

Direttive e raccomandazioni

Calendario vaccinale svizzero 2019

Stato: 2019

Ufficio federale della sanità pubblica e Commissione federale per le vaccinazioni

In breve

Il calendario vaccinale è elaborato, secondo un quadro analitico rigoroso [1] dalla Commissione federale per le vaccinazioni (CFV) – che comprende degli specialisti in pediatria, medicina generale, medicina interna, ginecologia, malattie infettive, epidemiologia e salute pubblica – in collaborazione con l'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) [2]. Esso è aggiornato regolarmente e adattato in funzione dello sviluppo di nuovi vaccini, dell'evoluzione delle conoscenze sulla loro efficacia e la loro sicurezza, delle modifiche della situazione epidemiologica in Svizzera e delle riflessioni concertate d'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.

Novità e adattamenti 2019

1. Vaccinazione dei lattanti contro la difterite, il tetano, la pertosse, la poliomielite, *Haemophilus influenzae* di tipo b e l'epatite B

Vaccinazione raccomandata di base

La vaccinazione dei lattanti è semplificata con uno schema «2+1» (al posto di «3+1»): d'ora in poi per la vaccinazione di base dei lattanti sono raccomandate 3 dosi da somministrare all'età di 2, 4 e 12 mesi [3]. La vaccinazione contro l'epatite B, inclusa in un vaccino esavalente, è d'ora in poi raccomandata preferibilmente per i lattanti.

La situazione epidemiologica svizzera e i dati sull'efficacia hanno portato a questa semplificazione, già applicata in molti paesi europei. Lo schema 2+1 corrisponde al numero minimo di dosi necessarie per una buona protezione dei lattanti e dei bambini.

Di conseguenza, si raccomanda la somministrazione all'età di 12 mesi di tutte e tre le dosi (1 dose DTP_a-IPV-Hib-HBV, 1 dose PCV13 e 1 dose MOR) in un'unica seduta vaccinale. I vaccini possono anche essere somministrati in due sedute a brevi intervalli l'uno dall'altro.

I lattanti vaccinati secondo il vecchio schema con 3 dosi all'età di 2, 4 e 6 mesi devono ricevere una 4^a dose all'età di 12 mesi, con un intervallo minimo di 6 mesi dopo la 3^a dose.

Vaccinazione raccomandata per i gruppi a rischio

Lo schema di vaccinazione dei lattanti ad alto rischio (per esempio prematuri nati prima di 33 settimane di gestazione [<32 0/7 SG]) rimane invariato: 4 dosi all'età di 2, 3, 4 e 12 mesi.

2. Vaccinazione contro morbillo, orecchioni e rosolia

D'ora in poi la 1^a dose di vaccino contro morbillo, orecchioni e rosolia è raccomandata all'età di 9 mesi e la 2^a a 12 mesi per tutti i lattanti [4].

L'obiettivo è di assicurare una protezione più precoce di tutti i lattanti (senza o con fattori di rischio).

3. Vaccinazione contro l'epatite B

Vaccinazione raccomandata di base

La vaccinazione è d'ora in poi raccomandata preferibilmente per i lattanti. Rimane tuttavia raccomandata per gli adolescenti di età compresa tra gli 11 e i 15 anni non ancora vaccinati così come per i gruppi a rischio a qualsiasi età.

L'obiettivo di salute pubblica perseguito è di raggiungere una copertura vaccinale del 95% a 16 anni [5].

Vaccinazione raccomandata per i gruppi a maggiore rischio di esposizione / trasmissione

Lo schema di vaccinazione per i neonati di madre HBsAg positiva è stato adattato: somministrare la 1^a dose di vaccino e di immunoglobuline specifiche (HBIG) nelle 12 ore che seguono la nascita; completare la vaccinazione entro i 12 mesi di età (vaccino monovalente da usare anche per la 2^a dose all'età di 1 mese, vaccino combinato esavalente per la 3^a e la 4^a dose rispettivamente all'età di 2 e 12 mesi) [5].

La lista dei gruppi a rischio è stata aggiornata. D'ora in poi, la vaccinazione contro l'epatite B è raccomandata non solo al personale che lavora nelle carceri, ma anche a tutti i detenuti [5].

4. Vaccinazione contro gli pneumococchi per i bambini di età inferiore ai 5 anni

La vaccinazione contro gli pneumococchi per i bambini sotto i 5 anni fa ora parte delle vaccinazioni raccomandate di base e non più delle vaccinazioni raccomandate complementari. Lo schema di vaccinazione per i lattanti senza fattori di rischio, che prevede la somministrazione di 3 dosi a 2, 4 e 12 mesi di età, rimane invariato. Questo cambiamento del livello di raccomandazione è stato deciso sulla base di prove epidemiologiche che attestano l'efficacia di questa vaccinazione per la protezione individuale e la protezione della popolazione contro le malattie invasive da pneumococchi in Svizzera [6].

5. Vaccinazione contro i papillomavirus umani (HPV)

Il vaccino 9-valente contro HPV è raccomandato dal 1° gennaio 2019 qualunque sia la raccomandazione (raccomandazione di vaccinazione di base per le adolescenti o complementare per le giovani donne, gli adolescenti e giovani uomini) [7]. Rispetto al vaccino 4-valente, il vaccino 9-valente ha un'efficacia specifica superiore (protezione contro gli HPV 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 e 58).

La vaccinazione è rimborsata a condizione di essere effettuata nell'ambito dei programmi cantonali.

6. Vaccinazione contro i meningococchi

Per adeguarsi all'evoluzione dell'epidemiologia dei meningococchi in Svizzera, è d'ora in poi raccomandato di usare un vaccino coniugato quadrivalente contro i meningococchi A, C, W, Y per tutti i gruppi bersaglio [8]. Per le persone senza fattori di rischio, la vaccinazione complementare è ora raccomandata a partire dall'età di 2 anni (1 dose) e, come prima, tra gli 11 e i 15 anni (1 dose).

Per i gruppi a rischio, la vaccinazione è raccomandata a partire dai 2 mesi e comporta 4 dosi per i lattanti dai 2 agli 11 mesi, 2 dosi a partire dai 12 mesi o 1 dose sola se il rischio è un'esposizione (viaggio o contatto stretto con un caso). L'unico vaccino MCV-ACWY attualmente autorizzato in Svizzera lo è soltanto a partire dall'età di 2 anni. Sebbene sia indicato e raccomandato dal punto di vista epidemiologico, il suo uso prima di quell'età è «off-label».

7. Vaccinazione contro la meningoencefalite da zecche (FSME)

Le zone a rischio di FSME sono state aggiornate: la vaccinazione è raccomandata per le persone che risiedono o soggiornano temporaneamente **in tutta la Svizzera – ad eccezione dei cantoni di Ginevra e del Ticino** – e che sono a rischio di essere esposti alle zecche durante attività professionali o di svago [9].

Sommario

In breve	1
Novità e adattamenti 2019	1
Sommario	3
Abbreviazioni più comunemente usate	4
Livelli di raccomandazioni	5
1. Vaccinazioni raccomandate di base	5
Introduzione	5
Rimborso delle vaccinazioni raccomandate di base	5
Vaccinazioni raccomandate di base per i lattanti e i bambini	5
Vaccinazioni raccomandate di base per gli adolescenti e gli adulti	8
Tabella 1: Vaccinazioni raccomandate di base 2019	9
Recupero delle vaccinazioni per i bambini/adulti non o parzialmente vaccinati	10
Tabella 2: Schema di recupero delle vaccinazioni raccomandate di base per i bambini e gli adulti non vaccinati	12
Tabella 3: Schema di recupero delle vaccinazioni raccomandate di base contro difterite, tetano, pertosse e poliomielite per i bambini parzialmente vaccinati	14
Tabella 4: Schema di recupero dT(p _a)-IPV per gli adulti con anamnesi vaccinale sconosciuta o parziale	15
2. Vaccinazioni raccomandate complementari	16
Tabella 5: Vaccinazioni raccomandate complementari	17
3. Vaccinazioni raccomandate per dei gruppi/situazioni a rischio	18
Definizione	18
Rimborso delle vaccinazioni raccomandate per dei gruppi/situazioni a rischio	18
Tabella 6.1: Vaccinazioni raccomandate delle persone con maggiore rischio di complicazioni e d'infezioni invasive	24
Tabella 6.2: Vaccinazioni raccomandate delle persone con maggiore rischio d'esposizione e/o di trasmissione	27
Tabella 7: Vaccinazione dei bambini nati prima di 33 settimane di gestazione (<32 0/7 SG) o con un peso alla nascita < 1500 g	28
Tabella 8: Vaccinazione dell'entourage dei bambini nati prima di 33 settimane di gestazione (<32/07 SG) o con un peso alla nascita < 1500 g	29
4. Vaccinazioni senza raccomandazione d'utilizzo	29
5. Considerazioni generali	29
a) Definizioni	29
b) Sequenza di somministrazione dei vaccini	29
c) Vaccinazioni e controlli sierologici prima e durante una gravidanza	30
d) Controindicazioni	30
e) Vaccinazioni e disturbi della coagulazione	31
f) Allattamento e vaccinazioni	31
g) Effetti indesiderati delle vaccinazioni (EIV)	31
h) Vaccinovigilanza	31
i) Indennizzo e riparazione morale in caso di danni derivanti da vaccinazioni	31
j) Profilassi antitetanica in caso di ferita	32
Tabella 9: Profilassi antitetanica in caso di ferita	32
k) Correlati di protezione da malattie prevenibili da vaccinazioni	33
Tabella 10: Correlati di protezione	33
Bibliografia	34
Annesso 1: Tabella sinottica Calendario vaccinale 2019	36
Annesso 2: Materiale informativo sulle vaccinazioni	38
Annesso 3: Le vaccinazioni raccomandate per il personale sanitario	41
Tabella 11: Schema di vaccinazione per il personale sanitario adulto non o parzialmente vaccinato	42
Annesso 4: Algoritmo della vaccinazione contro l'epatite B nel personale sanitario	43
Annesso 5: Formulario di dichiarazione degli effetti indesiderati delle vaccinazioni	45
Impressum	47

Abbreviazioni più comunemente usate

Organismi ufficiali

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

Termini giuridici

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

Vaccini

DT	Vaccino combinato contro difterite-tetano
dT	Vaccino combinato contro difterite-tetano con una dose ridotta di anatoxina difterica (d)
DTP _a	Vaccino combinato contro difterite-tetano-pertosse (P _a = componente acellulare)
dTp _a	Vaccino combinato contro difterite-tetano-pertosse con una dose ridotta di anatoxina difterica (d) e di pertosse (p _a)
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
MCV-ACWY	Vaccino coniugato quadrivalente contro i meningococchi dei gruppi A, C, W e Y
MCV-C	Vaccino coniugato monovalente contro il meningococco del gruppo C
MOR	Vaccino trivalente contro morbillo-orecchioni-rosolia
MPV-ACWY	Vaccino polisaccaridico contro i meningococchi dei gruppi A, C, W e Y
PCV13	Vaccino coniugato 13-valente contro gli pneumococchi
PPV23	Vaccino polisaccaridico 23-valente contro gli pneumococchi
VZV	Vaccino contro la varicella

Altri

HBsAg	Antigene di superficie del virus dell'epatite B
CI	Controindicazioni
EIV	Effetti indesiderati delle vaccinazioni
FSME	Encefalite da zecche (meningoencefalite verno-estiva)
MIM	Malattie invasive da meningococchi
MIP	Malattie invasive da pneumococchi
PEP	Profilassi post-esposizione
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

Il calendario vaccinale svizzero è pubblicato all'inizio di ogni nuovo anno, indipendentemente da eventuali modifiche. La struttura del documento è organizzata in funzione dei livelli di raccomandazioni. Gli adattamenti o le novità sono integrati direttamente nelle rispettive rubriche: per il 2019, essi concernono il cambiamento di schema di vaccinazione dei lattanti, la vaccinazione di base contro l'epatite B raccomandata preferibilmente ai lattanti, il cambiamento di schema di vaccinazione contro morbillo, orecchioni e rosolia, il cambiamento del livello di raccomandazione della vaccinazione contro gli pneumococchi, l'uso generalizzato di un vaccino quadrivalente contro i meningococchi e quindi il cambiamento delle raccomandazioni per la vaccinazione complementare e dei gruppi a rischio, l'introduzione del vaccino 9-valente per la vaccinazione contro HPV, l'estensione delle zone a rischio di esposizione alla meningoencefalite da zecche.

Livelli di raccomandazioni [10]

Il beneficio potenziale di ciascuna vaccinazione, in termini di salute individuale e di salute pubblica, è definito dalla CFV, in collaborazione con l'UFSP, dopo una valutazione rigorosa 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, la CFV distingue quattro livelli di raccomandazione:

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 e devono essere raccomandate dai medici a tutti i loro pazienti, secondo le modalità del Calendario vaccinale svizzero;
2. le **vaccinazioni raccomandate complementari** forniscono un'ottima protezione individuale e sono destinate a coloro che desiderano proteggersi da rischi ben definiti, e la cui esistenza deve fare l'oggetto di un'informazione da parte dei medici ai loro pazienti, secondo le modalità del Calendario vaccinale svizzero;
3. le **vaccinazioni raccomandate a dei gruppi a rischio** identificati come suscettibili di trarne un beneficio 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, tale da proporre la raccomandazione.

Alcune vaccinazioni possono figurare a vari livelli, come per esempio le vaccinazioni contro l'epatite B o la varicella che appartengono alle categorie 1 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; articolo 12a), fatta eccezione delle vaccinazioni destinate ai viaggiatori e delle indicazioni professionali che sono a carico del datore di lavoro [11].

1. Vaccinazioni raccomandate di base

(vedi Tabella 1)

Introduzione

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).

A partire dai 25 anni, il calendario prevede il mantenimento della vaccinazione contro la difterite e il tetano, la somministrazione di una dose unica del vaccino contro la pertosse e, a partire dai 65 anni, la vaccinazione annuale contro l'influenza.

A queste vaccinazioni raccomandate di base si aggiungono le raccomandazioni di recupero (vedi paragrafi corrispondenti).

Rimborso delle vaccinazioni raccomandate di base

Il costo di tutte le vaccinazioni menzionate nelle Tabelle 1 e 2 è preso a carico dall'assicurazione malattia obbligatoria (con riserva della franchigia e quota parte) [11].

La vaccinazione contro HPV è rimborsata ed esente dalla franchigia per le adolescenti/giovani donne tra gli 11 e i 19 anni, a condizione di essere effettuata nell'ambito dei programmi cantonali [11].

La SUVA rimborsa **la vaccinazione dT_pa** quando una **vaccinazione post-esposizione** contro il tetano è indicata dopo un infortunio e che la vaccinazione contro la pertosse è indicata secondo le raccomandazioni del calendario vaccinale. Di regola, le altre assicurazioni contro gli infortuni seguono la posizione della SUVA.

Vaccinazioni raccomandate di base per i lattanti e i bambini

Nuovo schema di vaccinazione per i lattanti

L'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) e la Commissione federale per le vaccinazioni (CFV) hanno riesaminato il calendario vaccinale per i bambini con meno di 2 anni. La necessità di questa valutazione è stata dettata dalla crescente complessità del calendario vaccinale dei bambini nei primi due anni di vita, dai frequenti ritardi nella vaccinazione di richiamo durante il secondo anno di vita o dalla sua mancata effettuazione, e dalla situazione epidemiologica delle malattie infettive interessate in Svizzera. Ecco perché l'UFSP e la CFV, dopo un'attenta analisi, raccomandano i seguenti adattamenti [3-5]:

- La vaccinazione raccomandata di base è semplificata da uno schema «2+1» (invece di «3+1»)
- Lo stesso schema vaccinale con 3 dosi somministrate all'età di 2, 4 e 12 mesi concerne d'ora in poi tutti i lattanti senza fattori di rischio per la vaccinazione contro la difterite, il tetano, la pertosse, la poliomielite, le malattie invasive da *Haemophilus influenzae* di tipo b, l'epatite B e gli pneumococchi

- La vaccinazione MOR è raccomandata per tutti i lattanti a partire dall'età di 9 mesi
- Il nuovo schema non prevede più vaccinazioni tra il 13° e il 23° mese di vita.

Tutti gli adattamenti conducono quindi a raccomandazioni di vaccinazione unitarie con tempi precisi e dunque a un calendario vaccinale più chiaro. Questo mira a semplificare le raccomandazioni di vaccinazione e a somministrare in tempo utile la vaccinazione di richiamo DTP_a-IPV-Hib-HBV, nonché a una migliore copertura vaccinale con 2 dosi di vaccino MOR nel secondo anno di vita. Lo schema 2+1 corrisponde al numero minimo di dosi necessarie per una buona protezione dei lattanti e dei bambini.

Alcuni principi generali di attuazione [3]

- La somministrazione per tempo della vaccinazione di richiamo già all'età di 12 mesi è di fondamentale importanza.
- I tre vaccini raccomandati all'età di 12 mesi (1 dose DTP_a-IPV-Hib-HBV, 1 dose PCV13 e 1 dose MOR) possono essere somministrati contemporaneamente o a intervalli brevi l'uno dall'altro. Le vaccinazioni contro DTP_a-IPV-Hib-HBV e pneumococchi devono essere terminate prima dei 13 mesi di età. La vaccinazione contro DTP_a-IPV-Hib-HBV può 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 2^a dose di MOR è possibile tra i 12 e i 15 mesi.
- Se la 2^a dose di vaccino DTP_a-IPV-Hib-HBV viene somministrata prima dell'età di 4 mesi, deve essere somministrata una 3^a dose 1 mese più tardi e una 4^a dose a 12 mesi.
- Lo schema 2+1 si applica ora anche in generale ai lattanti di età inferiore ai 5 mesi che frequenteranno una struttura di accoglienza collettiva. Si è ritenuto che la maggior parte dei bambini abbiano la possibilità di ricevere 2 dosi di vaccino DTP_a-IPV-Hib-HBV prima di entrare in queste strutture. Tuttavia, il medico rimane libero di scegliere uno schema accelerato (schema a 4 dosi), in base alla stima del rischio individuale (per esempio: entrata in una struttura di accoglienza a 3 mesi e mezzo).
- I lattanti vaccinati secondo il vecchio schema con 3 dosi DTP_a-IPV-Hib-HBV di vaccino all'età di 2, 4 e 6 mesi devono ricevere una 4^a dose dall'età di 12 mesi, con un intervallo minimo di 6 mesi dopo la 3^a dose.
- Lo schema 2+1 non ha alcuna influenza sul secondo richiamo, che resta raccomandato tra 4 e 7 anni.

a) Vaccinazione raccomandata di base contro la difterite e il tetano

La situazione epidemiologica svizzera, i dati d'immunogenicità e/o d'efficacia hanno permesso di raccomandare uno schema 2+1, cioè 3 dosi a 2, 4 e 12 mesi, già adottato in numerosi paesi europei [3].

