti indesiderati, per esempio la febbre, a questa età si raccomandano appuntamenti separati per le vaccinazioni contro i meningococchi. In linea di principio, tuttavia, le dosi vaccinali nel primo anno di vita possono essere somministrate anche insieme ad altre vaccinazioni per lattanti (di 2 e 4 mesi).

Le vaccinazioni di recupero sono raccomandate fino all'età <5 anni (se la vaccinazione inizia all'età di 12–23 mesi: 3 dosi, intervallo minimo di 2 mesi tra le dosi 1 e 2 e 12 mesi tra le dosi 2 e 3; se la vaccinazione inizia ≥24 mesi: 2 dosi, intervallo minimo di 1 mese).

*Raccomandazione di vaccinazione complementare per adolescenti:* la vaccinazione contro i meningococchi del sierogruppo B è raccomandata come vaccinazione complementare per tutti gli adolescenti tra gli 11 e i 15 anni [2], con uno schema a 2 dosi a un intervallo minimo di 1 mese. La vaccinazione può essere effettuata contemporaneamente a quella contro i meningococchi dei sierogruppi ACWY o ad altre vaccinazioni.

### 3. Vaccinazione contro i meningococchi dei sierogruppi ACWY: adattamento del calendario vaccinale per i bambini piccoli

La vaccinazione complementare contro i meningococchi dei sierogruppi A, C, W, Y per i bambini piccoli è raccomandata già all'età di 12–18 mesi (rispetto ai 24 mesi del passato) [2]. La vaccinazione offre ai bambini piccoli una protezione ottimale dalle MIM di questi sierogruppi, rare ma con decorso spesso grave.

All'età di 12–18 mesi è raccomandato uno schema a 1 o 2 dosi, a seconda del vaccino utilizzato (schema a 2 dosi con un intervallo minimo di 2 mesi). La vaccinazione può essere effettuata contemporaneamente alla 3<sup>a</sup> dose contro i meningococchi del sierogruppo B raccomandata nella stessa fascia di età o ad altre vaccinazioni («pacchetto vaccinale meningococcico»).

### 4. Vaccinazione contro gli HPV: adattamento del livello di raccomandazione per adolescenti e giovani adulti di sesso maschile tra gli 11 e i 19 anni

La vaccinazione contro gli HPV è ora prevista come vaccinazione di base sia per le ragazze che per i ragazzi fra gli 11 e i 14 anni con uno schema a 2 dosi per proteggere dalle malattie associate agli HPV (vaccinazione di recupero nella fascia di età 15–19 anni con uno schema a 3 dosi) [3]. Ciò per tenere conto della sempre maggiore evidenza e dell'aumento delle incidenze delle neoplasie maligne (orofaringee, anogenitali) associate agli HPV che colpiscono entrambi i sessi. Finora per i ragazzi di questa età la vaccinazione contro gli HPV era raccomandata come vaccinazione complementare.

### 5. Vaccinazione contro gli pneumococchi per persone a partire dai 65 anni e persone a rischio

La vaccinazione antipneumococcica con 1 dose unica di vaccino coniugato (PCV) è ora raccomandata come vaccinazione complementare per tutte le persone a partire dai 65 anni [4]. Rimane invariata la raccomandazione per i gruppi a rischio per tutte le persone di età inferiore ai 65 anni affette da una malattia che può aumentare il rischio di sviluppare una malattia invasiva da pneumococchi (MIP).

L'obiettivo della raccomandazione basata sull'età è una protezione individuale ottimale dalle MIP e dalle polmoniti pneumococciche acquisite in comunità nella fascia di età maggiormente colpita dalle malattie pneumococciche.

Attualmente alle persone a rischio e alle persone  $\geq 65$  anni già vaccinate con il vaccino PCV in età adulta non è raccomandata un'ulteriore dose, neppure con un vaccino PCV di valenza superiore. La vaccinazione di recupero con un vaccino PCV è raccomandata esclusivamente per le persone che sono state vaccinate con un vaccino antipneumococcico polisaccaridico 23-valente più di un anno prima.

#### **6. Vaccinazione anti-COVID-19 per l'autunno/inverno 2024**

Alle persone particolarmente a rischio sarà presumibilmente raccomandata una dose di vaccino durante l'autunno 2024 per proteggersi dalle forme gravi di COVID-19. Tale raccomandazione si basa sull'ipotesi di una stagionalità del SARS-CoV-2, con un numero crescente di casi in autunno/inverno e la circolazione di varianti del virus che provocheranno un carico di malattia analogo a quello delle sottovarianti di Omicron in circolazione nell'autunno 2023 (cfr. *Raccomandazione di vaccinazione anti-COVID-19*). Per la vaccinazione si deve usare di preferenza un vaccino adattato alle varianti, se disponibile. Idealmente, essa va effettuata in autunno (tra metà ottobre e dicembre), ad almeno 6 mesi di distanza dall'ultima dose di vaccino anti COVID-19 o infezione da SARS-CoV-2 nota.

Per i bambini a partire dai 6 mesi con un'immunodeficienza e non ancora vaccinati contro la COVID-19 vigono raccomandazioni speciali.

#### **7. Vaccinazione contro l'influenza stagionale**

Il livello di raccomandazione per le persone a partire dai 65 anni è stato modificato: ora la vaccinazione contro l'influenza stagionale per questa fascia di età è raccomandata come vaccinazione complementare (finora raccomandazione per gruppi a rischio).

A partire dai 65 anni, ci sono validi argomenti a favore dell'uso di un vaccino ad alto dosaggio invece del vaccino standard. I costi del vaccino ad alto dosaggio sono assunti dall'AOMS per tutte le persone  $\geq 75$  anni e per quelle  $\geq 65$  anni con almeno un ulteriore fattore di rischio di malattia influenzale grave a causa di una comorbilità (v. cap. 3.1).

Dall'autunno 2023 appartengono ai gruppi a rischio le persone con contatti regolari o per motivi professionali con pollame o uccelli selvatici. Lo scopo è quello di ridurre la frequenza dei casi di influenza stagionale, che richiedono una diagnosi differenziale, nonché il rischio di infezione simultanea da parte di virus dell'influenza stagionale e aviaria, che potenzialmente può dare origine a nuovi ricombinanti virali.

#### **Nota**

##### **Vaccinazione contro la mpox (vaiolo delle scimmie)**

Le raccomandazioni di vaccinazione contro la mpox sono pubblicate separatamente sulla seguente pagina dell'UFSP: *Mpox (Vaiolo delle scimmie)*.

## Sommario

<b>Novità e adattamenti 2024</b>	<b>1</b>
Indice delle tabelle e delle figure	4
Elenco delle abbreviazioni	5
<b>Tabella 1: Tabella sinottica Calendario vaccinale 2024</b>	<b>6</b>
Introduzione	7
Livelli di raccomandazione	7
Definizioni principali	7
<b>1. Vaccinazioni raccomandate di base e complementari per gruppo di età</b>	<b>8</b>
1.1 Età 0–3 anni	8
1.2 Età 4–10 anni	11
1.3 Età 11–15 anni	11
1.4 Età 16–64 anni	12
1.5 Età ≥ 65 anni	12
<b>2. Recupero delle vaccinazioni raccomandate di base e complementari</b>	<b>14</b>
2.1 Schemi di recupero delle vaccinazioni per i bambini e gli adulti non vaccinati	14
Tabella 2: Schemi di recupero per i bambini e gli adulti non vaccinati	16
2.2 Schemi di recupero DTP <sub>a</sub> -IPV per i bambini non completamente vaccinati	17
Tabella 3: Schemi di recupero DTP <sub>a</sub> -IPV per i bambini non completamente vaccinati	18
2.3 Schemi di recupero dT(p <sub>a</sub> )-IPV per gli adulti con stato vaccinale sconosciuto o parziale	19
Tabella 4: Schemi di recupero dT(p <sub>a</sub> )-IPV per gli adulti con stato vaccinale sconosciuto o parziale	19
<b>3. Vaccinazioni raccomandate per gruppi/situazioni a rischio</b>	<b>20</b>
Definizione di gruppi/situazioni a rischio	20
<b>3.1. Per agente patogeno/malattia infettiva</b>	<b>20</b>
a) FSME (meningoencefalite verno-estiva)	20
b) Epatite A	20
c) Epatite B	20
d) Herpes zoster	21
e) Influenza, stagionale	22
f) Meningococchi	23
g) Pertosse	24
h) Pneumococchi	24
i) SARS-CoV-2 (COVID-19)	24
j) Rabbia	25
k) Tubercolosi	26
l) Varicella	26
<b>3.2. Per rischio di complicanze e di malattie invasive</b>	<b>27</b>
a) Vaccinazioni raccomandate per i gruppi a rischio in base alla malattia cronica/al fattore di rischio	27
Tabella 5: Vaccinazioni raccomandate per i gruppi a rischio in base alla malattia cronica/al fattore di rischio che aumenta il rischio di complicazioni o di malattie invasive	28
Gruppi di pazienti specifici: raccomandazioni pubblicate separatamente dal calendario vaccinale	27
b) Gravidanza e allattamento: vaccinazioni e controlli sierologici prima, durante e dopo una gravidanza	27
c) Bambini prematuri (VLBW)	31
Tabella 6: Vaccinazione dei bambini prematuri (VLBW)	31
Tabella 7: Vaccinazione delle persone a contatto con bambini prematuri	32

<b>3.3. Elencati per rischio di esposizione e/o di trasmissione</b>	<b>33</b>
Tabella 8: Vaccinazioni raccomandate per gruppi di popolazione con maggiore rischio di esposizione e/o di trasmissione di specifici agenti patogeni	33
a) Viaggi all'estero	34
b) Personale sanitario	34
Tabella 9: Schema di vaccinazione per il personale sanitario adulto non o parzialmente vaccinato	35
Algoritmo di vaccinazione contro l'epatite B per il personale sanitario	36
Figura 1: Algoritmo di vaccinazione contro l'epatite B per il personale sanitario	37
c) Profilassi antitetanica in caso di ferite	38
Tabella 10: Profilassi antitetanica in caso di ferite	38
<b>4. Vaccinazioni senza raccomandazione d'utilizzo</b>	<b>39</b>
<b>5. Considerazioni generali</b>	<b>39</b>
a) Intervallo di tempo tra le vaccinazioni	39
b) Vaccinazioni e disturbi della coagulazione	39
c) Controindicazioni	39
d) Effetti indesiderati delle vaccinazioni (EIV)	39
e) Vaccinovigilanza	40
f) Indennizzo e riparazione morale in caso di danni derivanti da vaccinazioni	40
g) Correlati di protezione da malattie prevenibili da vaccinazioni	41
Tabella 11: Correlati di protezione sierologici per immunità/protezione vaccinale delle malattie prevenibili con il vaccino	41
Bibliografia	42
<b>Allegato 1: Assunzione dei costi delle vaccinazioni e dei vaccini raccomandati</b>	<b>44</b>
<b>Allegato 2: Materiale informativo sulle vaccinazioni</b>	<b>45</b>
Sigla editoriale	48

## Indice delle tabelle e delle figure

<b>Tabella 1</b>	Tabella sinottica del calendario vaccinale svizzero 2024 (vaccinazioni raccomandate di base e complementari)	6
<b>Tabella 2</b>	Schemi di recupero delle vaccinazioni per i bambini e per gli adulti non vaccinati (vaccinazioni di base e complementari)	16
<b>Tabella 3</b>	Schemi di recupero DTP <sub>a</sub> -IPV per i bambini non completamente vaccinati	18
<b>Tabella 4</b>	Schemi di recupero delle vaccinazioni dT(p <sub>a</sub> )-IPV per gli adulti con stato vaccinale sconosciuto o parziale	19
<b>Tabella 5</b>	Vaccinazioni raccomandate per i gruppi a rischio in base alla malattia cronica/al fattore di rischio che aumenta il rischio di complicazioni o di malattie invasive	28
<b>Tabella 6</b>	Vaccinazione dei bambini prematuri (VLBW)	31
<b>Tabella 7</b>	Vaccinazione delle persone a contatto con bambini prematuri	32
<b>Tabella 8</b>	Vaccinazioni raccomandate per gruppi di popolazione con maggiore rischio di esposizione e/o di trasmissione di specifici agenti patogeni	33
<b>Tabella 9</b>	Schema di vaccinazione per il personale sanitario adulto non vaccinato o non completamente vaccinato	35
<b>Tabella 10</b>	Profilassi antitetanica in caso di ferite	38
<b>Tabella 11</b>	Correlati sierologici di protezione delle malattie prevenibili con il vaccino	41
<b>Figura 1</b>	Algoritmo della vaccinazione contro l'epatite B per il personale sanitario	37

## Elenco delle abbreviazioni

### Organismi ufficiali/commissioni

CFV	Commissione federale per le vaccinazioni
OMS	Organizzazione mondiale della sanità
Swissmedic	Istituto svizzero per gli agenti terapeutici
UFSP	Ufficio federale della sanità pubblica

### Termini giuridici

OPre	Ordinanza sulle prestazioni dell'assicurazione obbligatoria delle cure medico-sanitarie (AOMS)
------	--

### Vaccini

DT	Vaccino combinato contro difterite-tetano
dT	Vaccino combinato contro difterite-tetano con una dose ridotta di anatoxina difterica (d)
DTP <sub>a</sub>	Vaccino combinato contro difterite-tetano-pertosse (P <sub>a</sub> = componente acellulare)
dTp <sub>a</sub>	Vaccino combinato contro difterite-tetano-pertosse con una dose ridotta di anatoxina difterica (d) e di pertosse (p <sub>a</sub> )
HBV	Vaccino contro l'epatite B
Hib	Vaccino contro <i>Haemophilus influenzae</i> di tipo b (generalmente combinato a difterite-tetano-pertosse-poliomielite)
HPV	Vaccino contro i papillomavirus umani
HZV	Vaccino contro l'herpes zoster
IPV	Vaccino inattivato contro la poliomielite
4CMenB (B)	Vaccino ricombinante contro i meningococchi del sierogruppo B
(MCV-)ACWY	Vaccino coniugato quadrivalente contro i meningococchi dei gruppi A, C, W e Y
MOR	Vaccino trivalente contro morbillo-orecchioni-rosolia
MORV	Vaccino quadrivalente contro morbillo, orecchioni, rosolia e varicella
PCV	Vaccino antipneumococcico coniugato
PPV23	Vaccino antipneumococcico polisaccaridico 23-valente
RV	Vaccino contro i rotavirus
VVZ	Vaccino contro la varicella (Varizella-Zoster-Virus)

### Altre

HBsAg	Antigene di superficie del virus dell'epatite B
Anti-HBc	Anticorpi contro l'antigene del capsido del virus dell'epatite B
Anti-HBs	Anticorpi contro l'antigene di superficie del virus dell'epatite B
CEMV	Comitato di esperti per la medicina di viaggio
CI	Controindicazioni
EIV	Effetti indesiderati delle vaccinazioni
FSME	Encefalite da zecche (meningoencefalite verno-estiva)
HBIG	Immunoglobuline contro il virus dell'epatite B
hRIG	Immunoglobuline umane antirabbiche
IgG	Immunoglobuline G
IMID	Immune mediated inflammatory diseases (malattie infiammatorie immunomediate)
MIM	Malattie invasive da meningococchi
MIP	Malattie invasive da pneumococchi
PrEP	Profilassi pre-esposizione
PEP	Profilassi post-esposizione
RFFIT	Rapid fluorescent focus inhibition test
SG	Settimane di gestazione
VLBW	Very Low Birth Weight = prematuri nati prima di 33 settimane di gestazione (<32 0/7 SG) o con un peso di nascita < 1500 g

**Tabella 1: Tabella sinottica del calendario vaccinale svizzero 2024**

Vaccinazioni raccomandate di base e complementari (CFV/UFSP)

Età *	Lattanti, bambini piccoli e adolescenti								Adulti				
	Mesi								Anni				
	Nascita	2	3 **	4	5 **	9	12 ***	12-18	4-7	11-14/15	25	45	≥ 65
DTP		DTP <sub>a</sub>		DTP <sub>a</sub>			DTP <sub>a</sub>		DTP <sub>a</sub> / dTP <sub>a</sub>	dTP <sub>a</sub>	dTP <sub>a</sub> <sup>11) 12)</sup>	dT <sup>11) 12)</sup>	dT <sup>11) 12)</sup>
Poliomielite		IPV		IPV			IPV		IPV	✓ <sup>8)</sup>	✓	✓	✓
Hib		Hib		Hib			Hib	✓ <sup>4)</sup>					
Epatite B	1)	HBV		HBV			HBV			(HBV) <sup>9)</sup>	✓ <sup>13)</sup>	✓ <sup>13)</sup>	✓ <sup>13)</sup>
Pneumococchi		PCV		PCV			PCV	✓ <sup>4)</sup>					PCV <sup>14)</sup>
Rotavirus		RV <sup>2)</sup>		RV <sup>2)</sup>									
Men. B			B		B			B <sup>5)</sup>		B <sup>5)</sup>			
Men. ACWY								ACWY <sup>5)</sup>		ACWY <sup>5)</sup>			
MOR						MOR <sup>3)</sup>	MOR <sup>3)</sup>	✓ <sup>6)</sup>	✓ <sup>6)</sup>	✓ <sup>6)</sup>	✓ <sup>6)</sup>	✓ <sup>6)</sup>	
Varicella						VZV	VZV	✓ <sup>7)</sup>	✓ <sup>7)</sup>	✓ <sup>7)</sup>	✓ <sup>7)</sup>	✓ <sup>7)</sup>	
HPV										HPV <sup>10)</sup>	(HPV) <sup>10)</sup>		
Herpes zoster													HZ <sup>15)</sup>
Influenza													annual-mente <sup>16)</sup>

Vaccinazione combinata ✓ Verificare lo stato vaccinale e se del caso eseguire le vaccinazioni di recupero. Vaccini attualmente disponibili in Svizzera: <https://www.infovac.ch/it/>

Per le raccomandazioni di vaccinazione basate sull'età, sono distinguibili i seguenti livelli di raccomandazioni a seconda dell'obiettivo di vaccinazione:

**Vaccinazione di base:** gli obiettivi sono la protezione individuale e la tutela della salute pubblica

**Vaccinazione complementare:** l'obiettivo principale è la protezione individuale

\* Regola concernente la definizione delle età o fasce di età: età di 12 mesi significa dal 1° compleanno fino alla vigilia del 13° mese; 4-7 anni significa dal 4° compleanno fino alla vigilia dell'8° compleanno.

\*\* I tempi di vaccinazione a 3 e 5 mesi di età per la vaccinazione contro i meningococchi B sono stati scelti principalmente per ridurre la frequenza della febbre post-vaccinazione. La somministrazione contemporanea con altri vaccini per lattanti all'età di 2 e 4 mesi è possibile previa adeguata informazione dei genitori e con eventuale somministrazione profilattica di paracetamolo.

\*\*\* Le tre iniezioni raccomandate all'età di 12 mesi (1 dose DTP<sub>a</sub>-IPV-Hib-HBV, 1 dose PCV e 1 dose MORV) possono essere somministrate contemporaneamente o a intervalli brevi l'una dall'altra. Le vaccinazioni contro DTP<sub>a</sub>-IPV-Hib-HBV e pneumococchi devono essere terminate prima dei 13 mesi di età. La vaccinazione contro DTP<sub>a</sub>-IPV-Hib-HBV può anche essere effettuata prima dei 12 mesi di età ma non prima dell'età minima di 11 mesi. A seconda della valutazione del rischio di esposizione individuale al morbillo, la somministrazione della 2ª dose di MOR è possibile tra i 12 e i 15 mesi.

<sup>1)</sup> La vaccinazione contro l'epatite B alla nascita è indispensabile per il bambino nato da madre HBsAg positiva. Comporta 4 dosi da somministrare all'età di 0 (contemporaneamente con HBIG), 1, 2 e 12 mesi. Alla nascita e a 1 mese la vaccinazione è effettuata con un vaccino singolo, a 2 e 12 mesi con un vaccino combinato esavalente. È imperativo effettuare una sierologia (anti-HBs e HBsAg) a 4 settimane dall'ultima dose per verificare la protezione post-vaccinale.

<sup>2)</sup> La prima dose di vaccino contro i rotavirus è possibile a partire dalla 6ª settimana di vita (al massimo entro l'età di 15 settimane e 6 giorni), l'intervallo minimo tra le due dosi è di 4 settimane. La seconda dose deve essere somministrata entro l'età di 23 settimane e 6 giorni. La vaccinazione è controindicata dopo la 24ª settimana di vita. La somministrazione avviene per via orale e può essere effettuata contemporaneamente ad altre vaccinazioni per lattanti raccomandate nello stesso periodo.

<sup>3)</sup> In caso di episodio di morbillo tra le persone a contatto con il bambino o di contatto con un caso di morbillo, eventuale dose supplementare a partire dai 6 mesi, *vedi capitolo 1.1*. A seconda della valutazione del rischio di esposizione individuale al morbillo, la somministrazione della 2ª dose di MOR è possibile all'età di 12 (-15) mesi.

<sup>4)</sup> Per i bambini il recupero della vaccinazione contro Hib e pneumococchi è raccomandato fino al 5° compleanno (<60 mesi). Il numero di dosi dipende dall'età al momento della prima iniezione di vaccino (*v. cap. 2*). Per le persone a rischio vigono raccomandazioni di vaccinazione antipneumococcica separate (*v. cap. 3.1*).

<sup>5)</sup> Le dosi di vaccino contro i meningococchi ACWY e B all'età di 12-18 mesi e 11-15 anni possono essere somministrate contemporaneamente. È possibile anche la somministrazione con altre vaccinazioni raccomandate a 12 mesi o all'età di 11-15 anni. Recupero della vaccinazione contro i meningococchi (B e ACWY) raccomandato fino al 5° compleanno nei bambini piccoli e fino al 20° compleanno negli adolescenti. Schema di vaccinazione, *vedi capitolo 1.1 o tabella 2*.

<sup>6)</sup> Per tutti i bambini, adolescenti e adulti nati dopo il 1963 (fra cui donne in età fertile o puerpere, persone che per motivi professionali hanno contatti con donne incinte) non vaccinati o con vaccinazione incompleta occorrono 2 dosi in totale, a un intervallo minimo di 1 mese.

<sup>7)</sup> Persone < 40 anni di età senza anamnesi di varicella e che hanno ricevuto solo 1 dose oppure nessuna dose di vaccino (2 dosi in totale, intervallo minimo di 1 mese). In caso di protezione vaccinale incompleta contro MOR, la vaccinazione può essere effettuata anche con un vaccino combinato quadrivalente MORV e con altre vaccinazioni raccomandate nello stesso momento.

<sup>8)</sup> Vaccinazione completa contro la poliomielite in età infantile: 4 dosi in totale, di cui 2 al di fuori del primo anno di vita. Se nel corso del primo anno di vita sono state somministrate 3 dosi (schema 3+1), sono necessarie 5 dosi totali in età infantile.

<sup>9)</sup> La vaccinazione contro l'epatite B, se non effettuata da lattante, deve avvenire possibilmente nella fascia di età 11-15 anni; per questa fascia di età è possibile con uno schema a 2 dosi («dose adulta»). Può essere somministrata contemporaneamente alla vaccinazione contro HPV o ad altre vaccinazioni necessarie.

<sup>10)</sup> Dagli 11 ai 14 anni, schema a 2 dosi di vaccino (a 0 e 6 mesi); dai 15 ai 26 anni (prima del 27° compleanno), schema a 3 dosi (a 0, 2, 6 mesi). Le vaccinazioni contro HPV possono essere somministrate contemporaneamente a tutte le altre vaccinazioni eventualmente necessarie. La vaccinazione per le persone di 15-19 anni non ancora vaccinate è raccomandata come vaccinazione di recupero, tra i 20 e i 26 anni come vaccinazione complementare.

<sup>11)</sup> Tra i 25 e i 64 anni richiami dT raccomandati ogni 20 anni, a partire dai 65 anni ogni 10. L'età al momento del richiamo determina l'intervallo fino al richiamo successivo.

<sup>12)</sup> È raccomandato di mantenere un intervallo di 10 anni per i richiami dT nei pazienti con immunodeficienza. Intervalli inferiori ai 20 (o 10) anni possono essere indicati a seconda delle situazioni di rischio da valutare caso per caso (p. es. esposizione a un caso di difterite, viaggi in regioni di endemia elevata di difterite, accesso limitato alle cure).

Un vaccino dT non è attualmente disponibile: utilizzare il vaccino dTP<sub>a</sub> o il vaccino dT-IPV secondo le raccomandazioni di sostituzione (*cf. www.bag.admin.ch/approvigionamentovaccin*).

<sup>13)</sup> Vaccinazione di richiamo o di recupero contro la pertosse con 1 dose (-pa); per tutte le persone all'età di 25 anni o qualunque sia la loro età se hanno contatti regolari con lattanti di età inferiore ai 6 mesi (p. es. futuri padri, persone di accudimento), se l'ultima dose vaccinale risale a oltre ≥ 10 anni prima nonché donne incinte durante ogni gravidanza (indipendentemente dallo stato vaccinale, *v. cap. 3.1*).

<sup>14)</sup> Vaccinazione di recupero contro l'epatite B per gli adulti (a partire dai 16 anni, schema a 3 dosi), senza limite di età, salvo in assenza di rischio di esposizione.

<sup>15)</sup> Dose unica con un vaccino coniugato contro gli pneumococchi per tutte le persone ≥ 65 anni che non hanno ancora ricevuto nessuna vaccinazione PCV in età adulta.

<sup>16)</sup> 2 dosi (tempi 0 e 2 mesi) di vaccino a subunità adiuvato.

<sup>17)</sup> A partire dai 65 anni di età ci sono validi argomenti a favore dell'utilizzo di un vaccino ad alto dosaggio anziché del vaccino standard. Per dettagli sull'assunzione dei costi, *vedi capitolo 3.1*.

## Introduzione

Il calendario vaccinale è elaborato, secondo un quadro analitico rigoroso [5] dall'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) in collaborazione con la Commissione federale per le vaccinazioni (CFV), che comprende degli specialisti in pediatria, medicina generale, medicina interna, ginecologia, malattie infettive, epidemiologia e salute pubblica [6]. Esso è aggiornato regolarmente e adattato in funzione dello sviluppo di nuovi vaccini, dell'evoluzione delle conoscenze sulla loro efficacia e sicurezza, delle modifiche della situazione epidemiologica in Svizzera e delle riflessioni concertate da gruppi di esperti internazionali nell'ambito dell'Organizzazione mondiale della sanità (OMS). Le raccomandazioni contenute nel calendario mirano a ottenere una protezione ottimale della popolazione e di ogni individuo, tenendo però conto al meglio di eventuali rischi associati alla somministrazione dei vaccini. Una vaccinazione è raccomandata soltanto se il suo beneficio, in termini di morbilità (malattie e le loro complicazioni) e di mortalità, supera di gran lunga il rischio di effetti indesiderati.

Il calendario vaccinale svizzero è pubblicato nel primo trimestre di ogni anno, indipendentemente da eventuali modifiche. La struttura del documento è organizzata in funzione dei gruppi target suddivisi per età per le vaccinazioni raccomandate di base e complementari (*cap. 1*), dello stato vaccinale (*raccomandazioni di recupero di vaccinazioni di base e complementari, cap. 2*) e dei gruppi a rischio (*cap. 3*).

## Livelli di raccomandazione

Il beneficio potenziale di ciascuna vaccinazione in termini di salute individuale e di salute pubblica è valutato dall'UFSP, in collaborazione con la CFV, dopo un rigoroso esame di numerosi parametri. Questa valutazione permette d'identificare agevolmente le vaccinazioni che conferiscono un maggiore beneficio in termini di salute pubblica. Essa può però anche evidenziare una divergenza tra l'interesse relativo di alcune vaccinazioni per la salute pubblica e quello per la salute individuale.

Di conseguenza, si distinguono i seguenti quattro livelli di raccomandazione [7]:

1. Le **vaccinazioni raccomandate di base**, indispensabili per la salute individuale e la salute pubblica, forniscono un livello di protezione indispensabile per il benessere della popolazione, devono essere raccomandate dai medici a tutti i loro pazienti secondo le modalità del Calendario vaccinale svizzero e hanno un obiettivo di copertura vaccinale.
2. Le **vaccinazioni raccomandate complementari** forniscono un'ottima protezione individuale e sono destinate a coloro che desiderano proteggersi da rischi ben definiti. La protezione individuale è l'elemento centrale. I medici devono informare i loro pazienti di queste vaccinazioni complementari e raccomandarle conformemente al Calendario vaccinale svizzero.
3. Le **vaccinazioni raccomandate per gruppi o situazioni a rischio**, per i quali esiste un rischio maggiore di complicazioni, infezioni invasive, esposizione o trasmissione rispetto alla popolazione generale. La vaccinazione

è considerata suscettibile di apportare al gruppo/alla situazione un beneficio in termini di obiettivo vaccinale relativo tale da giustificare da parte dei medici gli sforzi necessari per raggiungere tali persone a rischio e raccomandare loro queste vaccinazioni secondo le modalità del Calendario vaccinale svizzero.

4. Le **vaccinazioni senza raccomandazione d'utilizzo**, perché non sono ancora oggetto di una valutazione formale o perché la loro valutazione non dimostra un beneficio sufficiente per proporre la raccomandazione.

Alcune vaccinazioni possono figurare in diverse categorie, come le vaccinazioni contro l'epatite B, che appartengono alle categorie 1 e 2, oppure quelle contro gli pneumococchi che, a seconda del gruppo target, rientrano nelle categorie 1, 2 e 3.

Le raccomandazioni delle categorie 1, 2 e 3 sono oggetto di un'analisi per determinare l'interesse per la salute pubblica di una domanda d'iscrizione nell'ordinanza federale sulle prestazioni dell'assicurazione obbligatoria delle cure medico-sanitarie (OPre; art. 12<sup>a</sup>), fatta eccezione per le vaccinazioni destinate ai viaggiatori e le indicazioni professionali che sono a carico del datore di lavoro [8].

## Definizioni principali

*Primovaccinazione*: numero di dosi di vaccino necessarie a indurre una protezione e un'immunità memoria.

*Richiamo vaccinale*: dose di vaccino destinata a prolungare la protezione riattivando l'immunità memoria.

*Regola concernente la definizione delle età o fasce di età*: età di 12 mesi significa dal 1° compleanno alla vigilia del 13° mese; 4–7 anni significa dal 4° compleanno alla vigilia dell'8° compleanno.

## 1. Vaccinazioni raccomandate di base e complementari per gruppo di età

### Introduzione

Le vaccinazioni raccomandate per la collettività sono riportate di seguito, suddivise per fascia di età. L'obiettivo vaccinale determina l'appartenenza al livello di raccomandazione «vaccinazione di base» o «vaccinazione complementare» (v. cap. Livelli di raccomandazione).