Dal 2015 si raccomanda di utilizzare i vaccini combinati dTp_a-X con un dosaggio ridotto dell'anatossina difterica (d) e della pertosse (p_a) per le vaccinazioni di richiamo nei bambini tra i 4 e i 7 anni d'età, ogniqualvolta dovessero esserci dei problemi di approvvigionamento in vaccini DTP_a. Considerando che questa dose di richiamo induce una risposta immunologica molto buona in quella fascia di età, è d'ora in poi raccomandato di utilizzare **sia** il vaccino dTp_a-IPV con

una dose ridotta di anatossina difterica (d) e di pertosse (p_a) **per i richiami a partire dai 4 anni di età di bambini completamente vaccinati secondo il calendario sia** il vaccino DTP_a-IPV. Ciò permette una maggiore flessibilità per rispondere agli eventuali problemi di approvvigionamento di uno di questi vaccini.

«Bambini completamente vaccinati» significa che questi bambini hanno dunque:

- ricevuto le loro 4 dosi di DTP_a-IPV (Hib-HBV) se la 1^a dose è stata somministrata prima dei 6 mesi seguendo il vecchio schema 3+1;
- ricevuto le loro 3 dosi di DTP_a-IPV (Hib-HBV) se la 1^a dose è stata somministrata dopo i 6 mesi o seguendo lo schema attuale 2+1.

b) Vaccinazione raccomandata di base contro la pertosse

I dati epidemiologici di questi ultimi 11 anni mettono in evidenza che continuano a essere registrati dei casi gravi di pertosse nei lattanti <6 mesi [3] e che gli adolescenti e gli adulti possono costituire un serbatoio significativo di *B. pertussis* [12]. Di conseguenza, i lattanti dovrebbero essere vaccinati per tempo, a partire dall'età di 2 mesi. A partire dal 2019, la nuova raccomandazione è di somministrare 3 dosi di vaccino all'età di 2, 4 e 12 mesi (invece di 4 dosi all'età di 2, 4, 6 e 15–24 mesi) [3]. Diversi studi sull'efficacia vaccinale nella popolazione mostrano che la 1^a dose di vaccino protegge già il 50% dei lattanti da un'infezione grave, la 2^a aumenta significativamente la protezione fino a valori compresi tra l'83 e l'87% e la 3^a porta l'efficacia del vaccino all'85–95% a seconda dello studio considerato. Appena somministrata la dose di richiamo ai 12 mesi di età, non c'è più differenza tra lo schema 2+1 e quello 3+1 (con dose aggiuntiva all'età di 6 mesi). Solo pochi lattanti traggono un beneficio da una 3^a dose vaccinale tra i 6 mesi e il richiamo a 12 mesi, poiché il rischio di complicazioni tra i 6 e gli 11 mesi d'età è già più basso rispetto ai lattanti più piccoli [3].

Lo schema 2+1 si applica d'ora in poi 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 (4 dosi a 2, 3, 4 e 12 mesi) sulla base del rischio individuale stimato (es.: entrata in una struttura d'accoglienza a 3 mesi e mezzo) al fine di garantire la somministrazione di 2 dosi prima dell'entrata nella struttura. Lo schema accelerato, già raccomandato per i prematuri (nati prima di 33 settimane di gestazione (<32 0/7 SG) o con un peso di nascita < 1500g), può essere anche considerato in caso di epidemie, per permettere una protezione più precoce dei lattanti.

c) Vaccinazione raccomandata di base contro la poliomielite

Fino a quando la poliomielite non sarà stata eradicata (= eliminata in tutte le regioni del mondo), rimane il rischio d'importazione di casi o del virus. La vaccinazione di base contro la poliomielite è perciò raccomandata a partire dai 2 mesi di età. La vaccinazione completa comporta d'ora in poi 4 dosi (all'età di 2, 4 e 12 mesi e richiamo tra 4 e 7 anni) [3]. Uno schema di vaccinazione 2–4 mesi permette di ottenere una sierconversione contro tutti e tre i serotipi nel 95% dei lattanti vaccinati. Diversi studi mostrano che, dopo uno schema di vaccinazione 2+1, gli anticorpi neutralizzanti

i tre sierotipi di poliovirus persistono fino all'età prescolare nell'85–100 % dei soggetti vaccinati [3, 13]. La vaccinazione con un totale di almeno 3 dosi di vaccino IPV durante l'infanzia è associata a una protezione a lungo termine [13] perciò nessun'altra dose di richiamo è necessaria dopo la vaccinazione di richiamo tra i 4 e i 7 anni in assenza di rischio di esposizione. Un richiamo a 10 anni rimane raccomandato per le persone esposte ai poliovirus (ad es. viaggiatori in zone di trasmissione o personale di laboratorio).

Per quanto concerne i lattanti vaccinati prima del 2019 con lo schema 3+1, il calendario vaccinale a 5 dosi rimane invariato.

d) Vaccinazione raccomandata di base contro le malattie invasive da *Haemophilus influenzae* di tipo B

D'ora in poi la raccomandazione di vaccinazione dei lattanti contro le malattie invasive da *Haemophilus influenzae* di tipo b comporta la somministrazione di 3 dosi di vaccino a 2, 4 e 12 mesi. La situazione epidemiologica svizzera e i dati d'immunogenicità e/o di efficacia permettono di raccomandare uno schema 2+1 senza maggiore rischio di malattia [3]. In considerazione delle metanalisi di studi di efficacia che non mostrano grandi differenze di protezione dei lattanti dopo 2 o 3 dosi di vaccino [14] e del rischio attuale molto basso di esposizione a Hib, non ci si aspetta un maggiore rischio di malattia da Hib nella fascia di età tra i 5 e i 12 mesi. I dati d'immunogenicità mostrano che uno schema di vaccinazione 2–4–12 mesi non indebolirà l'immunità di gruppo se la copertura vaccinale rimane molto elevata e che quindi il rischio di esposizione a Hib non cambierà in Svizzera.

e) Vaccinazione raccomandata di base contro l'epatite B

La vaccinazione di base contro il virus dell'epatite B è d'ora in poi raccomandata di preferenza nei lattanti, con un vaccino combinato esavalente a 2, 4 e 12 mesi di età [5].

Dal punto di vista della salute pubblica, il nuovo obiettivo definito è che il 95 % dei giovani di 16 anni abbia ricevuto la vaccinazione completa contro l'epatite B entro il 2030. Gli argomenti principali a favore di questa vaccinazione generalizzata dei lattanti con 3 dosi sono i seguenti [5]:

- L'attuale strategia dell'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) raccomanda che il 90–95 % dei bambini piccoli ricevano 3 dosi di vaccino contro l'epatite B. La Svizzera non ha ancora raggiunto questi obiettivi, né direttamente nei bambini piccoli (copertura del 53 % a 2 anni) né indirettamente (70 % all'età di 16 anni).
- 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 è attualmente del 96 % per 3 dosi.
- 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 %]).
- I tassi di sieroprotezione raggiunti dalla vaccinazione completa sono almeno altrettanto buoni se è somministrata nei lattanti che se è somministrata più tardi nell'infanzia o nell'adolescenza. Favorendo la vaccinazione dei lattanti tramite il vaccino combinato esavalente con 3 dosi a 2, 4 e 12 mesi, non aumenta né il rischio

immunologico né quello epidemiologico. La protezione a lungo termine è altrettanto efficace quanto quella ottenuta con lo schema attuale con 4 dosi.

- Lo schema di vaccinazione dei lattanti con 3 dosi di vaccino combinato invece delle 4 attuali ne semplifica l'applicazione pratica.

f) Vaccinazione raccomandata di base contro gli pneumococchi per i bambini di età inferiore ai 5 anni

La vaccinazione contro gli pneumococchi per i bambini <5 anni è stata introdotta come vaccinazione raccomandata complementare nel 2006 con il vaccino PCV7 [15], poi a partire dal 2011 con il vaccino PCV13 [16].

Un riesame della vaccinazione contro gli pneumococchi per i lattanti e i bambini piccoli ha mostrato che questa vaccinazione corrisponde oggi ai criteri definiti per una vaccinazione di base (vedi livelli di raccomandazioni) [6,10]. Le malattie da pneumococchi invasive (MIP) sono frequenti e causano un fardello elevato, soprattutto nelle persone anziane e pure nei bambini sotto i 5 anni prima dell'introduzione della vaccinazione. Il vaccino PCV13 protegge in modo molto efficace i bambini piccoli contro le MIP e di conseguenza riduce il fardello di queste malattie. Grazie a una copertura vaccinale di oltre l'80 % nei bambini, esiste una protezione indiretta contro le MIP (cioè anche nei gruppi di età per i quali la vaccinazione generalizzata non è raccomandata). La vaccinazione contro gli pneumococchi di tutti i bambini sotto i 5 anni è quindi considerata dall'UFSP e dalla CFV come indispensabile sia alla salute individuale sia alla salute pubblica e di conseguenza raccomandata come vaccinazione di base [6].

Lo schema di vaccinazione rimane invariato e comporta 3 dosi da somministrare all'età 2, 4 e 12 mesi [17].

g) Vaccinazione raccomandata di base contro il morbillo, gli orecchioni e la rosolia (MOR)

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

Lo schema di vaccinazione è stato modificato: l'UFSP e la CFV raccomandano d'ora in poi di somministrare la 1ª dose all'età di 9 mesi e la 2ª dose a 12 mesi [4].

All'età di 6 mesi, gli anticorpi materni del 99 % dei lattanti di donne vaccinate non sono più abbastanza elevati per assicurare loro una protezione [18]. L'anticipazione dell'età per la somministrazione della 1ª dose di MOR dai 12 ai 9 mesi per tutti i lattanti come pure l'eliminazione della finestra temporale della 2ª dose con la somministrazione fissata all'età di 12 mesi permettono di ridurre il numero di bambini piccoli vulnerabili tra i 9 e i 12 mesi così come durante il secondo anno di vita. Il nuovo schema offre un'efficacia sufficiente a lungo termine [19–21].

I lattanti, esposti a un caso di morbillo, a un'epidemia nell'entourage, 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 già all'età di 6 mesi. Per i lattanti che hanno ricevuto la loro prima dose di vaccino MOR tra i 6 e gli 8 mesi, sono allora necessarie 3 dosi in totale per ottenere una protezione duratura. In questa situazione, la 2ª dose sarà somministrata all'età di 9 mesi e la 3ª dose all'età di 12 mesi.

Vaccinazioni raccomandate di base per gli adolescenti e gli adulti

a) Vaccinazione raccomandata di base contro l'epatite B

Anche se la vaccinazione è ora raccomandata preferibilmente per i lattanti, essa rimane tuttavia 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 ai tempi 0, 1 e 6 mesi o di 2 dosi di vaccino monovalente (dose adulto) ai tempi 0 e 4–6 mesi.

b) Vaccinazione raccomandata di base delle adolescenti contro il cancro del collo dell'utero e altre malattie causate dai papillomavirus umani (HPV)

La vaccinazione contro il cancro del collo dell'utero e altre malattie causate dai virus HPV (in particolare le verruche genitali) è stata introdotta nel 2007 [22, 23]. Il vaccino 9-valente contro HPV (Gardasil 9[®]) sostituisce il Gardasil[®] dal 1° gennaio 2019 per la vaccinazione contro i papillomavirus [7]. Protegge contro gli HPV 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 e 58. Rispetto ai vaccini precedentemente utilizzati, presenta un'efficacia specifica del 20–30% più elevata, nonostante un leggero aumento delle reazioni indesiderate locali lievi e moderate a causa di una maggiore quantità di adiuvante. La durata della protezione è di almeno 10 anni.

Per essere pienamente efficace, 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. Un recupero delle vaccinazioni mancanti è raccomandato come vaccinazione di base alle adolescenti dai 15 ai 19 anni (fino al 20^{esimo} compleanno) non ancora o solo parzialmente vaccinate.

I seguenti principi restano gli stessi con il vaccino 9-valente in confronto ai precedenti vaccini:

- uno schema con 2 dosi può essere applicato per le adolescenti tra gli 11 e i 14 anni se la 1^a dose di vaccino è somministrata prima del 15^{esimo} compleanno [7, 22];
- l'intervallo tra le dosi è di 6 mesi;
- quando la vaccinazione inizia a 15 anni o più o che 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) con un intervallo minimo di 1 mese tra la 1^a e la 2^a dose e di 3 mesi tra la 2^a e la 3^a dose [24];
- il vaccino può essere somministrato contemporaneamente agli altri vaccini previsti per queste età, in particolare il vaccino contro l'epatite B.

Sulla base di opinioni di esperti internazionali come pure delle raccomandazioni dei CDC e dell'ACIP, dell'UFSP e della CFV, una vaccinazione iniziata con Gardasil[®] o Cervarix[®] può essere completata con Gardasil9[®] [7].

c) Vaccinazione raccomandata di base contro la varicella

Le raccomandazioni di vaccinazione contro la varicella sono state pubblicate nel 2004 [25]. In Svizzera, solo il 4% delle infezioni avvengono in età adulta, poiché il 96% dei giovani nel nostro paese hanno degli anticorpi contro questa malattia. Ma queste infezioni in età adulta possono essere molto più gravi (frequenza dei ricoveri e dei decessi rispettivamente di 16 volte e di 40 volte più elevata negli adulti rispetto ai bambini).

La vaccinazione raccomandata di base contro la varicella è indicata per tutti i giovani dagli 11 ai 15 anni senza anamnesi di varicella. Necessita di 2 dosi a un intervallo di almeno 4 settimane. Il vaccino contro la varicella può essere effettuato simultaneamente agli altri vaccini somministrati agli adolescenti. La vaccinazione contro la varicella è pure raccomandata a vari gruppi di persone a rischio tra le quali i bambini da 1 a 10 anni a rischio elevato di varicella severa (vedi capitolo 3: vaccinazione dei gruppi a rischio).

d) Vaccinazione raccomandata di base contro la difterite e il tetano

La rivalutazione della necessità di richiami ogni 10 anni contro la difterite e il tetano nell'adulto ha mostrato che la maggioranza degli adulti vaccinati durante l'infanzia e l'adolescenza contro il tetano hanno ancora una protezione sufficiente 20 anni dopo l'ultima vaccinazione [26].

Dal 2012 la CFV e l'UFSP raccomandano, per gli adulti tra i 25 e i 64 anni, completamente vaccinati, di prolungare l'intervallo tra i richiami di vaccinazione difterite (d) – tetano (T) da 10 a 20 anni. I richiami devono quindi essere effettuati ai 25, 45 e 65 anni. A partire dai 65 anni, l'intervallo dei richiami è mantenuto a 10 anni perché la persistenza degli anticorpi è ridotta nelle persone anziane.

e) Vaccinazione raccomandata di base contro la pertosse

L'incidenza della pertosse non ha smesso di aumentare negli adolescenti e negli adulti [12]; costoro costituiscono un rischio d'infezione rilevante in particolare per i lattanti. L'obiettivo principale è quello di proteggere i lattanti, di conseguenza la vaccinazione contro la pertosse delle donne incinte durante ogni gravidanza diventa prioritaria (vedi capitolo 3), seguita dalla vaccinazione a intervalli di 10 anni delle persone in contatto regolare con dei lattanti di meno di 6 mesi (vedi capitolo 3) [12], infine si raccomanda un richiamo contro la pertosse negli adolescenti tra gli 11 e i 15 anni. Un eventuale recupero è raccomandato fino al 16^{esimo} compleanno (vedi Tabelle 2–4). Per i giovani adulti, è raccomandato di somministrare una dose unica (richiamo o primovaccinazione) di vaccino contro la pertosse a 25 anni. Siccome non esiste un vaccino contro la pertosse monovalente, si raccomanda negli adolescenti e adulti di somministrare una dose del vaccino combinato con le componenti pertosse (dT_p) al posto di un vaccino dT.

Tabella 1

Vaccinazioni raccomandate di base 2019

Stato 2019

Raccomandazioni della Commissione federale per le vaccinazioni e dell'Ufficio federale della sanità pubblica.

Età	Difterite (D/d) ¹⁾ Tetano (T) ²⁾ Pertosse (P _a /p _a) ¹⁾	<i>Haemophilus influenzae</i> di tipo b (Hib)	Poliomielite (IPV) ⁵⁾	Epatite B (HBV)	Pneumococchi ¹¹⁾	Morbillo (M) Orecchioni (O) Rosolia (R)	Varicella (VZV)	Papilloma-virus umani (HPV)	Influenza
Nascita				⁷⁾					
2 mesi	DTP _a	Hib	IPV	HBV ⁸⁾	PCV13				
4 mesi	DTP _a	Hib	IPV	HBV ⁸⁾	PCV13				
9 mesi						MOR ¹²⁾			
12 mesi *	DTP _a	Hib	IPV	HBV ⁸⁾	PCV13	MOR ¹²⁾			
4-7 anni	DTP _a /dTp _a ^{1) 3)}		IPV			¹³⁾			
11-14 / 15 anni	dTp _a		⁶⁾	HBV ^{8) 9)}		¹³⁾	VZV ¹⁴⁾	HPV ¹⁶⁾	
25 anni	dTp _a ⁴⁾		⁶⁾	¹⁰⁾		¹³⁾	¹⁵⁾		
45 anni	dT ⁴⁾		⁶⁾	¹⁰⁾		¹³⁾			
≥ 65 anni	dT ⁴⁾		⁶⁾	¹⁰⁾					Ogni anno

* I tre vaccini raccomandati all'età di 12 mesi (1 dose DTP_a-IPV-Hib-HBV, 1 dose PCV13 e 1 dose MOR) possono essere somministrati contemporaneamente o a intervalli brevi l'uno dall'altro. Le vaccinazioni contro DTP_a-IPV-Hib-HBV e pneumococchi devono essere terminate prima dei 13 mesi. La vaccinazione contro DTP_a-IPV-Hib-HBV può anche essere effettuata prima dei 12 mesi ma non prima dell'età minima di 11 mesi.

¹⁾ Si può vaccinare con una dose più debole d'anatossina difterica (d) e di pertosse (p_a) a partire dal 4° compleanno per i richiami.

²⁾ In caso di ferita sospetta di tetano vedi Tabella 9.

³⁾ La dose di richiamo contro la pertosse, prevista tra i 4 e i 7 anni, dovrebbe essere somministrata al più tardi prima dell'entrata a scuola. Deve essere recuperata all'occorrenza tra gli 8 e i 15 anni grazie a un vaccino dTp_a.

⁴⁾ Si raccomanda di effettuare una dose di richiamo a 25 anni (dT_a), 45 anni (dT) e 65 anni (dT) poi ogni 10 anni (dT). È raccomandato di mantenere un intervallo di 10 anni per i richiami nei pazienti immunocompromessi. Viaggiatori: intervalli più brevi rispetto ai 20 anni (o ai 10 anni a partire dai 65 anni) possono essere indicati a seconda delle situazioni da valutare caso per caso (per esempio regioni di endemia elevata di difterite, accesso limitato alle cure). Una dose unica di vaccino contro la pertosse è raccomandata negli adulti a 25 anni (al minimo 2 anni dopo l'ultimo dT).

⁵⁾ Dal 2019, la vaccinazione raccomandata di base contro la poliomielite comporta 4 dosi. Per i lattanti e i bambini piccoli primovaccinati prima del 2019 con uno schema 3+1, il calendario vaccinale a 5 dosi rimane invariato.

⁶⁾ Richiami supplementari contro la poliomielite sono necessari soltanto per gli adulti esposti 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 e per le persone che lavorano con del poliovirus. Tale richiamo si giustifica di principio dopo un periodo di 10 anni trascorsi dalla dose vaccinale precedente. L'OMS ha emesso delle nuove raccomandazioni di richiamo per le persone che lasciano i paesi infettati [27, 28].

⁷⁾ La vaccinazione contro l'epatite B alla nascita è indispensabile per il bambino nato da madre HBsAg positiva: 1^a dose di vaccino monovalente da somministrare contemporaneamente alle HBIGG alla nascita; vaccino monovalente da usare anche per la 2^a dose all'età di 1 mese, vaccino esavalente per la 3^a e la 4^a dose all'età di 2 e 12 mesi. È imperativo effettuare una sierologia (anti-HBs e HBsAg) a 4 settimane dall'ultima dose [5].

⁸⁾ La vaccinazione contro l'epatite B è d'ora in poi 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 e può essere somministrata allo stesso tempo della vaccinazione contro HPV.

⁹⁾ Il numero di dosi di vaccino contro HBV è differenziato (2 o 3) a seconda del prodotto utilizzato e dell'età.

¹⁰⁾ Recupero per gli adulti (a partire dai 16 anni), senza limite d'età, salvo in assenza di rischio d'esposizione (3 dosi a 0, 1 e 6 mesi).

¹¹⁾ Dal 2019, la vaccinazione contro gli pneumococchi appartiene d'ora in poi alla categoria delle vaccinazioni raccomandate di base.

¹²⁾ La vaccinazione contro morbillo, orecchioni e rosolia (MOR) comporta 2 dosi ed è raccomandata a 9 mesi (1^a dose) e 12 mesi (2^a dose) per tutti i lattanti. A seconda della valutazione del rischio di esposizione individuale al morbillo, la somministrazione della 2^a dose di MOR è possibile tra i 12 e i 15 mesi. In caso di rischio di epidemia nell'entourage, di contatto con un caso di morbillo o di viaggio in zone epidemiche, la vaccinazione è raccomandata a partire dai 6 mesi. Se la 1^a dose di vaccino contro il morbillo/MOR è somministrata ai lattanti tra i 6 e gli 8 mesi d'età, sono allora necessarie 3 dosi per una vaccinazione completa.

¹³⁾ Recupero della vaccinazione (2 dosi a intervallo minimo di 1 mese per le persone non vaccinate): in particolare bambini, adolescenti come pure adulti nati dopo il 1963, donne in età fertile o puerpere. Non somministrare questa vaccinazione in caso di gravidanza in corso conosciuta o di immunosoppressione.

¹⁴⁾ La vaccinazione è raccomandata agli adolescenti tra gli 11 e i 15 anni che non hanno un'anamnesi di varicella progressiva o per i quali la suscettibilità è sierologicamente dimostrata (IgG negative). Comporta la somministrazione di 2 dosi (intervallo minimo di 4 settimane) [25].

¹⁵⁾ Recupero vaccinale (2 dosi ad almeno 4 settimane d'intervallo) nei giovani adulti (< 40 anni) che non hanno un'anamnesi di varicella progressiva, in particolare nelle donne che desiderano avere dei figli [25].

¹⁶⁾ Dal 2019, si raccomanda di usare il vaccino 9-valente per la vaccinazione contro HPV nelle adolescenti dagli 11 a 14 anni (prima del 15^{esimo} compleanno) e per il recupero di questa vaccinazione delle adolescenti dai 15 ai 19 anni (fino al 20^{esimo} compleanno). Gli schemi di vaccinazione rimangono invariati: per le adolescenti dagli 11 ai 14, 2 dosi di vaccino da somministrare a 0 e 6 mesi; per le adolescenti/giovani donne dai 15 ai 19 anni, 3 dosi di vaccino da somministrare a 0, 2, 6 mesi. Questo vaccino può essere somministrato contemporaneamente a tutti gli altri vaccini eventualmente necessari.

Recupero delle vaccinazioni raccomandate di base per i bambini / adulti non o parzialmente vaccinati

Si deve mirare a recuperare tutte le vaccinazioni raccomandate di base, cioè le vaccinazioni contro la difterite e il tetano (a tutte le età), la pertosse (fino al 16^{esimo} compleanno), 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 (prima 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 tra i 15 e i 19 anni).

Le seguenti indicazioni precisano le modalità di questo recupero vaccinale:

a) Schema di recupero delle vaccinazioni raccomandate di base per i bambini e per gli adulti non vaccinati (vedi Tabella 2)

Condurre degli studi clinici atti a determinare il numero minimo di dosi che assicurino una protezione, quando la vaccinazione è iniziata tardivamente, non sarebbe etico, perché ritardare le vaccinazioni fa correre un serio rischio ai lattanti (pertosse, malattie invasive da *Haemophilus influenzae* di tipo b). Ciononostante, le conoscenze sullo sviluppo del sistema immunitario indicano che l'essenziale della maturazione immunitaria si fa nel corso dei primi due anni di vita. D'altronde, gli studi clinici dei vaccini pediatrici combinati, realizzati secondo i calendari vaccinali in vigore in altri paesi europei, indicano che lo schema di vaccinazione può contenere una dose in meno se l'intervallo di somministrazione tra la 2^a e la 3^a dose è di almeno 6 mesi e se la 3^a dose è data all'età di 1 anno o più (principio applicato nello schema 2+1). Questo intervallo permette ai linfociti B memoria indotti dalle prime dosi di aumentare la loro capacità funzionale (avidità), e ai più efficaci tra loro di essere selezionati e riattivati dalla dose vaccinale seguente. In tal modo le vaccinazioni possono essere recuperate con dei calendari adattati all'età della persona.

L'unico vaccino contro la difterite e il tetano autorizzato in Svizzera per la vaccinazione degli adolescenti e adulti non sarà più disponibile. Delle raccomandazioni di sostituzione del vaccino dT [29] saranno pubblicate sul sito dell'UFSP al seguente indirizzo:

www.bag.admin.ch/approvvigionamentovaccini.

Vaccinazioni DTP_a-IPV(-Hib-HBV)/dTp_a/dT-IPV

La copertura vaccinale contro la pertosse nei bambini e negli adolescenti non è ottimale in Svizzera. Anche se i casi di pertosse, secondo i dati Sentinella, avvengono sempre più spesso nei bambini di meno di 8 anni, si osserva un aumento delle dichiarazioni di malattia nei bambini più grandi, negli adolescenti e negli adulti [12]. Uno studio ha mostrato che una dose unica di vaccino dTp_a negli adolescenti dagli 11 ai 18 anni, non vaccinati e senza anamnesi di pertosse, induceva un tasso di sieropositività del 90 % contro la tossina della pertosse, con un titolo paragonabile a quello ottenuto nei lattanti dopo 3 dosi [30]. Un altro studio ha dimostrato l'utilità di effettuare un richiamo dTp_a (piuttosto che dT) negli adolescenti tra i 10 e i 18 anni che avevano già ricevuto 3 dosi

di vaccino DTP_a da lattanti. In effetti, l'immunogenicità contro gli antigeni della pertosse era pure significativamente più elevata, se paragonata alle 3 dosi nei lattanti [31], risultato dell'esposizione alla pertosse durante l'infanzia. Non esiste nessuno studio di recupero vaccinale concernente i bambini tra gli 8 e i 10 anni, mai vaccinati contro la pertosse. Considerando che la pertosse è frequente nell'ambiente scolastico e che basta una dose di vaccino a partire dagli 11 anni, uno schema di recupero con 2 dosi di vaccino contro la pertosse (invece di 4 dosi in totale per i bambini dai 4 ai 7 anni) è stato considerato come un compromesso appropriato per i bambini tra gli 8 e i 10 anni non ancora vaccinati.

L'eventuale presenza di anticorpi contro la pertosse non significa la presenza di una protezione, motivo per cui la vaccinazione è raccomandata senza controllo sierologico.

I recuperi di vaccinazione di bambini e adulti non ancora vaccinati rispettivamente con i vaccini DTP_a-IPV-Hib(-HBV) e dTp_a-IPV/dT-IPV sono i seguenti:

- Inizio tra **i 4 e gli 11 mesi**: 3 dosi ai tempi 0, 1 e 8 mesi (DTP_a-IPV-Hib-HBV); 4^a dose tra i 4 e i 7 anni (DTP_a-IPV o dTp_a-IPV); 5^a dose tra gli 11 e i 15 anni (dTp_a).
- Inizio tra **i 12 e i 14 mesi**: 3 dosi ai tempi 0, 2 (DTP_a-IPV-Hib-HBV) e 8 mesi (DTP_a-IPV); 4^a dose tra i 4 e i 7 anni (DTP_a-IPV o dTp_a-IPV); 5^a dose tra gli 11 e i 15 anni (dTp_a).
- Inizio tra **i 15 mesi e 4 anni**: 3 dosi ai tempi 0 (DTP_a-IPV-Hib-HBV), 2 e 8 mesi (DTP_a-IPV), 4^a dose – al più presto 2 anni dopo la 3^a dose – tra i 4 e i 7 anni (DTP_a-IPV o dTp_a-IPV); 5^a dose tra gli 11 e i 15 anni (dTp_a).
- Inizio tra **i 5 e i 7 anni**: 3 dosi ai tempi 0, 2 e 8 mesi (DTP_a-IPV o dTp_a-IPV); 4^a dose – al più presto 2 anni dopo la 3^a dose – tra gli 11 e i 15 anni (dTp_a-IPV).
- Inizio tra **gli 8 e i 10 anni**: 3 dosi ai tempi 0, 2 mesi (dTp_a-IPV) e 8 mesi (dT-IPV senza pertosse); 4^a dose – al più presto 2 anni dopo la 3^a dose – tra gli 11 e i 15 anni – (dTp_a-IPV).
- Inizio tra **gli 11 e i 15 anni**: 3 dosi ai tempi 0 (dTp_a-IPV), 2 e 8 mesi (dT-IPV).
- A partire **dai 16 anni e più**: 3 dosi ai tempi 0, 2, 8 mesi (dTp_a-IPV), la 1^a sotto forma di dTp_a-IPV se sono in 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^{esimo} compleanno, poi ogni 10 anni.

Vaccinazione contro Hib

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

- Inizio tra **i 4 e gli 11 mesi**: 2 dosi separate da 1 mese poi 3^a dose in linea di principio a 12 mesi ma dopo un intervallo minimo di 6 mesi tra la 2^a e la 3^a dose
- Inizio tra **i 12 e i 14 mesi**: 2 dosi a 2 mesi d'intervallo
- Inizio tra **i 15 e i 59 mesi**: 1 sola dose.

Vaccinazione contro gli pneumococchi

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 4 e gli 11 mesi**: 2 dosi separate da 1 mese poi 3^a dose in linea di principio a 12 mesi ma dopo un intervallo minimo di 6 mesi tra la 2^a e la 3^a dose
- Inizio tra **i 12 e i 23 mesi**: 2 dosi a 2 mesi d'intervallo
- Inizio tra **i 24 e i 59 mesi**: 1 sola dose.

Vaccinazione contro HPV

Un recupero delle vaccinazioni mancanti è raccomandato alle adolescenti dai 15 ai 19 anni che non hanno ancora ricevuto una vaccinazione completa. È raccomandato di utilizzare il vaccino 9-valente [7]. Lo schema di vaccinazione comporta 3 dosi a 0, 2, 6 mesi. Se lo schema vaccinale è stato interrotto, basta continuarlo senza ricominciare da zero, qualunque sia la durata dell'interruzione [7, 23].

Vaccinazione MOR

Un recupero vaccinale MOR è raccomandato per ogni persona non vaccinata nata dopo il 1963; questo recupero è particolarmente importante nell'ambito dell'eliminazione del morbillo in Svizzera, così come nel resto del mondo [4]. Le persone nate prima del 1964 sono molto verosimilmente già immuni, perciò una vaccinazione non è più necessaria. Il recupero delle persone non vaccinate comprende sempre 2 dosi con un intervallo minimo di 4 settimane tra le dosi, 1 dose basta per le persone che hanno già ricevuto 1 dose di MOR in passato. Queste raccomandazioni concernono particolarmente il personale curante medico e paramedico per la loro protezione e la protezione dei pazienti (rischio di trasmissione nosocomiale), l'entourage delle persone immunocompromesse 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 (esistenza di falsi negativi, metodi

di laboratorio generalmente non appropriati per controllare l'immunità post-vaccinale). Si raccomanda invece di controllare la presenza di vaccinazioni documentate nel libretto di vaccinazioni.

Vaccinazione contro la varicella

Un recupero vaccinale è raccomandato nei giovani adulti (< 40 anni) senza anamnesi di varicella, in particolare nelle donne che desiderano avere dei figli e nel personale curante [25]. In caso di anamnesi incerta o negativa, una sierologia IgG può essere richiesta. Lo schema di vaccinazione comprende 2 dosi da somministrare a un intervallo di almeno 4 settimane. Una verifica della sierologia post-vaccinale non è raccomandata per le persone in buona salute (esistenza di falsi negativi).

Vaccinazione delle donne in età fertile contro la rosolia, il morbillo, gli orecchioni e la varicella

È raccomandato di vaccinare sistematicamente prima di una gravidanza ogni donna che non abbia una prova della vaccinazione MOR completa (= 2 dosi) (i dati anamnestici di vaccinazioni o di malattie non sono affidabili e non devono essere presi in considerazione) e/o senza anamnesi di varicella o di una vaccinazione completa contro la varicella (= 2 dosi) [32].

Una verifica della sierologia post-vaccinale non è raccomandata nelle persone in buona salute (esistenza di falsi negativi).

Tabella 2

Schema di recupero delle vaccinazioni raccomandate di base per i bambini e per gli adulti non vaccinati
 Stato 2019

Vaccino Età attuale	Numero di dosi ¹⁾	Primovaccinazione (intervalli, mesi)	Primo richiamo (intervalli, mesi)	Prossimi richiami (età)
DTP_a				
4 mesi–11 mesi	4	0, 1 ²⁾	8	4–7 anni ^{3) 4)} , 11–15 anni ⁵⁾
12 mesi–3 anni	4	0, 2	8	4–7 anni ^{3) 4)} , 11–15 anni ⁵⁾
4–7 anni	4	0, 2	8	11–15 anni ^{3) 5)}
dTP_a/dT ⁶⁾				
8–10 anni	4	0 (dTP _a), 2 (dT _a)	8 (dT)	11–15 anni (dTP _a) ^{3) 5)}
11–15 anni	3	0 (dTP _a), 2 (dT)	8 (dT)	25 anni (dTP _a) ⁵⁾
dTP_a/dT ⁷⁾				
≥ 16–24 anni	3	0 (dT), 2 (dT)	8 (dT)	25 anni (dTP _a) ⁵⁾
25 anni	3	0 (dTP _a), 2 (dT)	8 (dT)	45 anni (dT) ⁵⁾
26–64 anni ⁵⁾	3	0 (dT), 2 (dT)	8 (dT)	65 anni (dT) ⁵⁾
≥ 65 anni	3	0 (dT), 2 (dT)	8 (dT)	ogni 10 anni (dT) ⁵⁾
IPV ⁷⁾				
4 mesi–11 mesi	4	0, 1 ²⁾	8	4–7 anni ^{3) 7)}
12 mesi–3 anni	4	0, 2	8	4–7 anni ^{3) 7)}
4–7 anni	4	0, 2	8	11–15 anni ^{3) 7)}
8–10 anni	4	0, 2	8	11–15 anni ^{3) 7)}
≥ 11 anni e adulti	3	0, 2	8	⁷⁾
Hib				
4 mesi–11 mesi	3	0, 1	8	
12 mesi–14 mesi	2	0, 2		
15 mesi–59 mesi (< 5 anni)	1	0		
≥ 5 anni	0 ⁸⁾			
Pneumococchi				
4 mesi–11 mesi	3	0, 1	8	
12 mesi–23 mesi	2	0, 2		
24 mesi–59 mesi (< 5 anni)	1	0		
≥ 5 anni	0 ⁸⁾			
MOR				
12 mesi–18 anni	2	0, ≥ 1		
Adulti nati dopo il 1963 ⁹⁾	2	0, ≥ 1		
Adulti nati prima del 1964	0			
HBV ¹⁰⁾				
4 mesi–11 mesi	3 ¹¹⁾	0, 1–2 ¹¹⁾	6–8 ¹¹⁾	
11–15 anni	2 ¹²⁾	0	4–6	
≥ 16 anni e adulti	3 ¹³⁾	0, 1	6	
Varicella ¹⁴⁾				
11 anni–< 40 anni	2	0, ≥ 1		
HPV ¹⁵⁾				
15–19 anni (giovani donne)	3	0, 2	6	

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

²⁾ Intervallo di un mese per accelerare la protezione dei lattanti.