- **Vaccinazioni raccomandate di base:** per i bambini e gli adolescenti, il calendario vaccinale svizzero prevede le vaccinazioni di base contro la difterite, il tetano, la pertosse, la poliomielite, le infezioni invasive da *Haemophilus influenzae* di tipo b, l'epatite B, gli pneumococchi, così come le vaccinazioni contro il morbillo, la rosolia, gli orecchioni, la varicella e i papillomavirus umani (HPV). Per gli adulti, il calendario prevede le vaccinazioni di richiamo contro la difterite, il tetano e la pertosse.
- **Vaccinazioni raccomandate complementari:** per i bambini e gli adolescenti, il calendario vaccinale svizzero prevede le vaccinazioni complementari: contro i rotavirus e contro i meningococchi dei gruppi B e A, C, W, Y. Sono raccomandate come vaccinazioni complementari quella contro gli HPV per gli adulti tra i 20 e i 26 anni non ancora vaccinati e quelle contro gli pneumococchi, l'herpes zoster e l'influenza per le persone dai 65 anni.

### 1.1 Età 0–3 anni

#### Panoramica delle vaccinazioni raccomandate e schema di vaccinazione per lattanti e bambini piccoli (età 0–3 anni)

Fino ai 18 mesi sono raccomandate le seguenti vaccinazioni e i seguenti tempi di vaccinazione:

- Contro **difterite, tetano, pertosse, poliomielite, *Haemophilus influenzae* di tipo b, epatite B** (sotto forma di vaccinazione combinata) e contro gli **pneumococchi** è raccomandato uno schema a 3 dosi per tutti i lattanti senza fattori di rischio, con una dose di vaccino a 2, 4 e 12 mesi. Livello di raccomandazione: vaccinazione di base [9–11].
- Contro i **rotavirus** è raccomandato uno schema a 2 dosi per tutti i lattanti, con una dose orale a 2 e 4 mesi. Livello di raccomandazione: vaccinazione complementare [1].
- Contro i **meningococchi del sierogruppo B** è raccomandato uno schema a 3 dosi per tutti i lattanti, con una dose di vaccino a 3, 5 e 12–18 mesi. Livello di raccomandazione: vaccinazione complementare [2].
- Contro i **meningococchi dei sierogruppi A, C, W, Y** è raccomandata la vaccinazione a 12–18 mesi per tutti i bambini senza fattori di rischio. Il numero di dosi dipende dal tipo di vaccino (schema a 1 o 2 dosi). Livello di raccomandazione: vaccinazione complementare [2].
- Contro il **morbillo, la rosolia, gli orecchioni** e la **varicella** è raccomandato uno schema a 2 dosi per tutti i lattanti, con una dose di vaccino a 9 e a 12 mesi. Livello di raccomandazione: vaccinazione di base [12,13].

Lo schema non prevede di regola vaccinazioni tra il 19° mese e il 3° anno di vita.

Vaccinazioni di recupero, vedi capitolo 2.

*Alcuni principi generali di attuazione delle vaccinazioni DTP<sub>a</sub>-IPV-Hib-HBV, PCV e MORV nei primi due anni di vita [9]*

- La somministrazione per tempo delle vaccinazioni esavalente e antipneumococcica già all'età di 12 mesi è di fondamentale importanza.
- I tre vaccini raccomandati all'età di 12 mesi (1 dose DTP<sub>a</sub>-IPV-Hib-HBV, 1 dose PCV e 1 dose MORV) possono essere somministrati contemporaneamente durante la stessa consultazione o distribuiti in due consultazioni separate da un breve intervallo di tempo a seconda delle esigenze. Le vaccinazioni contro DTP<sub>a</sub>-IPV-Hib-HBV e contro gli pneumococchi devono essere terminate prima dei 13 mesi di età. La vaccinazione di richiamo (3<sup>a</sup> dose) contro DTP<sub>a</sub>-IPV-Hib-HBV può anche essere effettuata prima dei 12 mesi di età ma non prima dell'età di 11 mesi per motivi di maturazione del sistema immunitario e almeno 6 mesi dopo la 2<sup>a</sup> dose. A seconda della valutazione del rischio di esposizione individuale al morbillo, la somministrazione della 2<sup>a</sup> dose di MORV è possibile tra i 12 e i 15 mesi.
- Se un lattante ha già ricevuto la 2<sup>a</sup> dose di vaccino DTP<sub>a</sub>-IPV-Hib-HBV prima dell'età di 4 mesi, deve essere somministrata una 3<sup>a</sup> dose 1 mese più tardi e una 4<sup>a</sup> dose a 12 mesi.
- I lattanti vaccinati secondo il vecchio schema con 3 dosi DTP<sub>a</sub>-IPV-Hib(-HBV) di vaccino all'età di 2, 4 e 6 mesi devono ricevere una 4<sup>a</sup> dose dall'età di 12 mesi, con un intervallo minimo di 6 mesi dopo la 3<sup>a</sup> dose.

*Principi generali di attuazione delle vaccinazioni contro i meningococchi B e ACWY nei primi due anni di vita [2]*

- Per evitare la moltiplicazione di possibili effetti indesiderati, per esempio la febbre, a questa età si raccomanda di programmare appuntamenti possibilmente separati per le vaccinazioni contro i meningococchi del sierogruppo B (a 3 e 5 mesi). In linea di principio, tuttavia, le dosi vaccinali possono essere somistrate anche insieme ad altre vaccinazioni per lattanti.
- La terza dose contro i meningococchi del sierogruppo B può essere somministrata con la vaccinazione complementare contro i meningococchi dei sierogruppi A, C, W e Y, in un cosiddetto «pacchetto vaccinale meningococcico».

#### a) Difterite e tetano (vaccinazione di base)

Dal 2019 è raccomandato il seguente schema di vaccinazione contro la difterite e il tetano: 3 dosi, a 2, 4 e 12 mesi (schema «2+1») [9].

#### b) Pertosse (vaccinazione di base)

Dal 2019 è raccomandato il seguente schema di vaccinazione contro la pertosse: 3 dosi di vaccino, a 2, 4 e 12 mesi (schema «2+1») [9]. L'obiettivo vaccinale consiste nell'evitare infezioni gravi in questo gruppo di età, che mostra un rischio maggiore di complicazioni (lattanti, in particolare durante i primi 6 mesi di vita), e nel ridurre la trasmissione della *Bordetella pertussis* a bambini non ancora protetti nella fascia di età 0–3 anni.

Diversi studi sull'efficacia vaccinale nella popolazione mostrano che la 1<sup>a</sup> dose di vaccino protegge già il 50% dei lattanti da un'infezione grave, la 2<sup>a</sup> aumenta significativamente la protezione fino a valori compresi tra l'83 e l'87% e la 3<sup>a</sup> porta l'efficacia del vaccino all'85–95% [9] a seconda dello studio considerato.



Lo schema «2+1» si applica in generale anche per i lattanti < 5 mesi di età che frequentano una struttura d'accoglienza collettiva. Il medico rimane tuttavia sempre libero di scegliere uno schema accelerato «3+1» (a 2, 3, 4 e 12 mesi) sulla base del rischio individuale stimato (p. es.: entrata in una struttura d'accoglienza a 3 mesi e mezzo; obiettivo: garantire la somministrazione di 2 dosi prima dell'entrata nella struttura). In situazioni particolari, lo schema accelerato «3+1» può essere anche considerato per tutti i lattanti, al fine di permettere una protezione più precoce. Raccomandazione per i bambini prematuri (<32 0/7 SG o con un peso di nascita <1500 g), *vedi capitolo 3.2* per gruppi a rischio.

### c) Poliomielite (vaccinazione di base)

Dal 2019 è raccomandato il seguente schema di vaccinazione contro la poliomielite: 3 dosi di vaccino, a 2, 4 e 12 mesi (schema «2+1») [9]. Gli *obiettivi vaccinali* sono la protezione individuale dalla malattia e l'eradicazione dell'agente patogeno attraverso un'elevata copertura vaccinale (> 90 %) della popolazione mondiale. Fino a quando la poliomielite non sarà stata eradicata, rimane il rischio d'importazione del virus. La vaccinazione di base contro la poliomielite è perciò raccomandata a partire dai 2 mesi di età.

Uno schema di vaccinazione a 2-4-12 mesi permette di ottenere una sierconversione contro tutti e tre i sierotipi nel 95 % dei lattanti vaccinati; gli anticorpi neutralizzanti contro i tre sierotipi di poliovirus persistono fino all'età prescolare nell'85–100 % dei soggetti vaccinati [9, 14]. Ad eccezione dei bambini prematuri (*v. cap. 3.2*), per questa fascia di età non vi sono raccomandazioni specifiche per gruppi a rischio.

### d) *Haemophilus influenzae* di tipo b (vaccinazione di base)

Dal 2019 è raccomandato il seguente schema di vaccinazione contro le malattie invasive da *Haemophilus influenzae* di tipo b [9]: 3 dosi di vaccino, a 2, 4 e 12 mesi (schema «2+1»).

L'*obiettivo vaccinale* è la protezione individuale dei bambini con il massimo rischio legato all'età di ammalarsi gravemente nonché la riduzione della diffusione dell'agente patogeno in questa fascia di età.

Il recupero della vaccinazione contro Hib è raccomandato a tutti i bambini fino al 5° compleanno. Per gli schemi di vaccinazione di recupero adattati all'età, *vedi Tabella 2*. Per la vaccinazione contro Hib non vi sono raccomandazioni specifiche per gruppi a rischio.

### e) Epatite B (vaccinazione di base)

Dal 2019 la vaccinazione di base contro il virus dell'epatite B è raccomandata di preferenza nei lattanti con un vaccino combinato esavalente (DTP<sub>a</sub>-IPV-Hib-HBV) a 2, 4 e 12 mesi di età [10]. Dal punto di vista della salute pubblica, l'obiettivo definito è che entro il 2030 il 95 % dei giovani di 16 anni abbia ricevuto la vaccinazione completa contro l'epatite B. Gli argomenti principali a favore di questa vaccinazione generalizzata dei lattanti con 3 dosi sono i seguenti [10]:

- 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 questo obiettivo, né direttamente nei bambini piccoli (copertura con 3 dosi del 73 % a 2 anni nel 2021) né indirettamente (79 % all'età di 16 anni nel 2021) (*cf. anche la pagina sulla copertura vaccinale (admin.ch)*, in francese e tedesco).

- 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 con il vaccino pentavalente era del 96 % per 3 dosi nel 2017–2019.
- 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 %]). Uno schema vaccinale specifico è tuttora necessario per i neonati di madri infette (*v. capitolo 3.1*).

Per gli schemi di vaccinazione di recupero adattati all'età, *vedi Tabella 2*.

Per le raccomandazioni specifiche per gruppi a rischio per lattanti e bambini piccoli (0–3 anni), *vedi capitolo 3.1*.

### f) Pneumococchi (vaccinazione di base)

Lo schema raccomandato per la vaccinazione di base dei lattanti (senza fattori di rischio) con un vaccino antipneumococcico coniugato (PCV) comporta 3 dosi da somministrare all'età di 2, 4 e 12 mesi [11].

Il vaccino PCV protegge in modo molto efficace i lattanti e i bambini sotto i 3 anni che per via della loro età presentano un rischio elevato di contrarre malattie invasive da pneumococchi (MIP). Grazie a una copertura vaccinale di oltre l'80 % nei bambini sotto i 2 anni, esiste una protezione indiretta contro le MIP, cioè anche nelle fasce di età per le quali la vaccinazione generalizzata non è raccomandata (immunità collettiva). Pertanto dal 2019 la vaccinazione generalizzata contro gli pneumococchi è raccomandata come vaccinazione di base (introdotta già nel 2006 come vaccinazione complementare [15]).

Il recupero della vaccinazione di base è raccomandato a tutti i bambini fino al giorno prima del 5° compleanno. Per gli schemi di vaccinazione di recupero adattati all'età, *vedi Tabella 2*.

Per le raccomandazioni specifiche per i gruppi a rischio nei lattanti e nei bambini piccoli (0–3 anni), *vedi capitolo 3.1*.

### g) Rotavirus (vaccinazione complementare)

Dal 2024 la vaccinazione contro i rotavirus è raccomandata a tutti i lattanti come vaccinazione complementare con uno schema a 2 dosi [1]: 1 dose a 2 mesi (a partire da 6–15 settimane e 6 giorni di età) e 1 dose a 4 mesi (al più tardi entro 23 settimane e 6 giorni di età). L'intervallo minimo tra le 2 dosi è di 4 settimane. A partire dalla 24<sup>a</sup> settimana la vaccinazione è controindicata. La somministrazione avviene per via orale, indipendentemente dall'assunzione di alimenti, bevande o latte materno.

L'*obiettivo della vaccinazione* è la protezione individuale dei lattanti da decorsi gravi e ricoveri in ospedale provocati dai rotavirus e da disidratazione conseguente a gastroenteriti. Il tasso di ricoveri ospedalieri di bambini non vaccinati di età inferiore ai 5 anni è di 251/100 000. L'efficacia della vaccinazione si attesta all'81–86 % dei ricoveri evitati [1].

#### **h) Meningococchi del sierogruppo B per lattanti e bambini piccoli** (vaccinazione complementare)

In Svizzera, negli ultimi anni (2011–2020) quasi la metà delle malattie invasive da meningococchi (MIM) per le quali il sierogruppo è noto è stata provocata dal sierogruppo B [2], con l'incidenza maggiore fra i bambini di meno di 5 anni, dove la quota corrispondente è stata circa il 75 % delle MIM.

Dal 2024 la vaccinazione contro i meningococchi del sierogruppo B è raccomandata quindi come vaccinazione complementare per tutti i lattanti e i bambini piccoli, per garantire loro una protezione ottimale dalle MIM del sierogruppo B, rare ma con decorso spesso grave [2].

Per lattanti è raccomandato uno schema a 3 dosi, a 3, 5 e 12–18 mesi.

Per evitare una maggiore frequenza di possibili effetti indesiderati, per esempio la febbre, a questa età si raccomanda di programmare appuntamenti possibilmente separati per le vaccinazioni contro i meningococchi. In linea di principio, tuttavia, le dosi vaccinali possono essere somministrate anche insieme ad altre vaccinazioni per lattanti a 2 e 4 mesi. In caso di effettuazione contemporanea di 3 vaccinazioni (DTP<sub>a</sub>-IPV-Hib-HBV, PCV e MenB) a 2 e 4 mesi, è da valutare la somministrazione profilattica di paracetamolo.

La 3<sup>a</sup> dose dello schema vaccinale per lattanti può essere somministrata insieme alla vaccinazione complementare contro i meningococchi dei sierogruppi A, C, W, Y, in un cosiddetto «pacchetto vaccinale meningococcico» (v. capitolo 1.1.i: vaccinazione meningococchi ACWY).

I genitori devono essere correttamente informati sui possibili effetti indesiderati, in particolare la febbre, in caso di combinazione con altri vaccini e sul comportamento da tenere, inclusa la possibilità di somministrare al bisogno un medicamento antipiretico, per esempio paracetamolo. È possibile anche una somministrazione profilattica di paracetamolo (20 mg/kg subito dopo la vaccinazione e a 6 e 12 ore di distanza).

Le vaccinazioni di richiamo contro il meningococco del sierogruppo B sono raccomandate fino all'età di 59 mesi (<5 anni).

*Schema di vaccinazione complementare (inclusa la vaccinazione di recupero) contro il meningococco di sierogruppo B nei neonati e nei bambini piccoli con 4CMenB*

Vaccinazione complementare

- Inizio della vaccinazione <12 mesi: 3 dosi a 3, 5 e 12–18 mesi di età. Intervallo minimo di 2 mesi tra le prime due dosi, 3<sup>a</sup> dose non prima di 12 mesi di età con un intervallo minimo di 6 mesi tra le dosi 2 e 3

Vaccinazione di recupero fino all'età <5 anni

- Inizio della vaccinazione 12–23 mesi: 3 dosi. Intervallo minimo di 2 mesi tra le prime due dosi, 3<sup>a</sup> dose ≥12 mesi dopo la 2<sup>a</sup> dose
- Inizio della vaccinazione ≥24 mesi (fino a <5 anni): 2 dosi (intervallo minimo 1 mese)

Per le raccomandazioni specifiche per i gruppi a rischio nei lattanti e nei bambini piccoli (0–3 anni), vedi capitolo 3.1.

#### **i) Meningococchi dei sierogruppi ACWY per bambini piccoli** (vaccinazione complementare)

In Svizzera, negli ultimi anni (2011–2020) in media quasi il 60 % delle malattie invasive da meningococchi (MIM) per le quali il sierogruppo è noto è stata provocata dai sierogruppi C, W, Y [2]. Una percentuale elevata dei casi di MIM riguarda lattanti e bambini piccoli.

Dal 2024 la vaccinazione contro i meningococchi dei sierogruppi A, C, W, Y è raccomandata come vaccinazione complementare all'età di 12–18 mesi in seguito all'estensione dell'età dell'omologazione di vaccini MenACWY. L'obiettivo è garantire ai bambini piccoli una protezione ottimale dalle MIM dei suddetti sierogruppi, rare ma con decorso spesso grave.

*Schema di vaccinazione complementare (inclusa la vaccinazione di recupero) contro i meningococchi dei sierogruppi ACWY per bambini piccoli con MCV-ACWY*

Vaccinazione complementare

- Vaccinazione all'età di 12–18 mesi con uno schema a 1 o 2 dosi, a seconda del vaccino utilizzato. Se 2 dosi, rispettare un intervallo minimo di 2 mesi.
- La vaccinazione può essere somministrata contemporaneamente alla 3<sup>a</sup> dose 4CMenB raccomandata nella stessa fascia di età («pacchetto vaccinale meningococcico»)

Vaccinazione di recupero fino all'età <5 anni

- Schema a 1 o 2 dosi a seconda del vaccino utilizzato. Se 2 dosi: intervallo minimo di 2 mesi.

Per le raccomandazioni specifiche per i gruppi a rischio nei lattanti e nei bambini piccoli (0–3 anni), vedi capitolo 3.1.

#### **j) Morbillo, orecchioni e rosolia (MOR)** (vaccinazione di base)

Nell'ambito dell'obiettivo di eliminazione del morbillo e della rosolia in Svizzera come nel resto del mondo (obiettivo dell'OMS), i medici devono continuare a impegnarsi a vaccinare i lattanti e i bambini piccoli in maniera tempestiva.

Dal 2019 è raccomandata la vaccinazione contro morbillo, orecchioni e rosolia per tutti i lattanti con la somministrazione della 1<sup>a</sup> dose all'età di 9 mesi e della 2<sup>a</sup> dose a 12 mesi [12]. A partire dal 2023, deve essere utilizzato in via preferenziale un vaccino quadrivalente (MORV) che protegge in aggiunta anche contro la varicella (vedi capitolo 1.1.k) [13].

I lattanti esposti a un caso di morbillo, a un'epidemia tra le persone a contatto con loro, a un focolaio epidemico locale o in caso di viaggio in regioni dove il morbillo è endemico, riceveranno la loro prima dose di vaccino MOR (senza contemporanea vaccinazione contro la varicella) già all'età di 6 mesi. Le dosi somministrate prima dell'età di 9 mesi non sono prese in considerazione. Per i lattanti che hanno ricevuto la loro prima dose di vaccino MOR tra i 6 e gli 8 mesi, sono pertanto necessarie 3 dosi in totale per ottenere una protezione duratura. In questa situazione, la 2<sup>a</sup> dose sarà somministrata all'età di 9 mesi (almeno 4 settimane dopo la prima dose) e la 3<sup>a</sup> dose all'età di 12 mesi (2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> dose preferibilmente con un vaccino MORV).

**k) Varicella** (vaccinazione di base)

Dal 2023, la vaccinazione contro la varicella è raccomandata come vaccinazione di base per tutti i lattanti (2 dosi di vaccino) [13]. Analogamente alla vaccinazione MOR, anche la 1<sup>a</sup> dose di vaccino contro la varicella è somministrata all'età di 9 mesi e la 2<sup>a</sup> all'età di 12 mesi. Si deve impiegare preferibilmente un vaccino combinato quadrivalente MORV. In alternativa, per esempio in caso di mancata disponibilità di vaccini MORV, si possono somministrare un vaccino MOR e un vaccino contro la varicella in due diversi siti d'iniezione (siti di applicazione sul lato sinistro e destro del corpo oppure sulla stessa estremità a distanza di almeno 2,5 cm).

**Obiettivo vaccinale:** la vaccinazione di tutti i lattanti contro la varicella mira a proteggerli non solo dalla varicella stessa, bensì anche a lungo termine dall'herpes zoster, che potrebbe presentarsi più avanti nel corso nella vita [16, 17]. Le esperienze internazionali in almeno 45 Paesi che da molti anni raccomandano la vaccinazione generalizzata di lattanti contro la varicella mostrano che una raccomandazione di vaccinazione di routine contro VZV e la conseguente ridotta circolazione di virus selvaggi VZ non comporta un aumento dell'incidenza dell'herpes zoster. Inoltre, i vaccini combinati MORV, omologati e disponibili in Svizzera dal 2007, semplificano la vaccinazione per i bambini, i loro genitori e i medici [13].

**1.2 Età 4–10 anni**

**a) Difterite, tetano, pertosse e poliomielite** (vaccinazione di base)

Nei bambini tra i 4 e i 7 anni di età è raccomandata una vaccinazione di richiamo contro il tetano, la difterite, la pertosse e la poliomielite con un vaccino combinato DTP<sub>a</sub>-IPV.

**Tale richiamo deve essere somministrato a tutti i bambini, indipendentemente dallo schema vaccinale seguito nel primo anno di vita**, possibilmente al momento dell'ingresso nella scuola primaria obbligatoria.

Dal 2015 si raccomanda di utilizzare i vaccini combinati DTP<sub>a</sub>-IPV con un dosaggio ridotto dell'anatossina difterica (d) e della pertosse (p<sub>a</sub>) per le vaccinazioni di richiamo nei bambini tra i 4 e i 7 anni di età *completamente vaccinati*\* secondo il calendario vaccinale, ogniqualvolta dovessero esserci dei problemi di approvvigionamento in vaccini DTP<sub>a</sub>-IPV. Ciò permette una maggiore flessibilità per rispondere agli eventuali problemi di approvvigionamento.

\* *Completamente vaccinati* DTP<sub>a</sub>-IPV fino all'età di 4 anni significa che questi bambini hanno dunque:

- ricevuto in totale 4 dosi di DTP<sub>a</sub>-IPV (Hib-HBV) se la 1<sup>a</sup> dose è stata somministrata prima dei 6 mesi e seguendo uno schema «3+1» (3 dosi prima dei 12 mesi di età, 4<sup>a</sup> dose nel 2° anno di vita);
- ricevuto in totale 3 dosi di DTP<sub>a</sub>-IPV (Hib-HBV) se la 1<sup>a</sup> dose è stata somministrata dopo i 6 mesi e seguendo lo schema attuale «2+1» a partire dai 2 mesi.

In merito all'IPV: la vaccinazione con almeno 3 dosi di vaccino IPV è associata a una protezione a lungo termine [14], perciò nessun'altra dose è necessaria dopo la vaccinazione di richiamo tra i 4 e i 7 anni in assenza di rischio di esposizione. Un richiamo rimane raccomandato per le persone esposte ai poliovirus (p. es. viaggiatori in determinati Paesi, cfr. il sito web [www.healthytravel.ch](http://www.healthytravel.ch) o [27], personale di laboratorio).

*Vaccinazione completa contro la poliomielite in età infantile* comprende:

- 5 dosi totali se 3 dosi vengono ricevute nel primo anno di vita (schema «3+1») e 2 dosi al di fuori del primo anno di vita
- 4 dosi totali se si ricevono 2 dosi nel primo anno di vita (schema «2+1») e 2 dosi al di fuori del primo anno di vita

**1.3 Età 11–15 anni**

**a) Difterite, tetano e pertosse** (vaccinazione di base)

Negli adolescenti tra gli 11 e i 15 anni di età è raccomandata una vaccinazione di richiamo contro il tetano, la difterite e la pertosse con un vaccino dT<sub>p</sub><sub>a</sub> [18].

**b) Epatite B** (vaccinazione di base)

Anche se la vaccinazione dal 2019 è raccomandata di preferenza per i lattanti, essa rimane comunque espressamente raccomandata per gli adolescenti di età compresa tra gli 11 e i 15 anni non ancora vaccinati. Comporta la somministrazione di 3 dosi di vaccino monovalente pediatrico ai tempi 0, 1 e 6 mesi o di 2 dosi di vaccino monovalente (dose adulto) ai tempi 0 e 4–6 mesi. Quest'ultimo schema può essere applicato senza limitazioni di età se la prima dose è stata somministrata tra gli 11 e i 16 anni.

**c) Malattie causate dai papillomavirus umani (HPV)** (vaccinazione di base)

La vaccinazione contro le malattie causate dai virus HPV è raccomandata dal 2007 [19]. Inizialmente serviva in particolare per proteggere dal cancro del collo dell'utero e dalle sue lesioni precancerose. In seguito alla sempre maggiore evidenza e all'aumento delle incidenze di altre neoplasie maligne (orofaringee, anogenitali) associate agli HPV, la vaccinazione di base vale ora sia per le ragazze che per i ragazzi come protezione dalle malattie associate agli HPV [3]. Finora per i ragazzi in questa fascia di età era raccomandata come vaccinazione complementare.

Il vaccino 9-valente contro gli HPV protegge contro gli HPV 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 e 58 e presenta un'efficacia specifica molto elevata, fino al 90 % a seconda del tipo di HPV [20]. La durata della protezione è di almeno 10 anni.

Per un'efficacia ottimale, la vaccinazione dovrebbe idealmente essere terminata prima dell'inizio dell'attività sessuale. Ciononostante, se un'infezione è stata acquisita prima della vaccinazione, quest'ultima protegge comunque da un'infezione contro gli altri tipi di virus coperti dal vaccino e può anche essere efficace contro una reinfezione [21]. Quindi, la vaccinazione è indicata anche dopo l'inizio dell'attività sessuale.

Si applicano i seguenti principi di vaccinazione:

- uno schema a 2 dosi può essere applicato per gli adolescenti di entrambi i sessi tra gli 11 e i 14 anni. Requisito per lo schema a 2 dosi è la somministrazione della 1<sup>a</sup> dose di vaccino prima del 15<sup>esimo</sup> compleanno [19, 20];
- l'intervallo raccomandato tra le dosi è di 6 mesi;
- quando la vaccinazione inizia a 15 anni o più oppure è somministrata ad adolescenti che presentano un disturbo immunitario (malattia o trattamento immunosoppressore), è indicato uno schema di vaccinazione a 3 dosi (0,2, 6 mesi) [3];

- il vaccino può essere somministrato contemporaneamente a tutti gli altri vaccini previsti per queste età, in particolare il vaccino contro l'epatite B (contrariamente a quanto scritto nelle informazioni sul prodotto).

Un recupero delle vaccinazioni mancanti è raccomandato come vaccinazione di base a tutti gli adolescenti dai 15 ai 19 anni (fino al 20<sup>esimo</sup> compleanno) non ancora o solo parzialmente vaccinati (v. cap. 2).

#### **d) Meningococchi dei sierogruppi A, C, W, Y e del sierogruppo B per adolescenti** (vaccinazione complementare)

La vaccinazione contro i meningococchi dei sierogruppi A, C, W, Y e dal 2024 anche contro i meningococchi del sierogruppo B è raccomandata come vaccinazione complementare a tutti gli adolescenti tra gli 11 e i 15 anni, indipendentemente dal fatto che siano stati vaccinati o meno da piccoli [2].

In Svizzera negli ultimi anni (2011–2020) quasi tutti i casi di malattie invasive da meningococchi (MIM) per le quali il sierogruppo è noto sono stati provocati dai sierogruppi B, C, W o Y. L'incidenza fra gli adolescenti dai 15 ai 19 anni è al secondo posto in Svizzera dopo quella fra i lattanti, il che significa che le MIM hanno una frequenza sovraproporzionata in questa fascia di età [2]. L'obiettivo vaccinale è una protezione individuale ottimale degli adolescenti dalle MIM di questi sierogruppi, rare ma con decorso spesso grave.

*Schema di vaccinazione complementare contro i meningococchi dei sierogruppi ACWY con MCV-ACWY (per adolescenti tra gli 11 e i 15 anni)*

- 1 dose di MCV-ACWY

*Schema di vaccinazione complementare contro i meningococchi del sierogruppo B con 4CMenB (per adolescenti tra gli 11 e i 15 anni)*

- 2 dosi di 4CMenB, intervallo minimo di 1 mese.

Le due vaccinazioni possono essere somministrate contemporaneamente e anche contemporaneamente a tutte le altre vaccinazioni raccomandate in questa fascia di età; la vaccinazione di recupero è possibile fino al 20° compleanno [2].

#### **1.4 Età 16–64 anni**

##### **a) Difterite, tetano e pertosse** (vaccinazione di base)

Per le persone tra i 16 e i 64 anni completamente vaccinate si raccomanda un richiamo di vaccinazione contro difterite, tetano e pertosse a 25 anni con un vaccino combinato dTp<sub>a</sub> [18]. Ulteriori richiami contro la difterite e il tetano sono previsti a 45 e 65 anni [22]. Questo schema corrisponde a un intervallo di 10 anni tra le due vaccinazioni dT a 16–24 anni e di 20 anni nel periodo 25–64 anni. L'età al momento della somministrazione di un richiamo determina l'intervallo fino al richiamo successivo: se una dose di vaccino dT è stata somministrata all'età di 16–24 anni il richiamo successivo è raccomandato 10 anni dopo oppure 20 anni dopo se la vaccinazione è avvenuta nel periodo 25–64 anni.

In presenza di situazioni a rischio (p. es.: esposizione nota, soggiorno in zone di endemia elevata di difterite, accesso limitato alle cure), possono essere indicati intervalli più brevi di 10 o 20 anni tra le due vaccinazioni dT.

Una persona di 25 anni non ancora vaccinata contro la pertosse riceve anche una dose di vaccino dTp<sub>a</sub> (intervallo minimo dall'ultima dose antitetanica: 2 anni o meno in caso di situazioni a rischio, v. cap. 3.1).

A partire dai 26 anni di età, di norma un richiamo di vaccinazione contro la pertosse non è più raccomandato. Tuttavia, raccomandazioni particolari si applicano a tutte le età alle persone (ad esempio futuri genitori, operatori sanitari, nonni) che sono in contatto regolare con neonati di età inferiore ai 6 mesi, al fine di proteggerli (v. cap. 3.1).

##### **b) Vaccinazione contro i papillomavirus umani (HPV) nei giovani adulti tra i 20 e i 26 anni** (vaccinazione complementare)

Il vaccino 9-valente, che protegge contro HPV 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 e 58, è raccomandato per tutti i gruppi target. Le vaccinazioni iniziate con il vaccino bi- o quadrivalente possono essere completate con il vaccino 9-valente [20].