³⁾ Al minimo 2 anni dopo l'ultima dose ricevuta.

⁴⁾ A partire dall'età di 4 anni, si può vaccinare con una dose più debole di anatossina difterica (d) e di pertosse (p_a).

⁵⁾ A 25 anni, somministrare una dose unica di dTP_a (vaccinazione di base o richiamo). Richiami dT supplementari ogni 20 anni fino al 65^{esimo} compleanno, poi ogni 10 anni; usare un vaccino dTP_a se contatto regolare con un lattante <6 mesi. Viaggiatori: intervalli più brevi possono essere indicati a seconda delle situazioni da valutare caso per caso (per esempio: regione di epidemia elevata di difterite, accesso limitato alle cure).

⁶⁾ Per i bambini non vaccinati contro la pertosse ma parzialmente vaccinati contro difterite e/o tetano, vedi Tabella 3.

⁷⁾ 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 e per le persone che lavorano con del poliovirus. Tale richiamo si giustifica di principio dopo un periodo di 10 anni trascorsi dalla dose vaccinale precedente. L'OMS ha emesso delle nuove raccomandazioni di richiamo per le persone che lasciano i paesi infettati [27, 28].

⁸⁾ La vaccinazione non è più necessaria dopo il 5° compleanno (immunità naturale).

⁹⁾ La vaccinazione degli adulti non vaccinati è raccomandata a tutti gli adulti nati dopo il 1963. Non si deve somministrare questo vaccino in caso di gravidanza in corso conosciuta, ma un test di gravidanza preliminare non è necessario.

¹⁰⁾ 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.

¹¹⁾ A quest'età, la vaccinazione di base può essere effettuata con 3 dosi di vaccini esavalenti (0, 2, 8 mesi) o monovalenti (0, 1, 6 mesi).

¹²⁾ La vaccinazione degli adolescenti tra gli 11 e i 15 anni è possibile con 2 dosi (intervallo minimo 4 mesi), ma soltanto con i prodotti registrati per questo schema.

¹³⁾ Recupero per gli adulti senza limite d'età, salvo in assenza di rischio d'esposizione.

¹⁴⁾ La vaccinazione è raccomandata agli adolescenti tra gli 11 e i 15 anni che non hanno un'anamnesi di varicella progressiva. Un recupero è raccomandato per i giovani adulti (<40 anni) che non hanno un'anamnesi di varicella progressiva (in particolare i futuri o i giovani genitori).

¹⁵⁾ Il recupero della vaccinazione di base contro i virus HPV è raccomandato alle adolescenti dai 15 ai 19 anni (fino al 20^{esimo} compleanno) che non hanno ancora ricevuto una vaccinazione completa per l'età. È d'ora in poi raccomandato di usare il vaccino 9-valente. A partire dai 15 anni, si deve applicare uno schema di 3 dosi. Se lo schema vaccinale è stato iniziato con il vaccino 4-valente, basta completare le dosi mancanti con il vaccino 9-valente.

b) Schema di recupero delle vaccinazioni raccomandate di base per i bambini parzialmente vaccinati
(Tabella 3)

Questo schema sarà aggiornato nel 2020 sulla base del nuovo schema di vaccinazione per i lattanti introdotto quest'anno.

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 per essere considerato come completamente vaccinato, se la vaccinazione è stata iniziata all'età di 2 mesi. Il numero massimo di dosi da recuperare attualmente è però limitato a 3 dosi, come per un bambino di 8 anni non vaccinato, di cui soltanto 2 con una valenza 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.

Un programma elettronico di aiuto alla decisione (viavac) permette di determinare gli schemi di recupero. Questo programma è integrato nel libretto di vaccinazione elettronico www.lemievaccinazioni.ch e può essere utilizzato gratuitamente dai professionisti della salute.

In caso di anamnesi sconosciuta, bisogna somministrare una prima dose di vaccino DTP_a/dTp_a (a seconda dell'età), poi controllare gli anticorpi contro il tetano 4 settimane dopo la vaccinazione per determinare il seguito dello schema vaccinale (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 dovrebbero ricevere al massimo 1 dose di DTP_a o dTp_a supplementare, rispetto al numero di dosi richieste per DT/dT. Per il proseguimento della vaccinazione, occorre seguire lo schema del calendario di base (dTp_a 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 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

Schema di recupero delle vaccinazioni raccomandate di base contro difterite, tetano, pertosse e poliomielite per i bambini parzialmente vaccinati prima dell'entrata in vigore dello schema 2+1 nel 2019

Stato 2019

Vaccino Età attuale	Dosi ¹⁾ (totale/mass./mass. P _a)	Intervalli (mesi)	Prossimi richiami (età)
DTP_a-IPV 6–11 mesi 12–14 mesi ≥ 15 mesi–3 anni	3 / 3 / 3 ²⁾ 3 / 3 / 3 ²⁾ 4 / 3 / 3 ²⁾	0, 1, 8 ³⁾ 0, 2, 8 ³⁾ 0, 2, 8 ³⁾	4–7 anni ^{4) 5)} 4–7 anni ^{4) 5)} 4–7 anni ^{4) 5) 6)}
DTP_a / dT-IPV 4–7 anni – 1 ^a dose < 6 mesi – 1 ^a dose ≥ 6 mesi	5 / 3 / 2 ^{2) 7)} 4 / 3 / 2 ^{2) 7)}	0, 2, 8 ³⁾ 0, 2, 8 ³⁾	11–15 anni ⁸⁾ 11–15 anni ⁸⁾
dTP_a / dT-IPV ⁹⁾ 8–10 anni – 1 ^a dose < 6 mesi – 1 ^a dose 6–11 mesi – 1 ^a dose ≥ 1 anno	5 / 3 / 2 ^{2) 10)} 4 / 3 / 2 ^{2) 10)} 3 / 3 / 2 ^{2) 10)}	0, 2, 8 ³⁾ 0, 2, 8 ³⁾ 0, 2, 8 ³⁾	11–15 anni ^{6) 8)} 11–15 anni ^{6) 8)} 11–15 anni ^{6) 8)}
dTP_a / dTP_a-IPV 11–15 anni – 1 dose < 6 mesi – 1 dose 6–11 mesi – 1 dose 1–3 anni – 1 dose ≥ 4 anni	6 / 3 / 1 ^{2) 11)} 5 / 3 / 1 ^{2) 11)} 4 / 3 / 1 ^{2) 11)} 3 / 3 / 1 ^{2) 11)}	0, 2, 8 ³⁾ 0, 2, 8 ³⁾ 0, 2, 8 ³⁾ 0, 2, 8 ³⁾	a 25 anni (dTP _a) ¹²⁾ a 25 anni (dTP _a) ¹²⁾ a 25 anni (dTP _a) ¹²⁾ a 25 anni (dTP _a) ¹³⁾

¹⁾ 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.

²⁾ In caso d'anamnesi sconosciuta, somministrare una prima dose di vaccino DTP_a/dTP_a, 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_a o dTP_a supplementare.

³⁾ Un intervallo di 6 mesi prima dell'ultima dose è raccomandato per una protezione duratura (riattivazione dell'immunità memoria).

⁴⁾ Per i richiami a partire dall'età di 4 anni, si può vaccinare con una dose più debole di anatoxina difterica (d) e di pertosse (p_a).

⁵⁾ Richiamo dTP_a tra gli 11 e i 15 anni, poi secondo la Tabella 1. Numero totale di dosi: pertosse 6 dosi se la vaccinazione è iniziata prima dei 6 mesi d'età, poliomielite 5 dosi. In caso di penuria di vaccini combinati DTP_a-IPV, è raccomandato di utilizzare un vaccino combinato dTP_a-IPV anche per le vaccinazioni di richiamo dei bambini tra i 4 e i 7 anni.

⁶⁾ Al minimo 2 anni dopo l'ultima dose.

⁷⁾ I bambini che hanno ricevuto ≤ 3 dosi di vaccino contro la pertosse ricevono 2 dosi di DTP_a (ma al massimo 1 dose se le vaccinazioni sono aggiornate per DT) poi 0–1 dose di DT eventualmente mancante.

⁸⁾ Il richiamo tra gli 11 e i 15 anni è effettuato tramite un vaccino dTP_a. 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 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. Numero totale di dosi di poliomielite: 5 dosi.

⁹⁾ Si vaccina con una dose più debole di anatoxina difterica (d) e di pertosse (p_a) a partire dall'8° compleanno.

¹⁰⁾ I bambini che hanno ricevuto ≤ 3 dosi di pertosse (0, 1, 2, 3) ricevono al massimo 2 dosi di dTP_a poi 0–1 dose di dT eventualmente mancante.

¹¹⁾ I giovani che hanno ricevuto < 5 dosi di pertosse (0, 1, 2, 3, 4) ricevono al massimo 1 dose di dTP_a poi 0–2 dosi di dT eventualmente mancanti.

¹²⁾ Numero totale di dosi di polio: 5 dosi (3 dosi se primovaccinazione ≥ 11 anni). Poi richiami dTP_a/dT secondo la Tabella 1.

¹³⁾ Numero totale di dosi di polio: 4 dosi (3 dosi se primovaccinazione ≥ 11 anni). Poi richiami dTP_a/dT secondo la Tabella 1.

c) Schema di recupero delle vaccinazioni raccomandate di base per gli adulti parzialmente vaccinati (Tabella 4)

Questo schema sarà aggiornato nel 2020 in funzione delle modifiche del numero di dosi necessarie alla vaccinazione completa contro la poliomielite e la mancanza di disponibilità annunciata di vaccino dT (vedi raccomandazioni di sostituzione del vaccino dT [29]).

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. Un programma elettronico di aiuto alla decisione (viavac) permette di determinare gli schemi di recupero. Questo programma è integrato nel libretto di vaccinazione elettronico www.lemievaccinazioni.ch e può essere utilizzato gratuitamente dai professionisti della salute.

La Tabella 4 indica lo schema vaccinale dT e dTp_a 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 in contatto regolare con dei lattanti < 6 mesi [12].

Tabella 4

Schema di recupero dT(p_a)-IPV per gli adulti con anamnesi vaccinale sconosciuta o parziale

Stato 2019

Vaccinazione difterite ¹⁾, tetano (dT) ¹⁾, pertosse (dTp_a), poliomielite (-IPV) ²⁾

		Età 16–24 anni		Età 25 anni		Età 26–64 anni		Età ≥ 65 anni	
Anamnesi sconosciuta		1x dT-IPV*, poi sierologia ³⁾		1x dTp _a -IPV, poi sierologia ³⁾		1x dT-IPV*, poi sierologia ³⁾		1x dT-IPV*, poi sierologia ³⁾	
Anamnesi (d)T conosciuta ⁴⁾ Età al momento della 1 ^a 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*	1x dTp _a	0*	1x dT*	0*	1x dT ²⁾ *
	5 dosi	0*	1x dT*	0*	1x dTp _a	0*	1x dT*	0*	1x dT*
	4 dosi	1x dT-IPV*	1x dT-IPV*, 1x dT	1x dTp _a -IPV	1x dTp _a -IPV, 1x dT	1x dT-IPV*	1x dT-IPV*, 1x dT	1x dT-IPV*	1x dT-IPV*, 1x dT
	3 dosi	2x dT-IPV*		1x dTp _a -IPV, 1x dT-IPV		2x dT-IPV*		2x dT-IPV*	
	0–2 dosi	3x dT-IPV*		1x dTp _a -IPV, 2x dT-IPV		3x dT-IPV*		3x 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*	1x dT*	0*	1x dTp _a	0*	1x dT*	0*	1x dT*
	3 dosi	1x dT-IPV*		1x dTp _a -IPV		1x dT-IPV*		1x dT-IPV*	
	2 dosi	2x dT-IPV*		1x dTp _a -IPV, 1x dT-IPV		2x dT-IPV*		2x dT-IPV*	
	0–1 dose	3x dT-IPV*		1x dTp _a -IPV, 2x dT-IPV		3x dT-IPV*		3x dT-IPV*	
> 6 anni	totale	<10 anni	≥ 10 anni	<2 anni	≥ 2 anni**	<20 anni	≥ 20 anni	<10 anni	≥ 10 anni
	≥ 3 dosi	0*	1x dT*	0*	1x dTp _a	0*	1x dT*	0*	1x dT*
	2 dosi	1x dT-IPV*		1x dTp _a -IPV		1x dT-IPV*		1x dT-IPV*	
	1 dose	2x dT-IPV*		1x dTp _a -IPV, 1x dT-IPV		2x dT-IPV*		2x dT-IPV*	
	0 dose	3x dT-IPV*		1x dTp _a -IPV, 2x dT-IPV		3x dT-IPV*		3x dT-IPV*	
Prossimo richiamo ²⁾				dT fra 10 anni se richiamo effettuato a < 25 anni				dT fra 20 anni se richiamo effettuato a < 65 anni	
Vaccinazione di base		dTp _a a 25 anni		dT fra 20 anni se richiamo effettuato a ≥ 25 anni				dT fra 10 anni se richiamo effettuato a ≥ 65 anni	

¹⁾ 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.

²⁾ La vaccinazione di base contro la poliomielite necessita di 3–5 dosi a seconda dell'età alla 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 e per le persone che lavorano con del poliovirus. Tale richiamo si giustifica solo dopo un periodo di 10 anni trascorsi dalla dose vaccinale precedente. L'OMS ha emesso delle nuove raccomandazioni di richiamo per le persone che lasciano i paesi infettati [27, 28].

³⁾ Se la vaccinazione (d)T anteriore è probabile ma non documentata, somministrare una dose di dT(p_a) 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 (1x dT(p_a), 2x dT) a un intervallo di 0, 2, 8 mesi.

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

* dTp_a (-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.

** Intervallo ≥ 10 anni se vaccinato contro dTp_a all'età di ≥ 15 anni.

2. Vaccinazioni raccomandate complementari (vedi Tabella 5)

Oltre alle vaccinazioni raccomandate di base per tutti i bambini, il calendario vaccinale svizzero 2019 prevede le seguenti vaccinazioni complementari: vaccinazione contro i meningococchi dei sierogruppi A, C, W e Y per i bambini all'età di 2 anni e gli adolescenti tra gli 11 e i 15 anni, vaccinazione contro l'herpes zoster per le persone immunocompetenti di età compresa tra i 65 e i 79 anni e contro i papillomavirus umani per le donne tra i 20 e i 26 anni così come per gli adolescenti e i giovani uomini di età compresa tra gli 11 e i 26 anni.

La CFV ritiene che le vaccinazioni sopraccitate offrano una protezione ottimale contro dei rischi ben definiti. Raccomanda dunque che queste vaccinazioni facciano l'oggetto di un'informazione completa da parte dei medici ai genitori o alle persone interessate.

Rimborso delle vaccinazioni raccomandate complementari

I costi delle vaccinazioni complementari contro i meningococchi dei sierogruppi A, C, W e Y sono presi a carico dall'assicurazione malattia obbligatoria dal 1° marzo 2019 per le indicazioni e i gruppi di età specificati (con riserva della franchigia e della quota parte) [8, 33].

La vaccinazione complementare contro HPV con il vaccino 9-valente è presa a carico dall'assicurazione obbligatoria ed è esente da franchigia per le donne di età compresa tra i 20 e i 26 anni e per gli adolescenti e i giovani uomini dagli 11 ai 26 anni, alle stesse condizioni della vaccinazione di base (programmi cantonali) e che la 1ª dose sia stata somministrata prima del 27^{esimo} compleanno [11].

I costi della vaccinazione complementare contro l'herpes zoster non sono rimborsati dall'assicurazione obbligatoria delle cure medico-sanitarie [11].

a) Vaccinazione raccomandata complementare contro i meningococchi dei sierogruppi ACWY per i bambini e gli adolescenti

Negli ultimi anni si è osservato un cambiamento della frequenza dei sierogruppi all'origine di malattie invasive da meningococchi (MIM). Allorché nel 2008 28% dei casi di MIM dichiarati e testati erano dovuti a dei meningococchi del sierogruppo C, nel 2017 questa percentuale era del 16%. Tuttavia, sempre rispetto al 2017, 82% dei casi di MIM erano causati da sierogruppi contro i quali protegge il vaccino quadrivalente. Questo cambiamento di situazione epidemiologica ha di conseguenza motivato la decisione di raccomandare ora l'utilizzo di un vaccino coniugato quadrivalente contro i sierogruppi A, C W e Y (MCV-ACWY) per tutti i gruppi bersaglio in sostituzione del vaccino monovalente contro il meningococco C [8, 34]. In Svizzera, un vaccino coniugato quadrivalente contro i meningococchi ACWY è autorizzato a partire dall'età di 24 mesi (Menveo®). In considerazione del fatto che il numero di casi di MIM è basso nel gruppo di età 12–23 mesi (nessun caso di MIM da meningococco C è stato segnalato nel corso degli ultimi 10 anni in questo gruppo di età) e che esiste una immunità di gregge per la popolazione quando la copertura vaccinale è elevata, la vaccinazione è adesso raccomandata per i bambini in buona salute a partire dai 24 mesi. In situazioni particolari, quali penurie di approvvigionamento in vaccini

MCV-ACWY, l'uso di un vaccino monovalente contro il meningococco del sierogruppo C può essere indicato.

Schema di vaccinazione complementare contro i meningococchi dei sierogruppi A, C, W e Y

- Bambini all'età di 2 anni: 1 dose (recupero fino al 5° compleanno)
- Adolescenti tra 11 e 15 anni: 1 dose (recupero fino al 20° compleanno)

b) Vaccinazione raccomandata complementare contro i papillomavirus umani (HPV)

Dal 2019 si raccomanda di sostituire il vaccino quadrivalente con il vaccino 9-valente. Protegge contro gli HPV 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 e 58 [7].

Giovani donne tra i 20 e 26 anni: la vaccinazione contro HPV deve essere determinata su una base individuale e fa pertanto parte delle vaccinazioni raccomandate complementari [23]. Per essere pienamente efficace, la vaccinazione contro HPV necessita la somministrazione di 3 dosi in 6 mesi. Le giovani donne che hanno già avuto relazioni sessuali possono essere vaccinate, in quanto il vaccino rimane efficace contro quei virus che non sono ancora stati acquisiti. Tuttavia, l'utilità di questa vaccinazione diminuisce quando il rischio di essere state infettate è grande, cioè quando il numero di partner sessuali precedenti è elevato.

Adolescenti e giovani uomini di età compresa tra gli 11 e i 26 anni:

le malattie associate agli HPV si riscontrano anche negli uomini. I papillomavirus umani sono all'origine di verucche genitali frequenti e di affezioni tumorali, anche se finora meno frequenti negli uomini rispetto alle donne, che possono essere gravi. Da osservare che gli uomini che hanno dei rapporti sessuali con altri uomini presentano un rischio elevato d'infezioni persistenti dovute agli HPV e quindi alle patologie a essi correlate. Il vaccino 9-valente è tanto efficace quanto il vaccino quadrivalente precedente e protegge inoltre contro altri cinque sierotipi di HPV [7, 22, 35].

Per essere pienamente efficace, la vaccinazione dovrebbe idealmente essere terminata prima dell'inizio dell'attività sessuale e quindi somministrata di preferenza tra gli 11 e i 14 anni. Come nel caso delle ragazze, uno schema di vaccinazione in 2 dosi (ai tempi 0 e 6 mesi) può essere utilizzato. A partire dal 15^{esimo} compleanno (e per le persone con una condizione di immunocompromissione), è necessario uno schema di 3 dosi ai tempi 0, 2 e 6 mesi. A partire dai 20 anni, l'indicazione alla vaccinazione deve essere valutata caso per caso.

Schema di vaccinazione complementare contro HPV

- Giovani donne tra i 20 e i 26 anni: 3 dosi ai tempi 0, 2 e 6 mesi
- Ragazzi tra gli 11 e i 14 anni: 2 dosi ai tempi 0 e 6 mesi
- Adolescenti e giovani uomini tra i 15 e i 26 anni: 3 dosi ai tempi 0, 2 e 6 mesi

c) Vaccinazione raccomandata complementare contro l'herpes zoster (fuoco di Sant'Antonio) per le persone immunocompetenti di età compresa tra i 65 e i 79 anni

L'aggiornamento del quadro analitico con i dati recenti ha messo in evidenza che le persone immunocompetenti di età compresa tra i 65 e i 79 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 questo gruppo di età [36]. La vaccinazione è raccomandata indipendentemente dal fatto che la persona abbia contratto la varicella e/o l'herpes zoster in passato. In principio, non è necessario testare l'immunità contro il virus varicella-zoster prima di una vaccinazione contro l'herpes zoster.

Schema di vaccinazione complementare contro l'herpes zoster

- Persone immunocompetenti tra i 65 e i 79 anni:
1 dose unica

Da notare che questo vaccino non è destinato alla prevenzione della varicella né al trattamento dell'herpes zoster o della nevralgia postherpetica.

Tabella 5
Vaccinazioni raccomandate complementari
 Stato 2019

Età	Meningococchi ACWY	Papillomavirus umani	Herpes zoster
2 anni	MCV-ACWY ¹⁾		
11–14/15 anni	MCV-ACWY ²⁾	HPV (per i ragazzi) ³⁾	
Giovani donne (20–26 anni) Adolescenti e giovani uomini (15–26 anni)		HPV ⁴⁾	
Persone immunocompetenti (65–79 anni)			HZV ⁵⁾

¹⁾ Il recupero della 1ª dose di vaccino contro i meningococchi ACWY è raccomandato fino al 5º compleanno.

²⁾ La vaccinazione può essere effettuata contemporaneamente alle altre vaccinazioni necessarie a questa età. Il recupero della 2ª dose di vaccino contro i meningococchi ACWY è raccomandato fino al 20º compleanno.

³⁾ Per i ragazzi tra gli 11 e i 14 anni, la vaccinazione necessita la somministrazione di 2 dosi di vaccino ai tempi 0 e 6 mesi.

⁴⁾ Per gli adolescenti tra i 15 e i 19 anni e i giovani adulti (donne e uomini) tra i 20 e i 26 anni, la vaccinazione comprende 3 dosi ai tempi 0, 2 e 6 mesi. Il vaccino 9-valente contro i virus HPV può essere somministrato contemporaneamente a tutti gli altri vaccini eventualmente necessari.

⁵⁾ La vaccinazione contro l'herpes zoster comporta la somministrazione di una sola dose di vaccino.

3. Vaccinazioni raccomandate per dei gruppi/situazioni a rischio (vedi Tabelle 6–8)

Definizione

Un gruppo a rischio/una situazione a rischio sono definiti come una condizione di 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 (vedi tabelle 1–5) sono pure da prendere in considerazione per le persone a rischio.

Rimborso delle vaccinazioni raccomandate per dei gruppi/situazioni a rischio

Le vaccinazioni raccomandate per i gruppi/situazioni a rischio sono per lo più prese a carico dall'assicurazione obbligatoria delle cure medico-sanitarie o dal datore di lavoro [11, 37].

Le vaccinazioni prese a carico dall'assicurazione obbligatoria delle cure medico-sanitarie sono tuttavia rimborsate soltanto per i gruppi di età per i quali il vaccino ha ricevuto l'autorizzazione d'immissione sul mercato svizzero (con riserva della franchigia e della quota parte).

Le vaccinazioni per i viaggi all'estero (in assenza d'indicazione di ordine medico o professionale) non sono rimborsate.

a) Le vaccinazioni per i viaggi all'estero fanno parte di raccomandazioni adattate alle prescrizioni internazionali e sono elaborate separatamente dal Comitato svizzero d'esperti per la medicina di viaggio [27, 38]. Queste vaccinazioni non figurano nelle Tabelle 6.1 e 6.2.

b) Vaccinazione contro l'encefalite da zecche (meningoencefalite verno-estiva, FSME) per le persone con maggiore rischio d'esposizione

Dal 2019, l'insieme della Svizzera – ad eccezione dei cantoni di Ginevra e Ticino – è considerata come zona a rischio [9]. 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 [9, 39, 40]. Forme gravi della malattia sono rare nei bambini di meno di 6 anni. Per i bambini tra 1 e 5 anni, 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 mesi per FSME-Immun CC®/0, 1, 10 mesi per Encepur®
- È possibile vaccinare seguendo uno schema accelerato se necessario (seguire le informazioni del foglietto illustrativo emesse dal produttore del vaccino)
- Una dose di richiamo è raccomandata ogni 10 anni [40]

Il costo della vaccinazione 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 dal datore di lavoro in caso di esposizione professionale.

c) Vaccinazione contro l'epatite A 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 [41]:

- 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 [41, 42].

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 datore di lavoro [11, 37].

Schema di vaccinazione contro l'epatite A

- 2 dosi ai tempi 0 e 6 mesi

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 il rimborso della vaccinazione combinata è assicurato solo per le indicazioni ammesse nell'OPre per la vaccinazione contro l'epatite A [11].

Schema di vaccinazione con un vaccino combinato contro le epatite A e B

- Bambini tra 1 e 15 anni: 2 dosi ai tempi 0 e 6–12 mesi
- A partire dai 16 anni: 3 dosi ai tempi 0, 1 e 6 mesi

d) Vaccinazione contro l'epatite B per le persone con maggiore rischio di complicazioni, d'esposizione e/o di trasmissione

La vaccinazione contro l'epatite B è raccomandata nelle seguenti situazioni [5]:

Persone con un maggiore rischio di complicazioni

- neonati di madre HBsAg positiva;

- persone affette da epatopatie croniche;
- persone che presentano una immunodeficienza.

Personne con un maggiore rischio d'esposizione e/o di trasmissione:

- persone in dialisi;
- persone emofiliache;
- consumatori di droghe;
- persone che cambiano spesso partner sessuale (eterosessuali o omosessuali);
- persone che consultano per una malattia sessualmente trasmissibile;
- uomini che hanno rapporti sessuali con uomini;
- persone a stretto contatto con delle persone HBsAg positive;
- persone disabili mentali e personale di istituti per disabili mentali;
- persone provenienti da zone d'endemia elevata o intermedia per l'epatite B;
- personale medico e personale curante; personale di laboratori d'analisi mediche (vedi Annesso 4);
- lavoratori nel campo sociale o della sicurezza (carcere, polizia) in contatto frequente con dei consumatori di droghe;
- persone incarcerate;
- viaggiatori in zone d'endemia, a stretto contatto con la popolazione (soggiorni di lunga durata o con attività a rischio).

Schema di vaccinazione contro l'epatite B

- Neonato di madre HBsAg positiva: 1^a dose di vaccino monovalente da somministrare contemporaneamente alle HBIgG alla nascita; vaccino monovalente da usare anche per la 2^a dose all'età di 1 mese, vaccino esavalente per la 3^a e la 4^a dose all'età di 2 e 12 mesi. È imperativo effettuare una sierologia (anti-HBs e HBsAg) a 4 settimane dall'ultima dose
- Neonati di madre con anti-HBc isolato (HBsAg negativo): 4 dosi ai tempi 0 – cioè alla nascita – e 1 mese (vaccino monovalente), 2 mesi e 12 mesi (vaccino combinato esavalente)
- Prematuri nati prima di 33 settimane di gestazione (<32 0/7 SG) o con un peso di nascita <1500 g: 4 dosi ai tempi 2, 3, 4 e 12 mesi (vaccino esavalente)
- Lattanti fino ai 12 mesi: 3 dosi ai tempi 2, 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 6–12 mesi (vaccino combinato epatite A e B)
- Adolescenti da 11 a 15 anni: 3 dosi ai tempi 0, 1 e 6 mesi (vaccino monovalente), o 2 dosi ai tempi 0 e 4–6 mesi (vaccino monovalente epatite B dosaggio adulto) o 2 dosi ai tempi 0 e 6–12 mesi (vaccino combinato epatite A e B)
- A partire dai 16 anni: 3 dosi ai tempi 0, 1 e 6 mesi (vaccino monovalente epatite B, vaccino combinato epatite A e B)
- Persone in emodialisi: 3 dosi ai tempi 0, 1 e 6 mesi (vaccino monovalente dosaggio per dialisi di 40 µg) o 4 dosi ai tempi 0, 1, 2 e 6 mesi (vaccino monovalente 2x20 µg/vaccinazione)

La vaccinazione contro l'epatite B è presa a carico dall'assicurazione obbligatoria senza limite d'età (rispettivamente dal datore di lavoro) per tutte queste indicazioni, salvo per i viaggiatori.

e) Vaccinazione contro l'influenza stagionale per le persone con maggiore rischio di complicazioni e/o di trasmissione [43, 44]

La vaccinazione contro l'influenza stagionale è raccomandata nelle seguenti situazioni:

Personne con maggiore rischio di complicazioni in caso d'infezione:

- persone di 65 anni e più;
- donne incinte o che hanno partorito nel corso delle 4 settimane precedenti [45];
- 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 IMC ≥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 (compreso le emoglobinopatie)
 - un deficit immunitario (per esempio infezione HIV, tumore, terapia immunosoppressiva);
- ospiti di cura o pazienti degenti in istituti per malati cronici.

La vaccinazione è rimborsata dall'assicurazione obbligatoria delle cure per le situazioni sopraelencate.

Personne regolarmente a contatto, in famiglia o nell'ambito della loro attività privata o professionale, con:

- persone a maggiore rischio di complicazioni (vedi elenco sopra);
- lattanti sotto i 6 mesi d'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 asili a tempo prolungato, nonché al personale delle case di riposo e di cura, ivi compresi studenti e tirocinanti.

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 intervalli di 4 settimane per la primovaccinazione, 1 sola dose per le vaccinazioni successive (adattare i dosaggi singoli a seconda dell'età, vedi foglietto informativo del vaccino)
- Bambini a partire dai 9 anni e adulti: 1 dose
- Vaccinazione da rinnovare ogni anno, di preferenza tra ottobre e novembre se il rischio persiste

f) Vaccinazione contro le infezioni da meningococchi per le persone con maggiore rischio d'infezione invasiva e/o d'esposizione

La vaccinazione contro le infezioni da meningococchi è raccomandata per le persone che presentano un maggiore rischio d'infezione invasiva per motivi medici o d'esposizione [46].

Persone con maggiore rischio d'infezione invasiva che presentano i seguenti fattori:

- deficit di fattori terminali del complemento;
- 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.

Persone con maggiore rischio d'esposizione

- personale di laboratorio;
- persone a stretto contatto con un caso di malattia invasiva da meningococchi (vaccinazione post-esposizione);
- reclute;
- viaggiatori in zone di endemia (durata del viaggio > 1 mese) o di epidemie (anche brevi soggiorni).

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 (MCV-ACWY). L'UFSP e la CFV raccomandano l'utilizzo del vaccino coniugato MCV-ACWY non soltanto per la primovaccinazione ma anche per gli eventuali richiami, se un rischio elevato persiste nel tempo. Di conseguenza il vaccino polisaccaridico quadrivalente MPV-ACWY non è più raccomandato [46]. Le persone che sono state vaccinate col vaccino MPV-ACWY dovrebbero ricevere 1 dose di MCV-ACWY almeno 1 anno dopo l'ultima dose di MPV-ACWY.

La vaccinazione contro i meningococchi con il vaccino coniugato quadrivalente (Menveo®) è rimborsata dall'assicurazione obbligatoria delle cure medico-sanitarie solo secondo le raccomandazioni e per i gruppi d'età per i quali il vaccino ha ricevuto un'autorizzazione d'immissione sul mercato da parte di Swissmedic (off-label fino all'età di 24 mesi). Le vaccinazioni raccomandate off label e/o ai viaggiatori non sono rimborsate [11].

Schema di vaccinazione contro i meningococchi ACWY

Persone con maggiore rischio di malattie invasive da meningococchi

- Lattanti dai 2 agli 11 mesi: 4 dosi ai tempi 2, 3, 4 e 12 mesi; richiami a intervalli di 5 anni se il rischio persiste
- Persone ≥ 12 mesi: 2 dosi a intervalli di 4–8 settimane; richiami seguenti a intervalli di 5 anni se il rischio persiste

Persone con maggiore rischio d'esposizione

- Personale di laboratorio che lavora con dei meningococchi: 1 dose; richiami a intervalli di 5 anni se il rischio persiste
- Viaggiatori in zone d'endemia/d'epidemia:
 - lattanti dai 2 agli 11 mesi: 4 dosi ai tempi 2, 3, 4 e 12 mesi; richiami seguenti a intervalli di 5 anni se il rischio persiste
 - persone ≥ 12 mesi: 1 dose; richiami seguenti a intervalli di 5 anni se il rischio persiste
- Contatti di un caso probabile o sicuro d'infezione da meningococchi:
 - lattanti dai 2 agli 11 mesi: 4 dosi ai tempi 2, 3, 4 e 12 mesi
 - persone ≥ 12 mesi: 1 sola dose
- Reclute: 1 sola dose

g) Vaccinazione contro la pertosse per le situazioni a rischio

• Vaccinazione durante la gravidanza

Una dose unica di vaccino contro la pertosse (dT_{pa}) è raccomandata per le donne incinte durante ogni gravidanza, indipendentemente dalla data dell'ultima vaccinazione o infezione [12, 45]. 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** (trasmissione transplacentare degli anticorpi) [47].

• Vaccinazione per le persone in contatto regolare con lattanti <6 mesi

I padri e le persone che saranno regolarmente in contatto dovrebbero essere vaccinati prima della nascita del bambino o al più tardi subito dopo il parto, a meno di una vaccinazione o di una sintomatologia compatibile con la pertosse (confermata tramite PCR o coltura) nei 10 anni precedenti.

Una dose di vaccino contro la pertosse con dT_{pa} è raccomandata, a qualsiasi età, per tutti gli adulti (adolescenti) che sono in contatto regolare, familiare o professionale, con dei lattanti <6 mesi [12]. Queste persone (adolescenti o adulti) dovrebbero essere vaccinate appena possibile contro la pertosse se non sono state vaccinate durante i 10 anni precedenti.

In queste situazioni, l'intervallo minimo dall'ultima dose di vaccino antitetanico è solamente di 4 settimane.

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.

h) Vaccinazione contro gli pneumococchi per le persone con maggiore rischio d'infezione invasiva [48]

Sono a maggiore rischio di sviluppare una malattia invasiva da pneumococchi (MIP) le persone il cui sistema immunitario è indebolito, che questa deficienza sia d'origine congenita, dovuta alla prematurità (nascita prima di 33 settimane di gravidanza (<32 0/7 SG) o con un peso alla nascita <1500 g), acquisita (infezione da HIV) o indotta (asplenia anatomica o funzionale, pazienti immunosoppressi per una patologia autoimmune o dopo un trapianto).