*Giovani adulti tra i 20 e 26 anni:* la vaccinazione contro gli HPV offre una protezione ottimale individuale ed è pertanto raccomandata come vaccinazione complementare ai giovani adulti tra i 20 e i 26 anni che non sono stati vaccinati da adolescenti [3]. Sono indicate 3 dosi di vaccino ai tempi 0, 2 e 6 mesi. Anche i giovani adulti che hanno già avuto relazioni sessuali possono essere vaccinati, in quanto il vaccino rimane efficace contro i tipi di HPV che non sono ancora stati acquisiti e inoltre protegge da reinfezioni [21]. Tuttavia, l'utilità di questa vaccinazione diminuisce quando il rischio di essere stati infettati con uno o più tipi di HPV è grande, cioè quando il numero di partner sessuali precedenti alla vaccinazione è elevato (per questo la vaccinazione va effettuata preferibilmente tra gli 11 e i 14 anni).

*Schema di vaccinazione complementare contro HPV (giovani adulti tra i 20 e i 26 anni, prima dose prima del 27° compleanno)*

- 3 dosi ai tempi 0, 2 e 6 mesi

#### **1.5 Età ≥65 anni**

##### **a) Difterite e tetano** (vaccinazione di base)

Alle persone ≥65 anni completamente vaccinate contro la difterite e il tetano (almeno 3 dosi) si raccomanda una vaccinazione di richiamo a 65 anni e a seguire una dose vaccinale ogni 10 anni [22].

A partire dai 65 anni, l'intervallo dei richiami tra le vaccinazioni dT è mantenuto a 10 anni e non a 20 perché la persistenza degli anticorpi è ridotta nelle persone anziane. Se è stata somministrata una dose vaccinale prima dei 65 anni di età, si applica un intervallo di 20 anni fino al richiamo successivo.

##### **b) Pertosse** (vaccinazione di base)

A partire dai 65 anni di età, di norma un richiamo di vaccinazione contro la pertosse non è più raccomandato. Eccezione: coloro che hanno contatti regolari con lattanti <6 mesi (p. es. nonni), vedi raccomandazioni di vaccinazione per gruppi e situazioni a rischio (cap. 3.1).

**c) Herpes zoster** (vaccinazione complementare)

Le persone immunocompetenti dai 65 anni possono trarre un beneficio da questa vaccinazione in considerazione del fatto che si osserva un aumento dell'incidenza e della gravità dell'herpes zoster così come delle sue complicazioni in questa fascia di età [23, 24].

Dal 2022 è disponibile un vaccino a subunità adiuvato (Shingrix®) contro l'herpes zoster raccomandato per la vaccinazione complementare e rimborsato dall'AOMS [24]. La vaccinazione è raccomandata indipendentemente dal fatto che in passato la persona abbia contratto la varicella e/o l'herpes zoster oppure sia stata vaccinata con il vaccino vivo (Zostavax®). Non è necessario testare a livello sierologico l'immunità contro il virus varicella-zoster prima di una vaccinazione contro l'herpes zoster.

*Schema per la vaccinazione complementare contro l'herpes zoster*

- Persone immunocompetenti dai 65 anni: 2 dosi del vaccino a subunità adiuvato (Shingrix®) ai tempi 0 e 2 mesi. Questo vale anche per le persone a cui in precedenza è stato somministrato il vaccino vivo attenuato (Zostavax®).
- Intervallo minimo raccomandato tra una dose precedente del vaccino vivo attenuato e la prima dose del vaccino a subunità adiuvato inattivato: 2 mesi.
- Bisognerebbe attendere la guarigione di una fase acuta di herpes zoster prima di iniziare la somministrazione del vaccino a subunità adiuvato.
- Alternativa per le persone immunocompetenti tra i 65 e i 79 anni che preferiscono il vaccino vivo attenuato al vaccino a subunità adiuvato inattivato: 1 dose unica del vaccino vivo contro l'herpes zoster. (Nota: i costi della vaccinazione con il vaccino vivo attenuato non sono coperti dall'AOMS).

Da notare che la vaccinazione contro l'herpes zoster non è destinata alla prevenzione della varicella né al trattamento dell'herpes zoster o della nevralgia postherpetica.

*Raccomandazioni per le persone a rischio, vedi capitolo 3.1.*

**d) Influenza stagionale** (vaccinazione complementare)

La vaccinazione annuale contro l'influenza stagionale è raccomandata alle persone ≥65 anni come vaccinazione complementare primariamente per la protezione individuale. In questa fascia di età il rischio di decorsi gravi è infatti maggiore. La vaccinazione deve essere effettuata di preferenza tra metà ottobre e l'inizio dell'ondata di influenza.

**e) Pneumococchi** (vaccinazione complementare)

Dal 2024 a tutte le persone ≥65 anni è raccomandata una dose unica di un vaccino antipneumococcico coniugato (PCV) come vaccinazione complementare [4]. Finora (2014–2023) la raccomandazione di una dose PCV era limitata alle persone ≥65 anni che presentavano una malattia cronica associata a un rischio maggiore di malattie invasive da pneumococchi (MIP; gruppi a rischio).

*Obiettivo vaccinale* della vaccinazione complementare basata sull'età è la protezione individuale dalle MIP e dalle polmoniti pneumococciche acquisite in comunità. Queste ultime rappresentano in termini proporzionali la maggioranza delle malattie pneumococciche gravi. Le persone a

partire dai 65 anni costituiscono la fascia di età maggiormente colpita e l'età è un fattore di rischio indipendente. Una o più malattie di base accrescono ulteriormente il rischio di malattie pneumococciche gravi per le persone ≥65 anni.

I PCV attualmente disponibili o disponibili in futuro coprono, a seconda del numero di sierotipi contenuti, dal 32 % al 66 % dei casi di IPE segnalati nel periodo 2017–2019. L'efficacia di 1 dose di PCV nei soggetti di età ≥65 anni è del 75 % contro l'IPE e del 46 % contro la polmonite pneumococcica causata dai sierotipi coperti dal vaccino [4].

*Schema vaccinale per la vaccinazione complementare di persone ≥65 anni con un vaccino coniugato (PCV)*

- Nessuna dose di vaccino PCV ricevuta in età adulta: 1 dose di PCV
- Già ricevuta una dose di PCV in età adulta: al momento non viene formulata alcuna raccomandazione di ulteriore vaccinazione PCV, nemmeno con un vaccino a valenza superiore
- Ricevuto solo il vaccino polisaccaridico ≥12 mesi prima (non più raccomandato dal 2014): 1 dose di PCV

**Nota: per l'assunzione dei costi**, occorre tenere conto delle limitazioni per vaccino pneumococcico coniugato (PCV) specificate nell'elenco delle specialità (*cfr. Liste des spécialités – Préparations (xn--speziallittenliste-yqb.ch)* per vaccino).

## 2. Recupero delle vaccinazioni raccomandate di base e complementari

Si deve mirare a recuperare tutte le vaccinazioni raccomandate di base, cioè le vaccinazioni eventualmente mancanti contro la difterite e il tetano (a tutte le età), la pertosse, la poliomielite (a tutte le età), l'*Haemophilus influenzae* di tipo b e gli pneumococchi (fino al 5° compleanno), il morbillo, gli orecchioni e la rosolia (per tutte le persone nate dopo il 1963), la varicella (per tutte le persone non immuni, non vaccinate o non completamente vaccinate al di sotto dei 40 anni), l'epatite B (per tutti gli adolescenti e adulti di qualsiasi età, salvo assenza di rischio di esposizione) e i papillomavirus umani (adolescenti/giovani donne fino al 20° compleanno).

Le vaccinazioni di recupero sono raccomandate per le seguenti vaccinazioni complementari: meningococchi B e ACWY (se mancanti, fino al 5° rispettivamente fino al 20° compleanno) e pneumococchi per le persone ≥65 anni (se non ancora vaccinate con un vaccino coniugato).

### 2.1 Schemi di recupero delle vaccinazioni per i bambini e per gli adulti non vaccinati

Le vaccinazioni effettuate in ritardo mettono a serio rischio i lattanti, in particolare per quanto concerne la pertosse, le malattie invasive da *Haemophilus influenzae* di tipo b o da pneumococchi.

L'unico vaccino bivalente contro la difterite e il tetano omologato in Svizzera per la vaccinazione degli adolescenti e adulti non è disponibile. La raccomandazione di sostituzione per il vaccino contro dT [25] è pubblicata sul sito dell'UFSP al seguente indirizzo: [www.bag.admin.ch/approvvigionamentovaccini](http://www.bag.admin.ch/approvvigionamentovaccini).

Le vaccinazioni di recupero raccomandate con i vaccini combinati DTP<sub>a</sub>-IPV(-Hib-HBV) o dTp<sub>a</sub>-IPV per bambini e adulti non vaccinati, a seconda dell'età al momento della prima vaccinazione (v. anche la Tabella 2), sono le seguenti:

- Inizio tra **i 3 e i 5 mesi**: 3 dosi ai tempi 0, 2 e 8 mesi (DTP<sub>a</sub>-IPV-Hib-HBV); 4<sup>a</sup> dose tra i 4 e i 7 anni (DTP<sub>a</sub>-IPV o dTp<sub>a</sub>-IPV); 5<sup>a</sup> dose tra gli 11 e i 15 anni (dTp<sub>a</sub>).
- Inizio tra **i 6 e gli 11 mesi**: 3 dosi ai tempi 0, 1 e 8 mesi (DTP<sub>a</sub>-IPV-Hib-HBV); 4<sup>a</sup> dose tra i 4 e i 7 anni (DTP<sub>a</sub>-IPV o dTp<sub>a</sub>-IPV); 5<sup>a</sup> dose tra gli 11 e i 15 anni (dTp<sub>a</sub>).
- Inizio tra **i 12 e i 14 mesi**: 3 dosi ai tempi 0, 2 (DTP<sub>a</sub>-IPV-Hib-HBV) e 8 mesi (DTP<sub>a</sub>-IPV); 4<sup>a</sup> dose tra i 4 e i 7 anni (DTP<sub>a</sub>-IPV o dTp<sub>a</sub>-IPV); 5<sup>a</sup> dose tra gli 11 e i 15 anni (dTp<sub>a</sub>).
- Inizio tra **i 15 mesi e 4 anni**: 3 dosi ai tempi 0 (DTP<sub>a</sub>-IPV-Hib-HBV), 2 e 8 mesi (DTP<sub>a</sub>-IPV), 4<sup>a</sup> dose – al più presto 2 anni dopo la 3<sup>a</sup> dose – tra i 4 e i 7 anni (DTP<sub>a</sub>-IPV o dTp<sub>a</sub>-IPV); 5<sup>a</sup> dose tra gli 11 e i 15 anni (dTp<sub>a</sub>).
- Inizio tra **i 5 e i 7 anni**: 3 dosi ai tempi 0, 2 e 8 mesi (DTP<sub>a</sub>-IPV o dTp<sub>a</sub>-IPV); 4<sup>a</sup> dose – al più presto 2 anni dopo la 3<sup>a</sup> dose – tra gli 11 e i 15 anni (dTp<sub>a</sub>-IPV).
- Inizio tra **gli 8 e i 10 anni**: 3 dosi ai tempi 0, 2 mesi (dTp<sub>a</sub>-IPV) e 8 mesi (dT-IPV senza pertosse); 4<sup>a</sup> dose – al più presto 2 anni dopo la 3<sup>a</sup> dose – tra gli 11 e i 15 anni – (dTp<sub>a</sub>-IPV).
- Inizio tra **gli 11 e i 25 anni**: 3 dosi ai tempi 0 (dTp<sub>a</sub>-IPV), 2 e 8 mesi (dT-IPV)

- A partire **dai 26 anni**: 3 dosi ai tempi 0, 2, 8 mesi (dT(p<sub>a</sub>)-IPV), la 1<sup>a</sup> sotto forma di dTp<sub>a</sub>-IPV se sono a contatto con dei lattanti <6 mesi, le 2 dosi seguenti con un vaccino dT-IPV. I richiami dT sono da effettuare ogni 20 anni (a partire dai 25 anni) fino al 65<sup>esimo</sup> compleanno, poi ogni 10 anni.

#### Schema di recupero della vaccinazione contro *Haemophilus influenzae* di tipo b (Hib)

Il recupero della vaccinazione contro *H. influenzae* di tipo b è raccomandato fino al 5° compleanno. Il numero di dosi dipende dall'età al momento della prima iniezione di vaccino:

- Inizio tra **i 3 e i 5 mesi**: 2 dosi separate da 2 mesi, poi 3<sup>a</sup> dose in linea di principio a 12 mesi ma dopo un intervallo minimo di 6 mesi tra la 2<sup>a</sup> e la 3<sup>a</sup> dose
- Inizio tra **i 6 e gli 11 mesi**: 2 dosi separate da 1 mese per accelerare la protezione dei lattanti, poi 3<sup>a</sup> dose con un intervallo minimo di 6 mesi tra la 2<sup>a</sup> e la 3<sup>a</sup> dose
- Inizio tra **i 12 e i 14 mesi**: 2 dosi a 2 mesi d'intervallo
- Inizio tra **i 15 e i 59 mesi** (<5 anni): 1 sola dose.

#### Schema di recupero della vaccinazione contro gli pneumococchi per i bambini <5 anni

Il recupero della vaccinazione contro gli pneumococchi è raccomandato fino al 5° compleanno. Il numero di dosi dipende dall'età al momento della prima iniezione di vaccino:

- Inizio tra **i 3 e i 5 mesi**: 2 dosi separate da 2 mesi, poi 1 dose di richiamo in principio a 12 mesi ma dopo un intervallo minimo di 6 mesi tra la 2<sup>a</sup> e la 3<sup>a</sup> dose
- Inizio tra **i 6 e gli 11 mesi**: 2 dosi separate da 1 mese poi 1 dose di richiamo con un intervallo minimo di 6 mesi tra la 2<sup>a</sup> e la 3<sup>a</sup> dose
- Inizio tra **i 12 e i 23 mesi**: 2 dosi a 2 mesi d'intervallo
- Inizio tra **i 24 e i 59 mesi** (<5 anni): 1 sola dose.

#### Vaccinazione di recupero contro gli HPV

Un recupero delle vaccinazioni mancanti è raccomandato agli adolescenti di entrambi i sessi dai 15 ai 19 anni che non hanno ancora ricevuto una vaccinazione completa. Si raccomanda di utilizzare il vaccino 9-valente [20]. Lo schema di vaccinazione completo a questa età comporta 3 dosi a 0, 2, 6 mesi. Se lo schema vaccinale è stato interrotto, è sufficiente somministrare le dosi mancanti con il vaccino 9-valente, senza ricominciare da capo, indipendentemente dalla durata dell'interruzione e dal vaccino utilizzato al momento dell'ultima iniezione, ma rispettando gli intervalli minimi di 1 mese tra la 1<sup>a</sup> e la 2<sup>a</sup> dose e di 4 mesi tra la 2<sup>a</sup> e la 3<sup>a</sup> dose.

#### Vaccinazione di recupero MOR

Un recupero vaccinale MOR è raccomandato per ogni persona nata dopo il 1963 [12]; questo recupero è particolarmente importante nell'ambito dell'eliminazione del morbillo in Svizzera, così come nel resto del mondo. Le persone nate prima del 1964 molto probabilmente hanno contratto il morbillo e sono già immuni, perciò una vaccinazione non è più necessaria. La vaccinazione di recupero delle persone non vaccinate comprende sempre 2 dosi MOR con un intervallo minimo di 4 settimane tra le dosi. In totale devono essere documentate 2 dosi per ciascuno dei 3 componenti del vaccino. Queste raccomandazioni concernono particolarmente il personale curante medico e paramedico per la loro protezione e la protezione dei pazienti (rischio di trasmissione nosocomiale), le persone a contatto con persone immuno-

compromesse e infine le donne in età fertile e dopo il parto. L'esistenza di un'eventuale immunità al morbillo, alla rosolia o agli orecchioni non costituisce una controindicazione all'utilizzo di un vaccino MOR. In tal caso, gli antigeni vaccinali «superflui» sono immediatamente neutralizzati dagli anticorpi corrispondenti preesistenti. Una verifica della sierologia post-vaccinale non è raccomandata per le persone in buona salute (i falsi negativi sono frequenti, metodi di laboratorio di routine generalmente non appropriati per controllare l'immunità post-vaccinale). Se contemporaneamente è indicata una vaccinazione contro la varicella, dovrebbe essere utilizzato preferibilmente un vaccino quadrivalente MORV [13].

#### *Vaccinazione di recupero contro la varicella*

Un recupero vaccinale è raccomandato per tutti i giovani adulti (<40 anni) e dal 1° gennaio 2023 anche per tutti i bambini e gli adolescenti non vaccinati o non completamente vaccinati senza anamnesi di varicella [13]. Lo schema di vaccinazione comprende 2 dosi a distanza di almeno 4 settimane l'una dall'altra per le persone non vaccinate di qualsiasi età e una dose per le persone già vaccinate una volta contro la varicella.

In generale non si raccomanda di eseguire sierologie VZV, né prima né dopo una vaccinazione con un vaccino contenente varicella e neppure per la vaccinazione di recupero. Solo in caso di incertezze riguardanti l'anamnesi relativa alla varicella e/o alle vaccinazioni precedenti si può considerare la sierologia IgG VZV per accertare lo stato immunologico di persone immunodepresse o in casi particolari (p. es. adulti con un'elevata probabilità di immunità).

Per le persone non ancora vaccinate contro morbillo, orecchioni e rosolia, la vaccinazione di recupero contro la varicella dovrebbe essere effettuata per quanto possibile mediante un vaccino combinato quadrivalente MORV.

#### *Aspetti da tenere in particolare considerazione per la vaccinazione delle donne in età fertile contro la rosolia, il morbillo, gli orecchioni e la varicella*

Poiché le vaccinazioni con vaccini vivi (MOR/VZV/MORV) sono controindicate durante la gravidanza, occorre prestare particolare attenzione all'immunità da morbillo, orecchioni, rosolia e varicella per le donne in età fertile. Si raccomanda di vaccinare sistematicamente **prima** di una gravidanza ogni donna che non abbia una prova della vaccinazione MOR completa e/o senza anamnesi di varicella o di una vaccinazione completa contro la varicella. I dati anamnestici di vaccinazioni o relativi alla malattia (morbillo, orecchioni e rosolia), a differenza della varicella, non sono affidabili e non devono essere presi in considerazione [26]. Una verifica della sierologia post-vaccinale (dopo una vaccinazione completa) non è raccomandata esplicitamente (esistenza di falsi negativi). *Vedi anche capitolo 3.2.*

#### *Vaccinazione di recupero contro i meningococchi*

La vaccinazione antimeningococcica per i lattanti/bambini piccoli e quella per gli adolescenti sono due vaccinazioni raccomandate, indipendenti l'una dall'altra. I recuperi riguardano perciò soltanto la corrispondente fascia di età, a prescindere da vaccinazioni precedenti.

Una vaccinazione di recupero contro i meningococchi dei sierogruppi B e ACWY è raccomandata ai lattanti e bambini piccoli fino al 5° compleanno.

Una vaccinazione di recupero contro i meningococchi dei sierogruppi B e ACWY è raccomandata agli adolescenti tra gli 11 e i 15 anni fino al 20° compleanno.

Lo schema di recupero corrisponde a quello normalmente raccomandato per la corrispondente fascia di età e a seconda del vaccino utilizzato (*v. anche Tabella 2*).

#### *Vaccinazione di recupero contro gli pneumococchi per le persone ≥ 65 anni*

Alle persone a partire dai 65 anni finora vaccinate esclusivamente con il vaccino polisaccaridico 23-valente è raccomandata 1 dose con un vaccino coniugato (intervallo minimo 12 mesi). Se una persona ≥65 anni ha già ricevuto un vaccino coniugato in età adulta, al momento non è raccomandata alcuna vaccinazione di recupero con un vaccino a valenza superiore.

Tabella 2

**Schemi di recupero delle vaccinazioni per i bambini e per gli adulti non vaccinati**

(vaccinazioni raccomandate di base e complementari)

Stato 2024

Vaccino Età attuale	Numero di dosi <sup>1)</sup>	Primovaccinazione (intervalli, mesi)	Primo richiamo (intervallo dopo la prima dose, in mesi)	Prossimi richiami (età)
<b>DTP<sub>a</sub></b>				
3–5 mesi	5	0, 2	8	4–7 anni <sup>3) 4)</sup> , 11–15 anni
6–11 mesi	5	0, 1 <sup>2)</sup>	8	4–7 anni <sup>3) 4)</sup> , 11–15 anni
12 mesi–3 anni	5	0, 2	8	4–7 anni <sup>3) 4)</sup> , 11–15 anni
4–7 anni	4	0, 2	8	11–15 anni <sup>3) 5)</sup>
<b>dTP<sub>a</sub>/dT <sup>6)</sup></b>				
8–10 anni	4	0 (dTP <sub>a</sub> ), 2 (dT)	8 (dT)	11–15 anni (dTP <sub>a</sub> ) <sup>3)</sup>
11–24 anni	3	0 (dTP <sub>a</sub> ), 2 (dT)	8 (dT)	25 anni (dTP <sub>a</sub> ) <sup>5)</sup>
25 anni	3	0 (dTP <sub>a</sub> ), 2 (dT)	8 (dT)	45 anni (dT) <sup>5)</sup>
26–64 anni <sup>5)</sup>	3	0 (dT), 2 (dT)	8 (dT)	65 anni (dT) <sup>5)</sup>
≥65 anni	3	0 (dT), 2 (dT)	8 (dT)	ogni 10 anni (dT) <sup>5)</sup>
<b>IPV <sup>7)</sup></b>				
3–5 mesi	4	0, 2	8	4–7 anni <sup>3) 7)</sup>
6–11 mesi	4	0, 1 <sup>2)</sup>	8	4–7 anni <sup>3) 7)</sup>
12 mesi–3 anni	4	0, 2	8	4–7 anni <sup>3) 7)</sup>
4–7 anni	4	0, 2	8	11–15 anni <sup>3) 7)</sup>
8–10 anni	4	0, 2	8	11–15 anni <sup>3) 7)</sup>
≥11 anni e adulti	3	0, 2	8	
<b>Hib</b>				
3–5 mesi	3	0, 2	8	
6–11 mesi	3	0, 1	8	
12–14 mesi	2	0, 2		
15–59 mesi (<5 anni)	1	0		
≥5 anni	0 <sup>8)</sup>			
<b>HBV <sup>9)</sup></b>				
3–5 mesi	3 <sup>10)</sup>	0, 2 <sup>10)</sup>	8 <sup>10)</sup>	
6–11 mesi	3 <sup>10)</sup>	0, 1 <sup>10)</sup>	8 <sup>10)</sup>	
11–15 anni	2 <sup>11)</sup>	0	4–6	
≥16 anni e adulti	3 <sup>12)</sup>	0, 1	6	
<b>Pneumococchi (PCV)</b>				
3–5 mesi	3	0, 2	8	
6–11 mesi	3	0, 1	8	
12–23 mesi	2	0, 2		
24–59 mesi (<5 anni)	1	0		
5–64 anni	0 <sup>13)</sup>			
≥65 anni	1 <sup>13)</sup>			
<b>MOR <sup>14)</sup></b>				
12 mesi–18 anni	2	0, ≥1		
Adulti nati dopo il 1963 <sup>15)</sup>	2	0, ≥1		
Adulti nati prima del 1964	0			
<b>Varicella <sup>14) 16)</sup></b>				
12 mesi – <40 anni	2	0, ≥1		
<b>HPV <sup>17)</sup></b>				
15–19 anni (adolescenti)	3	0, 2	6	
<b>Meningococchi B</b>				
4–11 mesi	3	0, 2	8	
12–23 mesi	3	0, 2	14 <sup>18)</sup>	
24–59 mesi (<5 anni)	2	0, 1		
16–19 anni	2	0, 1		
<b>Meningococchi ACWY</b>				
19–59 mesi (<5 anni)	1 o 2 <sup>19)</sup>	0, 2		
16–19 anni	1			

<sup>1)</sup> Numero di dosi necessarie per ottenere un'immunità persistente o che può essere riattivata tramite un richiamo (dT).

<sup>2)</sup> Intervallo di un mese per accelerare la protezione.

<sup>3)</sup> Al minimo 2 anni dopo l'ultima dose ricevuta.

<sup>4)</sup> A partire dall'età di 4 anni, per le vaccinazioni di richiamo si può utilizzare una dose più debole di anatossina difterica (d) e di pertosse (p<sub>a</sub>).



- <sup>5)</sup> A 25 anni, somministrare una dose unica di dTp<sub>a</sub> (vaccinazione di base o richiamo): intervallo ≥ 10 anni se vaccinato contro dTp<sub>a</sub> tra i 15 e i 24 anni. Richiami dT supplementari ogni 20 anni fino al 65<sup>esimo</sup> compleanno, poi ogni 10 anni; usare un vaccino dTp<sub>a</sub> se contatto regolare con un lattante < 6 mesi. Non è necessario il recupero di vaccinazioni di richiamo non effettuate nel passato. *Viaggiatori*: intervalli più brevi possono essere indicati a seconda delle situazioni da valutare caso per caso (per esempio: regione di endemia elevata di difterite, accesso limitato alle cure).
- <sup>6)</sup> Prima dose di recupero sempre come dTp<sub>a</sub> fino a 25 anni per chi non è stato vaccinato contro la pertosse ma parzialmente vaccinato contro difterite e/ o tetano, *vedi Tabella 3*.
- <sup>7)</sup> Richiami supplementari contro la poliomielite sono necessari soltanto per le persone esposte a un rischio aumentato. Questo vale per i viaggiatori che si recano nei paesi infettati dal poliovirus o con un rischio di esposizione al poliovirus (per le raccomandazioni di vaccinazione per i viaggiatori, *vedi www.healthtravel.ch* o [27]) e per le persone che lavorano con poliovirus.
- <sup>8)</sup> La vaccinazione non è più indicata dopo il 5° compleanno nei bambini (immunità naturale).
- <sup>9)</sup> La vaccinazione contro l'epatite B è raccomandata di preferenza nei lattanti con un vaccino esavalente. Rimane però sempre raccomandata per gli adolescenti tra gli 11 e i 15 anni che non sono stati ancora vaccinati.
- <sup>10)</sup> Lo schema di vaccinazione indicato si applica a un vaccino esavalente. A quest'età, la vaccinazione di base contro l'epatite B (HBV) può essere effettuata anche con 3 dosi di vaccino monovalente (schema 0, 1, 6 mesi).
- <sup>11)</sup> La vaccinazione degli adolescenti tra gli 11 e i 15 anni è raccomandata con 2 dosi (intervallo minimo 4 mesi), ma soltanto con i prodotti registrati per questo schema. È possibile la vaccinazione con 3 dosi (schema 0, 1, 6 mesi) di un vaccino monovalente nel dosaggio pediatrico.
- <sup>12)</sup> Recupero per gli adulti senza limite di età, salvo in assenza di rischio di esposizione.
- <sup>13)</sup> Dal 5° compleanno fino ai 64 anni la vaccinazione non è indicata per le persone senza fattori di rischio. Una dose di PCV per tutti i soggetti di età ≥ 65 anni se non ancora vaccinati con PCV in età adulta. A chi è stato vaccinato unicamente con un vaccino polisaccarido (non più raccomandato dal 2014), è raccomandata una dose di vaccino coniugato a distanza di almeno 12 mesi.
- <sup>14)</sup> Se una vaccinazione MOR e una vaccinazione contro la varicella sono indicate contemporaneamente, dovrebbe essere utilizzato preferibilmente un vaccino combinato quadrivalente MORV, o in alternativa dovrebbero essere somministrati contemporaneamente un vaccino MOR e un vaccino VZV in due diversi siti d'iniezione (siti di applicazione sul lato sinistro e destro del corpo oppure sulla stessa estremità a distanza di almeno 2,5 cm). La 2<sup>a</sup> dose deve essere somministrata non prima dei 12 mesi di età e con un intervallo minimo di 4 settimane dalla 1<sup>a</sup> dose.
- <sup>15)</sup> Le vaccinazioni di recupero negli adulti non vaccinati sono raccomandate per tutti gli adulti nati dopo il 1963. Non si deve somministrare questo vaccino in caso di gravidanza nota in corso, ma un test di gravidanza preliminare non è necessario.
- <sup>16)</sup> Le vaccinazioni di recupero contro la varicella sono raccomandate per persone non (completamente) vaccinate fino ai 39 anni di età senza anamnesi di varicella pregressa. In generale non è raccomandata una sierologia per la varicella. In caso di anamnesi incerta e/o stato vaccinale non chiaro, può essere presa in considerazione per persone immunodepresse o in situazioni particolari (p. es. adulti con elevata probabilità di immunità).
- <sup>17)</sup> Il recupero della vaccinazione di base contro i virus HPV è raccomandato agli adolescenti di entrambi i sessi dai 15 ai 19 anni (schema a 3 dosi). Se lo schema di vaccinazione è stato iniziato con il vaccino 2-valente o 4-valente, occorre completare le dosi mancanti con il vaccino 9-valente. Per la raccomandazione di vaccinazione complementare per i giovani adulti tra i 20 e i 26 anni, *vedi capitolo 1.4*.
- <sup>18)</sup> Inizio della vaccinazione all'età di 12–23 mesi con 4CMenB: intervallo minimo di 12 mesi tra le dosi 2 e 3.
- <sup>19)</sup> A seconda del vaccino MCV-ACWY utilizzato sono necessarie 1 o 2 dosi all'età di 19–23 mesi.

## 2.2 Schemi di recupero delle vaccinazioni DTP<sub>a</sub>-IPV per i bambini non completamente vaccinati (v. Tabella 3)

È frequente trovarsi nella situazione di una vaccinazione cominciata poi interrotta. Non bisogna mai riprendere una vaccinazione da zero. La vaccinazione di recupero dei bambini parzialmente vaccinati deve tener conto dell'età attuale, del numero di dosi già ricevute e dell'età alla quale le vaccinazioni precedenti sono state somministrate. Il numero massimo di dosi da recuperare attualmente non deve mai superare il numero di dosi necessarie al recupero di una persona della stessa età non vaccinata.

*Esempio: un bambino di 8 anni dovrebbe aver ricevuto un totale di 5 dosi di DTP<sub>a</sub>-IPV per essere considerato come completamente vaccinato, se la vaccinazione è stata iniziata all'età di 2 mesi e gli sono state somministrate 3 dosi nel primo anno di vita. Il numero massimo di dosi da recuperare attualmente è però limitato a 3 dosi, di cui soltanto 2 con una componente di pertosse.*

La stesura di un piano di recupero vaccinale può essere complessa quando la vaccinazione è stata irregolare o parziale. Gli schemi descritti nella *Tabella 3* hanno lo scopo di aiutare a prendere una decisione e sono dunque soltanto indicativi per il recupero della vaccinazione contro la difterite, il tetano, la pertosse e la poliomielite dei bambini parzialmente vaccinati; indicano anche il numero massimo di dosi di vaccino contro la pertosse da recuperare all'età attuale del bambino.