Sono pure a rischio elevato le persone che soffrono di alcune malattie polmonari, cardiache, renali o epatiche croniche, di un cancro ematologico o di altre condizioni specifiche. Per esempio, il rischio di MIP non è aumentato in tutte le persone che soffrono di problemi cardiaci, ma solo in coloro che presentano un'insufficienza cardiaca severa (stadio 3 o 4 secondo la classificazione NYHA); analogamente, tra i pazienti affetti da malattie tumorali, il rischio è più elevato in quelli che hanno una malattia ematologica (linfoma, leucemia o mieloma).

La tabella 6.1 definisce precisamente questi gruppi a rischio e indica il momento ideale della vaccinazione anti-pneumococcica. In maniera generale, per ottenere la miglior risposta vaccinale possibile e proteggere al momento in cui i rischi sono massimali, si raccomanda di vaccinare il più presto possibile dopo aver stabilito la diagnosi o prima di un prevedibile peggioramento della malattia sottostante o di aumento dell'immunosoppressione.

La CFV e l'UFSP considerano che la vaccinazione con PCV13, già raccomandata nei bambini di meno di 5 anni e nei riceventi di cellule staminali, costituisca attualmente 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 del PCV13 in confronto al PPV23 nelle persone che presentano un rischio maggiore di MIP sono descritti in dettaglio in un articolo del Bollettino dell'UFSP [48].

Schema di vaccinazione contro gli pneumococchi per i gruppi a rischio con PCV13

- Lattanti dai 2 ai 6 mesi: 3 dosi a intervalli di 4–8 settimane, 4^a dose a 12 mesi
- Lattanti dai 7 agli 11 mesi: 2 dosi a intervalli di 4 settimane, 3^a dose a 12 mesi (minimo 8 settimane dopo 2^a dose)
- Bambini dai 12 ai 23 mesi: 2 dosi a un intervallo di almeno 8 settimane
- Ogni persona ≥ 2 anni: 1 dose unica

Schema di vaccinazione contro gli pneumococchi con PCV13 in caso di trapianto

- Ricevente di cellule staminali ematopoietiche: 3 dosi a intervalli di 4 settimane (o secondo sierologia), seguite da un richiamo a 12 mesi
- Trapianto di organo solido: 1 dose al momento dell'immissione in lista (se non vaccinati prima del trapianto: 1 dose di recupero a 6 mesi dopo il trapianto) e 1 dose 12 mesi dopo il trapianto

In base alla distribuzione attuale dei sierotipi di pneumococchi responsabili di MIP in Svizzera, i richiami e le vaccinazioni supplementari con il PPV23 non sono attualmente necessarie e dunque non raccomandate.

I dati attualmente disponibili non permettono di determinare se/quando un richiamo sarebbe utile/necessario. Un richiamo con il PCV13 non è pertanto raccomandato per il momento (salvo situazioni particolari, vedi sopra). In caso d'infezione da pneumococchi in persone precedentemente vaccinate con il PCV13, richiedere un dosaggio degli anticorpi antipneumococcici sierotipo-specifici [49] per determinare l'esistenza di una sieroprotezione e, se del caso, la necessità di effettuare dei richiami.

La vaccinazione contro gli pneumococchi con il PCV13 è a carico dell'assicurazione malattia obbligatoria delle cure solo per i gruppi d'età per i quali il vaccino ha ricevuto un'autorizzazione d'immissione sul mercato in Svizzera. Il limite d'età è di 5 anni. La vaccinazione PCV13 non è dunque a carico dell'assicurazione obbligatoria delle cure medico-salarie al di là dell'età di 5 anni.

i) Vaccinazione contro la rabbia per le persone con maggiore rischio d'esposizione o dopo esposizione

Nelle zone esenti da rabbia terrestre come la Svizzera, la **vaccinazione pre-esposizione** contro la rabbia è indicata per i gruppi di persone seguenti [50]:

- veterinari, studenti veterinari, assistenti veterinari, altre persone esposte: persone che curano animali, commercianti d'animali, persone impiegate nella lotta contro le epizootie;
- ricercatori che svolgono ricerche sui chiroterteri, protettori o appassionati di pipistrelli e altre persone che hanno con i pipistrelli più di un contatto fisico all'anno;
- personale dei laboratori che diagnosticano la rabbia, dei laboratori di ricerca sulla rabbia e dei laboratori che producono dei vaccini antirabbici.

Schema di vaccinazione pre-esposizione

- 3 dosi ai tempi 0, 7 e 28 (o 21) giorni, poi 1 dose di richiamo a 12 mesi
- Un controllo sierologico da effettuare 14 giorni dopo la dose di richiamo dà delle indicazioni sul ritmo delle vaccinazioni ulteriori
- La primovaccinazione assicura una protezione affidabile ma che deve essere completata dopo un'esposizione riconosciuta: 2 dosi supplementari a 0 e 3 giorni devono essere somministrate in ogni caso, **seguite da un controllo sierologico** a 14 giorni; somministrare eventuali ulteriori dosi settimanali fino al raggiungimento di un tasso anticorpale ≥ 0.5 UI/ml

N.B. Secondo le raccomandazioni dell'OMS e della CFV, uno schema con 2 dosi per la vaccinazione pre-esposizione dei viaggiatori in buona salute può essere applicato: 2 dosi ai tempi 0 e 28 giorni (somministrazione della 2ª dose al più presto a 7 giorni), seguite da 1 dose di richiamo a 12 mesi [51, 52].

Per quanto concerne **la vaccinazione post-esposizione** contro la rabbia di persone non vaccinate prima, l'UFSP, la CFV e il Centro svizzero della rabbia raccomandano dal 2012 4 dosi di vaccino nel caso di una profilassi post-esposizione applicata secondo le regole [53].

Schema di profilassi post-esposizione (persone non vaccinate prima)

- Trattamento appropriato delle ferite
- Somministrazione d'immunoglobuline antirabbiche (Ig)
- Vaccinazione: 4 dosi ai tempi 0, 3, 7, 14 giorni
- Controllo del tasso di anticorpi a 21 giorni (dosi supplementari se il tasso protettivo non è raggiunto)

Per le indicazioni di vaccinazione pre-esposizione nelle zone dove la rabbia terrestre è presente e per le indicazioni di profilassi post-esposizione, vogliate consultare le Direttive e raccomandazioni corrispondenti [42, 50, 53]. L'UFSP e la CFV stanno attualmente rivalutando in dettaglio le raccomandazioni di vaccinazione pre- e post-esposizione contro la rabbia.

j) Vaccinazione contro la tubercolosi nei lattanti con maggiore rischio d'esposizione

La vaccinazione BCG contro la **tubercolosi** è raccomandata soltanto a dei neonati o lattanti < 12 mesi (suscettibili di sviluppare una tubercolosi disseminata) esposti a un rischio elevato di contagio. Si tratta di lattanti, i cui genitori provengono da regioni a elevata incidenza tubercolotica e che vi ritornano. Un'incidenza di 50 casi per 100000 abitanti è raccomandata come valore soglia (<http://www.who.int/tb/country/data/profiles/en/>). Non vi è alcuna indicazione per una vaccinazione BCG per viaggi (ad es. per vacanze) di durata limitata [54].

k) Vaccinazione contro la varicella per le persone 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 12 mesi,

che hanno un rischio aumentato di complicazioni o di trasmissione [25]:

- 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;
- bambini con infezione HIV (senza AIDS conclamato e numero di linfociti sufficiente ($CD4 \geq 15\%$ tra 1 e 5 anni, $> 200/\mu l$ a partire dai 6 anni));
- bambini affetti da eczema grave;
- persone affette da una sindrome nefrosica
- persone a stretto contatto con i pazienti sopramenzionati (fratelli e sorelle, genitori);
- 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 O/7 SG) e/o con un peso alla nascita < 1500g (fratelli e sorelle, genitori)

Schema di vaccinazione contro la varicella per le persone a rischio dall'età di 1 anno

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

l) Vaccinazione contro l'herpes zoster per le persone con maggiore rischio di malattia severa e di complicazioni

Le persone affette da un deficit dell'immunità cellulare presentano un rischio maggiore di essere colpite dall'herpes zoster e le sue complicazioni. In seguito a una valutazione dettagliata dell'UFSP/CFV [36], la vaccinazione contro l'herpes zoster con **una sola dose di vaccino vivo attenuato** è raccomandata per le persone di età compresa tra i 50 e i 79 anni, che attualmente non presentano alcuna immunodeficienza o solo un'immunodeficienza leggera e per le quali si attende un'immunodeficienza a causa dell'introduzione prossima di un trattamento immunosoppressore.

Prima di vaccinare queste persone:

- verificare l'anamnesi di varicella: se è positiva, la vaccinazione contro l'herpes zoster può essere effettuata (salvo controindicazioni);
- se l'anamnesi di varicella è negativa, si raccomanda di effettuare una sierologia contro il virus varicella-zoster: se questa è positiva, la vaccinazione contro l'herpes zoster può essere effettuata (salvo controindicazioni);
- se l'anamnesi di varicella e la sierologia sono negative, si raccomanda di vaccinare contro la varicella (2 dosi a ≥ 4 settimane d'intervallo); la vaccinazione contro l'herpes zoster è controindicata.

La vaccinazione dovrebbe essere effettuata almeno 4 settimane prima di un'immunodeficienza moderata o severa pianificata. Questa raccomandazione deve fare l'oggetto di una valutazione precisa dei rischi (età, presenza di polimorbilità e di polimedicazione) e dei benefici attesi dalla vaccinazione contro l'herpes zoster e se ne-

cessario di un parere di uno specialista in immunologia/vaccinologia [36].

In accordo con le raccomandazioni degli US Centers for Disease Control and Prevention (CDC) [55], il vaccino vivo attenuato può tuttavia essere somministrato alle persone che presentano una leggera immunodeficienza, rispettivamente una leggera immunosoppressione, ma **solo alle condizioni seguenti**:

- Persone con **emopatia maligna**: solo durante una remissione e al più presto 3 mesi dopo la fine di una chemioterapia o di una radioterapia;
- Persone **HIV positive**: se sono sieropositive al virus varicella-zoster e se il numero di cellule T CD4 è ≥ 200 cellule/ μ l;
- Persone in **trattamento con corticosteroidi**:
 - a) se la **durata della terapia** è inferiore a **14 giorni**,
 - b) se il **dosaggio è basso – moderato** cioè < 20 mg/giorno di prednisone o di una dose equivalente,
 - c) se la terapia è **topica** (cutanea, intranasale, per inalazione, intra-articolare), e/o,
 - d) se si tratta di un **trattamento sistemico discontinuo** con uno steroide che ha una breve durata d'azione e che il dosaggio è basso-moderato (vedi qui sopra).

In tutti gli altri casi, il vaccino potrà essere somministrato al più presto 1 mese dopo la fine della terapia.

- Persone trattate con **altri immunosoppressori**: Azatioprina (< 3 mg/kg/giorno); 6-mercaptopurina ($< 1,5$ mg/kg/giorno) per il trattamento di artrite reumatoide, polmiosite, psoriasi, sarcoidosi, affezioni infiammatorie intestinali o di altre malattie sistemiche infiammatorie.
- Persone con evidenza clinica o biologica **d'immunodeficienza umorale** (ipogamma-, disgammaglobulinemia): possono ricevere la vaccinazione (tuttavia, è sconsigliata alle persone che presentano un'immunodeficienza cellulare).
- Persone dopo **trapianto di cellule staminali ematopoietiche**: a condizione che vi sia un'indicazione di vaccinazione, deve essere somministrata al più presto 24 mesi dopo il trapianto.
- Persone sotto trattamento immunomodulatore ricombinante (in particolare Adalimumab, Etanercept, Infliximab): in principio, il vaccino deve essere somministrato prima dell'inizio del trattamento o al più presto 1 mese dopo la fine del trattamento. Eccezione: per il Rituximab, al più presto 12 mesi dopo la fine del trattamento.
- Persone per le quali è programmato un **trapianto di organo solido**: tra la somministrazione del vaccino vivo attenuato e il trapianto di un organo solido è consigliato un intervallo di almeno 4 settimane (30 giorni).

Schema di vaccinazione contro l'herpes zoster per le persone di età compresa tra i 50 e i 79 anni, senza immunodeficienza o con un'immunodeficienza leggera, per le quali ci si attende un'immunodeficienza a causa dell'introduzione prossima di un trattamento immunosoppressore (vedi condizioni elencate sopra)

- 1 sola dose

L'introduzione attesa di un vaccino inattivato contro l'herpes zoster potrebbe far decadere queste condizioni di precauzioni in futuro. Queste raccomandazioni saranno aggiornate appena sarà autorizzato e disponibile in Svizzera tale vaccino.

I costi della vaccinazione contro l'herpes zoster raccomandata per i gruppi a rischio non sono rimborsati dall'assicurazione obbligatoria delle cure medico-sanitarie.

Tabella 6.1

Vaccinazioni raccomandate delle persone con maggiore rischio di complicazioni e d'infezioni invasive

Stato 2019

Le raccomandazioni che figurano su questa tabella sono indicate per tutte le persone che presentano un rischio specifico. Se una persona presenta vari rischi, è importante verificare per ogni rischio quali siano le vaccinazioni raccomandate (vedi Tabella 6.1 e 6.2). Esempio: ricevente di cellule staminali ematopoietiche residente in una regione dove è raccomandata la vaccinazione contro l'encefalite da zecche o affetto da una co-morbilità che lo rende più vulnerabile. Le vaccinazioni raccomandate di base e complementari devono far parte del bilancio vaccinale.

Rischio		Vaccinazioni/Numero di dosi ¹⁾ e momento della vaccinazione						
Malattie croniche	Influenza	Pneumococchi	Menin- gococchi	Varicella ²⁾	Herpes zoster ³⁾	Epatite A ²⁾	Epatite B ²⁾	
Cuore	Insufficienza cardiaca	1x/anno	1x se stadi 3 e 4 (classificazione NYHA ⁴⁾) o peggioramento					
	Cardiopatia, malformazione congenita	1x/anno						
Polmoni	Pneumopatia cronica ostruttiva	1x/anno	1x se stadi 3 e 4 (classificazione GOLD ⁵⁾) o peggioramento					
	Asma severa: se trattamento prolungato o frequente con corticoidi orali	1x/anno	1x dalla diagnosi					
	Bronchiettasie su carenza in anticorpi	1x/anno	1x dalla diagnosi					
	Altre malattie polmonari (p.es. asma trattata con aerosol, mucoviscidosi)	1x/anno						
Fegato	Malattia epatica cronica	1x/anno				2x ⁶⁾ dalla diagnosi	2-3x dalla diagnosi	
	Cirrosi epatica	1x/anno	1x dalla diagnosi			2x ⁶⁾	2-3x dalla diagnosi	
Milza	Asplenia anatomica o funzionale	1x/anno	1x dalla diagnosi	2x ⁷⁾				
Rene	Insufficienza renale	1x/anno	1x se clearance < 30 ml/min o peggioramento (stadi 4-5 [National Kidney Foundation])					
	Sindrome nefrosica	1x/anno	1x dalla diagnosi	2x salvo CI				
Neuromuscolare	Se ripercussione sulla funzione cardiaca, polmonare o renale	1x/anno						
Cute	Eczema severo nel bambino			2x dalla diagnosi				
Sangue	Anemia falciforme	1x/anno	1x dalla diagnosi					
			2x ⁷⁾					
Metabolismo	Diabete con ripercussioni sulla funzione cardiopolmonare o renale	1x/anno	1x					
	Obesità patologica (IMC ≥40)	1x/anno						

Rischio		Vaccinazioni/Numero di dosi ¹⁾ e momento della vaccinazione						
Neoplasie, trapianto	Influenza	Pneumococchi	Meni- gococchi	Varicella ²⁾	Herpes zoster ³⁾	Epatite A ²⁾	Epatite B ²⁾	
Neoplasie	1x/anno	1x durante la terapia di mantenimento		Controindicato ⁸⁾	Controindicato ⁹⁾			
Trapianto	1x/anno	1x all'iscrizione sulla lista (richiamo: 6 mesi dopo trapianto)		2x	1x almeno 4 settimane prima del trapianto		2-3x	
	1x/anno	1x 12 mesi dopo trapianto ¹⁰⁾		Controindicato	Controindicato	2x ⁶⁾ , 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 ¹¹⁾		2x dopo 24 mesi salvo CI	1x al più presto 24 mesi dopo trapianto su indicazione individuale			
Disturbi immunitari								
Autoimmunità	1x/anno	1x prima d'iniziare la terapia immunosoppressiva		2x	1x 4 settimane prima d'iniziare la terapia immunosoppressiva ¹²⁾		2-3x	
Immunosoppressione	1x/anno	1x dalla diagnosi/durante terapia immunosoppressiva minima		Controindicato	1x 4 settimane prima d'iniziare la terapia immunosoppressiva ¹²⁾		2-3x durante terapia immunosoppressiva minima	
HIV	1x/anno	1x dalla diagnosi		2x	1x se sierologia VZV positiva		2-3x	
Deficit immunitari	1x/anno	1x dalla diagnosi e 1x dopo ricostituzione immunologica ¹³⁾		Controindicato	Controindicato		2-3x dopo ricostituzione immunologica ¹³⁾	
	1x/anno	1x dalla diagnosi	2x ⁷⁾					
	1x/anno	Deficit in fattori della via alterna o terminale del complemento	2x ⁷⁾					
	1x/anno	Deficit di lectina legante il mannosio	2x ⁷⁾					

Tabella 6.1 (continua)

Rischio		Vaccinazioni/Numero di dosi ¹⁾ e momento della vaccinazione						
Varia		Influenza	Pneumococchi	Menin- gococchi	Varicella ²⁾	Herpes zoster ³⁾	Epatite A ²⁾	Epatite B ²⁾
Gravidanza	Gravidanza e post-parto	1 x			Controindicato			
Prematurità	Nascita prima della 33 ^a settimana di gravidanza (< 32 0/7 SG) con un peso alla nascita < 1500 g	1 x/anno (6–24 mesi)	4 x a 2, 3, 4 e 12 mesi					
Neonato	Madre HBsAg positiva							4 x dalla nascita ¹⁴⁾
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					

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

²⁾ La raccomandazione (numero di dosi) si applica se la persona è non immune (controllo tramite sierologia nella maggior parte delle situazioni) e non vaccinata

³⁾ La vaccinazione è raccomandata soltanto a partire dall'età di 50 anni

⁴⁾ NYHA = New York Heart Association; www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HeartFailure/AboutHeartFailure/Classes-of-Heart-Failure_UCM_306328_Article.jsp

⁵⁾ GOLD = Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease; www.goldcopd.com

⁶⁾ A partire dai 16 anni, 3 dosi se utilizzo del vaccino combinato epatite A e B

⁷⁾ Dose di richiamo ogni 5 anni se persistenza del rischio

⁸⁾ Vaccinazione eventualmente durante una remissione clinica

⁹⁾ Soltanto durante una remissione e al più presto 3 mesi dopo la fine di una chemioterapia o di una radioterapia

¹⁰⁾ I riceventi non vaccinati prima del trapianto ricevono 2 dosi di PCV13 a 6 e 12 mesi dopo il trapianto

¹¹⁾ Schema di vaccinazione: 3, 4, 5 mesi dopo il trapianto; per il richiamo: usare PCV13 e non più PPV23 come raccomandato in precedenza

¹²⁾ Vaccinazione possibile se immunodeficienza «leggera»: vedi condizioni dettagliate nell'articolo del Bollettino UFSP No 47/2017 [36]

¹³⁾ Definizione di «ricostituzione immunologica»: < 1 anno: CD4 ≥ 700/μl, 1–5 anni: ≥ 500/μl e adulti ≥ 200/μl [56]

¹⁴⁾ Per i neonati di madre HBsAg positiva: la vaccinazione, associata alla somministrazione d'immunoglobuline anti-HB, deve essere iniziata al più tardi 12 ore dopo la nascita e comporta in totale 4 dosi; è imperativo effettuare una sierologia (HBsAc e HBsAg) a 4 settimane dall'ultima dose per verificare la protezione post-vaccinale

Tabella 6.2

Vaccinazioni raccomandate delle persone con maggiore rischio d'esposizione e/o di trasmissione
 Stato 2019

	Epatite A	Epatite B	Varicella	Influenza	Pneumococchi	Meningococchi	Pertosse	FSME	Rabbia
Personale medico e di cura	x ¹⁾	x ²⁾	x	x					
Personale di laboratorio suscettibile di essere esposto	x ¹⁾	x ¹⁾	x ¹⁾		x ¹⁾	x ¹⁾			x ¹⁾
Donne incinte e persone in contatto professionale o familiare con dei lattanti di meno di 6 mesi o con donne incinte				x			x		
Entourage familiare di persone a maggiore rischio di complicazioni			x	x					
Entourage familiare di una persona infetta	x	x				x			
Consumatori di droghe e persone a loro contatto	x	x							
Persone che cambiano spesso partner sessuale		x							
Uomini che hanno rapporti sessuali con altri uomini	x	x							
Persone che consultano per una malattia sessualmente trasmissibile		x							
Persone affette da emofilia		x							
Persone in dialisi		x							
Lavoratori nel campo socioeducativo o della sicurezza (carceri, polizia) a contatto frequente con dei consumatori di droghe		x							
Persone incarcerate		x							
Persone disabili mentali e personale degli istituti per disabili mentali		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 ¹⁾								
Personale addetto alla manutenzione delle fognature e delle stazioni di depurazione	x								
Ospiti di una casa di cura o di un istituto per malati cronici				x					
Reclute (militari)						x			
Adulti e bambini a partire dai 6 anni che risiedono o soggiornano temporaneamente in zone a rischio								x	
Veterinari (studenti, assistenti veterinari)									x
Persone che curano animali, commercianti di animali, personale impiegato nella lotta contro le epizoozie									x
Ricercatori che svolgono ricerche sui chiropteri, protettori o appassionati di pipistrelli									x

¹⁾ A seconda del rischio di esposizione

²⁾ Vedi Annesso 4

m) Vaccinazioni raccomandate al gruppo a rischio dei bambini nati prematuramente (VLBW): bambini di meno di 33 settimane di gestazione (<32 0/7 SG) o con un peso alla nascita <1500 g (Tabella 7)

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 delle raccomandazioni di vaccinazione specifiche (calendario vaccinale accelerato e raccomandazioni specifiche di vaccinazione dei membri della famiglia) [57]. 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^{esima} e la 37^{esima} settimana di gestazione, traggono inoltre un beneficio a essere vaccinati senza ritardo (a 60, 120 e 180 giorni).

Precauzioni da prendere al momento della vaccinazione dei bambini «VLBW»

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 dell'entourage dei bambini «VLBW» (Tabella 8)

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, alcune vaccinazioni dei genitori e della fratria effettuate prima o subito dopo la nascita permettono di diminuire considerevolmente il rischio d'esposizione.

Tabella 7

Vaccinazioni dei bambini nati prima di 33 settimane (< 32 0/7 SG) o con un peso alla nascita <1500 g
 Stato 2019

Età	Difterite (D) Tetano (T) Pertosse (P _a) Polio (IPV) Hib, epatite B (HBV)	Pneumococchi (PCV)	Influenza	Morbillo (M) Orecchioni (O) Rosolia (R)	Meningococchi (MCV-ACWY)	Altri
Nascita						HBV ⁵⁾
2 mesi	DTP _a -IPV-Hib-HBV	PCV13				
3 mesi	DTP _a -IPV-Hib-HBV	PCV13				
4 mesi	DTP _a -IPV-Hib-HBV	PCV13				
6 mesi			Influenza ²⁾			
9 mesi				MOR ³⁾		
12 mesi	DTP _a -IPV-Hib-HBV ¹⁾	PCV13		MOR		
12-24 mesi			Influenza ²⁾			
24 mesi					MCV-ACWY ⁴⁾	

¹⁾ Il richiamo DTP_a-IPV-Hib-HBV è necessario precocemente (ai 12 mesi) per riattivare l'immunità memoria.

²⁾ Vaccinazione 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 anno, poi 1 dose l'anno seguente (vedi foglietto informativo del vaccino scelto per la posologia [dose o mezza dose]).

³⁾ Vaccinazione MOR: 1^a dose di un vaccino combinato a 9 mesi (6 mesi in caso di rischio di esposizione elevato, p. es. caso nell'entourage) e 2^a dose a 12 mesi. Quando un lattante riceve la 1^a dose tra i 6 e gli 8 mesi, sono allora necessarie 3 dosi per avere una vaccinazione completa (2^a dose ai 9 mesi e 3^a dose ai 12 mesi).

⁴⁾ Vaccinazione complementare con un vaccino coniugato quadrivalente (MCV-ACWY), se desiderata. Non ci sono dati che mostrano un aumento del rischio nei bambini nati prematuramente.

⁵⁾ Vaccinazione dei bambini prematuri nati da madre HBsAg positiva: 1^a dose di vaccino monovalente da somministrare contemporaneamente alle HBIG alla nascita; vaccino monovalente da usare anche per la 2^a dose all'età di 1 mese, vaccino esavalente per la 3^a e la 4^a dose all'età di 2 e 12 mesi. È imperativo effettuare una sierologia (anti-HBs e HBsAg) a 4 settimane dall'ultima dose.

Tabella 8

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

Stato 2019

Malattie	Raccomandazioni
Pertosse	Aggiornamento (recupero) dell'immunità vaccinale della fratria < 16 anni Vaccinazione dei genitori (e persone in contatto regolare) ¹⁾
Hib	Aggiornamento (recupero) dell'immunità vaccinale della fratria < 5 anni
Pneumococchi	Aggiornamento (recupero) dell'immunità vaccinale della fratria < 5 anni ²⁾
Influenza	Vaccinazione dell'entourage familiare e degli operatori sanitari (2 primi inverni)
MOR	Aggiornamento (recupero) dell'immunità di tutto l'entourage familiare
Varicella	Aggiornamento (recupero) dell'immunità di tutto l'entourage familiare

¹⁾ Una dose di vaccino contro la pertosse con il dTpa è raccomandata per i genitori e le persone in 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.

²⁾ Recupero dell'immunità vaccinale con PCV13.

4. Vaccinazioni senza raccomandazione d'utilizzo

Vaccinazione contro i rotavirus

Questa vaccinazione è stata rivalutata dalla CFV tra il 2014 e il 2015 in considerazione dei nuovi dati a disposizione. I risultati di questa analisi sono pubblicati sul sito www.cfv.ch. La CFV è giunta alla conclusione di raccomandare la vaccinazione contro i rotavirus come vaccinazione complementare. Fino a quando i costi di questa vaccinazione non saranno rimborsati dall'assicurazione obbligatoria delle cure, questa raccomandazione non sarà introdotta nel calendario vaccinale.

5. Considerazioni generali

a) Definizioni

Primovaccinazione: numero di dosi di vaccino necessarie a indurre una protezione immediata 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 d'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.

b) Sequenza di somministrazione dei vaccini

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 vuole intervallare le varie vaccinazioni, bisogna rispettare un intervallo minimo di 4 settimane tra due vaccini vivi. Questa precauzione non concerne i vaccini inattivati che possono essere somministrati a qualsiasi intervallo di tempo (giorni, settimane).

Il vaccino vivo attenuato contro l'herpes zoster può essere somministrato contemporaneamente al vaccino contro l'influenza ma in siti d'iniezione diversi. La somministrazione simultanea con altri vaccini non è stata valutata.

c) Vaccinazioni e controlli sierologici prima e durante una gravidanza [45]

Al fine di proteggere le madri e i loro figli, è raccomandato di effettuare durante la gravidanza le vaccinazioni contro:

- l'influenza (1°, 2° o 3° trimestre);
- la pertosse (vaccino dTPa, di preferenza nel corso del 2° trimestre) indipendentemente dalla data dell'ultima vaccinazione o di una sintomatologia compatibile con la pertosse.

È inoltre raccomandato, prima di ogni gravidanza, di verificare la presenza di un'immunità e/o di uno stato vaccinale completo:

- MOR: 2 dosi documentate contro ciascuno dei componenti (da completare fino ad avere almeno 2 vaccinazioni documentate contro le 3 componenti)
- Varicella: malattia documentata o immunità documentata (IgG) o presenza di 2 vaccinazioni documentate
- Epatite B: 2 o 3 dosi di vaccino contro HBV secondo il calendario di vaccinazione o sierologia dell'epatite B

Nel caso di una vaccinazione non completa (1 sola dose di MOR o varicella e in assenza di malattia pregressa attestata da un medico): completare nel post-parto immediato.

Le raccomandazioni di verifiche sierologiche all'inizio della gravidanza sono le seguenti [32]:

- nessuna sierologia per la rosolia se 1 o 2 dosi documentate di vaccino contro la rosolia;
- nessuna sierologia per il morbillo se 1 o 2 dosi documentate di vaccino contro il morbillo;
- ricerca delle IgG specifiche della rosolia, del morbillo e della varicella solamente nelle donne incinte non vaccinate. Questo risultato sierologico serve da punto di riferimento in caso di sospetto ulteriore d'infezione durante la gravidanza.

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

Il risultato sierologico permette inoltre, se la donna si rivela non immune, di raccomandarle:

- di evitare ogni contatto con persone infette o suscettibili di esserlo. La vaccinazione del coniuge e dei figli deve essere verificata e completata se necessario;
- di ricevere 2 dosi di vaccino MOR e/o varicella subito dopo il parto;
- in caso di vaccinazione incompleta (1 sola dose MOR o varicella e nessun antecedente di malattia attestato da un medico): completare nell'immediato post-parto.

d) Controindicazioni [58]

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 dovrebbero 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.

Vaccinazione contro la varicella e vaccinazione MOR [4, 25]

Controindicazione: immunodeficienza cellulare, infezione avanzata da HIV o AIDS (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), gravidanza.

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

Vaccinazione contro l'herpes zoster [36]

Controindicazione: il vaccino non deve essere somministrato alle persone che presentano un'ipersensibilità conosciuta al vaccino (vaccino contro la varicella) o ad altri componenti, nei bambini e negli adolescenti, durante la gravidanza, in caso di tubercolosi attiva non trattata, nelle persone che soffrono di un deficit moderato o grave dell'immunità cellulare, congenito o acquisito.

La vaccinazione contro l'herpes zoster dovrebbe essere differita nelle persone con una malattia acuta in corso.

Misure di precauzione: il vaccino contro l'herpes zoster non dovrebbe essere somministrato ai pazienti che hanno seguito recentemente o che stanno tuttora seguendo un trattamento immunosoppressore, in particolare nel caso in cui diversi medicinali sono associati. Tuttavia, il vaccino non è controindicato per i pazienti che ricevono dei corticosteroidi topici o per via inalatoria, dei corticosteroidi a basse dosi, dei medicinali immunosoppressivi a basse dosi, ad eccezione del Metotrexato, sotto terapia del quale, secondo il foglietto informativo svizzero del prodotto per i professionisti, la vaccinazione è controindicata a qualsiasi dosaggio.

L'efficacia del vaccino contro l'herpes zoster può essere ridotta in presenza di un trattamento antivirale sistemico come acyclovir, valacyclovir o famciclovir. Secondo il parere d'esperti, si raccomanda alle persone che ricevono un trattamento antivirale da lungo tempo di smettere di assumere tale medicamento, se possibile, almeno 24 ore prima della somministrazione di un vaccino contro il virus varicella-zoster e fino a 14 giorni dopo la vaccinazione.

Non esiste alcun dato sull'innocuità o l'efficacia del vaccino contro l'herpes zoster nelle persone che hanno recentemente ricevuto delle immunoglobuline o altri prodotti sanguigni, tuttavia il vaccino è conosciuto per essere immunogeno negli adulti che hanno degli anticorpi contro il virus varicella-zoster preesistenti, cosicché, in teoria, la somministrazione d'immunoglobuline non dovrebbe perturbare la risposta immunitaria al vaccino. Di conseguenza, taluni esperti non considerano la somministrazione d'immunoglobuline o di altri prodotti sanguigni come una ragione per ritardare la somministrazione del vaccino contro l'herpes zoster.

e) Vaccinazione e disturbi della coagulazione [59–62]

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 una minor reattogenicità locale. 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 «colore arancio», 25mm)
- Effettuare l'iniezione **nel braccio** (M. deltoideus)
- Non aspirare prima d'iniettare il vaccino
- Eseguire una compressione decisa almeno per 2 minuti senza strofinare
- Informare il/la paziente o i responsabili legali del possibile sviluppo di un ematoma dopo la vaccinazione e dare indicazioni di sorveglianza in merito.

f) Allattamento e vaccinazione [45, 63, 64]

I vaccini inattivati e i vaccini con virus vivi attenuati possono essere somministrati a una madre che allatta, senza conseguenze negative per lei stessa o per il suo lattante. I vaccini inattivati non si replicano nel corpo e quindi non sottopongono la madre e il lattante a particolari problemi. Anche i seguenti vaccini con virus vivi attenuati possono essere somministrati a donne che allattano: MOR, varicella. Benché i virus vivi attenuati presenti nei vaccini possano replicarsi nella persona che li riceve (in questa situazione la madre) e che alcuni virus vivi vaccinali possono essere ritrovati nel latte materno, non sono state osservate conseguenze negative per il lattante.

In conclusione, i vaccini vivi attenuati (MOR e varicella), inattivati, ricombinanti, polisaccaridici, coniugati come pure i vaccini a subunità o costituiti da anatossine sono senza rischio sia per la madre sia per il lattante. I bambini allattati devono essere vaccinati secondo il calendario vaccinale raccomandato.

g) Effetti indesiderati delle vaccinazioni (EIV) [58]

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 (danno neurologico ad esempio) 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.

h) Vaccinovigilanza

La farmacovigilanza (vaccinovigilanza all'occorrenza) è un settore importante di ogni programma di vaccinazione. La legge sui prodotti terapeutici prevede un obbligo di notifica per tutti i professionisti della salute autorizzati a prescrivere, a dispensare o a utilizzare dei medicinali [65].

Anche i consumatori hanno la possibilità di segnalare degli effetti indesiderati causati da un trattamento medicamentoso. 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 medicamento corrispondente, così come gli effetti indesiderati che rivestono un'importanza clinica particolare, devono essere segnalati [66].

Sono considerati come effetti indesiderati gravi quelli:

- con decorso letale
- che rappresentano un pericolo di morte
- che provocano una degenza in ospedale o la prolungano
- che causano danni gravi o duraturi
- che sono da considerare importanti dal punto di vista medico (quando, per esempio, un intervento medico tempestivo permette di evitare le situazioni sopraccitate...)
- ogni presunto difetto 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 sottostanti 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 [66].

I professionisti della salute e le aziende farmaceutiche possono 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 [67].

i) Indennizzo e riparazione morale in caso di danni derivanti da vaccinazioni

A partire dal 1° gennaio 2016 un nuovo sistema d'indennizzo e riparazione morale in caso di danni derivanti da vaccinazioni entra in vigore, in conformità con la nuova 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. Una richiesta di riparazione morale può essere inoltrata, a condizione che la gravità dei danni lo giustifichi. Tutte le informazioni utili si trovano sul sito Internet dell'UFSP [68].

j) Profilassi antitetanica in caso di ferita (vedi Tabella 9)

Per le persone <26 anni e ≥65 anni, che hanno ricevuto almeno 3 dosi di vaccino antitetanico, si raccomanda di somministrare, nel caso di una ferita, una dose di richiamo dT/dTp_a (a partire dagli 8 anni) o DTP_a-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 di età compresa tra i 26 e i 64 anni, l'intervallo dei richiami è raddoppiato, a seconda del genere di ferita: richiamo con dT/dTp_a (IPV) se l'ultima vaccinazione risale a più di 10 anni (più di 20 anni in caso di ferita superficiale pulita).