In caso di anamnesi sconosciuta, bisogna somministrare una prima dose di vaccino DTP<sub>a</sub> (-IPV; +/- Hib; +/- HBV) o dTp<sub>a</sub> (-IPV) (a seconda dell'età), poi controllare gli anticorpi

contro il tetano 4 settimane dopo la vaccinazione per determinare il seguito dello schema di vaccinazione (0 a 2 dosi supplementari). L'alternativa è di considerare empiricamente i bambini come non vaccinati e di riferirsi alla *Tabella 2*.

I bambini completamente vaccinati contro la difterite e il tetano, ma non o parzialmente vaccinati contro la pertosse ricevono al massimo 1 dose di DTP<sub>a</sub> o dTp<sub>a</sub> supplementare, rispetto al numero di dosi richieste per DT/dT. Per il proseguimento della vaccinazione, occorre seguire lo schema del calendario di base (dTp<sub>a</sub> tra gli 11 e 15 anni o a 25 anni).

Un recupero della pertosse è raccomandato agli adolescenti, di cui le dosi di vaccino dT sono già aggiornate (compreso la dose prevista tra gli 11 e i 15 anni), alle seguenti condizioni: < 5 dosi di pertosse ricevute (< 4 o < 3 dosi se primovaccinazione iniziata dopo l'età rispettivamente di 1 o di 4 anni) e nessuna vaccinazione contro la pertosse dopo l'età di 8 anni e intervallo di più di 2 anni dopo l'ultima dose di dT.

Tabella 3

**Schemi di recupero delle vaccinazioni DTP<sub>a</sub>-IPV per i bambini non completamente vaccinati**

Si applica ai bambini vaccinati secondo lo schema «3+1» per i lattanti

Per i bambini vaccinati secondo lo schema «2+1» raccomandato dal 2019 vedi la nota 2 della tabella.

Stato: 2024

Vaccino Età attuale	Dosi <sup>1)</sup> (totale/mass./mass. P <sub>a</sub> )	Intervalli (mesi)	Prossimi richiami (età)
<b>DTP<sub>a</sub>-IPV</b> 6–11 mesi <sup>2)</sup> 12–14 mesi <sup>2)</sup> ≥ 15 mesi–3 anni <sup>2)</sup>	3 / 3 / 3 <sup>3)</sup> 3 / 3 / 3 <sup>3)</sup> 4 / 3 / 3 <sup>3)</sup>	0, 1, 8 <sup>4)</sup> 0, 2, 8 <sup>4)</sup> 0, 2, 8 <sup>4)</sup>	4–7 anni <sup>5) 6)</sup> 4–7 anni <sup>5) 6)</sup> 4–7 anni <sup>5) 6) 7)</sup>
<b>DTP<sub>a</sub> / dT-IPV</b> 4–7 anni – 1 <sup>a</sup> dose < 6 mesi – 1 <sup>a</sup> dose ≥ 6 mesi	5 / 3 / 2 <sup>3) 8)</sup> 4 / 3 / 2 <sup>3) 8)</sup>	0, 2, 8 <sup>4)</sup> 0, 2, 8 <sup>4)</sup>	11–15 anni <sup>9)</sup> 11–15 anni <sup>9)</sup>
<b>dTp<sub>a</sub> / dT-IPV <sup>10)</sup></b> 8–10 anni – 1 <sup>a</sup> dose < 6 mesi – 1 <sup>a</sup> dose ≥ 6 mesi	5 / 3 / 2 <sup>3) 11)</sup> 4 / 3 / 2 <sup>3) 11)</sup>	0, 2, 8 <sup>4)</sup> 0, 2, 8 <sup>4)</sup>	11–15 anni <sup>7) 9)</sup> 11–15 anni <sup>7) 9)</sup>
<b>dTp<sub>a</sub> / dTp<sub>a</sub>-IPV</b> 11–15 anni – 1 <sup>a</sup> dose < 6 mesi – 1 <sup>a</sup> dose 6 mesi–3 anni – 1 <sup>a</sup> dose ≥ 4 anni	6 / 3 / 1 <sup>3) 12)</sup> 5 / 3 / 1 <sup>3) 12)</sup> 4 / 3 / 1 <sup>3) 12)</sup>	0, 2, 8 <sup>4)</sup> 0, 2, 8 <sup>4)</sup> 0, 2, 8 <sup>4)</sup>	a 25 anni (dTp <sub>a</sub> ) <sup>13)</sup> a 25 anni (dTp <sub>a</sub> ) <sup>13)</sup> a 25 anni (dTp <sub>a</sub> ) <sup>13)</sup>

<sup>1)</sup> **totale/mass./mass. Pa = Totale** delle dosi raccomandate in principio all'età attuale/**numero** massimo di dosi da recuperare *all'età attuale* (non devono mai superare il numero di dosi necessarie al recupero di una persona non vaccinata) / **numero** massimo di dosi di vaccino contro la *pertosse* da recuperare *all'età attuale*. Esempio: un bambino di 8 anni dovrebbe aver ricevuto un totale di 5 dosi per essere considerato come completamente vaccinato, se la vaccinazione è stata iniziata all'età di 2 mesi. Il numero di dosi da recuperare attualmente è però limitato a 3 dosi, di cui soltanto 2 con una valenza pertosse.

<sup>2)</sup> Per i bambini vaccinati secondo lo schema «2+1» raccomandato dal 2019:

- Età 6–11 mesi: totale 2 dosi, schema 0, 1 mese, data del primo richiamo 8 mesi (vaccino esavalente). Prossima dose di richiamo 4–7 anni.
- Età 12 mesi–3 anni: dosi 3/3/3 (totale/mass./mass. Pa), intervalli 0, 2, 8 mesi (vaccino esavalente), prossima dose di richiamo 4–7 anni.

<sup>3)</sup> In caso d'anamnesi sconosciuta, somministrare una prima dose di vaccino DTP<sub>a</sub>/dTp<sub>a</sub>, poi controllare gli anticorpi contro il tetano 4 settimane dopo la vaccinazione per determinare il seguito della vaccinazione. L'alternativa è di considerare empiricamente il bambino come non vaccinato (vedi *Tabella 2*). I bambini con vaccinazioni aggiornate per DT ma non per la pertosse dovrebbero ricevere al massimo una dose di vaccino DTP<sub>a</sub> o dTp<sub>a</sub> supplementare.

<sup>4)</sup> Un intervallo di 6 mesi prima dell'ultima dose è raccomandato per una protezione duratura (riattivazione dell'immunità memoria).

<sup>5)</sup> Per i richiami a partire dall'età di 4 anni, si può vaccinare con una dose più debole di anatossina difterica (d) e di pertosse (p<sub>a</sub>).

<sup>6)</sup> Richiamo dTp<sub>a</sub> tra gli 11 e i 15 anni, poi secondo la *Tabella 1*. Numero totale di dosi: pertosse 6 dosi, poliomielite 5 dosi. Non è necessario il recupero di vaccinazioni di richiamo non effettuate nel passato.

<sup>7)</sup> Al minimo 2 anni dopo l'ultima dose.

<sup>8)</sup> I bambini che hanno ricevuto ≤ 3 dosi di vaccino contro la pertosse ricevono 2 dosi di DTP<sub>a</sub> (ma al massimo 1 dose se le vaccinazioni sono aggiornate per DT) poi 0–1 dose di DT eventualmente mancante.

<sup>9)</sup> Il richiamo tra gli 11 e i 15 anni è effettuato tramite un vaccino dTp<sub>a</sub>. Un recupero della pertosse è raccomandato agli adolescenti, di cui le dosi di vaccino dT (compresa la dose prevista tra gli 11 e 15 anni) sono già aggiornate, alle seguenti condizioni: < 5 dosi di pertosse ricevute (< 4 o < 3 dosi se primovaccinazione iniziata dopo l'età rispettivamente di 0 o di 4 anni) e nessuna vaccinazione contro la pertosse dopo l'età di 8 anni e intervallo di più di 2 anni dopo l'ultima dose di dT. Numero totale di dosi di poliomielite: 5 dosi.

<sup>10)</sup> Si vaccina con una dose più debole di anatossina difterica (d) e di pertosse (p<sub>a</sub>) a partire dall'8° compleanno.

<sup>11)</sup> I bambini che hanno ricevuto ≤ 3 dosi di pertosse (0, 1, 2, 3) ricevono al massimo 2 dosi di dTp<sub>a</sub> poi 0–1 dose di dT eventualmente mancante.

<sup>12)</sup> I giovani che hanno ricevuto < 5 dosi di pertosse (0, 1, 2, 3, 4) ricevono al massimo 1 dose di dTp<sub>a</sub> poi 0–2 dosi di dT eventualmente mancanti.

<sup>13)</sup> Numero totale di dosi di polio: 5 dosi (3 dosi se primovaccinazione ≥ 11 anni). Poi richiami dTp<sub>a</sub>/dT secondo la *Tabella 1*. Non è necessario il recupero di vaccinazioni di richiamo non effettuate nel passato.

<sup>14)</sup> Numero totale di dosi contro la poliomielite: 4 dosi (3 dosi se primovaccinazione ≥ 11 anni). Poi richiami dTp<sub>a</sub>/dT secondo la *Tabella 1*. Non è necessario il recupero di vaccinazioni di richiamo non effettuate nel passato.

**2.3 Schema di recupero delle vaccinazioni dT(p<sub>a</sub>)-IPV per gli adulti con stato vaccinale sconosciuto o parziale** (v. Tabella 4)

Per il recupero della vaccinazione dT: data la non disponibilità del vaccino dT, si consiglia di somministrare un vaccino dT-IPV o dTp<sub>a</sub> (-IPV) (v. *Tabella 4 e Approvvigionamento di vaccini (admin.ch)* [25]).

È frequente trovarsi nella situazione di una vaccinazione cominciata poi interrotta. Non bisogna mai riprendere una vaccinazione da zero. La vaccinazione di recupero degli

adulti (≥16 anni) parzialmente vaccinati deve tener conto del numero di dosi già ricevute e talvolta dell'intervallo trascorso dall'ultima dose (vaccinazione dT). Questo calcolo può essere complesso se la vaccinazione è stata irregolare o parziale.

La *Tabella 4* indica lo schema di vaccinazione dT e dTp<sub>a</sub> in funzione dell'età, dei vaccini dT già somministrati e dell'intervallo trascorso dall'ultima dose di T. Non è raccomandato di recuperare la vaccinazione contro la pertosse negli adulti non vaccinati a 25 anni, fintanto che non sono a contatto regolare con dei lattanti <6 mesi [18].

Tabella 4

**Schemi di recupero delle vaccinazioni dT(p<sub>a</sub>)-IPV per gli adulti con stato vaccinale sconosciuto o parziale**  
 Stato 2024

**Vaccinazione contro la difterite (d)<sup>1)</sup>, il tetano (T)<sup>1)</sup>, la pertosse (-p<sub>a</sub>), la poliomielite (-IPV)<sup>2)</sup>**

		Età 16–24 anni		Età 25 anni		Età 26–64 anni		Età ≥65 anni	
Stato vaccinale sconosciuto		1× dT-IPV*, poi sierologia <sup>3)</sup>		1× dTp <sub>a</sub> -IPV, poi sierologia <sup>3)</sup>		1× dT-IPV*, poi sierologia <sup>3)</sup>		1× dT-IPV*, poi sierologia <sup>3)</sup>	
Stato (d)T conosciuto <sup>4)</sup> Età al momento della 1 <sup>a</sup> dose		Intervallo dall'ultimo T		Intervallo dall'ultimo T		Intervallo dall'ultimo T		Intervallo dall'ultimo T	
<1 anno	totale	<10 anni	≥10 anni	<2 anni	≥2 anni	<20 anni	≥20 anni	<10 anni	≥10 anni
	≥6 dosi	0*	0*	0*	1× dTp <sub>a</sub>	0*	1× dT*	0*	1× dT <sup>2)*</sup>
	5 dosi	0*	1× dT*	0*	1× dTp <sub>a</sub>	0*	1× dT*	0*	1× dT*
	4 dosi**	1× dT-IPV*	1× dT-IPV*, 1× dT	1× dTp <sub>a</sub> -IPV	1× dTp <sub>a</sub> -IPV, 1× dT	1× dT-IPV*	1× dT-IPV*, 1× dT	1× dT-IPV*	1× dT-IPV*, 1× dT
	3 dosi**	2× dT-IPV*		1× dTp <sub>a</sub> -IPV, 1× dT-IPV		2× dT-IPV*		2× dT-IPV*	
	0–2 dosi	1× dTp <sub>a</sub> -IPV, 2× dT-IPV		1× dTp <sub>a</sub> -IPV, 2× dT-IPV		3× dT-IPV*		3× dT-IPV*	
1–6 anni	totale	<10 anni	≥10 anni	<2 anni	≥2 anni	<20 anni	≥20 anni	<10 anni	≥10 anni
	≥4 dosi	0*	1× dT*	0*	1× dTp <sub>a</sub>	0*	1× dT*	0*	1× dT*
	3 dosi**	1× dT-IPV*		1× dTp <sub>a</sub> -IPV		1× dT-IPV*		1× dT-IPV*	
	2 dosi**	2× dT-IPV*		1× dTp <sub>a</sub> -IPV, 1× dT-IPV		2× dT-IPV*		2× dT-IPV*	
	0–1 dose	1× dTp <sub>a</sub> -IPV, 2× dT-IPV		1× dTp <sub>a</sub> -IPV, 2× dT-IPV		3× dT-IPV*		3× dT-IPV*	
>6 anni	totale	<10 anni	≥10 anni	<2 anni	≥2 anni	<20 anni	≥20 anni	<10 anni	≥10 anni
	≥3 dosi	0*	1× dT*	0*	1× dTp <sub>a</sub>	0*	1× dT*	0*	1× dT*
	2 dosi	1× dT-IPV*		1× dTp <sub>a</sub> -IPV		1× dT-IPV*		1× dT-IPV*	
	1 dose	2× dT-IPV*		1× dTp <sub>a</sub> -IPV, 1× dT-IPV		2× dT-IPV*		2× dT-IPV*	
	0 dose	1× dTp <sub>a</sub> -IPV, 2× dT-IPV		1× dTp <sub>a</sub> -IPV, 2× dT-IPV		3× dT-IPV*		3× dT-IPV*	
Prossimo richiamo <sup>2)</sup>									
Vaccinazione di base		dT <sub>p<sub>a</sub></sub> a 25 anni		dT fra 10 anni se richiamo effettuato a <25 anni dT fra 20 anni se richiamo effettuato a ≥25 anni		dT fra 20 anni se richiamo effettuato a <65 anni dT fra 10 anni se richiamo effettuato a ≥65 anni			

<sup>1)</sup> L'intervallo tra le dosi di dT(-IPV): 2 dosi a un intervallo di 0 e 6 mesi; 3 dosi a 0, 2, 8 mesi.

<sup>2)</sup> La vaccinazione di base contro la poliomielite necessita di 3–5 dosi a seconda dell'età di vaccinazione. Richiami supplementari contro la poliomielite sono necessari soltanto per le persone esposte a un rischio aumentato. Questo vale per i viaggiatori che si recano nei paesi infettati dal poliovirus o con un rischio di esposizione al poliovirus (per le raccomandazioni di vaccinazione per i viaggiatori, v. [www.healthtravel.ch](http://www.healthtravel.ch) o [27]), e per le persone che lavorano con poliovirus).

<sup>3)</sup> Se la vaccinazione (d)T-IPV anteriore è probabile ma non documentata, somministrare una dose di dT(p<sub>a</sub>)-IPV poi controllare gli anticorpi anti-tetano 4 settimane dopo la vaccinazione per determinare le vaccinazioni seguenti (+0, 1 o 2 dosi). In alternativa: considerare la persona come non vaccinata e somministrare 3 dosi (1× dT(p<sub>a</sub>)-IPV più 2× dT-IPV) a un intervallo di 0, 2, 8 mesi.

<sup>4)</sup> Nel caso di una differenza tra le dosi di difterite e tetano, contare le dosi di tetano per determinare le vaccinazioni seguenti.

<sup>5)</sup> Si raccomanda di somministrare la 1<sup>a</sup> dose con un vaccino combinato dTp<sub>a</sub>-IPV alle persone anche non vaccinate. Il vaccino combinato dTp<sub>a</sub>-IPV è pure raccomandato in caso di contatti regolari con lattanti <6 mesi se l'ultima dose di vaccino risale a più di 10 anni (rispettare un intervallo minimo di 4 settimane dopo l'ultimo vaccino T).

\* dT<sub>p<sub>a</sub></sub> (-IPV) se contatto regolare con dei lattanti <6 mesi e se l'ultima dose di vaccino risale a più di 10 anni. Rispettare un intervallo minimo di 4 settimane dopo l'ultimo vaccino T.

\*\* Non è necessario il recupero di vaccinazioni di richiamo non effettuate nel passato.

### 3. Vaccinazioni raccomandate per gruppi/ situazioni a rischio

#### Definizione dei gruppi/situazioni a rischio

Un gruppo a rischio/una situazione a rischio comporta un maggiore rischio rispetto alla popolazione generale. Si distinguono i maggiori rischi di complicazioni, d'infezioni invasive, d'esposizione o di trasmissione. Tutte le vaccinazioni raccomandate di base e complementari del Calendario vaccinale svizzero (v. *tabella 1*) sono pure da prendere in considerazione per le persone a rischio.

Le vaccinazioni raccomandate per i gruppi e le situazioni a rischio sono suddivise come segue:

- per agente patogeno/malattia trasmissibile (*cap. 3.1*)
- per malattie di base/circostanze che aumentano il rischio di complicanze e malattie invasive (*cap. 3.2*)
- per gruppi di popolazione con maggiore rischio di esposizione e/o di trasmissione di agenti patogeni specifici (*cap. 3.3*)

#### 3.1. Per agente patogeno / malattia trasmissibile

##### a) Encefalite da zecche (meningoencefalite vernebstiva, FSME): vaccinazione per le persone con maggiore rischio di esposizione

Tutta la Svizzera, ad eccezione dei Cantoni di Ginevra e Ticino, è considerata come zona a rischio [28]. La vaccinazione è raccomandata dal 2006 per tutti gli adulti e i bambini (generalmente a partire dai 6 anni) che risiedono o soggiornano temporaneamente in una zona a rischio [28–30]. Forme gravi della malattia sono rare nei bambini di meno di 6 anni [31]. Per i bambini tra 1 e 5 anni (vaccino autorizzato dall'età di un anno), l'indicazione per la vaccinazione deve essere valutata caso per caso. La vaccinazione non è necessaria per le persone che non sono esposte.

##### *Schema di vaccinazione contro l'encefalite da zecche, diverso a dipendenza del prodotto scelto*

- 3 dosi ai tempi 0, 1, 6–12 mesi (intervallo tra 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> dose come da omologazione del vaccino utilizzato)
- Con entrambi i vaccini attualmente disponibili, è possibile utilizzare uno schema di vaccinazione accelerato con un intervallo ridotto di 14 giorni tra le prime due dosi di vaccino (cfr. informazione professionale).
- Il dosaggio del vaccino dipende dall'età e per ciascun vaccino deve essere adattato all'età al momento della vaccinazione (cfr. informazione professionale).
- Una dose di richiamo è raccomandata ogni 10 anni [30].

##### b) Epatite A: vaccinazione per le persone con maggiore rischio di complicazioni o d'esposizione

La vaccinazione contro l'epatite A è raccomandata come prevenzione primaria a partire dall'età di un anno nelle seguenti situazioni [32]:

- pazienti affetti da malattie epatiche croniche;
- viaggiatori a destinazione di paesi di media ed elevata endemicità;
- bambini originari di Paesi di media ed elevata endemicità che vivono in Svizzera e ritornano nel loro Paese per dei soggiorni temporanei;
- consumatori di droghe;

- uomini che hanno rapporti sessuali con uomini;
- persone a stretto contatto professionale con dei consumatori di droghe;
- persone a stretto contatto professionale con delle persone provenienti da paesi di elevata endemicità;
- personale addetto alla manutenzione delle fognature e delle stazioni di depurazione delle acque;
- personale di laboratorio che lavora con del virus dell'epatite A.

Il vaccino contro l'epatite A può essere somministrato come prevenzione secondaria durante i 7 giorni successivi l'esposizione [32].

La vaccinazione contro l'epatite A è rimborsata dall'assicurazione malattia obbligatoria per tutti i soggetti a rischio elevato di epatite A citati sopra, ad eccezione dei viaggiatori e delle indicazioni professionali che sono a carico del paziente o del datore di lavoro [8, 33].

##### *Schema di vaccinazione contro l'epatite A*

- 2 dosi a un intervallo minimo di 6 mesi l'una dall'altra

Le indicazioni della vaccinazione contro l'epatite A sono spesso sovrapponibili a quelle della vaccinazione contro l'epatite B, perciò la vaccinazione combinata è da considerare ogni volta che si pone l'indicazione a vaccinare contro l'una o l'altra. Bisogna però informare le persone che i costi della vaccinazione con il vaccino combinato non sono rimborsati [8].

##### *Schema di vaccinazione con un vaccino combinato contro le epatiti A e B*

- Bambini tra 1 e 15 anni: 2 dosi a un intervallo minimo di 6 mesi
- A partire dai 16 anni: 3 dosi (ai tempi 0, 1 e 6 mesi)

##### c) Epatite B: vaccinazione per le persone con maggiore rischio di complicazioni, d'esposizione e/o di trasmissione

La vaccinazione contro l'epatite B è indicata, indipendentemente dall'età, nelle seguenti persone con un rischio maggiore di complicazioni, esposizione e/o trasmissione (vedi sotto) [10]; lo schema di vaccinazione dipende dall'età e dal rischio di esposizione/complicazione.

##### *Persone con un maggiore rischio di complicazioni:*

- neonati (di qualsiasi età gestazionale) di madre HBsAg positiva;
- persone affette da epatopatie croniche;
- persone che presentano un'immunodeficienza, compresa un'immunosoppressione farmacologica.

##### *Persone con un maggiore rischio di esposizione e/o di trasmissione:*

- persone in dialisi;
- persone emofiliche;
- consumatori di droghe;
- persone che cambiano spesso partner sessuale;
- persone che consultano per una malattia sessualmente trasmissibile;
- uomini che hanno rapporti sessuali con uomini;

- persone a stretto contatto con delle persone HBsAg positive;
- personale medico e personale curante; personale di laboratori d'analisi mediche (v. cap. 3.3);
- lavoratori nel campo sociale o della sicurezza (carcere, polizia) a contatto frequente con consumatori di droghe;
- persone incarcerate;
- persone con disabilità mentali in istituti e relativo personale;
- persone provenienti da zone d'endemia elevata o intermedia per l'epatite B;
- viaggiatori in zone d'endemia, a stretto contatto con la popolazione (soggiorni di lunga durata o con attività a rischio).

#### *Schemi di vaccinazione contro l'epatite B*

- Neonato (di qualsiasi età gestazionale) di madre HBsAg positiva: 1<sup>a</sup> dose di vaccino monovalente da somministrare contemporaneamente alle immunoglobuline anti-epatite B alla nascita (immunizzazione passiva); vaccino monovalente da usare anche per la 2<sup>a</sup> dose all'età di 1 mese, vaccino esavalente per la 3<sup>a</sup> e la 4<sup>a</sup> dose all'età di 2 e 12 mesi. È imperativo effettuare una sierologia (anti-HBs) a 4 settimane dall'ultima dose.
- Neonati di madre con anti-HBc positivo isolato (HBsAg negativo): 3 dosi all'età di 2, 4 e 12 mesi (vaccino esavalente); non è necessaria l'immunizzazione attiva e passiva alla nascita.
- Lattanti: 3 dosi ai tempi 2, 4 e 12 mesi (vaccino combinato esavalente, raccomandazione di base)
- Prematuri nati prima di 33 settimane di gestazione (<32 0/7 SG) o con un peso alla nascita <1500g: 4 dosi ai tempi 2, 3, 4 e 12 mesi (vaccino esavalente)
- Bambini da 1 a 10 anni: 3 dosi ai tempi 0, 1 e 6 mesi (vaccino monovalente) o 2 dosi ai tempi 0 e 6 mesi in caso di utilizzo del vaccino combinato contro le epatiti A e B
- Bambini da 11 a 15 anni: 3 dosi ai tempi 0, 1 e 6 mesi (vaccino monovalente, dosaggio per bambini), o 2 dosi ai tempi 0 e 4–6 mesi (vaccino monovalente, dosaggio adulto) o 2 dosi ai tempi 0 e 6 mesi (vaccino combinato contro le epatiti A e B)
- A partire dai 16 anni: 3 dosi ai tempi 0, 1 e 6 mesi (vaccino monovalente o vaccino combinato contro le epatiti A e B)
- Persone in emodialisi: 3 dosi ai tempi 0, 1 e 6 mesi (vaccino monovalente dosaggio per dialisi di 40 µg); se il dosaggio per dialisi non è disponibile, 4 dosi doppie (vaccino monovalente 2x20 µg/vaccinazione) ai tempi 0, 1, 2 e 6 mesi.

La vaccinazione contro l'epatite B è presa a carico dall'assicurazione obbligatoria delle cure medico-sanitarie senza limite di età (rispettivamente dal datore di lavoro) per tutte queste indicazioni, salvo per motivi di medicina di viaggio o per il vaccino combinato contro le epatiti A e B.

#### **d) Herpes zoster: vaccinazione per le persone con maggiore rischio di malattia e di complicazioni**

Le persone con un'immunodeficienza corrono un rischio maggiore di ammalarsi di herpes zoster e delle sue complicazioni, soprattutto in caso di deficit dell'immunità cellulare [23, 24].

#### *Schema di vaccinazione contro l'herpes zoster con un vaccino a subunità adiuvato*

*Persone di età ≥ 50 anni con un'immunodeficienza (in particolare cellulare) attuale o futura*

- 2 dosi (Shingrix®) ai tempi 0 e 2 mesi

*Persone di età ≥ 18 anni attualmente affette da grave immunodeficienza o che stanno ricevendo o riceveranno in un futuro prossimo una terapia immunosoppressiva*

- 2 dosi ai tempi 0 e (1–)2 mesi (2<sup>a</sup> dose idealmente entro 6 mesi)

Attenzione in caso di

- *terapia oncologica citotossica*: la prima dose dovrebbe essere somministrata idealmente ≥2 settimane prima dell'inizio della chemioterapia. La seconda dose va somministrata con un intervallo di 2 mesi dopo la prima (intervallo minimo: 1 mese) oppure al più presto in un secondo momento durante o dopo la chemioterapia, l'ideale è tuttavia entro 6 mesi come da omologazione (v. anche le Raccomandazioni per la vaccinazione di persone con malattie tumorali). Se non altrimenti possibile, la vaccinazione dovrebbe essere completata con una 2<sup>a</sup> dose anche in un secondo momento;
- *terapia immunosoppressiva*: la prima dose dovrebbe essere somministrata idealmente ≥4 settimane prima dell'inizio ipotizzato, previsto o atteso di un'intensa terapia immunosoppressiva. La seconda dose dovrebbe essere somministrata con un intervallo di 2 mesi dalla prima (intervallo minimo: 1 mese) o al più presto in un momento successivo favorevole dal punto di vista medico durante o dopo la terapia, idealmente entro 6 mesi come da omologazione. Se non altrimenti possibile, la vaccinazione dovrebbe essere completata con una 2<sup>a</sup> dose anche in un secondo momento.

Da gennaio 2022, contro l'herpes zoster è disponibile un vaccino a subunità adiuvato (Shingrix®), raccomandato esclusivamente per la vaccinazione dei seguenti gruppi di persone [24] (fascia di età raccomandata in funzione della gravità dell'immunodeficienza e del rischio di herpes zoster associato):

- persone di età ≥50 anni con un'immunodeficienza (in particolare cellulare) attuale o futura, associata a un rischio maggiore ma non estremo di herpes zoster. Per esempio persone:
  - HIV positive,
  - affette da nefropatie allo stadio terminale o in dialisi,
  - che seguono una terapia con biofarmaci, azatioprina, metotrexato a basso dosaggio, terapia di mantenimento corticosteroidica a basso dosaggio o pazienti affetti da altre malattie di base che pregiudicano l'immunità (in particolare cellulare), per esempio pazienti con artrite reumatoide, asma grave/COPD, diabete mellito di tipo 1 non adeguatamente controllato e altre malattie autoimmuni;

- persone di età  $\geq 18$  anni attualmente affette da grave immunodeficienza o che stanno ricevendo o riceveranno in un futuro prossimo una terapia fortemente immunosoppressiva.

Per esempio:

- persone che si trovano prima di o in terapia oncologica attiva citotossica,
- riceventi di cellule staminali ematopoietiche e di trapianto di organi,
- persone che – a causa di una malattia immunome-diata come l'artrite reumatoide o malattie infiammatorie croniche intestinali – sono in terapia con inibitori della JAK o immunosoppressione intensiva (p. es. combinazioni di immunosoppressori, terapia con corticosteroidi ad alto dosaggio) e
- persone HIV positive con numero di cellule CD4+ T  $< 200/\mu\text{l}$  o  $< 15\%$  di tutti i linfociti.

Da febbraio 2022, l'AOMS rimborsa la vaccinazione contro l'herpes zoster con il vaccino a subunità adiuvato inattivato (Shingrix®).

Il vaccino vivo Zostavax® attualmente disponibile è controindicato per le persone affette da un'immunodeficienza e non deve più essere utilizzato nemmeno per le persone che in un futuro prossimo riceveranno terapie immunosoppressive.

#### **e) Influenza stagionale: vaccinazione per le persone con maggiore rischio di complicazioni e/o di trasmissione**

La vaccinazione contro l'influenza stagionale è raccomandata alle persone con un maggiore rischio di complicazioni e/o di trasmissione rispetto alla popolazione generale [34, 35].

*Persone con maggiore rischio di complicazioni in caso d'infezione:*

- donne incinte o che hanno partorito nel corso delle 4 settimane precedenti [36];
- bambini nati prematuri (nati  $< 33$  settimane di gestazione ( $< 32$  0/7 SG) o con un peso alla nascita inferiore ai 1500 g) a partire dai 6 mesi di età per i primi due inverni dopo la nascita;
- persone (a partire dai 6 mesi di età) affette in modo cronico da:
  - una malattia cardiaca
  - una malattia polmonare (in particolare asma bronchiale)
  - disturbi metabolici con ripercussioni sulla funzione cardiaca, polmonare o renale (per esempio diabete o obesità patologica con  $\text{IMC} \geq 40$ )
  - una malattia neurologica (per esempio malattia di Parkinson, affezione vascolare cerebrale) o muscolo-scheletrica con ripercussioni sulla funzione cardiaca, polmonare o renale
  - un'epatopatia
  - un'insufficienza renale
  - un'asplenia o una disfunzione splenica (comprese le emoglobinopatie)
  - un deficit immunitario (per esempio infezione HIV, tumore, terapia immunosoppressiva);
- ospiti di case di cura o pazienti degenti in istituti per malati cronici.

La vaccinazione è rimborsata dall'assicurazione obbligatoria delle cure medico-sanitarie per le situazioni sopraelencate. A partire dai 65 anni di età, ci sono validi argomenti per utilizzare un vaccino ad alto dosaggio come alternativa al vaccino standard. Il rimborso del vaccino ad alto dosaggio è previsto per tutte le persone di età  $\geq 75$  anni e per le persone di età  $\geq 65$  anni con almeno un altro fattore di rischio per lo sviluppo di influenza grave dovuto a comorbidità (v. sopra) [34].

*Persone (a partire dai 6 mesi di età) regolarmente a contatto, in famiglia o nell'ambito della loro attività privata o professionale, con:*

- persone a maggiore rischio di complicazioni (v. elenco sopra);
- lattanti sotto i 6 mesi di età (presentano un maggiore rischio di complicazioni e non possono essere vaccinati per via della loro tenera età).

La vaccinazione è raccomandata in particolare a tutto il personale curante, medico e paramedico, al personale degli asili nido e centri diurni, nonché al personale delle case di riposo e di cura, ivi compresi studenti e tirocinanti.

Dall'autunno 2023 appartengono ai gruppi a rischio le persone con contatti regolari o per motivi professionali con pollame o uccelli selvatici. Lo scopo è quello di ridurre la frequenza dei casi di influenza stagionale, che richiedono una diagnosi differenziale, nonché il rischio di infezione simultanea da parte di virus dell'influenza stagionale e aviaria, che potenzialmente può dare origine a nuovi ricombinanti virali.

La vaccinazione contro l'influenza stagionale può essere presa in considerazione anche *per tutte le persone che desiderano ridurre il loro rischio di malattia per motivi privati e/o professionali*. Quando la vaccinazione è indicata in ragione dell'attività professionale, il costo della vaccinazione è generalmente preso a carico dal datore di lavoro.

#### *Schema di vaccinazione contro l'influenza stagionale*

- Bambini dai 6 mesi agli 8 anni: 2 dosi a distanza di 4 settimane l'una dall'altra per la prima vaccinazione antinfluenzale, poi 1 sola dose/anno per le vaccinazioni successive (dosaggio – 1/2 dose o dose intera – in base alle informazioni sul prodotto e all'età).
- Bambini dai 9 anni e adulti: 1 dose
- Vaccinazione da rinnovare ogni anno, di preferenza tra metà ottobre e l'inizio dell'ondata influenzale.

**f) Infezioni da meningococchi: vaccinazione per le persone con maggiore rischio di malattia invasiva o di esposizione o dopo esposizione**

Le vaccinazioni contro le infezioni da meningococchi dei sierogruppi A, C, W, Y e, dal 2022, anche del sierogruppo B sono raccomandate a partire dai 2 mesi di età per le persone che presentano un maggiore rischio di malattia invasiva per motivi medici o un maggiore rischio di esposizione [37].

**Persone con maggiore rischio di malattia invasiva da meningococchi**

Esiste un rischio maggiore di malattia invasiva da meningococchi (MIM) nelle persone con:

- deficit di fattori terminali del complemento; medicamenti che inibiscono il sistema del complemento (p. es. eculizumab, ravulizumab);
- deficit di fattori della via alterna del complemento;
- coagulopatie legate a un deficit omozigote di proteina S o C;
- asplenia funzionale o anatomica;
- disturbi immunologici che implicano un difetto di risposta immunitaria ai polisaccaridi;
- deficit di lectina legante il mannosio ed eventualmente
- nelle persone guarite da MIM (sierogruppi A, C, W, Y) e non ancora vaccinate contro i meningococchi (*Procedura a seguito di contatto con un caso di malattia invasiva da meningococco (MIM): Sintesi delle raccomandazioni*)

**Persone con maggiore rischio di esposizione ai meningococchi**

Esiste un rischio maggiore di esposizione per:

- personale di laboratorio;
- persone dopo un contatto stretto con un caso di MIM dei sierogruppi A, C, W, o Y (*profilassi post-esposizione, v. anche la Procedura a seguito di contatto con un caso di malattia invasiva da meningococco (MIM): Sintesi delle raccomandazioni*);
- reclute;
- viaggiatori in zone di endemia (durata del viaggio > 1 mese) o di epidemia (anche brevi soggiorni). Il rischio di esposizione per i viaggiatori varia stagionalmente e riguarda in particolare i meningococchi dei sierogruppi A, C, W, Y.

Per tutte le indicazioni sopraelencate si cerca di ottenere la più ampia protezione possibile, motivo per cui si raccomanda la vaccinazione con un vaccino coniugato quadrivalente contro i sierogruppi A, C, W, Y (MCV-ACWY) [37].

A seguito di una revisione dell'evidenza attualmente disponibile relativa alla sua immunogenicità, efficacia e sicurezza, il vaccino contro i meningococchi del sierogruppo B (vaccino 4CMenB, Bexsero®), è anch'esso raccomandato per queste indicazioni (fatta esclusione per i contatti di un singolo caso di MIM-MenB e le indicazioni di viaggio) [37]. Il vaccino contro i meningococchi B è attualmente omologato per la fascia di età 2 mesi–24 anni e il suo impiego al di fuori di questa fascia di età è off-label. Da 2023, l'assunzione dei costi è pertanto prevista solo per persone con fattori di rischio dai 2 mesi ai 24 anni.

*Schema di vaccinazione contro i meningococchi dei sierogruppi A, C, W, Y con MCV-ACWY (in funzione dell'età al momento della 1ª dose)*

*Persone con rischio di malattia invasiva*

- 2–6 mesi: 4 dosi, 1ª–3ª dose a distanza di almeno 1 mese, 4ª dose tra i 12 e i 16 mesi di età (al minimo 6 mesi dopo la 3ª dose)\*
- 7–11 mesi: 2 dosi a distanza di almeno 4 settimane (2ª dose idealmente a partire dai 12 mesi di età)\*
- ≥ 12 mesi: 1 o 2 dosi secondo l'omologazione del vaccino utilizzato\*\*

Vaccinazione di richiamo ogni 5 anni se il rischio persiste.

*Persone con elevato rischio di esposizione*

- 2–6 mesi: 4 dosi, 1ª–3ª dose a distanza di almeno 2 mesi, 4ª dose tra i 12 e i 16 mesi (al minimo 6 mesi dopo la 3ª dose)\*
- 7–11 mesi: 2 dosi a distanza di almeno 2 mesi (2ª dose idealmente a partire dai 12 mesi di età)\*
- ≥ 12 mesi: 1 o 2 dosi secondo l'autorizzazione del vaccino utilizzato\*\*

Vaccinazione di richiamo ogni 5 anni se il rischio persiste o si ripresenta.

\* Menveo®, unico vaccino coniugato MenACWY attualmente omologato per questa fascia di età

\*\* Menquadfi®: 1 dose; Menveo®: 2 dosi per l'età 12–23 mesi (intervallo 2 mesi, almeno 1 mese); 1 dose ≥ 24 mesi

*Schema di vaccinazione per la vaccinazione contro i meningococchi del sierogruppo B con 4CMenB (in funzione dell'età al momento della 1ª dose)*

*Persone con rischio di malattia invasiva o con elevato rischio di esposizione (viaggiatori esclusi)*

- 2–11 mesi: 3 dosi, 1ª e 2ª dose a distanza di 2 mesi, 3ª dose nel secondo anno di vita, almeno 6 mesi dopo la 2ª dose
- 12–23 mesi: 3 dosi, 1ª e 2ª dose a distanza di 2 mesi, 3ª dose 12 mesi dopo la 2ª dose
- ≥ 24 mesi: 2 dosi a distanza di 2 mesi (almeno 1 mese)

Vaccinazione di richiamo ogni 5 anni se il rischio persiste o si ripresenta.

**g) Pertosse: vaccinazione per donne incinte** al fine dell'immunizzazione passiva dei neonati e **per persone con maggiore rischio di trasmissione**

**Vaccinazione durante la gravidanza:** 1 dose unica di vaccino contro la pertosse (dTpa) è raccomandata per le donne incinte durante **ogni** gravidanza, indipendentemente dalla data dell'ultima vaccinazione o infezione [18, 36]. Questa vaccinazione, somministrata di preferenza nel corso del 2° trimestre di gravidanza (13–26 settimane di gestazione; il recupero è possibile nel corso del 3° trimestre), ha come scopo quello di proteggere i lattanti durante le prime settimane di vita (immunizzazione passiva attraverso la trasmissione transplacentare degli anticorpi). La vaccinazione effettuata durante la gravidanza fino a 2 settimane prima del parto offre protezione anche al neonato [38]. In questa situazione, l'intervallo minimo dall'ultima dose di vaccino antitetanico è solamente di 4 settimane.

**Vaccinazione per le persone in contatto regolare con lattanti <6 mesi:** 1 dose di vaccino contro la pertosse con dTpa è raccomandata, a qualsiasi età, per tutti gli adolescenti e adulti che sono a contatto regolare, familiare o professionale, con dei lattanti <6 mesi [18]. Queste persone (adolescenti o adulti) dovrebbero essere vaccinate appena possibile contro la pertosse se non sono state vaccinate durante i 10 anni precedenti.

Precisazioni concernenti i contatti regolari con lattanti di meno di 6 mesi:

- professionali: professioni del settore sanitario, custodia di bambini extra-familiare, lavoro in paesi in via di sviluppo o in zone di catastrofe;
- familiari: genitori, fratelli, nonni e altri membri dell'economia domestica nonché altre persone che accudiscono il lattante.

**h) Pneumococchi: vaccinazione per le persone con maggiore rischio d'infezione invasiva**

Dal 2024 a tutte le persone di 65 anni e più (con o senza malattie croniche) è raccomandata un'unica vaccinazione PCV come vaccinazione complementare (*v. cap. 1.5*) [4].

Sono a maggior rischio di sviluppare una malattia invasiva da pneumococchi (MIP) le persone che soffrono di determinate malattie croniche, a prescindere dall'età.

La *tabella 5* definisce precisamente queste malattie e indica il momento ideale della vaccinazione antipneumococcica, se indicata in ragione di una malattia di base. In maniera generale, per ottenere la miglior risposta vaccinale possibile e proteggere al momento in cui i rischi sono massimi, si raccomanda di vaccinare il più presto possibile dopo aver stabilito la diagnosi o prima di un prevedibile peggioramento della malattia soggiacente o di aumento dell'immunosoppressione [39].

La CFV e l'UFSP considerano che la vaccinazione con un vaccino antipneumococcico coniugato (PCV) costituisca la scelta migliore per la prevenzione delle MIP in tutte le persone a maggiore rischio, di qualsiasi età (a partire dai 2 mesi). I vantaggi di un vaccino coniugato (PCV) rispetto a uno polisaccaridico (PPV) nelle persone che presentano un rischio maggiore di MIP sono stati valutati e pubblicati nel 2014 [39].

*Schema di vaccinazione contro gli pneumococchi con un vaccino coniugato PCV per le persone a rischio*

- Lattanti dai 2 ai 6 mesi: 3 dosi a intervalli di 4–8 settimane tra ogni dose, 4ª dose a 12 mesi
- Lattanti dai 7 agli 11 mesi: 2 dosi a intervalli di 4 settimane, 3ª dose a 12 mesi (minimo 8 settimane dopo 2ª dose)
- Bambini dai 12 ai 23 mesi: 2 dosi a un intervallo di almeno 8 settimane
- Ogni persona ≥2 anni: 1 dose unica (a eccezione delle situazioni di trapianto, v. sotto)

Alle persone a rischio già vaccinate con il PCV non è raccomandata alcuna dose supplementare, nemmeno di recupero con un PCV a valenza superiore.

Se una persona a rischio è stata vaccinata unicamente con il vaccino PPV23 (non più raccomandato in Svizzera dal 2014), è necessario osservare un intervallo minimo di 12 mesi prima di effettuare la vaccinazione con PCV per ottimizzare la risposta immunitaria.

*Schema di vaccinazione contro gli pneumococchi con PCV in caso di trapianto*

**Ricevente di cellule staminali ematopoietiche (dai 3 mesi successivi al trapianto):**

- 3 dosi a intervalli di 4 settimane, seguite da un richiamo a 12 mesi

**Trapianto di organo solido:**

- Prima del trapianto (al momento dell'immissione in lista): 1 dose
- Dopo il trapianto:
  - Se PCV ricevuto prima del trapianto: 1 ulteriore dose a 12 mesi dopo il trapianto.
  - Se non vaccinato: 2 dosi in totale, 1 a 6 mesi e 1 a 12 mesi dopo il trapianto.

In caso d'infezione da pneumococchi in persone precedentemente vaccinate con il PCV, richiedere un dosaggio degli anticorpi antipneumococcici sierotipo-specifici per determinare l'esistenza di una sieroprotezione e, se del caso, la necessità di effettuare dei richiami.

I costi sono coperti dall'AOMS solo per le persone a rischio di età inferiore ai 5 anni e superiore ai 65 anni.

**i) SARS-CoV-2 (COVID-19): vaccinazione per le persone con maggiore rischio di complicazioni**

Dalla prima comparsa del SARS-CoV-2 si è verificata una diffusa interazione immunologica con antigeni del SARS-CoV-2 (attraverso la vaccinazione e/o l'infezione stessa): infatti, oltre il 98% della popolazione in Svizzera presenta anticorpi contro il SARS-CoV-2 [40, 41]. La situazione epidemiologica nel Paese si è notevolmente tranquillizzata rispetto agli anni della pandemia. Il virus tuttavia continua a circolare e anche in futuro provocherà infezioni e casi di COVID-19, che nelle persone a rischio possono essere associati a complicazioni e a un decorso grave.

Fino all'inverno 2023 si è delineata una certa stagionalità del virus SARS-CoV-2. I dati relativi alle ospedalizzazioni in Europa mostrano che il carico di malattia e la pressione sul sistema sanitario dovuta ai decorsi gravi della COVID-19



sono maggiori nei mesi invernali [42]. Sulla base dell'epidemiologia e delle esperienze maturate con altri virus respiratori, così come del cambiamento di comportamento nella stagione fredda (contatti più stretti in spazi chiusi), si prevede anche per il futuro un aumento del numero di casi in autunno/inverno.

Le persone senza fattori di rischio sono ben protette da un decorso grave della malattia grazie all'immunità esistente. Nei soggetti con fattori di rischio, invece, la protezione vaccinale può essere minore e diminuire più rapidamente a seconda del fattore di rischio, per esempio con l'età avanzata. Un'ulteriore vaccinazione può rafforzare la protezione, come si è visto con le sottovarianti di Omicron in circolazione nel 2023.

Nell'ipotesi di una stagionalità del virus SARS-CoV-2 con un aumento dei casi in autunno/inverno e della circolazione di varianti associate a un carico di malattia analogo a quello delle sottovarianti di Omicron circolanti nell'autunno 2023, la vaccinazione anti-COVID-19 nell'autunno 2024 sarà raccomandata presumibilmente a:

- **Persone a partire dai 16 anni con maggiore rischio di decorso grave della malattia:** 1 dose di vaccino idealmente in autunno (tra metà ottobre e dicembre).
  - Utilizzare di preferenza, se disponibile, un vaccino adattato alle varianti del virus in circolazione. La vaccinazione deve essere somministrata ad almeno 6 mesi di distanza dall'ultima dose di vaccino anti-COVID-19 o dall'ultima infezione da SARS-CoV-2 nota. Questa raccomandazione vale indipendentemente dal numero di dosi vaccinali già ricevute e/o di infezioni da SARS-CoV-2 avute.
  - Un rischio maggiore di decorso grave sussiste per le persone a partire dai 65 anni e le persone con determinate patologie pregresse (i fattori che determinano un rischio maggiore sono descritti dettagliatamente nelle *Raccomandazioni di vaccinazione anti-COVID-19*).
  - Obiettivo vaccinale: la vaccinazione offre una protezione individuale perlomeno temporaneamente migliore nei confronti di forme gravi della malattia. Attraverso la vaccinazione il rischio di un decorso grave può essere ridotto per diversi mesi.
- **Raccomandazioni speciali per le persone a partire dai 6 mesi di età con grave immunodeficienza non ancora vaccinate contro la COVID-19:** nei soggetti con una grave immunodeficienza il rischio di un decorso grave è notevolmente maggiore e la risposta immunitaria alla vaccinazione può essere limitata. Pertanto a questa categoria di persone si raccomanda uno schema vaccinale specifico, descritto nelle raccomandazioni di vaccinazione.

Le raccomandazioni per la vaccinazione anti-COVID-19 per l'autunno/inverno 2024/2025 saranno pubblicate nel corso del 2024 nell'*UFSP Bollettino* e sul sito web dell'*UFSP*. Saranno formulate sulla base delle informazioni sulla vaccinazione note nell'autunno 2023, sui dati scientifici più recenti riguardo all'andamento della protezione vaccinale e dell'immunità nella popolazione nonché sull'evoluzione della situazione epidemiologica.

#### **j) Rabbia: vaccinazione per le persone con maggiore rischio di esposizione o dopo esposizione**

La **profilassi pre-esposizione (PrEP)** nelle persone immunocompetenti è di 2 dosi di vaccino con un intervallo di 28 giorni (minimo 7 giorni) [43]. Per le persone immunosopresse è ancora raccomandata una PrEP con 3 dosi di vaccino (giorni 0, 7, 21–28). Per una PrEP è decisivo lo stato della memoria immunologica dopo la primovaccinazione, memoria che si riattiva rapidamente con altre vaccinazioni (p. es. post-esposizione) a prescindere dal tempo trascorso dalla PrEP.

##### *Schema di vaccinazione per la profilassi pre-esposizione (PrEP) della rabbia*

###### *Adulti e bambini senza immunosoppressione (di tutte le età)*

- La vaccinazione pre-esposizione comprende 2 dosi somministrate per via intramuscolare ai giorni 0 e 28 (possibile dal giorno 7).
- Una dose di richiamo è raccomandata dopo 12 mesi in caso di rischio prolungato o ripetuto di esposizione.
- Ulteriori dosi di vaccino/controlli sierologici a seconda del rischio di esposizione (vedi *Direttive e raccomandazioni separate*, in francese e tedesco) [43].
- La **medicina dei viaggi** raccomanda la somministrazione di un unico richiamo (3<sup>a</sup> dose) prima di un rinnovato rischio di esposizione, p. es. prima di un ulteriore viaggio in una regione enzootica, al più presto 12 mesi dopo la vaccinazione pre-esposizione.

###### *Persone immunosopresse (di tutte le età)*

- La vaccinazione pre-esposizione comprende 3 dosi somministrate per via intramuscolare ai giorni 0, 7 e 21–28.
- Una dose di richiamo è indicata dopo 12 mesi in caso di rischio prolungato o ripetuto di esposizione.
- La **medicina dei viaggi** raccomanda la somministrazione di un unico richiamo (4<sup>a</sup> dose) prima di un rinnovato rischio di esposizione, p. es. prima di un ulteriore viaggio in una regione enzootica, al più presto 12 mesi dopo la vaccinazione pre-esposizione.

Nelle zone esenti da rabbia terrestre come la Svizzera, la **profilassi pre-esposizione (PrEP) è indicata per i gruppi di persone seguenti** [43]:

- veterinari, studenti di veterinaria, assistenti di studio veterinario, guardiani di animali, commercianti di animali, membri della polizia delle epizoozie che entrano in contatto con mammiferi o animali importati di provenienza sconosciuta;
- ricercatori che svolgono ricerche sui pipistrelli, protettori e appassionati di pipistrelli e altre persone che per lavoro o nel tempo libero entrano regolarmente in contatto con essi;
- personale dei laboratori che diagnosticano la rabbia (rischio medio: sierologia, istologia, patologia), dei laboratori di ricerca sulla rabbia e dei laboratori che producono vaccini antirabbici (rischio elevato).

Per le indicazioni di vaccinazione pre-esposizione nelle zone dove la rabbia terrestre è presente, vogliate consultare le raccomandazioni di medicina dei viaggi all'indirizzo <http://www.healthytravel.ch/>.

### **PrEP: controlli sierologici e richiami**

L'indicazione per controlli sierologici e richiami dipende dal rischio di esposizione (elevato, moderato o scarso) e da altri parametri, come il tipo e la frequenza dell'esposizione (continua, regolare e cumulativa o sporadica). La medicina dei viaggi non raccomanda controlli sierologici nel quadro di una PrEP [43].

La PrEP offre già una protezione affidabile ed è esplicitamente raccomandata, ma deve essere completata in ogni caso dopo l'esposizione (vedi sotto).

### **Profilassi post-esposizione (PEP) della rabbia**

*Schema della PEP della rabbia per persone già vaccinate precedentemente ( $\geq 2$  dosi di vaccino antirabbico) [43]*

- Somministrazione i. m. di una dose di richiamo ai giorni 0 e 3 (totale 2 dosi di vaccino antirabbico).
- **Nessuna** immunizzazione passiva.
- Controllo sierologico al giorno 14; Se il titolo è  $< 0,5$  UI/ml, somministrare un'ulteriore dose al giorno 21. Successivamente, controlli sierologici e dosi supplementari di vaccino fino a un titolo anticorpale  $\geq 0,5$  UI/ml.

*Schema della PEP della rabbia per persone precedentemente non vaccinate o non completamente vaccinate ( $< 2$  dosi di vaccino antirabbico) o con stato vaccinale sconosciuto [43]*

- **Vaccinazione attiva:** somministrazione i. m. di una dose di vaccino antirabbico ai giorni 0, 3, 7 e 14 (totale 4 dosi).
- **Immunizzazione passiva:** somministrazione di immunoglobuline umane antirabbiche (= human rabies immunoglobulin = hRIG) in un'unica dose massima di 20 UI/kg di peso corporeo. L'intera quantità di hRIG, o quanto possibile in funzione dell'anatomia del punto del morso/graffio, deve essere iniettata all'interno e attorno alla/e ferita/e (di norma una fiala da 2 ml [300 UI] è sufficiente, anche se è stata calcolata una quantità maggiore). Le hRIG devono essere somministrate insieme alla prima dose attiva di vaccino o al più tardi 7 giorni dopo.
- Controllo sierologico al giorno 21; Se il titolo è  $< 0,5$  UI/ml, somministrare un'ulteriore dose al giorno 28. Seguono altri controlli sierologici e vaccinazioni fino al raggiungimento di un titolo  $\geq 0,5$  UI/ml.

La PEP è indicata in caso di esposizione percutanea di una persona al virus della rabbia (morsi, graffi, leccamento della pelle lesa), nonché in caso di contatto con le mucose o di inalazione, ad esempio a causa di

- mammiferi terrestri che vivono o provengono da aree enzootiche;
- pipistrelli: morsi (anche se leggeri), nonché esposizione in uno spazio chiuso (ad esempio, quando una persona si sveglia e trova un pipistrello vivo, malato o morto nella sua stanza). Un'anamnesi specifica è essenziale per determinare se una persona è stata esposta al virus e se è necessario iniziare la PEP (v. [43]).

La profilassi post-esposizione **inizia sempre con un'adeguata cura delle ferite:** lavare subito e accuratamente con

acqua e sapone la ferita per 15 minuti e disinfettare con iodopovidone o un'altra sostanza virucida [43].

**A seguire, somministrazione della profilassi post-esposizione** della rabbia secondo uno schema che dipende dallo stato vaccinale.

### **k) Tuberculosis: vaccinazione per i lattanti con maggiore rischio di esposizione**

La vaccinazione BCG contro la tubercolosi è raccomandata soltanto ai neonati o lattanti  $< 12$  mesi (susceptibili di sviluppare una tubercolosi disseminata) esposti a un rischio elevato di contagio. Si tratta di lattanti che vivranno in permanenza in un Paese con incidenza elevata della tubercolosi. Un'incidenza di 50 casi per 100 000 abitanti è raccomandata come valore soglia (<http://www.who.int/tb/country/data/profiles/en/>). Fintanto che il vaccino non è disponibile in Svizzera, si raccomanda di effettuare la vaccinazione nel Paese di destinazione. I soggiorni di breve durata (p. es. vacanze, visite) non costituiscono un'indicazione per la vaccinazione [44].

### **l) Varicella: vaccinazione per le persone $\geq 40$ anni con maggiore rischio di complicazioni o di trasmissione**

La vaccinazione contro la varicella è raccomandata per i **soggetti non immuni** (IgG negative), a partire dai 40 anni, che hanno un rischio aumentato di complicazioni o di trasmissione:

- persone affette da una leucemia o da un cancro (vaccinazione durante una remissione clinica);
- persone in attesa di una terapia immunosoppressiva o di un trapianto d'organo;
- persone affette da una sindrome nefrosica;
- persone a stretto contatto con i pazienti sopramenzionati (p. es. bambini, membri della stessa economia domestica);
- personale medico e personale curante (in particolare nei servizi di ginecologia/ostetricia, pediatria, oncologia, cure intensive, persone che si occupano di pazienti affetti da un'immunodeficienza);
- persone a stretto contatto con bambini prematuri, di meno di 33 settimane di gestazione ( $< 32$  0/7 SG) e/o con un peso alla nascita  $< 1500$  g (fratelli e sorelle, genitori).

*Schema di vaccinazione contro la varicella per le persone a rischio dall'età di 40 anni*

- 2 dosi ai tempi 0 e 1 mese
- **Recupero:** si raccomanda di somministrare una 2<sup>a</sup> dose alle persone a rischio che hanno ricevuto una sola dose di vaccino contro la varicella.

### 3.2 Per rischio di complicanze e malattie invasive

#### a) Vaccinazioni raccomandate per i gruppi a rischio in base alla malattia cronica /al fattore di rischio

Vedere la *Tabella 5* per le vaccinazioni raccomandate per i gruppi a rischio in base alla malattia cronica/al fattore di rischio.

#### Raccomandazioni pubblicate separatamente per gruppi a rischio specifici

Le seguenti raccomandazioni di vaccinazione per gruppi a rischio specifici/malattia cronica/situazioni a rischio sono pubblicate separatamente dal calendario vaccinale:

- *Raccomandazioni per la vaccinazione di persone con malattie tumorali e di persone appartenenti alla stessa economia domestica*; stato 2022
- Raccomandazioni di vaccinazione prima e dopo un trapianto di organo solido; stato 2014 (in *francese e tedesco*)
- Raccomandazioni per la vaccinazione di riceventi di cellule staminali ematopoietiche; stato 2014 (in *francese e tedesco*)
- *Prevenzione delle infezioni gravi nelle asplenie anatomiche o funzionali*; stato 2015

Principi di vaccinazione e raccomandazioni per le persone affette da malattie infiammatorie autoimmuni:

- Malattie reumatiche infiammatorie autoimmuni; stato 2014 (in *francese e tedesco*)
- *Malattie infiammatorie croniche intestinali o altre malattie gastrointestinali autoimmuni o immunomediate*; stato 2017
- *Vaccinazione anti-COVID-19*; stato ottobre 2023
- *Vaccinazione contro la mpox*; stato settembre 2022 (in *francese e tedesco*)

#### b) Gravidanza e allattamento: vaccinazioni e controlli sierologici prima, durante e dopo una gravidanza

#### Vaccinazioni e controlli sierologici prima e durante una gravidanza [36]

Prima di ogni gravidanza: per proteggere la madre e il bambino, si raccomanda di verificare la presenza di un'immunità e/o di uno stato vaccinale completo, in particolare per le seguenti malattie:

- MOR: almeno 2 dosi documentate contro ciascuno dei 3 componenti, se necessario completare e documentare. **NESSUN** controllo sierologico in caso di vaccinazione documentata (1 o 2 dosi) [26].
- Varicella: malattia documentata (anamnesi positiva) o immunità documentata (IgG) o presenza di 2 vaccinazioni documentate. Se necessario completare e documentare. **NESSUN** controllo sierologico in caso di vaccinazione documentata (1 o 2 dosi) [26].
- Epatite B: 2 o 3 dosi di vaccino contro HBV secondo il calendario vaccinale.

Durante ogni gravidanza:

Vaccinazioni: al fine di proteggere la madre e il bambino, si raccomanda di effettuare durante la gravidanza le vaccinazioni contro:

- l'influenza (1<sup>o</sup>, 2<sup>o</sup> o 3<sup>o</sup> trimestre);
- la pertosse (vaccino dTp<sub>a</sub>, di preferenza nel corso del 2<sup>o</sup> trimestre, in ogni gravidanza) indipendentemente dalla data dell'ultima vaccinazione o di una sintomatologia compatibile con la pertosse.

Controlli sierologici:

- Epatite B: tutte le donne incinte dovrebbero effettuare durante ogni gravidanza il test HBsAg, anche nel caso di prima gravidanza di donne completamente vaccinate contro l'epatite B. L'unica eccezione è un'immunità preesistente e documentata in modo affidabile in seguito a vaccinazione completa (anti-HBs  $\geq 100$  IE/l) o infezione (risultato positivo anti-HBc e anti-HBs). Per ulteriori informazioni sul momento in cui effettuare lo screening e la procedura in caso di test positivo, si veda il *capitolo 7.1.5* delle raccomandazioni contro l'epatite B [10].
- La ricerca di **anticorpi IgG** specifici contro morbillo e varicella dovrebbe essere effettuata solo nelle donne in gravidanza **non vaccinate**. Il risultato sierologico funge da riferimento in caso di successivo sospetto di malattia durante la gravidanza. I risultati sierologici servono come punto di riferimento nel caso in cui la malattia venga sospettata successivamente durante la gravidanza. Inoltre, i risultati consentono di consigliare alle donne non immuni:
  - di evitare ogni contatto con persone infette o suscettibili di esserlo;
  - di completare la vaccinazione del partner, di altri membri dell'economia domestica e di eventuali figli (in caso di vaccinazione incompleta o assente o anamnesi negativa);
  - di ricevere 2 dosi di vaccino MOR, MORV o di vaccino contro la varicella subito dopo il parto.

Una sierologia negativa contro la varicella o il morbillo può risultare essere un falso negativo e dovrebbe quindi essere verificata con un test ultrasensibile (p. es. laboratorio Ospedale Universitario di Ginevra HUG).

Nel caso di **protezione incompleta** della donna in gravidanza contro morbillo, orecchioni, rosolia e / o varicella (1 sola dose contro il morbillo, gli orecchioni, la rosolia o la varicella e in assenza di anamnesi di varicella): completare con una 2<sup>a</sup> dose nell'immediato post-parto o durante il puerperio.

#### Vaccinazione durante l'allattamento [36, 46, 47]

I vaccini inattivati o vivi attenuati (a eccezione della vaccinazione contro la febbre gialla), possono essere somministrati a una madre che allatta senza conseguenze negative per lei o per il suo bambino.

Le donne che allattano possono anche ricevere i vaccini vivi attenuati MOR e varicella. Benché i virus vivi presenti nei vaccini possano replicarsi nel corpo della madre e benché alcuni virus vivi vaccinali possano essere ritrovati nel latte materno e in casi estremamente rari possano essere trasmessi al neonato, ciò non ha alcuna conseguenza per il bambino.

In conclusione, i vaccini vivi attenuati (MOR e varicella) e tutti i vaccini inattivati (come quelli ricombinanti, polisaccaridici coniugati o costituiti da anatossine) sono senza rischio sia per la madre sia per il lattante anche durante l'allattamento. Unica eccezione è la vaccinazione contro la febbre gialla, che non deve essere somministrata alla madre durante l'allattamento nei primi (6-) 9 mesi di vita del lattante (per le vaccinazioni di viaggio, si veda [www.healthytravel.ch](http://www.healthytravel.ch)). I bambini allattati dovrebbero essere vaccinati secondo il calendario vaccinale attualmente raccomandato.

Tabella 5

**Vaccinazioni raccomandate per i gruppi a rischio in base alla malattia cronica /al fattore di rischio che aumenta il rischio di complicazioni o di malattie invasive**  
 Stato: 2024

Osservazione: per le persone che presentano più di un rischio, è importante verificare per ogni singolo rischio quali siano le vaccinazioni raccomandate. Esempio: ricevente di cellule staminali ematopoietiche residente in una regione dove è raccomandata la vaccinazione contro l'encefalite da zecche o affetto da una malattia di base che lo rende particolarmente vulnerabile. Inoltre occorre tenere conto per tutti anche delle vaccinazioni di base e complementari raccomandate nonché, in casi rari, della vaccinazione contro la varicella per persone non ancora immuni a partire dai 40 anni.

Malattie croniche	Rischio	Vaccinazioni / Numero di dosi <sup>1)</sup> e momento della vaccinazione					
		Influenza	Pneumococchi <sup>2)</sup> (PCV)	Meningococchi A, C, W, Y B	Herpes zoster (vaccino a subunità adiuvato)	Epatite A <sup>3)</sup>	Epatite B <sup>3)</sup>
Cuore	Insufficienza cardiaca	1x/anno	1x se stadi 3 e 4 (classificazione NYHA <sup>5)</sup> ) o peggioramento				
	Cardiopatia, malformazione congenita	1x/anno					
Polmoni	Pneumopatia cronica ostruttiva	1x/anno	1x se stadi 3 e 4 (classificazione GOLD <sup>6)</sup> ) o peggioramento		2x dai ≥ 50 anni <sup>4)</sup> se stadio 3 o 4 o peggioramento		
	Asma severa: se trattamento prolungato o frequente con corticoidi orali	1x/anno	1x dalla diagnosi		2x dai ≥ 50 anni <sup>4)</sup>		
	Bronchiettasie su carenza in anticorpi	1x/anno	1x dalla diagnosi				
Fegato	Altre malattie polmonari (p.es. asma trattata con aerosol, mucoviscidosi)	1x/anno			2x dai ≥ 50 anni in caso di asma grave <sup>4)</sup>		
	Malattia epatica cronica	1x/anno				2x <sup>7)</sup> dalla diagnosi	2-3x dalla diagnosi
	Cirrosi epatiche	1x/anno	1x dalla diagnosi			2x <sup>7)</sup>	2-3x dalla diagnosi
Milza	Asplenia anatomica o funzionale	1x/anno	1x dalla diagnosi	1/2/4x a seconda <sup>8)</sup>	2/3x a seconda dell'età <sup>9)</sup>		
	Insufficienza renale	1x/anno	1x se clearance < 30 ml/min o peggioramento (stadi 4-5 (National Kidney Foundation))		2x dai ≥ 50 anni <sup>4)</sup> se malattia allo stadio terminale (stadio 4-5, National Kidney Foundation) o in caso di dialisi		
Neuromuscolare	Sindrome nefrosica	1x/anno	1x dalla diagnosi				
	Se ripercussione sulla funzione cardiaca, polmonare o renale	1x/anno					
Metabolismo	Celiachia (solo in caso di nuova diagnosi negli adulti)		1x dalla diagnosi				
	Diabete con ripercussioni sulla funzione cardiopolmonare o renale	1x/anno	1x		2x dai ≥ 50 anni <sup>4)</sup> in caso di diabete mellito di tipo 1		
	Obesità patologica (IMC ≥ 40)	1x/anno					

Tabella 5 (continua)

Rischio		Vaccinazioni / Numero di dosi <sup>1)</sup> e momento della vaccinazione					
Neoplasie, trapianti	Influenza	Pneumococchi <sup>2)</sup> (PCV)	Meningococchi A, C, W, Y B	Herpes zoster (vaccino a subunità adiuvato)	Epatite A <sup>3)</sup>	Epatite B <sup>3)</sup>	
Neoplasie	1x /anno	1x durante la terapia di mantenimento		2 x dai ≥ 18 anni, tempi secondo <sup>4)</sup>			
Trapianto	1x /anno	1x all'iscrizione sulla lista (richiamo: 6 mesi dopo trapianto)		2 x dai ≥ 18 anni, tempi secondo <sup>4)</sup>	2-3x		
	1x /anno	1x 12 mesi dopo trapianto <sup>10)</sup>		2 x dai ≥ 18 anni, tempi secondo <sup>4)</sup>	2x <sup>7)</sup> , 12 mesi dopo trapianto del fegato	2-3x o secondo tasso Ac 12 mesi dopo trapianto	
	1x /anno	3x (+ richiamo) a partire dai 3 mesi dopo trapianto <sup>11)</sup>		2 x dai ≥ 18 anni, tempi secondo <sup>4)</sup>			
<b>Disturbi immunitari</b>							
Autoimmunità	1x /anno	1x prima d'iniziare la terapia immunosoppressiva		2 x, età e tempi secondo <sup>4)</sup>		2-3x	
Immunosoppressione	1x /anno	1x dalla diagnosi/durante terapia immunosoppressiva minima		2 x, età e tempi secondo <sup>4)</sup>		2-3x durante terapia immunosoppressiva minima	
HIV	1x /anno	1x dalla diagnosi		2 x dai ≥ 50 anni <sup>4)</sup>		2-3x	
	1x /anno	1x dalla diagnosi e 1x dopo ricostituzione immunologica <sup>12)</sup>		2 x dai ≥ 18 anni, tempi secondo <sup>4)</sup>		2-3x dopo ricostituzione immunologica <sup>12)</sup>	
Immunodeficienza congenita (inborn errors of immunity)	1x /anno	1x dalla diagnosi		Se difetto cellule T: 2 x dai ≥ 18 anni, tempi secondo <sup>4)</sup>			
	1x /anno	1x dalla diagnosi	1/2/4x a seconda <sup>8)</sup> <sup>13)</sup>	2/3x a seconda dell'età <sup>9)</sup> <sup>13)</sup>			
	1x /anno	1x dalla diagnosi	1/2/4x a seconda <sup>8)</sup>	2/3x a seconda dell'età <sup>9)</sup>			
	1x /anno	1x dalla diagnosi	1/2/4x a seconda <sup>8)</sup>	2/3x a seconda dell'età <sup>9)</sup>			

Tabella 5 (continua)

Varia	Rischio	Vaccinazioni / Numero di dosi <sup>1)</sup> e momento della vaccinazione					
		Influenza	Pneumococchi	Meningococchi A, C, W, Y B	Herpes zoster (vaccino a subunità adjuvato)	Epatite A <sup>2)</sup>	Epatite B <sup>2)</sup>
Gravidanza	Gravidanza e post-parto	1x					
Prematurità	Nascita prima della 33 <sup>a</sup> settimana di gravidanza (< 32 0/7 SG) o peso alla nascita < 1500 g	1x/anno (6–24 mesi)	4 x a 2, 3, 4 e 12 mesi				
Neonato	Madre HBsAg positiva						4 x dalla nascita, immunizzazione attiva e passiva <sup>14)</sup>
ORL	Impianto cocleare, in situ o pianificato		1 x appena possibile dall'indicazione posta				
Cranio	Frattura o malformazione della base del cranio, fistola di liquido cerebrospinale		1 x appena possibile dalla diagnosi				

<sup>1)</sup> Numero di dosi a partire dall'età di 2 anni (ad eccezione della categoria «varia»); nei bambini di < 2 anni, consultare gli schemi specifici.

<sup>2)</sup> Alle persone a rischio che hanno già ricevuto un vaccino PCV non è raccomandata alcuna dose supplementare.

<sup>3)</sup> La raccomandazione (numero di dosi) si applica se la persona è non immune (controllo tramite sierologia nella maggior parte delle situazioni) e non vaccinata.

<sup>4)</sup> Raccomandazione concernente l'età e i tempi della vaccinazione in funzione della gravità dell'immunodeficienza, si rimanda al capitolo 3.1.

<sup>5)</sup> NYHA = New York Heart Association: <https://www.heart.org/en/health-topics/heart-failure/what-is-heart-failure/classes-of-heart-failure>

<sup>6)</sup> GOLD = Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, [www.goldcopd.com](http://www.goldcopd.com)

<sup>7)</sup> A partire dai 16 anni, 3 dosi se utilizzo del vaccino combinato epatite A e B (vedi capitolo 3.1).

<sup>8)</sup> MCV-ACWY: 4 dosi, se < 7 mesi di età, 2 dosi, se ≥ 7 mesi di età. A partire dai 12 mesi: 1 o 2 dosi secondo l'autorizzazione del vaccino utilizzato. Richiamo ogni 5 anni in caso di sussistenza del rischio [37]. Vedi capitolo 3.1.

<sup>9)</sup> 4CMenB: 3 dosi se età < 24 mesi; 2 dosi se età ≥ 24 mesi. Vaccinazione di richiamo ogni 5 anni se il rischio persiste [4]. Si rimanda al capitolo 3.1.

<sup>10)</sup> I riceventi non vaccinati prima del trapianto ricevono 2 dosi di PCV a 6 e 12 mesi dopo il trapianto.

<sup>11)</sup> Schema di vaccinazione: 3, 4, 5 mesi dopo il trapianto; per il richiamo: usare sempre PCV. Il vaccino polisaccaridico PPV23 non deve più essere utilizzato.

<sup>12)</sup> Definizione di «ricostituzione immunologica»: < 1 anno: CD4 ≥ 700 / μl, 1–5 anni: ≥ 500 / μl, ≥ 6 anni e adulti: ≥ 200 / μl [45].

<sup>13)</sup> Vale per immunodeficienze polisaccaridiche.

<sup>14)</sup> Per i neonati di madre HBsAg positiva: la vaccinazione, associata alla somministrazione di immunoglobuline anti-HB, deve essere iniziata al più tardi 12 ore dopo la nascita; è raccomandata una sierologia (anti-HBs) a 4 settimane dall'ultima dose per verificare la protezione post-vaccinale.

**c) Bambini prematuri (VLBW)**

I bambini nati prima di 33 settimane di gestazione (<32 0/7 SG) o con un peso alla nascita < 1500 g costituiscono un gruppo a rischio che giustifica un calendario vaccinale adattato accelerato (Tabella 6) e raccomandazioni specifiche di vaccinazione dei membri della famiglia [48]. Le indicazioni di età si riferiscono sempre all'età cronologica (e non all'età corretta).

Tutti i lattanti, e in particolare quelli nati tra la 33<sup>esima</sup> e la 37<sup>esima</sup> settimana di gestazione, dovrebbero poter beneficiare delle vaccinazioni somministrate senza ritardi (all'età cronologica di 2 e 4 mesi).

**Precauzioni da prendere**

I bambini prematuri più instabili, ancora ricoverati al momento della loro vaccinazione devono beneficiare di una sorveglianza cardiorespiratoria (almeno 48 ore). Questa sorveglianza deve essere offerta al momento della seconda vaccinazione ai prematuri che hanno reagito con un aumento significativo o recidiva di bradicardia e/o di bradipnee

durante le 48 ore dopo la prima vaccinazione, anche se questo implica una re-ospedalizzazione di 48 ore. Sulla base delle conoscenze attuali non c'è bisogno d'instaurare questa sorveglianza per le dosi seguenti (salvo avviso contrario del medico) né per i prematuri già dimessi dalla neonatologia al momento della prima vaccinazione (60 giorni), indipendentemente dalla loro età gestazionale.

**Raccomandazioni di vaccinazione delle persone a contatto con bambini prematuri**

La perdita rapida degli anticorpi materni espone i grandi prematuri a un rischio precoce d'infezioni e a un periodo di rischio nettamente più lungo di quello dei bambini nati a termine. La protezione di questi bambini prematuri durante i loro primi mesi di vita si basa essenzialmente sulla prevenzione dei contagi. Oltre alle regole d'igiene di base (lavaggio delle mani, ecc.), la somministrazione di alcune vaccinazioni ai genitori e ai fratelli prima o subito dopo la nascita permette di diminuire considerevolmente il rischio di esposizione (Tabella 7).

Tabella 6

**Vaccinazione dei bambini prematuri (nati prima di 33 settimane di gestazione (<32 0/7 SG) o con un peso alla nascita < 1500 g)**

Stato: 2024

Età	Difterite (D) Tetano (T) Pertosse (P <sub>a</sub> ) Polio (IPV) Hib, epatite B (HBV) (vaccino combinato)	Pneumococchi (PCV)	Influenza <sup>2)</sup>	Morbillo (M) <sup>3)</sup> Orecchioni (O) Rosolia (R) Varicella (VZV) (vaccino combinato)	Altri
Nascita					HBV <sup>4)</sup>
2 mesi	DTP <sub>a</sub> -IPV-Hib-HBV	PCV			
3 mesi	DTP <sub>a</sub> -IPV-Hib-HBV	PCV			
4 mesi	DTP <sub>a</sub> -IPV-Hib-HBV	PCV			
6 mesi			Influenza <sup>2)</sup>		
9 mesi				MORV <sup>3)</sup>	
12 mesi	DTP <sub>a</sub> -IPV-Hib-HBV <sup>1)</sup>	PCV		MORV	
12-24 mesi			Influenza <sup>2)</sup>		

<sup>1)</sup> Una vaccinazione di richiamo DTP<sub>a</sub>-IPV-Hib-HBV è necessaria a 12 mesi per riattivare l'immunità memoria.

<sup>2)</sup> Vaccinazione contro l'influenza (ottobre – gennaio) dall'età di 6 mesi, durante i due primi inverni. La vaccinazione necessita 2 dosi di vaccino a subunità o frammentato a 4 settimane d'intervallo il primo inverno, poi 1 dose l'inverno seguente (vedi informazione professionale del vaccino scelto per la posologia [dose o mezza dose]).

<sup>3)</sup> Vaccinazione MORV: 1<sup>a</sup> dose di un vaccino combinato a 9 mesi (6 mesi MOR in caso di rischio di esposizione elevato, p. es. caso di morbillo nella cerchia familiare) e 2<sup>a</sup> dose a 12 mesi. Quando un lattante riceve la 1<sup>a</sup> dose della vaccinazione MOR tra i 6 e gli 8 mesi, sono allora necessarie 3 dosi per avere una vaccinazione completa (2<sup>a</sup> dose ai 9 mesi e 3<sup>a</sup> dose ai 12 mesi, entrambe come MORV).

<sup>4)</sup> Vaccinazione dei bambini prematuri nati da madre HBsAg positiva: 1<sup>a</sup> dose di vaccino monovalente da somministrare contemporaneamente alle HBIG alla nascita; vaccino monovalente da usare anche per la 2<sup>a</sup> dose all'età di 1 mese, vaccino esavalente per la 3<sup>a</sup> e la 4<sup>a</sup> dose all'età di 2 e 12 mesi. È imperativo effettuare una sierologia (anti-HBs e Ag-HBs) a 4 settimane dall'ultima dose.

Tabella 7

**Vaccinazione delle persone a contatto con bambini prematuri (nati prima di 33 settimane di gestazione (<32 0/7 SG) o con un peso alla nascita <1500 g)**

Stato: 2024

Malattie	Raccomandazioni
Pertosse	Aggiornamento (recupero) della protezione vaccinale dei fratelli < 16 anni Vaccinazione dei genitori (e di tutte le altre persone in contatto regolare) <sup>1)</sup>
Hib	Aggiornamento (recupero) della protezione vaccinale dei fratelli < 5 anni
Pneumococchi	Aggiornamento (recupero) della protezione vaccinale dei fratelli < 5 anni
Influenza	Vaccinazione della cerchia familiare/delle persone che si occupano del lattante e degli operatori sanitari (primi due inverni)
MOR	Aggiornamento (recupero) dell'immunità di tutta la cerchia familiare (con un vaccino MOR o MORV; per i dettagli, vedi <i>Vaccinazioni di recupero/tabella 2</i> ).
Varicella	Aggiornamento (recupero) dell'immunità di tutta la cerchia familiare (con un vaccino contro la varicella o MORV; per i dettagli, vedi <i>Vaccinazioni di recupero/tabella 2</i> ).

<sup>1)</sup> Una dose di vaccino contro la pertosse con il dTpa è raccomandata per i genitori e le persone a contatto regolare (fratelli, nonni, custodia extra-famigliare), di qualsiasi età. Queste persone (adolescenti o adulti) dovrebbero essere vaccinate il più presto possibile se non sono state vaccinate contro questa malattia durante gli ultimi 10 anni. L'intervallo minimo dall'ultima dose di vaccino antitetanico è soltanto di 4 settimane. Una dose di vaccino contro la pertosse (dTpa) è raccomandata anche durante ogni gravidanza, indipendentemente dalla data dell'ultima vaccinazione o infezione. Questa vaccinazione, somministrata idealmente nel corso del 2° trimestre di gravidanza ha come scopo quello di proteggere i lattanti durante le prime settimane di vita (trasmissione transplacentare degli anticorpi). Se la vaccinazione non viene effettuata durante la gravidanza, si raccomanda di effettuarla il più rapidamente possibile dopo il parto, alle stesse condizioni descritte qui sopra.



### 3.3 Per rischio di esposizione e/o di trasmissione

Le vaccinazioni raccomandate per i gruppi di popolazione con maggiore rischio di esposizione e/o trasmissione sono riassunte nella Tabella 8.

Tabella 8

#### Vaccinazioni raccomandate per gruppi di popolazione con maggiore rischio di esposizione e/o di trasmissione di specifici agenti patogeni

Stato: 2024

	Epatite A	Epatite B	Varicella	Influenza	Pneumococchi	Meningococchi A, C, W, Y e B	Pertosse	FSME	Rabbia
Personale medico e infermieristico <sup>1)</sup>	x <sup>2)</sup>	x <sup>3)</sup>	x	x			x <sup>4)</sup>		
Donne incinte e persone a contatto professionale o familiare con lattanti di meno di 6 mesi				x			x		
Personale di laboratorio suscettibile di essere esposto	x <sup>2)</sup>	x <sup>2)</sup>	x <sup>2)</sup>		x <sup>2)</sup>	x <sup>2)</sup>			x <sup>2)</sup>
Cerchia familiare di persone con maggiore rischio			x	x			x <sup>4)</sup>		
Persone in contatto stretto con persone infette	x	x				x			
Ospiti e personale di case di cura o di istituti per malati cronici				x					
Persone con disabilità fisiche e/o mentali in istituti e relativo personale		x							
Consumatori di droghe e persone a contatto con loro	x	x							
Persone che cambiano spesso partner sessuale		x							
Uomini che hanno rapporti sessuali con altri uomini <sup>1)</sup>	x	x							
Persone che consultano per una malattia sessualmente trasmissibile		x							
Persone in dialisi		x							
Persone affette da emofilia		x							
Lavoratori nel campo socioeducativo o della sicurezza (carceri, polizia) a contatto frequente con dei consumatori di droghe		x							
Persone incarcerate		x							
Persone provenienti da zone di endemicità elevata o intermedia per l'epatite B		x							
Bambini originari di Paesi di media ed elevata endemicità che vivono in Svizzera e che ritornano nel loro paese per dei soggiorni temporanei	x								
Persone a stretto contatto con delle persone provenienti da paesi di endemicità elevata	x <sup>2)</sup>								
Personale addetto alla manutenzione delle fognature e delle stazioni di depurazione	x								
Reclute						x			
Adulti e bambini (in linea generale a partire dai 6 anni) che risiedono o soggiornano temporaneamente in zone a rischio e sono esposti alle zecche								x	
Veterinari (studenti, assistenti veterinari), personale di laboratori che diagnosticano la rabbia, svolgono ricerche sulla rabbia o producono vaccini antirabbici									x
Persone che curano animali, commercianti di animali, personale impiegato nella lotta contro le epizootie									x
Ricercatori che svolgono ricerche sui chiroteri e protettori dei pipistrelli									x

<sup>1)</sup> Per determinate persone all'interno di questo gruppo è raccomandata la vaccinazione contro la mpox, vedi *Mpox (vaiolo delle scimmie)*

<sup>2)</sup> A seconda del rischio di esposizione

<sup>3)</sup> V. Algoritmo di vaccinazione contro l'epatite B per il personale sanitario (*al capitolo 3.3.b*)

<sup>4)</sup> In caso di lavoro presso reparti di neonatologia o di contatto regolare con lattanti <6 mesi

### a) Viaggi all'estero

Le vaccinazioni per i viaggi all'estero sono oggetto di raccomandazioni adattate alle prescrizioni internazionali ed elaborate dal Comitato svizzero d'esperti per la medicina di viaggio (CEMV): tali raccomandazioni sono aggiornate regolarmente e pubblicate su [www.healthtravel.ch](http://www.healthtravel.ch). Queste vaccinazioni non figurano nelle Tabelle 5 e 8. Ulteriori informazioni sono disponibili alla seguente pagina web: *Vaccinazioni e protezione contro la malaria nei viaggi all'estero* ([admin.ch](http://admin.ch)).

### b) Vaccinazioni raccomandate per il personale sanitario

In assenza di primovaccinazione o di richiamo, la vaccinazione deve essere proposta ed effettuata con il consenso informato degli interessati. Se un operatore sanitario rifiuta di farsi vaccinare, bisogna prendere, in caso d'esposizione, le misure adeguate per proteggerlo e impedire un'eventuale trasmissione ai pazienti (trattamento post-esposizione, cambiamento del posto di lavoro, sospensione momentanea dal lavoro, ecc.).

**Epatite B** ( $\geq 3$  dosi): ogni operatore sanitario che potrebbe venire a contatto con sangue o liquidi biologici contaminati dal sangue; controllo sierologico positivo dopo la terza dose (anti-HBs  $\geq 100$  U/L).

**Morbillo, orecchioni e rosolia** (2 dosi): ogni operatore sanitario che ha ricevuto meno di 2 dosi. Il controllo degli anticorpi non è raccomandato per le persone che sono state vaccinate due volte (efficacia elevata della vaccinazione ma rischi di falsi negativi sierologici). Se la vaccinazione MOR è stata effettuata con il vaccino Triviraten® (ceppo virale Rubini), è raccomandato di ripetere la vaccinazione (obiettivo: 2 dosi efficaci per ogni componente). In caso di protezione vaccinale incompleta contro la varicella E anamnesi di varicella incerta/negativa, la vaccinazione può essere effettuata anche con un vaccino combinato quadrivalente MORV.

**Varicella** (1–2 dosi): ogni operatore sanitario senza anamnesi sicura di varicella e sieronegativo (completare la vaccinazione se è stata somministrata solo una dose). In caso di vaccinazione incompleta contro morbillo, orecchioni e rosolia, la vaccinazione può essere effettuata anche con un vaccino combinato quadrivalente MORV.

**Influenza** (vaccinazione annuale tra metà ottobre e l'inizio della stagione influenzale): ogni operatore sanitario a contatto con pazienti.

**Difterite, tetano, pertosse:** ogni operatore sanitario (vaccinazione di base, richiami regolari dT e una dose unica di vaccino contro la pertosse all'età di 25 anni; vedi *Tabelle 1, 2 e 4*). In generale non è raccomandato un controllo sierologico prima o dopo le vaccinazioni di recupero dT(p<sub>a</sub>).

Gli operatori sanitari di qualsiasi età a contatto regolare con lattanti di meno di 6 mesi dovrebbero ricevere una dose di dTp<sub>a</sub> a intervalli di 10 anni. In questa situazione, l'intervallo minimo dall'ultima dose di vaccino antitetanico è di 4 settimane.

**Poliomielite:** ogni operatore sanitario non vaccinato (vaccinazione di base); personale di laboratorio che lavora con dei poliovirus (vaccinazione di base + richiamo ogni 10 anni).

**Epatite A** (2 dosi): il rispetto delle norme igieniche di base consente di evitare in modo efficace la trasmissione dell'epatite A al personale sanitario. La vaccinazione è pertanto raccomandata agli operatori sanitari che :

- svolgono attività di laboratorio e a contatto con campioni di feci,
- sono a contatto professionale stretto con consumatori di droghe o con persone che provengono da Paesi a media o forte endemia; e
- conformemente alle raccomandazioni della SUVA, svolgono attività in un ambiente dove la probabilità di trasmissione feco-orale del virus dell'epatite A è elevata (servizio di pediatria o di gastro-enterologia).

Gli operatori sanitari a rischio di contrarre la malattia che in passato hanno ricevuto una dose di vaccino anti-epatite A dovrebbero riceverne una seconda a distanza di almeno 6 mesi. Il personale sanitario che non si è mai vaccinato contro l'epatite A dovrebbe ricevere due dosi di vaccino con un intervallo minimo di 6 mesi. In alternativa è possibile combinare la vaccinazione contro l'epatite A con quella contro l'epatite B somministrando, se indicato, un vaccino combinato. Lo schema vaccinale prevede 3 dosi (0, 1, 6 mesi). Un controllo sierologico degli anticorpi dopo la vaccinazione contro l'epatite A non è raccomandato.

**Meningococchi:** attività in un laboratorio di microbiologia e contatto con dei campioni a partire dai quali dei meningococchi sono suscettibili di essere diffusi in aerosol.

**Vaccino coniugato quadrivalente MCV-ACWY:** la primovaccinazione comporta 1 sola dose di MCV-ACWY seguita da un richiamo ogni 5 anni se il rischio di esposizione persiste. **4CMenB:** la primovaccinazione comporta 2 dosi (0–2 mesi) seguite da richiami ogni 5 anni se il rischio di esposizione persiste.

La vaccinazione contro la **tubercolosi** (BCG) non è indicata.

**Mpox,** vedi raccomandazioni di vaccinazione separate sul sito web dell'UFSP *Mpox (vaiolo delle scimmie)*.

### Assunzione dei costi

Secondo la legge svizzera, i datori di lavoro sono tenuti a sostenere i costi di tutte le vaccinazioni richieste nell'ambito della medicina del lavoro, poiché si tratta di un'attività dipendente ai sensi della Legge federale sull'assicurazione per la vecchiaia e i superstiti (LAVS). La legislazione di riferimento è la Legge federale del 20 marzo 1981 sull'assicurazione contro gli infortuni (LAA; RS 832.20), l'Ordinanza del 19 dicembre 1983 sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali (OPA; RS 832.30) e l'Ordinanza del 25 agosto 1999 sulla protezione dei lavoratori contro i rischi legati ai microrganismi (OPTM; RS 832.321).

Fra questi rientrano anche gli studenti assunti nel quadro di un tirocinio in ospedale. Gli studenti e i tirocinanti che non ricevono un compenso dall'ospedale o la cui retribuzione è inferiore al limite assicurativo AVS, non hanno un'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni e non hanno nemmeno diritto al pagamento dei costi per la vaccinazione da parte della struttura sanitaria. Per considerazioni di natura etica, tuttavia, l'assunzione dei costi da parte dell'istituzione in questione (ospedale, università, scuola) è opportuna anche per studenti e tirocinanti. Nella maggior parte dei casi tali costi sono assunti dall'AOMS, mentre rimangono a carico della persona interessata franchigia e aliquota.

Tabella 9

**Schema di vaccinazione per il personale sanitario non vaccinato o non completamente vaccinato**

Stato: 2024

Vaccino	Dosi già ricevute	Dosi necessarie <sup>1)</sup>	Intervallo (mesi)	Prossimo richiamo
<b>Difterite, tetano (dT) <sup>2)</sup>, pertosse (p<sub>a</sub>) <sup>2)</sup> (vedi tabella 4), poliomielite (IPV) <sup>3)</sup></b>				
<b>Morbillo, orecchioni, rosolia (MOR) <sup>4)</sup></b>	0 1 2	2 1 0 <sup>5)</sup>	0, ≥ 1 0	
<b>Varicella</b>	0 1 2	2 1 0	0, 1-2 0	
<b>Influenza</b>	vaccinazione annuale (preferibilmente tra metà ottobre e l'inizio della stagione influenzale)			
<b>Epatite B</b>	v. testo sotto e figura 1			
<b>Epatite A</b>	0 1	2 1	0, 6 <sup>6)</sup> 0 <sup>6)</sup>	
<b>Meningococchi ACWY <sup>8)</sup></b>	0 1 MCV-ACWY <sup>7)</sup>	1 MCV-ACWY <sup>7)</sup> 0 MCV-ACWY		ogni 5 anni (MCV-ACWY) <sup>9)</sup> ogni 5 anni (MCV-ACWY) <sup>9)</sup>
<b>Meningococchi B <sup>8)</sup></b>	0 1	2x 4CMenB 1x 4CMenB	0, 1	ogni 5 anni (4CMenB) <sup>9)</sup> ogni 5 anni (4CMenB) <sup>9)</sup>

<sup>1)</sup> Totale delle dosi da recuperare attualmente.

<sup>2)</sup> In caso di statuto vaccinale sconosciuto, somministrare 1 dose di dT o dT<sub>p</sub>, poi controllare il tasso di anticorpi contro la tossina tetanica onde decidere l'ulteriore procedere. Alternativa: considerare come non vaccinato (3 dosi: 1xdT(p<sub>a</sub>)-IPV, 2xdT-IPV rispettivamente a 0, 2 e 8 mesi). Il personale sociosanitario a contatto regolare con lattanti <6 mesi dovrebbe aver ricevuto una dose di vaccino contro la pertosse (dT<sub>p</sub>) indipendentemente dall'età ogni 10 anni. L'intervallo minimo di tempo dall'ultima dose di T è di 4 settimane.

<sup>3)</sup> Altri richiami contro la poliomielite sono necessari solo se il rischio è elevato (personale di laboratorio che lavora con dei poliovirus). Richiamo ogni 10 anni.

<sup>4)</sup> Il MOR comprende 2 dosi. Può essere somministrato a qualsiasi età, salvo alle donne incinte. Le persone non vaccinate ricevono 2 dosi.

<sup>5)</sup> Se una o entrambe le vaccinazioni MOR sono state effettuate con Triviraten® (ceppo Rubini del virus degli orecchioni, inefficace), devono essere ripetute con un vaccino MMR diverso da Triviraten®.

<sup>6)</sup> 3 o 2 dosi, in caso di vaccinazione combinata contro l'epatite A e l'epatite B.

<sup>7)</sup> MCV-ACWY: vaccino coniugato contro i meningococchi dei sierogruppi A, C, W e Y; 4CMenB: vaccino ricombinante contro i meningococchi del sierogruppo B.

<sup>8)</sup> Attività in un laboratorio di microbiologia e contatto con dei campioni a partire dai quali i meningococchi sono suscettibili di essere diffusi in aerosol.

<sup>9)</sup> Se il rischio di esposizione persiste.

### **Algoritmo di vaccinazione contro l'epatite B per il personale sanitario**

Per quanto concerne la protezione immunitaria del personale sanitario contro l'epatite B, le raccomandazioni qui di seguito (*vedi Figura 1*) si basano, tranne qualche modifica, sulle raccomandazioni della SUVA come pure su quelle dell'UFSP e della CFV.

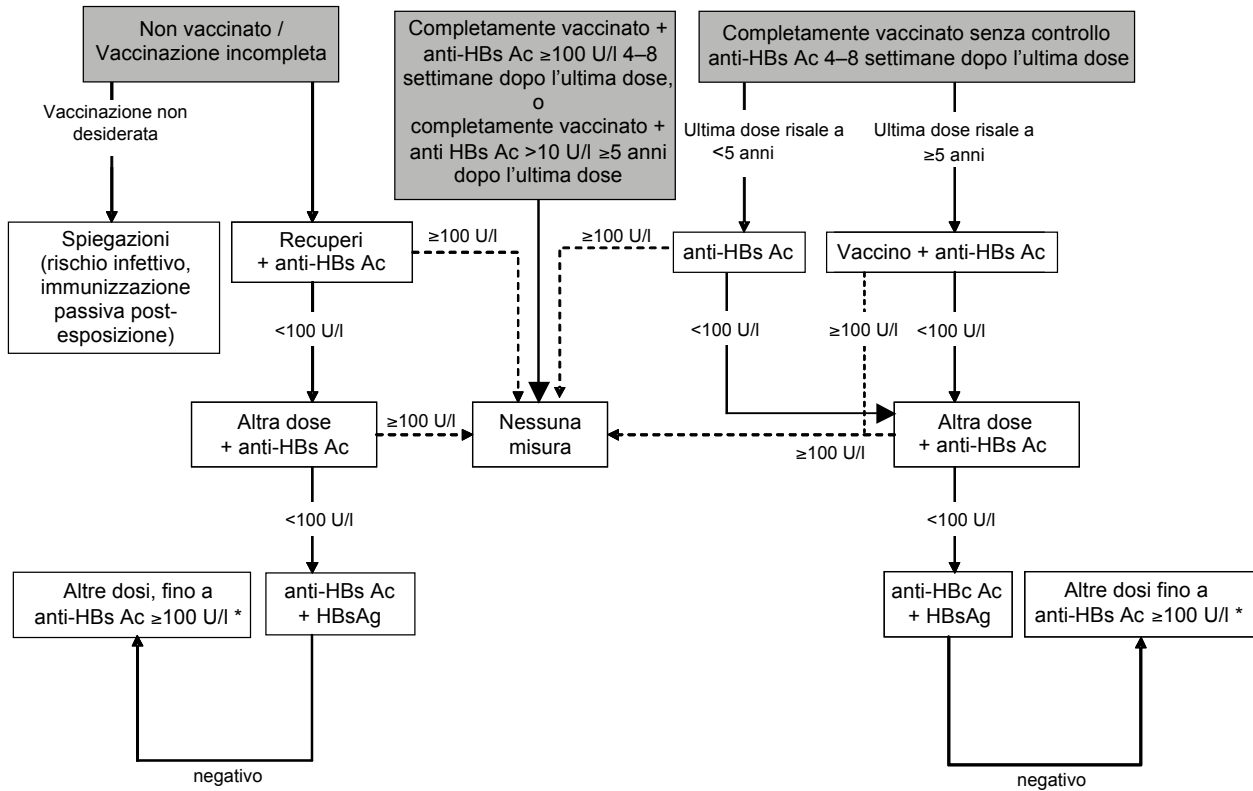
#### **1) Personale non vaccinato o vaccinato in maniera incompleta** (<3 dosi o <2 dosi ricevute tra gli 11 e i 15 anni di un vaccino contro l'epatite B per adulti):

- Si raccomanda il recupero delle dosi mancanti, quindi di procedere al dosaggio degli anticorpi anti-HBs 4 settimane (8 al massimo) dopo l'ultima dose:
  - Se il tasso è  $\geq 100$  U/l, nessun'altra misura è necessaria;
  - Se il tasso è  $< 100$  U/l, somministrare una dose supplementare di vaccino e ripetere la sierologia;
  - Se il tasso è sempre  $< 100$  U/l, dosare gli anticorpi anti-HBc e l'antigene HBs al fine di escludere un'infezione antecedente o un'infezione attiva da HBV. Se questi controlli sono negativi, somministrare nuove dosi a un intervallo di 2 a 6 mesi (a seconda del rischio d'infezione da HBV). Dopo ogni dose supplementare, determinare il tasso di anticorpi anti-HBs, finché la soglia di 100 U/l sia raggiunta. La condotta da tenere (p. es. dosi supplementari con Twinrix o dose doppia di un vaccino monovalente [49]) deve essere decisa caso per caso quando il tasso resta  $< 100$  U/l dopo un totale di 6 dosi di vaccino.
- I lavoratori che rifiutano di completare la loro vaccinazione riceveranno un'informazione appropriata sui rischi d'infezione da HBV e sulle misure da prendere (immunizzazione passiva) in caso di esposizione (p. es. dopo una puntura d'ago).

#### **2) Personale completamente vaccinato** ( $\geq 3$ dosi o $\geq 2$ dosi ricevute tra gli 11 e i 15 anni di un vaccino contro l'epatite B per adulti):

- Personale completamente vaccinato, che ha avuto una volta un tasso di anticorpi anti-HBs  $\geq 100$  U/l: nessun'altra misura è necessaria.
- Personale completamente vaccinato senza dosaggio anti-HBs; se è documentata la vaccinazione completa contro l'epatite B, ma non è stato eseguito il dosaggio degli anticorpi anti-HBs entro 4–8 settimane dall'ultima dose, la procedura raccomandata è la seguente:
  - Se l'ultima dose è stata somministrata meno di 5 anni prima, controllare il tasso di anticorpi anti-HBs. Se questo è  $< 100$  U/l, procedere come indicato al punto 1). Se il tasso è  $\geq 100$  U/l, nessun'altra misura è necessaria.
  - Se l'ultima dose risale a 5 anni o più, somministrare una dose supplementare e controllare il tasso di anticorpi anti-HBs 4 settimane (8 al massimo) più tardi. Se il tasso è  $< 100$  U/l, procedere come indicato al punto 1). Se il tasso è  $\geq 100$  U/l, nessun'altra misura è necessaria.
- Un operatore sanitario completamente vaccinato e con un tasso di anticorpi anti-HBs  $> 10$  U/l al minimo 5 anni dopo l'ultima dose (p. es. dopo un'esposizione), può essere considerato come responder ( $\geq 100$  U/l 4 a 8 settimane dopo l'ultima dose). Nessun'altra misura supplementare è necessaria.
- In caso di esposizione all'epatite B (per esempio dopo una puntura d'ago), bisogna rispettare le direttive e le raccomandazioni corrispondenti.

Figura 1  
**Algoritmo della vaccinazione contro l'epatite B per il personale sanitario**



anti-HBs Ac = sierologia per anticorpi anti HBs, HBsAg = sierologia per antigene HBs.

\* Se, dopo 6 dosi in totale, gli Ac anti-HBs restano inferiori a 100 U/l, l'indicazione a somministrare dosi supplementari (p. es. con Twinrix oppure dose doppia di un vaccino monovalente) è da discutere caso per caso.

**c) Profilassi antitetanica in caso di ferite** (vedi Tabella 10)

Per le persone <26 anni e ≥65 anni (e per le persone con immunodeficienza) che hanno ricevuto almeno 3 dosi di vaccino antitetanico, si raccomanda di somministrare, nel caso di una ferita, una dose di richiamo dT/dTp<sub>a</sub> (a partire dagli 8 anni) o DTP<sub>a</sub> – IPV (<8 anni), se l'ultima vaccinazione risale a più di 5 anni (> 10 anni nel caso di una ferita superficiale pulita).

Per gli adulti da 26 a 64 anni, l'intervallo dei richiami è raddoppiato, a seconda del genere di ferita: richiamo con dT/dTp<sub>a</sub> (IPV) se l'ultima vaccinazione T risale a più di 10 anni (più di 20 anni in caso di ferita superficiale pulita).

Per le persone che hanno ricevuto meno di 3 dosi del vaccino antitetanico (lattanti vedi qui sotto) o il cui stato vaccinale è sconosciuto e per quelle con un deficit importante dell'immunità umorale o un'immunosoppressione medicamentosa (indipendentemente dal numero di dosi ricevute), si raccomanda di somministrare una dose di un vaccino dT/dTp<sub>a</sub> adeguato all'età – dT/dTp<sub>a</sub> (da 8 anni di età) o DTP<sub>a</sub> (meno di 8 anni di età) – e, in caso di ferite a rischio di tetano, **di completare la protezione con la somministrazione d'immunoglobuline**, salvo se le ferite sono superficiali e pulite.

Nei lattanti dai 5 agli 11 mesi che hanno ricevuto 2 dosi di vaccino, la somministrazione d'immunoglobuline antitetaniche non è generalmente raccomandata. Può essere presa in considerazione caso per caso se il rischio di tetano è molto elevato.

Indipendentemente dalla somministrazione di IgG, è poi importante completare la protezione vaccinale in caso di vaccinazione incompleta, seguendo gli schemi proposti nelle *tabelle 3 e 4*.

La SUVA rimborsa la vaccinazione dTp<sub>a</sub> per gli adulti nei casi in cui una vaccinazione post-esposizione contro il tetano è indicata dopo un infortunio e che una vaccinazione contro la pertosse è indicata simultaneamente secondo le raccomandazioni che figurano nel calendario vaccinale. Gli altri assicuratori infortuni applicano in linea di principio la prassi della SUVA, ma non sono obbligati a farlo.

Tabella 10  
**Profilassi antitetanica in caso di ferite**  
 Stato: 2024

Età <sup>1)</sup>	8–15 anni**	16–25 anni	26–64 anni	A partire da 65 anni
<b>Rischio basso di tetano</b> Ferite superficiali, pulite	<b>dTp<sub>a</sub></b> se ultima dose > (5)–10 anni	<b>dT(p<sub>a</sub>)</b> <sup>2) 6)</sup> se ultima dose ≥ 10 anni	<b>dT</b> <sup>2) 4) 6)</sup> se ultima dose ≥ 20 anni	<b>dT</b> <sup>2) 6)</sup> se ultima dose ≥ 10 anni
<b>Rischio elevato di tetano*</b>	<b>dTp<sub>a</sub></b> se ultima dose ≥ 5 anni	<b>dT(p<sub>a</sub>)</b> <sup>2) 3) 6)</sup> se ultima dose ≥ 5 anni	<b>dT</b> <sup>2) 5) 6)</sup> se ultima dose ≥ 10 anni	<b>dT</b> <sup>2) 6)</sup> se ultima dose ≥ 5 anni
<b>+ somministrazione d'immunoglobuline anti-T (anti-T-IgG)</b> se il numero di dosi di vaccino pregresse è inferiore a <sup>3) 7)</sup> o sconosciuto o in caso di deficit importante dell'immunità umorale o d'immunosoppressione medicamentosa (indipendentemente dal numero di dosi ricevute)				

\* Ferite profonde e/ o sporche contaminate con polvere, terra, saliva, feci; ferite per schiacciamento e perdita di sostanza o per penetrazione di corpi estranei (ferite d'arma da fuoco, morsi, lacerazioni, punture); ustioni o geloni gravi, aborti settici, necrosi tissulari.

<sup>1)</sup> Somministrazione di un vaccino combinato con la difterite. Nei bambini <8 anni, somministrazione di un vaccino combinato con una composizione adeguata all'età. Nei bambini tra gli 8 e i 15 anni così come per gli adulti tra i 25 e i 29 anni, bisogna anche considerare la somministrazione di una dose di p<sub>a</sub> (vedi *Tabelle 1–4*).

\*\* I bambini <8 anni con stato vaccinale antitetanico completo in base alla loro età non necessitano di una dose aggiuntiva di vaccino. In caso di stato vaccinale incompleto con ≥ 3 dosi DT, la vaccinazione deve essere completata secondo la *tabella 3*, senza somministrazione aggiuntiva di immunoglobuline. I bambini tra i 1 e 7 anni con <3 dosi di vaccino antitetanico ricevono una vaccinazione attiva (vaccino combinato adattato all'età) e le immunoglobuline contro il tetano.

<sup>2)</sup> Indicazione ad usare il vaccino dTp<sub>a</sub> se contatto regolare con lattanti <6 mesi.

<sup>3)</sup> A 25 anni, si raccomanda una dose di vaccino combinato con la componente pertosse (dTp<sub>a</sub>).

<sup>4)</sup> Richiamo da effettuare per persone immunocompromesse se ≥ 10 anni dall'ultima dose di (dT).

<sup>5)</sup> Richiamo da effettuare per persone immunocompromesse se ≥ 5 anni dall'ultima dose di (dT).

<sup>6)</sup> *Raccomandazioni di sostituzione* del vaccino dT [25]

<sup>7)</sup> Nei lattanti dai 5 agli 11 mesi che hanno ricevuto 2 dosi di vaccino, la somministrazione d'immunoglobuline antitetaniche non è generalmente raccomandata. Può essere considerata caso per caso se c'è un rischio molto alto di tetano.

Se la vaccinazione (dT) precedente è probabile ma non documentata, somministrare 1 dose di dT(p<sub>a</sub>) poi controllare il tasso degli anticorpi contro il tetano al fine di determinare il proseguimento della vaccinazione.

## 4. Vaccinazioni senza raccomandazioni

Attualmente non vi sono vaccinazioni omologate non raccomandate.

## 5. Considerazioni generali

### a) Intervallo di tempo tra le vaccinazioni

La somministrazione simultanea dei vaccini raccomandati a una determinata età è possibile sia dal punto di vista immunologico sia dal punto di vista della sicurezza d'utilizzo (nessun aumento significativo degli effetti indesiderati). I vaccini iniettabili non combinati nello stesso preparato saranno somministrati in siti diversi e non devono essere mischiati. Se si somministrano due diversi vaccini vivi attenuati (MOR, VZV, febbre gialla), possono essere iniettati contemporaneamente o a distanza di almeno 4 settimane. Eccezione: nella misura del possibile, i vaccini contro la febbre gialla e contro il morbillo non dovrebbero essere somministrati contemporaneamente, ma a 4 settimane di distanza al fine di ottenere una risposta immunitaria ottimale [50].

Nel caso di vaccini inattivati o di una somministrazione in sequenza di vaccini inattivati e vaccini vivi attenuati non è necessario rispettare quest'intervallo; se si desidera, un intervallo può essere scelto liberamente.

Il vaccino a subunità adiuvato contro l'herpes zoster può essere somministrato contemporaneamente ad altri vaccini inattivati, ma in siti d'iniezione diversi.

### b) Vaccinazione e disturbi della coagulazione [51–54]

I **vaccini vivi attenuati** tutti somministrati per via sottocutanea non rappresentano un rischio supplementare per i pazienti che presentano una tendenza alle emorragie.

I **vaccini inattivati** invece sono in genere tutti somministrati per via intramuscolare perché stimolano meglio la risposta immunitaria e hanno un rischio minore di effetti indesiderati locali (EIV). Questi aspetti essenziali devono essere presi in considerazione nella valutazione del rischio/beneficio della vaccinazione per via intramuscolare dei pazienti sotto anticoagulazione terapeutica o affetti da disturbi dell'emostasi. Nonostante ciò, un vaccino può sempre essere somministrato in sicurezza e senza maggiore rischio di EIV rispettando la procedura appropriata. In caso di emofilia, la somministrazione intramuscolare si fa idealmente dopo la sostituzione dei fattori della coagulazione. L'UFSP e la CFV raccomandano di principio la via intramuscolare per i vaccini per la quale è indicata, anche nel caso di una anticoagulazione terapeutica e di disturbi dell'emostasi, indipendentemente dalle informazioni che figurano nel foglietto informativo destinato ai professionisti.

Procedura da seguire in caso di disturbi della coagulazione:

- Utilizzare un ago **fine e lungo** (25G, arancione)
- Effettuare l'iniezione **nel braccio** (muscolo deltoide)
- Applicare una forte **compressione almeno per 2 minuti** senza frizionare
- **Non aspirare** prima di iniettare il vaccino
- Informare la persona o i rappresentanti legali del possibile sviluppo di un ematoma dopo la vaccinazione e dare indicazioni di sorveglianza in merito.

### c) Controindicazioni [55]

*Controindicazione valevole per tutti i vaccini:* reazione anafilattica a un vaccino somministrato precedentemente o a un componente vaccinale.

Si raccomanda di differire le vaccinazioni nel caso di una malattia acuta grave in corso.

Per principio, i vaccini vivi attenuati non devono essere somministrati a una persona affetta da un deficit immunitario. Durante la gravidanza, i vaccini inattivati non espongono a particolari rischi. Tuttavia, vaccinare durante questo periodo dovrebbe corrispondere a un'indicazione precisa. I vaccini vivi attenuati sono invece controindicati durante la gravidanza. Una vaccinazione per inavvertenza non induce però un rischio particolare e non costituisce un'indicazione per un'interruzione di gravidanza.

### Vaccini contro i rotavirus [1]

Controindicazioni: il vaccino Rotarix® è controindicato nei neonati con una storia di intussuscezione o una malformazione congenita del tratto gastrointestinale che predispone all'intussuscezione (come per esempio il diverticolo di Meckel). La vaccinazione deve essere rimandata nei neonati che soffrono di diarrea o vomito.

### Vaccini MOR, MORV e contro la varicella [12, 13]

*Controindicazioni:* immunodeficienza cellulare, infezione avanzata da HIV e AIDS (linfociti CD4 < 15 % tra 1 e 5 anni, < 200/μl a partire dai 6 anni), durante un trattamento con steroidi (prednisone: ≥ 2 mg/kg di peso corporeo/giorno o ≥ 20 mg/giorno per più di 14 giorni) e altre immunosoppressioni medicamentose, gravidanza.

Misure di precauzione: un periodo di almeno 5 mesi deve essere rispettato dopo un trattamento d'immunoglobuline o la somministrazione di derivati sanguigni (intervallo dipendente dalla dose di immunoglobuline). Una gravidanza deve essere evitata fino a un mese dopo la seconda dose.

### Vaccini contro l'herpes zoster [24]

*Controindicazioni:* il vaccino vivo Zostavax® è controindicato per le persone affette da un'immunodeficienza e non dovrebbe più essere utilizzato per le persone che in un futuro prossimo riceveranno terapie immunosoppressive. Per questi pazienti si deve utilizzare esclusivamente il vaccino a subunità adiuvato (Shingrix®).

### d) Effetti indesiderati delle vaccinazioni (EIV) [55]

I vaccini raccomandati sono sicuri ed efficaci. Tuttavia reazioni infiammatorie locali sono spesso osservate. Reazioni più gravi sono eccezionali. Per ciascuna vaccinazione raccomandata, il beneficio realizzato supera di gran lunga il rischio di effetti indesiderati in termini di morbilità (malattie e le loro complicazioni) e di mortalità.

*Definizione:* gli EIV sono dei sintomi, dei segni clinici, dei risultati di laboratorio anomali che appaiono in un rapporto temporale con una vaccinazione, che ci sia o meno un nesso di causalità con quest'ultima.

*Esame:* gli EIV, come qualsiasi altro problema di salute, devono essere esaminati da un medico. Quando sono gravi (p. es. danno neurologico) e avvengono dopo la somministrazione di un vaccino contenente un virus vivo attenuato, bisogna cercare di produrre la prova microbiologica della presenza dell'agente patogeno. Nel caso di una reazione immunitaria grave, conviene consultare uno specialista.

### **e) Vaccinovigilanza**

La farmacovigilanza (vaccinovigilanza all'occorrenza) è un settore importante di ogni programma di vaccinazione. La legge sugli agenti terapeutici prevede un obbligo di notifica per tutti i professionisti della salute autorizzati a prescrivere, a dispensare o a utilizzare dei medicinali [56].

Anche i consumatori hanno la possibilità di segnalare effetti indesiderati causati da una vaccinazione. In questo caso, è auspicabile, ma non obbligatorio, che il paziente ne discuta prima col suo medico curante e che completino insieme il formulario di dichiarazione, in modo che le indicazioni sulle conclusioni di eventuali esami clinici o di laboratorio siano il più preciso possibile.

Conformemente alla legge sui prodotti terapeutici, gli effetti indesiderati gravi, gli effetti indesiderati ancora sconosciuti o insufficientemente menzionati nel foglietto illustrativo del vaccino corrispondente, così come gli effetti indesiderati che rivestono un'importanza clinica particolare, devono essere segnalati.

Sono considerati come effetti indesiderati gravi quelli che:

- hanno un esito letale;
- sono pericolosi per la vita;
- comportano un ricovero in ospedale o lo prolungano;
- causano danni gravi o permanenti;
- sono da considerare importanti dal punto di vista medico (quando, per esempio, un intervento medico tempestivo ha permesso di evitare una delle situazioni sopraccitate);
- sono causati da presunti difetti di qualità.

I decessi e gli effetti indesiderati mortali legati all'uso di un medicamento, oppure i difetti di qualità presunti suscettibili di provocare degli effetti indesiderati devono essere annunciati immediatamente e in nessun caso oltre i 15 giorni dopo la constatazione. Il periodo di notifica è di 15 giorni per gli altri effetti indesiderati gravi legati all'uso di un medicamento. Tutti gli altri eventi soggetti all'obbligo di notifica devono essere comunicati entro 60 giorni.

Non è necessario avere un nesso causale tra un evento e un medicamento per dichiarare un effetto indesiderato: il solo sospetto è sufficiente perché venga notificato [57].

I professionisti della salute e le aziende farmaceutiche devono dichiarare direttamente su Internet i casi sospetti di effetti indesiderati di medicinali (vaccini inclusi), attraverso il portale di dichiarazione online «EIViS» (Electronic Vigilance System) messo in servizio da Swissmedic [58].

### **f) Indennizzo e riparazione morale in caso di danni derivanti da vaccinazioni**

Il 1° gennaio 2016 è entrato in vigore un nuovo sistema d'indennizzo e riparazione morale in caso di danni derivanti da vaccinazioni, in conformità con la revisione della legge sulle epidemie (LEp). D'ora in poi le domande devono essere indirizzate alla Confederazione. L'indennizzo rimane sussidiario, ciò significa che soltanto i costi non assunti da altre assicurazioni o enti sono presi a carico. I costi delle cure non coperti dall'assicurazione malattie in ragione della franchigia concordata o prevista per legge o dell'aliquota non sono rimborsati e rimangono a carico del singolo. Inoltre, una richiesta di riparazione morale può essere presentata, se la gravità del danno lo giustifica. Tutte le informazioni utili si trovano sul sito Internet dell'UFSP [59].



**g) Correlati di protezione per le malattie prevenibili da vaccinazioni**

Il libretto di vaccinazione aggiornato con i vaccini documentati è sufficiente e vale come prova della protezione vaccinale. Esistono rare situazioni citate nel Calendario vaccinale che necessitano della determinazione dei titoli anticorpali al fine di identificare lacune nella protezione, documentare il successo di una vaccinazione effettuata o la necessità di ulteriori dosi di vaccino. Generalmente si

consiglia di misurare i titoli anticorpali 4–8 settimane dopo aver effettuato una vaccinazione completa o aver somministrato una dose di richiamo. La Tabella 11 mostra i titoli anticorpali correlati a una protezione. L'assenza nella tabella d'indicazioni concernenti sierologie e titoli anticorpali di alcune malattie infettive significa che non esiste una correlazione affidabile tra il titolo anticorpale e la protezione, motivo per cui la determinazione del titolo in queste situazioni non è raccomandata.

Tabella 11

**Correlati sierologici per l'immunità/la protezione vaccinale dalle malattie prevenibili con il vaccino [60, 61]**

Stato: 2024

Malattia / Vaccino <sup>1)</sup>	Titoli di anticorpi specifici (unità)	Interpretazione dei titoli anticorpali		
		Nessuna protezione	Protezione di breve durata	Protezione duratura
Tetano <sup>2)</sup>	Tossina antitetanica (UI/l)	< 100	≥ 100	≥ 1000
<i>H. influenzae</i> tipo b	IgG anti-PRP (mg/l)	< 0,15	> 0,15	> 1
Epatite B <sup>3)</sup>	IgG anti-HBs (UI/l)	< 10	≥ 10	≥ 100
Pneumococchi <sup>4)</sup>	IgG sierotipo-specifici (mg/L)	< 0,3	0,3–0,9	≥ 1
Morbillo <sup>5)</sup>	IgG anti-morbillo (metodo EIA) (UI/l)	< 50	50–149	≥ 150
Rosolia	IgG anti-rosolia (UI/ml)	< 10		≥ 10
Varicella [62] <sup>5)</sup>	IgG (metodo ELISA VVZ gp) (UI/l)	< 50	≥ 50	≥ 150
Rabbia <sup>6)</sup>	IgG rabbia (metodo RFFIT) (UI/ml)	< 0,5		≥ 0,5

Abbreviazione: EIA= enzyme immunoassay, ELISA= enzyme-linked immunosorbent assay, RFFIT= rapid fluorescent focus inhibition test

- <sup>1)</sup> Per quanto concerne gli orecchioni, i papillomavirus umani, la pertosse e la poliomielite: i correlati per la protezione sono sconosciuti o la sensibilità dei test di routine è insufficiente.
- <sup>2)</sup> In caso di anamnesi imprecisa, controllare i titoli anticorpali 4 settimane dopo la dose di richiamo per stabilire se altre dosi sono necessarie.
- <sup>3)</sup> Determinare il titolo di anti-HBs se l'ultima dose di vaccino risale a <5 anni e/o 4 settimane dopo una vaccinazione di base completa o un richiamo.
- <sup>4)</sup> Controllo degli IgG sierotipo-specifici: test disponibile p.es. al «laboratoire de vaccinologie des Hôpitaux Universitaires de Genève».
- <sup>5)</sup> Controllo degli IgG contro il morbillo e la varicella tramite test proposti in commercio: un risultato positivo significa la presenza di un'immunità; un risultato negativo o dubbio non esclude un'immunità (i test di routine hanno una sensibilità insufficiente), per cui si raccomanda di inviare il siero p.es. al «laboratoire de vaccinologie des Hôpitaux Universitaires de Genève» per effettuare una misurazione tramite un metodo più sensibile.
- <sup>6)</sup> I controlli sierologici sono effettuati dal Centro svizzero della rabbia (vedi [www.ivi.unibe.ch/dienstleistungen/diagnostik/schweizerische\\_tollwutzentrale/index\\_ger.html](http://www.ivi.unibe.ch/dienstleistungen/diagnostik/schweizerische_tollwutzentrale/index_ger.html) → Richiesta di analisi degli anticorpi contro la rabbia, in tedesco e francese).

## Bibliografia

- Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations. Vaccination contre les rotavirus : recommandations complémentaires pour les nourrissons. Bull OFSP 2024; N° 4: 8–13.
- Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations. Recommandations de vaccination complémentaire contre les maladies invasives à méningocoques, stato al 2023. Bull OFSP 2024; N° 3: 8–21.
- Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations. Vaccination de base contre les HPV pour les garçons. Bull OFSP 2024; N° 3: 22–28.
- Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations. La vaccination contre les pneumocoques est désormais recommandée comme vaccination complémentaire pour toutes les personnes à partir de 65 ans. Bull OFSP 2024; N° 4: 14–24.
- Commission fédérale pour les vaccinations. Cadre analytique. [www.cfv.ch](http://www.cfv.ch).
- Office fédéral de la santé publique. Première séance de la Commission fédérale pour les vaccinations. Bull OFSP 2004; N° 46: 870–1.
- Office fédéral de la santé publique. Nouvelles recommandations de vaccinations. Recommandations de vaccination en Suisse niveaux de recommandation 2005 ; N° 45: 817–21.
- Dipartimento federale dell'interno. Ordinanza sulle prestazioni dell'assicurazione obbligatoria delle cure medico-sanitarie art. 12 (Ordinanza sulle prestazioni, OPre). Stato al 1° gennaio 2024.
- Ufficio federale della sanità pubblica, 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. Bull OFSP 2019; N° 13: 42–46.
- Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations. Recommandations pour la prévention de l'hépatite B. Directives et recommandations. Berne: OFSP, 2019. (In breve : Adattamento delle raccomandazioni per la prevenzione dell'epatite B. Bull UFSP 2019; N° 13: 48–51.)
- Ufficio federale della sanità pubblica, Commissione federale per le vaccinazioni. Vaccinazione contro gli pneumococchi nei bambini sotto i 5 anni ora raccomandata come vaccinazione di base. Bull UFSP 2019; N° 13: 56–58.
- Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations. Recommandations pour la prévention de la rougeole, des oreillons et de la rubéole. Directives et recommandations. Berne: OFSP, 2019. (In breve: Adattamento delle raccomandazioni per la prevenzione di morbillo, orecchioni e rosolia. Bull UFSP 2019; N° 13: 52–55.)
- Ufficio federale della sanità pubblica, Commissione federale per le vaccinazioni. Nuove raccomandazioni per la vaccinazione contro la varicella. Bull UFSP 2022; N° 44: 10–17
- World Health Organization. Polio vaccines: WHO position paper – March, 2016. Weekly epidemiological record 2016; 12: 145–168.
- Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations. Vaccination contre les pneumocoques chez les enfants de moins de 5 ans. Directives et recommandations (précédemment Supplément XVII). Berne: OFSP, 2005.
- Weinmann S, Naleway AL, Koppolu P, Baxter R, Belongia EA, Hambidge SJ et al. Incidence of Herpes Zoster Among Children: 2003–2014. Pediatrics 2019;144(1). 10.1542/peds.2018-2917.
- Lopez AS, Harrington T, Marin M. Varicella: The Pink Book. Atlanta, USA: Centers for Disease Control and Prevention; 2021. Available from: <https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/downloads/varicella.pdf>
- Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations. Recommandations pour la prévention de la coqueluche. Directives et recommandations. Berne: OFSP, 2017.
- Spaar A., Heininger U., Stronks Huwiler S., et al. La vaccination contre les HPV efficace et sûre: État actuel de l'efficacité et de la sécurité des vaccins disponibles. Bull OFSP 2018; N° 3:16–24.
- Ufficio federale della sanità pubblica, Commissione federale per le vaccinazioni. Vaccinazione contro gli HPV: Raccomandazioni dell'UFSP e della CFV sul nuovo vaccino Gardasil® 9. Bull OFSP 2018; N° 43: 10–5.
- Kechagias KS, Kalliala I, Bowden SJ, Athanasiou A, Paraskevaidi M, Paraskevaidis E et al. Role of human papillomavirus (HPV) vaccination on HPV infection and recurrence of HPV related disease after local surgical treatment: systematic review and meta-analysis. BMJ (Clinical research ed.) 2022;378: e070135.
- Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations. Optimisation des rappels vaccinaux contre la diphtérie, le tétanos et la coqueluche (dT/dT<sub>p</sub>) chez l'adulte. Bull OFSP 2011 ; N°51 : 1161–1171.
- Ufficio federale della sanità pubblica, Commissione federale per le vaccinazioni. Raccomandazioni per la vaccinazione contro l'herpes zoster («fuoco di Sant'Antonio»). Bull UFSP 2017; N°47: 16–19.
- Ufficio federale della sanità pubblica. Nuove raccomandazioni per la vaccinazione contro l'herpes zoster: il vaccino Shingrix®. Bollettino UFSP 2021 (47). Bull UFSP 2021; N° 47: 16–23.
- Ufficio federale della sanità pubblica, Commissione federale per le vaccinazioni. Vaccinazione di adolescenti e adulti contro la difterite e il tetano (dT) in caso di non disponibilità del vaccino dT. Pubblicato il 29.01.2019 sul sito dell'UFSP: [www.bag.admin.ch/approvigionamentovaccini](http://www.bag.admin.ch/approvigionamentovaccini).
- Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations, Société suisse de gynécologie et d'obstétrique. Vaccination des femmes en âge de procréer con-
- tre la rubéole, la rougeole, les oreillons et la varicelle. Directives et recommandations (précédemment Supplément XX). Berne : OFSP, 2006.
- Comité d'experts suisse pour la médecine des voyages (CEMV). Mise à jour des recommandations pour la vaccination de rappel contre la poliomyélite chez les voyageurs. Bull OFSP 2024: Publication à venir.
- Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations. Méningo-encéphalite à tigue (FSME) extension des zones à risque. Bull OFSP 2019; N° 6: 12–4
- Régions où la vaccination contre l'encéphalite à tiques est recommandée: *Meningoencéphalite primaverile-estiva (FSME) (admin.ch)*
- Office fédéral de la santé publique. Recommandations pour la vaccination contre l'encéphalite à tiques. Bull OFSP 2006; N° 13: 225–31.
- Steffen R. Tick-borne encephalitis (TBE) in children in Europe: Epidemiology, clinical outcome and comparison of vaccination recommendations. Ticks and tick-borne diseases 2019;10(1):100–10.
- Office fédéral de la santé publique, Groupe suisse d'experts pour les hépatites virales, Groupe suisse pour les conseils médicaux aux voyageurs, Commission fédérale pour les vaccinations. Recommandations pour la prévention de l'hépatite A en Suisse. Directives et recommandations (précédemment Supplément IX). Berne: OPSP, 2007.
- Dipartimento federale dell'interno. Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali art. 3 (Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni, OPI). Stato 1° maggio 2018. [www.admin.ch/opc/it/classified-compilation/19830377/index.html](http://www.admin.ch/opc/it/classified-compilation/19830377/index.html)
- Ufficio federale della sanità pubblica. *Rapporto sulla stagione influenzale 2022/23*.
- Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations, Groupe de travail Influenza. Recommandations pour la vaccination contre la grippe. Directives et recommandations. Berne : OFSP, 2011.
- Berger C., Niederer-Loher A., Bouvier Gallacchi M., et al. Vaccinazione contro l'influenza stagionale e la pertosse durante la gravidanza. Lettera d'esperto n° 55 novembre 2018. Bull UFSP 2019; N° 5; 16–20. [https://www.sgsgg.ch/fileadmin/user\\_upload/PDF/55\\_Im-pfen\\_in\\_der\\_Schwangerschaft\\_IT.pdf](https://www.sgsgg.ch/fileadmin/user_upload/PDF/55_Im-pfen_in_der_Schwangerschaft_IT.pdf)
- Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations. Vaccination contre les méningocoques pour les personnes présentant un risque accru de contracter une maladie invasive ou un risque élevé d'exposition. Bull OFSP 2024 ; N°7: 8–12.
- Kandeil W, van den Ende C, Bunge EM, Jenkins VA, Ceregido MA, Guignard A. A systematic review of the burden of pertussis disease in infants and the effectiveness of maternal immunization against pertussis. Expert Rev Vaccines 2020;19(7):621–38.
- Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations. Vaccination contre les pneumocoques : recommandations visant à prévenir les maladies invasives à pneumocoques chez les groupes à risque. Bull OFSP 2014 ; N° 8 : 129–41.
- Amati R, Frei A, Kaufmann M, Sabatini S, Pellaton C, Fehr J et al. Functional immunity against SARS-CoV-2 in the general population after a booster campaign and the Delta and Omicron waves, Switzerland, March 2022. Eurosurveillance 2022;27(31).
- Frei A, Kaufmann M, Amati R, Butty Dettwiler A, Wyl V von, Annoni AM et al. Development of hybrid immunity during a period of high incidence of Omicron infections. International journal of epidemiology 2023.
- European Centre for Disease Prevention and Control. Interim public health considerations for COVID-19 vaccination roll-out during 2023. Stockholm: ECDC; 2023
- Office fédéral de la santé publique, Groupe de travail Rage, Commission fédérale pour les vaccinations. Prophylaxie pré- et postexpositionnelle de la rage humaine. Directives et recommandations. Berne OFSP, 2021.
- Lega polmonare svizzera, Ufficio federale della sanità pubblica. Manuale della tubercolosi. Linee guida per i professionisti della sanità; stato gennaio 2021. <https://www.tbinfo.ch/it/centro-di-conoscenze/pubblicazioni/manuale-della-tubercolosi.html>
- Menson EN, Mellado MJ, Bamford A (Paediatric European Network for Treatment of AIDS (PENTA) Vaccines Group). Guidance on vaccination of HIV-infected children in Europe. HIV Medicine 2012; 13: 333–6.
- Centers of disease control and prevention (CDC). General Recommendations on Immunization: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR 2011(60).
- Agence de la santé publique du Canada. Immunisation durant la grossesse et l'allaitement. [www.phac-aspc.gc.ca/publicat/cig-gci/p03-04-fra.php](http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/cig-gci/p03-04-fra.php)
- Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations, Société suisse de néonatalogie, Société suisse de pédiatrie. Recommandations de vaccination chez les enfants nés prématurément. Directives et recommandations. Berne: OFSP, 2009.
- Raven SFH, Hoebe, Christian J P A, Vossen, Ann C T M, Visser LG, Hautvast JLA, Roukens AHE et al. Serological response to three alternative series of hepatitis B revaccination (Fendrix, Twinrix, and HBVaxPro-40) in healthy non-responders: a multicentre, open-label, randomised, controlled, superiority trial. The Lancet. Infectious diseases 2020;20(1):92–101.
- Nascimento Silva JR, Camacho LAB, Siqueira MM, Freire Mds, Castro YP, Maia MdLS et al. Mutual interference on the immune response to yellow fever vaccine and a combined vaccine against measles, mumps and rubella. Vaccine 2011; 29 (37): 6327–34.
- Beirne PV, Hennessy S, Cadogan SL, Shiely F, Fitzgerald T, MacLeod F. Needle size for vaccination procedures in children and adolescents. The Cochrane database of systematic reviews 2015(6): CD010720.

52. Casajuana J, Iglesias B, Fàbregas M, Fina F, Vallès J-A, Aragonès R et al. Safety of intramuscular influenza vaccine in patients receiving oral anticoagulation therapy: a single blinded multi-centre randomized controlled clinical trial. *BMC blood disorders* 2008; 8°: 1.
53. Cook LF. Best vaccination practice and medically attended injection site events following deltoid intramuscular injection. *Human vaccines & immunotherapeutics* 2015; 11(5)°: 1184–91.
54. Herzog C. Influence of parental administration routes and additional factors on vaccine safety and immuno-genicity: a review of recent literature. *Expert Rev Vaccines* 2014; 2014 (13)°: 399–415.
55. Office fédéral de la santé publique, Commission suisse pour les vaccinations. Les vaccinations : recommandations générales. Directives et recommandations (précédemment Supplément XVI). Berne : OFSP, 2003.
56. Dipartimento federale dell'interno. Ordinanza sui medicinali (OM). Stato gennaio 2024. <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2018/588/it>
57. Istituto svizzero per gli agenti terapeutici (Swissmedic). Sorveglianza del mercato. Formulari per la notifica di effetti indesiderati a farmaci. <https://www.swissmedic.ch/swissmedic/it/home/medicamenti-per-uso-umano/sorveglianza-del-mercato.html>
58. Istituto svizzero per gli agenti terapeutici (Swissmedic). EIViS (Sistema elettronico di Vigilanza). <https://www.swissmedic.ch/swissmedic/it/home/services/egov-services/elvis.html>
59. Ufficio federale della sanità pubblica. Indennizzo e riparazione morale per danni dovuti a vaccinazioni. [www.bag.admin.ch/danni-vaccinazione](http://www.bag.admin.ch/danni-vaccinazione)
60. Office fédéral de la santé publique, Commission suisse pour les vaccinations. Recommandations de vaccination avant et après transplantation d'organe solide. *Bull OFSP* 2014 ; N° 8°: 155–58.
61. Plotkin SA. Correlates of protection induced by vaccination. *Clinical and vaccine immunology CVI* 2010; 17 (7)°: 1055–65.
62. Verolet CM, Pittet LF, Wildhaber BE, McLin VA, Rodriguez M, Grillet S et al. Long-term Seroprotection of Varicella-zoster Immunization in Pediatric Liver Transplant Recipients. *Transplantation* 2019; 103 (11)°: e355-e364.

## Allegato 1: Assunzione dei costi delle vaccinazioni e dei vaccini raccomandati nel calendario vaccinale svizzero

Le informazioni seguenti sono fornite unicamente a titolo indicativo e non sono giuridicamente vincolanti.

### Condizioni

Nel quadro delle misure preventive in favore di assicurati particolarmente in pericolo (art. 26 LAMal), l'**assicurazione obbligatoria delle cure medico-sanitarie (AOMS)** assume i costi di una vaccinazione o del vaccino utilizzato (al netto dell'aliquota percentuale e della franchigia) alle condizioni seguenti:

1. L'UFSP ha emesso una *raccomandazione di vaccinazione ufficiale*, pubblicata nel calendario vaccinale svizzero o sotto forma di articolo nel bollettino dell'UFSP.
2. Il vaccino ha un'*autorizzazione* all'immissione in commercio rilasciata da Swissmedic per il gruppo target specifico raccomandato dall'UFSP.
3. La vaccinazione figura all'*articolo 12a dell'ordinanza sulle prestazioni (OPre)* come prestazione soggetta alle condizioni di rimborso dell'AOMS (v. *link*).
4. Il prezzo del vaccino è fissato con la sua *ammissione nell'elenco delle specialità (ES)* dell'UFSP o da un'altra regolamentazione contrattuale (come p. es. vaccinazioni effettuate nell'ambito di programmi cantonali).

I costi non sono assunti o sono finanziati da terzi nelle **situazioni** seguenti:

- In caso di indicazione professionale alla vaccinazione, i costi sono a carico del datore di lavoro ai sensi della legge sul lavoro (art. 6 LL) e della legge sull'assicurazione contro gli infortuni (art. 82 LAINF). Le situazioni con un maggiore rischio di esposizione professionale e/o di trasmissione sono elencate nella *tabella 8* del calendario vaccinale.
- In principio l'AOMS non rimborsa le vaccinazioni per i viaggi all'estero, ad eccezione delle persone per le quali la vaccinazione è già indicata dal punto di vista medico secondo le condizioni menzionate nell'OPre e che progettano anche un viaggio. Nel caso di un'indicazione professionale, i costi sono a carico del datore di lavoro.

### Stato del rimborso delle vaccinazioni raccomandate dal calendario vaccinale svizzero

Per **tutte** le vaccinazioni di base e complementari elencate **nelle tabelle 1–4** (primovaccinazione, vaccinazione di richiamo e relativa vaccinazione di recupero) i costi della vaccinazione e del vaccino<sup>1</sup> sono assunti dall'AOMS (al netto dell'aliquota percentuale e della franchigia).

**Attenzione:** i costi della vaccinazione HPV sono coperti solo nell'ambito di un programma cantonale.

I costi della vaccinazione contro l'herpes zoster con il vaccino a subunità adiuvato inattivato (Shingrix®) sono rimborsati dall'AOMS, mentre non lo sono quelli della vaccinazione con il vaccino vivo (Zostavax®).

Le **vaccinazioni raccomandate per i gruppi/le situazioni a rischio** sono rimborsate dall'AOMS nella maggior parte dei casi (salvo le eccezioni di cui sotto) o dal datore di lavoro in caso di indicazione professionale [8, 33]. La profilassi pre-esposizione della rabbia in ambito professionale rientra in questa categoria. Questo vale anche per le vaccinazioni raccomandate per le persone definite come contatti delle persone a rischio (vedi eccezioni qui sotto).

Il costo della vaccinazione FSME è a carico dell'assicurazione malattia obbligatoria per le persone che risiedono nelle zone per le quali è raccomandata la vaccinazione o che vi soggiornano temporaneamente (senza limite inferiore di tempo di

soggiorno) o del datore di lavoro in caso di esposizione professionale. Se una vaccinazione FSME è indicata su base individuale tra 1 e 5 anni, i costi sono rimborsati dall'AOMS.

Salvo poche eccezioni, i costi per la **profilassi post-esposizione della rabbia** sono coperti dall'assicurazione contro gli infortuni perché i morsi di animali sono in genere considerati infortuni ai sensi dell'articolo 4 della legge federale sulla parte generale del diritto delle assicurazioni sociali (LPGA; RS 830.1), visto che in linea di principio soddisfano il criterio del « *fattore esterno straordinario* ». Tutte le spese dovute ai trattamenti medici necessari dal momento in cui l'infortunio è stato riconosciuto e accettato sono assunte dall'assicurazione contro gli infortuni in conformità alla legge federale sull'assicurazione contro gli infortuni (LAINF; RS 832.20), a prescindere dal fatto che si tratti di infortuni verificatisi durante il lavoro o nel tempo libero. Questo riguarda l'intera profilassi post-esposizione (PEP; dosi di vaccino e, se necessario, immunoglobuline).

Se la persona non è assicurata contro gli infortuni secondo la LAINF (p. es. un pensionato) o si verifica uno dei rari casi che non soddisfa la condizione di infortunio, la PEP dopo una potenziale esposizione al virus della rabbia è rimborsata, dedotte aliquota percentuale e franchigia, dall'assicurazione obbligatoria delle cure medico-sanitarie (AOMS) secondo gli articoli *12a* e *12b* dell'ordinanza sulle prestazioni (OPre; RS 832.112.31), purché il vaccino contro la rabbia e le immunoglobuline antirabbiche figurino nell'elenco delle specialità (ES). Al momento, nell'ES non figurano né vaccini contro la rabbia né immunoglobuline antirabbiche.

### Le seguenti vaccinazioni raccomandate o situazioni specifiche **NON** sono di norma rimborsate dall'AOMS (lista non esaustiva):

- La vaccinazione contro gli pneumococchi per le persone dai 5 ai 64 anni; ciò riguarda la vaccinazione raccomandata per i gruppi a rischio in questa fascia di età.
- La vaccinazione contro i meningococchi B (4CMenB) per le persone a partire dai 25 anni (omologazione per la fascia di età 2 mesi–24 anni). Questo concerne la vaccinazione raccomandata per gruppi a rischio al di fuori della fascia di età omologata.
- La vaccinazione contro l'herpes zoster con il vaccino vivo (non iscritta come prestazione all'articolo 12a OPre).
- La vaccinazione HPV se effettuata al di fuori di un programma cantonale e al di fuori della fascia di età raccomandata.
- La vaccinazione contro l'influenza delle persone che, all'interno della propria famiglia o nell'ambito della propria attività privata, sono in regolare contatto con persone a rischio (poiché la protezione indiretta non rientra nel campo di applicazione della LAMal).
- Vaccinazione contro la pertosse per le persone di contatto dei neonati di età inferiore ai 6 mesi (poiché la protezione indiretta non è coperta dalla LAMal).

### Rimborso dei costi di una vaccinazione in farmacia

La vaccinazione in farmacia è possibile a seconda del Cantone. In tal caso i costi del vaccino sono rimborsati dall'AOMS solo su prescrizione medica. I costi di somministrazione sono invece sempre a carico della persona vaccinata.

<sup>1</sup> Le eventuali limitazioni di un vaccino previste nell'elenco delle specialità determinano i criteri di rimborso e devono essere prese in considerazione per la copertura dei costi.

## Allegato 2: Materiale informativo sulle vaccinazioni

### 1. Schede informative sulle vaccinazioni\* preparate dalla Commissione federale per le vaccinazioni in collaborazione con l'Ufficio federale della sanità pubblica

Esemplari (blocchi A4 di 50 fogli) possono essere ordinati gratuitamente allo shop pubblicazioni federali per clienti privati. Indirizzo per l'ordinazione: Ufficio federale delle costruzioni e della logistica UFCL, Pubblicazioni federali, CH-3003 Berna, [www.pubblicazionifederali.admin.ch](http://www.pubblicazionifederali.admin.ch) (poi scegliere la lingua desiderata). Le versioni PDF si possono scaricare.

Tedesco	Francese	Italiano
<b>Für Gesundheitsfachpersonen / pour les professionnel-le-s de la santé / per i professionisti della salute</b>		
Schweizerischer Impfplan (Zusammenfassung des Impfplans für die Ärzteschaft) Artikel-Nr.: <b>311.267.D</b>	Plan de vaccination suisse (résumé du plan de vaccination pour les médecins) N° d'article: <b>311.267.F</b>	Calendario vaccinale svizzero (riassunto del calendario vaccinale per i medici) N. dell'articolo: <b>311.267.I</b>
Risikopatienten Artikel-Nr.: <b>316.530.D</b>	Patients à risque N° d'article: <b>316.530.F</b>	Pazienti a rischio N° dell'articolo: <b>316.530.I</b>
<b>Für Patientinnen und Patienten / pour les patient-e-s / per i pazienti</b>		
Diphtherie, Starrkrampf, Keuchhusten, Kinderlähmung, Hib, Hepatitis B (Kinder) Artikel-Nr.: <b>311.274.D</b>	Diphtérie, tétanos, coqueluche, polio, Hib, hépatite B (enfants) N° d'article: <b>311.274.F</b>	Difterite, tetano, pertosse, poliomielite, Hib, epatite B (bambini) N. dell'articolo: <b>311.274.I</b>
Pneumokokken (Kinder) Artikel-Nr.: <b>311.275.D</b>	Pneumocoques (enfants) N° d'article: <b>311.275.F</b>	Pneumococchi (bambini) N. dell'articolo: <b>311.275.I</b>
Masern, Mumps, Röteln Artikel-Nr.: <b>311.276.D</b>	Rougeole, oreillons, rubéole N° d'article: <b>311.276.F</b>	Morbillo, orecchioni, rosolia N. dell'articolo: <b>311.276.I</b>
Windpocken (Varizellen): Basisimpfung Artikel-Nr.: <b>311.277.D</b>	Varicelle : vaccination de base N° d'article: <b>311.277.F</b>	Varicella: vaccinazione di base N. dell'articolo: <b>311.277.I</b>
Windpocken (Varizellen): Nachholimpfung Artikel-Nr.: <b>311.277.1.D</b>	Varicelle : vaccination de rattrapage N° d'article: <b>311.277.1.F</b>	Varicella: vaccinazione di recupero N. dell'articolo: <b>311.277.1.I</b>
Rotaviren: ergänzende Impfung Artikel-Nr.: <b>316.536.D</b>	Rotavirus: vaccination complémentaire N° d'article: <b>316.536.F</b>	Rotavirus: vaccinazione complementare N. dell'articolo: <b>316.536.I</b>
Meningokokken Artikel-Nr.: <b>311.273.D</b>	Méningocoques N° d'article: <b>311.273.F</b>	Meningococchi N. dell'articolo: <b>311.273.I</b>
HPV-bedingte Krebserkrankungen und Genitalwarzen Artikel-Nr.: <b>311.235.D</b>	Cancers et verrues génitales dues aux papillomavirus humains N° d'article: <b>311.235.F</b>	Cancri e verruche genitali causati dai papillomavirus umani N. dell'articolo: <b>311.235.I</b>
Empfohlene Impfungen für Frauen vor, während und nach der Schwangerschaft Artikel-Nr.: <b>311.266.D</b>	Vaccinations recommandées avant, pendant ou après une grossesse N° d'article: <b>311.266.F</b>	Vaccinazioni raccomandate prima, durante o dopo una gravidanza N. dell'articolo: <b>311.266.I</b>
Frühsommer-Meningoenzephalitis FSME Artikel-Nr.: <b>311.271.D</b>	Méningo-encéphalite à tiques FSME N° d'article: <b>311.271.F</b>	Meningoencefalite da zecche FSME N. dell'articolo: <b>311.271.I</b>
Hepatitis A Artikel-Nr.: <b>311.278.D</b>	Hépatite A N° d'article: <b>311.278.F</b>	Epatite A N. dell'articolo: <b>311.278.I</b>
Hepatitis B Artikel-Nr.: <b>311.272.D</b>	Hépatite B N° d'article: <b>311.272.F</b>	Epatite B N. dell'articolo: <b>311.272.I</b>
Diphtherie, Starrkrampf, Keuchhusten (für Erwachsene) Artikel-Nr.: <b>311.269.D</b>	Diphtérie, tétanos, coqueluche (pour adultes) N° d'article: <b>311.269.F</b>	Difterite, tetano, pertosse (per adulti) N. dell'articolo: <b>311.269.I</b>
Saisonale Grippe Artikel-Nr.: <b>311.280.D</b>	Grippe saisonnière N° d'article: <b>311.280.F</b>	Influenza stagionale N. dell'articolo: <b>311.280.I</b>

\* Si prega di verificare la disponibilità delle versioni elettroniche e/o stampate di questo foglio informativo all'indirizzo [www.bag.admin.ch/pubblcazioni-malattie-trasmissibili](http://www.bag.admin.ch/pubblcazioni-malattie-trasmissibili)

Le schede possono essere direttamente consultate su Internet ai seguenti indirizzi:

[www.bag.admin.ch/pubblcazioni-malattie-trasmissibili](http://www.bag.admin.ch/pubblcazioni-malattie-trasmissibili) | [www.cfv.ch](http://www.cfv.ch) sito della Commissione federale per le vaccinazioni | [www.vaccinarsi.ch](http://www.vaccinarsi.ch) sito d'informazioni dell'UFSP sulle vaccinazioni | [www.infovac.ch](http://www.infovac.ch) sito d'informazione sulle vaccinazioni, sostenuto dall'UFSP

## 2. Flyer, opuscoli e manifesti:

Il materiale informativo che segue può essere ordinato gratuitamente allo shop pubblicazioni federali [www.pubblicazionifederali.admin.ch](http://www.pubblicazionifederali.admin.ch). Diversi prodotti sono ugualmente disponibili sotto forma PDF e scaricabili.

- **Vaccinare i bambini? Sì! Perché? Opuscolo, 2024 (italiano, francese, tedesco)**  
N. dell'articolo: 311.260.I/311.260.F/311.260.D  
PDF scaricabile sul sito [www.vaccinarsi.ch](http://www.vaccinarsi.ch)
- **Libretto di vaccinazione, 2024 (italiano, francese, tedesco)**  
N. dell'articolo: 311.230.I/311.230.F/311.230.D  
PDF scaricabile sul sito [www.vaccinarsi.ch](http://www.vaccinarsi.ch)
- **Astuccio per libretto di vaccinazione**  
N. dell'articolo: 311.231.I
- **Vaccinarsi: buono a sapersi! Opuscolo per adolescenti, 2024 (italiano, francese, tedesco)**  
N. dell'articolo: 316.518.I/316.518.F/316.518.D  
PDF scaricabile sul sito [www.vaccinarsi.ch](http://www.vaccinarsi.ch)
- **Morbillo: Regolo del morbillo. 2014 (italiano, francese, tedesco)**  
N. dell'articolo: 311.200.I/311.200.F/311.200.D
- **La mia vaccinazione. La tua protezione. Contro il morbillo e la pertosse. Flyer, 2022 (italiano, francese, tedesco, inglese)**  
N. dell'articolo: 316.525.I/316.525.F/316.525.D/316.525.ENG
- **La mia vaccinazione. La tua protezione contro il morbillo e la pertosse, Poster 2016 (italiano, francese, tedesco)**  
N. dell'articolo: donna con lattante 316.524.1I/316.524.1F/316.524.1D; uomo con lattante 316.524.2I/316.524.2F/316.524.2D
- **Schede informative sulla prevenzione dell'influenza da scaricare in formato PDF, 2023 (italiano, francese, tedesco, inglese, albanese, portoghese, serbo/croato/bosniaco, spagnolo, turco, ucraino)**
  - Scheda informativa sull'influenza stagionale
  - Raccomandazioni di igiene e di comportamento
  - Scheda informativa per le persone affette da malattie croniche e per le persone a partire dai 65 anni di età
  - Scheda informativa per le donne in gravidanza
  - Scheda informativa per i familiari e i contatti stretti di persone ad alto rischio di complicazioni
  - Scheda informativa sulla vaccinazione contro l'influenza
  - La vaccinazione – sette buoni motivi per farsi vaccinare
  - Informazioni sui vaccini antinfluenzaliPDF su [www.proteggersidallinfluenza.ch](http://www.proteggersidallinfluenza.ch) e [www.vaccinarsicontrolinfluenza.ch](http://www.vaccinarsicontrolinfluenza.ch)
- **Check vaccinale influenza, blocco di 50 fogli, 2015 (italiano, francese, tedesco)**  
N. dell'articolo: 311.250.I/311.250.F/311.250.D
- **Cancro e verruche genitali: proteggiti prima del tuo primo rapporto sessuale! La vaccinazione contro l'HPV per i giovani. Flyer, 2019 (italiano, francese, tedesco)**  
N. dell'articolo: 316.520.I/316.520.F/311.250.D  
PDF scaricabile sul sito [www.vaccinarsi.ch](http://www.vaccinarsi.ch)
- Scheda informativa sulla vaccinazione anti-COVID-19. PDF da scaricare, 2023  
**(italiano, francese, tedesco, romancio, inglese, albanese, portoghese, serbo/bosniaco/croato, spagnolo, turco, ucraino).**  
PDF scaricabile sul sito [www.bag.admin.ch/vaccinazione-covid19](http://www.bag.admin.ch/vaccinazione-covid19)

### 3. Siti internet

- **[www.cfv.ch](http://www.cfv.ch)**: sito internet della Commissione federale per le vaccinazioni (CFV).
- **[www.bag.admin.ch/raccomandazioni-vaccinazioni-profilassi](http://www.bag.admin.ch/raccomandazioni-vaccinazioni-profilassi)**: linee guida e raccomandazioni per le vaccinazioni e la profilassi.
- **[www.vaccinarsi.ch](http://www.vaccinarsi.ch)**: sito Internet dell'UFSP interamente dedicato al tema della vaccinazione con delle informazioni per il pubblico e per gli specialisti. Comprende tutto il materiale di promozione delle vaccinazioni.
- **[www.influenza.admin.ch](http://www.influenza.admin.ch)**: sito Internet dell'UFSP dedicato al tema dell'influenza (influenza stagionale, influenza pandemica, influenza aviaria) piuttosto destinato agli specialisti.
- **[www.proteggersi dall'influenza.ch](http://www.proteggersi dall'influenza.ch)** e **[www.vaccinarsi contro l'influenza.ch](http://www.vaccinarsi contro l'influenza.ch)**: sito Internet dell'UFSP dedicato al tema dell'influenza stagionale con informazioni per il pubblico e per gli specialisti e anche del materiale di promozione della prevenzione dell'influenza stagionale.
- **[www.infovac.ch/it](http://www.infovac.ch/it)**, **InfoVac: linea diretta d'informazioni sulle vaccinazioni**, destinata al grande pubblico e ai medici.
- **[www.healthytravel.ch](http://www.healthytravel.ch)**: raccomandazioni/raccomandazioni vaccinali per i viaggi all'estero.
- **[www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/vaccines-and-immunization-myths-and-misconceptions](http://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/vaccines-and-immunization-myths-and-misconceptions)**: sito Internet dell'OMS dedicato alla sicurezza delle vaccinazioni e alle false idee sulla vaccinazione.
- **[www.cdc.gov/vaccines/vac-gen/default.htm](http://www.cdc.gov/vaccines/vac-gen/default.htm)**: sito Internet dei Centers of Disease Control and Prevention (CDC) che tratta delle domande più frequenti (in inglese e spagnolo) in materia di vaccinazioni.

### 4. Varia

- **Linea telefonica Info-vaccin: 0844 448 448**: linea diretta d'informazioni sulle vaccinazioni per il pubblico.

#### **Editore**

© Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP)

#### **Versione attuale disponibile su Internet**

[www.bag.admin.ch/calendariovaccinale](http://www.bag.admin.ch/calendariovaccinale)

#### **Per maggiori informazioni**

Ufficio federale della sanità pubblica  
Unità di direzione Prevenzione e assistenza sanitaria  
Divisione Malattie trasmissibili  
3003 Berna  
Telefono: +41 (0) 58 463 87 06  
[epi@bag.admin.ch](mailto:epi@bag.admin.ch)

#### **Autori**

##### **Ufficio federale della sanità pubblica**

Unità di direzione Prevenzione e assistenza sanitaria, divisione Malattie trasmissibili

##### **Commissione federale per le vaccinazioni (CFV) nella sua composizione 2023**

Membri: C. Berger, Zurigo; C. Aebi, Berna; C. T. Berger, Basilea; P. Bovier, Losanna; S. Capol, Lucerna; P.-A. Crisinel, Losanna; A. Iten, Ginevra; P. Landry, Neuchâtel; M. Lazzaro, Bellinzona; M. Jamnicki Abegg, Coira; A. Niederer-Loher, San Gallo; N. Ochsenbein-Kölble, Zurigo; S. tronski Huwiler, Berna; A. Zinkernagel, Zurigo. Segretariato: Ufficio federale della sanità pubblica, sezione Vaccinazione.

#### **Citazione suggerita**

Ufficio federale della sanità pubblica, Commissione federale per le vaccinazioni. Calendario vaccinale svizzero 2024. Direttive e raccomandazioni. Berna: Ufficio federale della sanità pubblica, 2024.

Questo documento è anche pubblicato in francese e in tedesco.

#### **Ordinazione**

Il calendario vaccinale può essere ordinato gratuitamente online tramite il sito web [www.pubblicazionifederali.admin.ch](http://www.pubblicazionifederali.admin.ch) e anche scaricato come file PDF.

Indirizzo per l'ordinazione: Ufficio federale delle costruzioni e della logistica UFCL, Pubblicazioni federali, CH-3003 Berna; [www.pubblicazionifederali.admin.ch](http://www.pubblicazionifederali.admin.ch)

#### **Numero dell'articolo**

311.236.I