Se le persone hanno ricevuto meno di 3 dosi del vaccino antitetanico o con uno stato vaccinale sconosciuto o nel caso di deficit importante dell'immunità umorale o d'immunosoppressione medicamentosa (indipendentemente dal numero di dosi ricevute), si raccomanda di somministrare una dose di dT/dTp_a (a partire dagli 8 anni) o DTP_a-IPV (<8 anni) e di completare la protezione con la somministrazione d'immunoglobuline, salvo se le ferite sono superficiali e pulite. È poi importante completare, se necessario, la vaccinazione indipendentemente dalla somministrazione o no d'IgG seguendo lo schema proposto nelle Tabelle 3 e 4. La SUVA rimborsa la vaccinazione dTp_a nei casi in cui una vaccinazione post-esposizione contro il tetano è indicata dopo un incidente e che una vaccinazione contro la pertosse è indicata secondo le raccomandazioni che figurano nel calendario vaccinale. Di regola, le altre assicurazioni contro gli infortuni seguono la posizione della SUVA.

Tabella 9
Profilassi antitetanica in caso di ferita

Età ¹⁾	8–15 anni	16–25 anni	26–64 anni	A partire da 65 anni
Rischio basso di tetano Ferite superficiali, pulite	dTp_a se ultima dose >(5)–10 anni	dT(p_a) ^{2) 6)} se ultima dose ≥ 10 anni	dT ^{2) 4) 6)} se ultima dose ≥ 20 anni	dT ^{2) 6)} se ultima dose ≥ 10 anni
Rischio elevato di tetano 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, geloni gravi, aborti settici, necrosi tissulari.	dTp_a se ultima dose ≥ 5 anni	dT(p_a) ^{2) 3) 6)} se ultima dose ≥ 5 anni	dT ^{2) 5) 6)} se ultima dose ≥ 10 anni	dT ^{2) 6)} se ultima dose ≥ 5 anni
+ somministrazione d'immunoglobuline anti-T se il numero di dosi di vaccino pregresse è inferiore a 3 o sconosciuto o in caso di deficit importante dell'immunità umorale o d'immunosoppressione medicamentosa (indipendentemente dal numero di dosi ricevute)				

¹⁾ Somministrazione di un vaccino combinato con la difterite. Nei bambini <8 anni, somministrazione di un vaccino combinato con un dosaggio antidifterico bambino (D), una componente pertosse (P_a) e una componente polio (IPV). 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_a (vedi Tabelle 1–4).
²⁾ Indicazione ad usare il vaccino dTp_a se contatto regolare con lattanti <6 mesi.
³⁾ A 25 anni, si raccomanda una dose di vaccino combinato con la componente pertosse (dTp_a).
⁴⁾ Richiamo da effettuare se ≥ 10 anni dall'ultima dose di (dT) se persone immunocompromesse.
⁵⁾ Richiamo da effettuare se ≥ 5 anni dall'ultima dose di (dT) se persone immunocompromesse.
⁶⁾ Raccomandazioni di sostituzione del vaccino dT [29].

Se la vaccinazione (dT) precedente è probabile ma non documentata, somministrare 1 dose di dT(p_a) poi controllare il tasso degli anticorpi contro il tetano al fine di determinare il proseguimento della vaccinazioni.

k) Correlati di protezione per le malattie prevenibili da vaccinazioni

Il libretto di vaccinazione aggiornato o il libretto elettronico di vaccinazione (www.lemievaccinazioni.ch) con i vaccini documentati sono sufficienti e valgono 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. Gene-

ralmente 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 10 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 10
Correlati di protezione [69]

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

- ¹⁾ 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.
²⁾ In caso di anamnesi imprecisa, controllare i titoli anticorpali 4 settimane dopo la dose di richiamo per stabilire se altre dosi sono necessarie.
³⁾ 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.
⁴⁾ Controllo degli IgG sierotipo-specifici: test disponibile al «laboratoire de vaccinologie des Hôpitaux Universitaires de Genève» [49].
⁵⁾ 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 al «laboratoire de vaccinologie des Hôpitaux Universitaires de Genève» [49] per effettuare una misurazione tramite un metodo più sensibile.

Bibliografia

1. Commission fédérale pour les vaccinations. Cadre analytique. www.cfv.ch
2. Office fédéral de la santé publique. Première séance de la Commission fédérale pour les vaccinations. Bull OFSP 2004; N° 46: 870–1.
3. 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 UFSP 2019; N° 13: 42–46.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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 UFSP 2018; N° 43: 10–5.
8. Ufficio federale della sanità pubblica, Commissione federale per le vaccinazioni. Protezione contro le malattie invasive da meningococchi: adattamento delle raccomandazioni relative alla vaccinazione. Bull UFSP 2018 N° 46: 14–21.
9. Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations. Méningo-encéphalite à tique (FSME) extension des zones à risque. Bull OFSP 2019; N° 6: 12–4.
10. Office fédéral de la santé publique. Nouvelles recommandations de vaccinations. Recommandations de vaccination en Suisse niveaux de recommandation. Bull OFSP 2005; N° 45: 817–21.
11. Il Dipartimento federale dell'interno. Ordinanza sulle prestazioni dell'assicurazione obbligatoria delle cure medico-sanitarie art. 12 (Ordinanza sulle prestazioni, OPre). Stato 1° aprile 2019 <https://www.admin.ch/opc/it/classified-compilation/19950275/index.html>.
12. Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations. Recommandation pour la prévention de la coqueluche. Directives et recommandations. Berne: OFSP, 2017.
13. World Health Organization. Polio vaccines: WHO position paper – March, 2016. Weekly epidemiological record 2016; 12: 145–168.
14. World Health Organization. *Haemophilus influenzae* type b (Hib) Vaccination Position Paper – September 2013. Weekly epidemiological record 2013; 39: 413–428.
15. 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.
16. Office fédéral de la santé publique. Recommandations de vaccination contre les pneumocoques pour les enfants de moins de 5 ans. Remplacement du vaccin conjugué 7-valent par le vaccin conjugué 13-valent. Bull OFSP 2010; N° 51: 1202–5.
17. Office fédéral de la santé publique. Complément au Supplément XVII—Moins de doses pour le même effet: allègement du schéma de vaccination contre les pneumocoques chez les enfants de moins de deux ans en bonne santé. Bull OFSP 2006; N° 21: 409–11.
18. Leuridan E, Hens N, Hutse V, leven M, Aerts M, van Damme P. Early waning of maternal measles antibodies in era of measles elimination: longitudinal study. *BMJ (Clinical research ed.)* 2010;340:c1626.
19. Ceyhan M, Kanra G, Erdem G, Kanra B. Immunogenicity and efficacy of one dose measles-mumps-rubella (MMR) vaccine at twelve months of age as compared to monovalent measles vaccination at nine months followed by MMR revaccination at fifteen months of age. *Vaccine* 2001; 19: 4473–8.
20. Gans H, Yasukawa L, Rinki M et al. Immune responses to measles and mumps vaccination of infants at 6, 9, and 12 months. *J Infect Dis* 2001; 184: 817–26.
21. Klinge J, Lugauer S, Korn K, Heininguer U, Stehr K. Comparison of immunogenicity and reactivity of a measles, mumps and rubella (MMR) vaccine in German children vaccinated at 9–11, 12–14 or 15–17 months of age. *Vaccine* 2000; 18: 3134–40.
22. Spaar A., Heininguer U., Stronski 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.
23. Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations, Groupe de travail vaccination HPV. Recommandations pour la vaccination contre les papillomavirus humains (HPV). Directives et recommandations. Berne: OFSP, 2008.
24. World Health Organization. Human papillomavirus vaccines: WHO position paper, October 2014. Weekly epidemiological record 2014; 89(43): 465–92.
25. Office fédéral de la santé publique. Vaccination contre la varicelle. Recommandations de la Commission suisse pour les vaccinations (CSV) et de l'Office fédéral de la santé publique (OFSP). Bull OFSP 2004; N° 45: 846–8.
26. 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_p) chez l'adulte. Bull OFSP 2011; N° 51: 1161–1171.
27. Comité d'experts en médecine des voyages. Santé-voyage. Vaccinations et mesures antipaludiques. Bull OFSP 2017; N° 31: 18–46.
28. World Health Organization. Statement on the Seventh IHR Emergency Committee meeting regarding the international spread of poliovirus; November 2015. (www.who.int/mediacentre/news/statements/2015/ihr-ec-poliovirus/en/).
29. 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.
30. Knuf M, Zepp F et al. Immunogenicity of a single dose of reduced-antigen acellular pertussis vaccine in a non-vaccinated adolescent population. *Vaccine* 2006; 24: 2043–8.
31. Pichichero ME, Blatter MM et al. Acellular pertussis vaccine booster combined with diphtheria and tetanus toxoids for adolescents. *Pediatrics* 2006; 117: 1084–93.
32. Office fédérale de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations, Société suisse de gynécologie et d'obstétrique. Vaccination des femmes en âge de procréer contre la rubéole, la rougeole, les oreillons et la varicelle. Directives et recommandations (précédemment Supplément XX). Berne: OFSP, 2006.
33. Office fédéral de la santé publique. Vaccinations complémentaires contre les pneumocoques et les méningocoques du groupe C: prise en charge par l'assurance maladie obligatoire des soins. Bull OFSP 2006; N° 40: 792–4.
34. Office fédéral de la santé publique. Maladies invasives à méningocoques 2007–2016. Bull OFSP, 2018; N° 5: 12–19.
35. Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations. Vaccination contre les HPV: recommandation de vaccination complémentaire pour les garçons et les jeunes hommes âgés de 11 à 26 ans. Bull OFSP 2015; N° 10: 144–149.
36. 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.
37. Il 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.
38. Office fédéral de la santé publique, Groupe suisse de travail pour les conseils médicaux aux voyageurs, Commission fédérale pour les vaccinations. Vaccinations pour les voyageurs à l'étranger. Directives et recommandations (précédemment Supplément VI). Berne: OFSP, 2007.
39. Régions où la vaccination contre l'encéphalite à tiques est recommandée: <http://map.geo.admin.ch/?layers=ch.bag.zecken-fsme-impfung>.
40. Office fédéral de la santé publique. Recommandations pour la vaccination contre l'encéphalite à tiques. Bull OFSP 2006; N° 13: 225–31.
41. 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.
42. Office fédéral de la santé publique, Commission suisse pour les vaccinations. Immunisation passive post-expositionnelle. Directives et recommandations (précédemment Supplément V). Berne: OFSP, 2004.
43. 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.
44. Office fédéral de la santé publique. Grippe saisonnière 2017/18. Bull OFSP 2018; N° 32: 9–21.
45. 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.
46. Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations. Mise à jour des recommandations de vaccination contre les méningocoques pour les personnes à risque accru d'infection invasive et d'exposition: utilisation d'un vaccin quadrivalent conjugué également lors de rappels. Bull OFSP 2015; N° 10: 150–154.
47. Amirthalingam G, Andrews N, Campbell H, et al. Effectiveness of maternal pertussis vaccination in England: an observational study. *Lancet* 2014; 384: 1521–8.
48. 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.
49. Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG). Laboratoire de Vaccinologie, Centre médical universitaire, Rue Michel-Servet, 1211 Genève 4.
50. Office fédéral de la santé publique, groupe de travail Rage et Commission suisse pour les vaccinations. Prophylaxie pré- et post-expositionnelle de la rage chez l'homme. Directives et recommandations (précédemment Supplément X). Berne: OFSP, 2004.
51. World Health Organization. Rabies vaccines: WHO position paper—April 2018. Weekly epidemiological record 2018(16): 201–220.
52. Hatz C, Kling KK, Neumayr A, et al. Nouveau schéma de vaccination contre la rage pour les voyageurs. *Swiss Med Forum* 2018: 626–7.
53. Office fédéral de la santé publique. Changement du schéma de prophylaxie postexpositionnelle contre la rage: mise à jour des recommandations. Bull OFSP 2012; N° 6: 111–115.

54. Lega pulmonare svizzera, Ufficio federale della sanità pubblica. Manuale della tubercolosi – versione rivista marzo 2019. Linee guida per i professionisti della sanità. Available from: https://www.tbinfo.ch/fileadmin/user_upload/1wissenszentrum/Publikationen/Handbuch_Tuberkulose/Handbuch_TB_IT_29_03_19.pdf.
55. Harpaz R, Ortega-Sanchez IR, Seward JF. Prevention of herpes zoster: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep* 2008; 57(RR-5): 1–30.
56. 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.
57. 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.
58. Office fédéral de la santé publique, Commission suisse pour les vaccinations. Les vaccinations: recommandations générales. Directives et recommandations (précédemment Supplément XVI). Berne: OFSP, 2003.
59. 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; 13(3): 399–415.
60. Cook IF. Best vaccination practice and medically attended injection site events following deltoid intramuscular injection. *Human vaccines & immunotherapeutics* 2015; 11(5): 1184–91.
61. 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.
62. Beime 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.
63. 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.
64. Centers of disease control and prevention (CDC). General Recommendations on Immunization: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 2011 60/ (RR02).
65. Il Dipartimento federale dell'interno. Ordinanza sui medicinali (OM). Stato 1° gennaio 2018. <https://www.admin.ch/opc/it/classified-compilation/20011787/index.html>.
66. Istituto svizzero per gli agenti terapeutici (Swissmedic). Sorveglianza del mercato. Formulare per la notifica di effetti indesiderati a farmaci. www.swissmedic.ch/marktueberwachung.
67. Istituto svizzero per gli agenti terapeutici (Swissmedic). ELViS (Sistema elettronico di Vigilanza). <https://www.swissmedic.ch/swissmedic/it/home/medicamenti-per-uso-umano/sorveglianza-del-mercato/farmacovigilanza/vigilance-system.html>.
68. L'UFSP. Indennizzo e riparazione morale per danni dovuti a vaccinazioni. www.bag.admin.ch/danni-vaccinazione.
69. 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.
70. Office fédéral de la santé publique. Recommandations de vaccination pour le personnel de santé. *Bull OFSP* 2009; N° 43: 803–08.

Annexo 1: Tabella sinottica – Calendario vaccinale svizzero 2019

Vaccinazioni raccomandate di base e complementari (CFV/UFSP)

Età *	Vaccinazioni di base									Vaccinazioni complementari		
	DTP	Polio ²⁾	Hib	HBV ⁵⁾	Pneumo- cocchi ¹⁰⁾	MOR	HPV	VZV	Influenza	Meningo- cocchi	HPV	HZV
Nascita				⁶⁾								
2 mesi	DTP _a	IPV	Hib	HBV ⁷⁾	PCV13							
4 mesi	DTP _a	IPV	Hib ⁴⁾	HBV ⁷⁾	PCV13							
9 mesi						MOR ¹²⁾						
12 mesi **	DTP _a	IPV	Hib ⁴⁾	HBV ⁷⁾	PCV13	MOR ¹²⁾						
24 mesi			⁴⁾		¹¹⁾	¹²⁾				MCV-ACWY ¹⁷⁾		
4–7 anni	DTP _a / dTp _a	IPV				¹³⁾						
11–14/15 anni	dTp _a	³⁾		HBV ⁷⁾ ⁸⁾		¹³⁾	HPV ¹⁴⁾ (ragazze)	VZV ¹⁵⁾		MCV-ACWY ¹⁸⁾	HPV ¹⁹⁾ (ragazzi)	
25 anni	dTp _a ¹⁾	³⁾		⁹⁾		¹³⁾		¹⁵⁾			HPV ²⁰⁾	
45 anni	dT ¹⁾	³⁾		⁹⁾		¹³⁾						
≥ 65 anni	dT ¹⁾	³⁾		⁹⁾					Influenza ¹⁶⁾			HZV ²¹⁾

* Regola concernente la definizione delle età o gruppi d'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 tre vaccini raccomandati all'età di 12 mesi (1 dose DTP_a-IPV-Hib-HBV, 1 dose PCV13 e 1 dose MOR) possono essere somministrati contemporaneamente o a intervalli brevi l'uno dall'altro. Le vaccinazioni contro DTP_a-IPV-Hib-HBV e pneumococchi devono essere terminate prima dei 13 mesi di età. La vaccinazione contro DTP_a-IPV-Hib-HBV può anche essere effettuata prima dei 12 mesi di età ma non prima dell'età minima di 11 mesi.

¹⁾ Richiami raccomandati a 25 (dT_a), 45 (dT) e 65 (dT) anni poi ogni 10 anni. È raccomandato di mantenere un intervallo di 10 anni per i richiami nei pazienti immuno-compromessi e nei viaggiatori a seconda delle situazioni da valutare caso per caso (per esempio regioni di endemia elevata di difterite, accesso limitato alle cure). In caso di indisponibilità del vaccino dT, si può somministrare il vaccino dTp_a o il vaccino dT-IPV [Raccomandazioni di sostituzione del vaccino dT, vedi www.bag.admin.ch/approvigionamento/vaccini].

Una dose unica di vaccino contro la pertosse è raccomandata negli adulti a 25 anni.

Con lo scopo di proteggere i lattanti di <6 mesi, è raccomandato di:

- Vaccinare le donne incinte contro la pertosse (1 dose dTp_a) durante ogni gravidanza, indipendentemente dalla data dell'ultima vaccinazione o infezione. Questa vaccinazione è da effettuare nel corso del 2° trimestre (13^a–26^a settimana di gestazione), il recupero è possibile nel corso del 3° trimestre e ha come obiettivo quello di proteggere i lattanti durante le prime settimane di vita (trasmissione transplacentare degli anticorpi materni). Se la vaccinazione della madre non è avvenuta durante la gravidanza, si raccomanda di effettuarla il più presto possibile dopo il parto se la madre non è stata vaccinata negli ultimi 10 anni.
- Idem vaccinare contro la pertosse le persone in contatto regolare (famigliare, professionale) con dei lattanti <6 mesi appena possibile se non sono state vaccinate durante gli ultimi 10 anni. L'intervallo minimo dall'ultima dose di vaccino antitetanico è soltanto di 4 settimane.

²⁾ Dal 2019, la vaccinazione raccomandata di base contro la poliomielite comporta 4 dosi. Per i lattanti e i bambini piccoli primovaccinati prima del 2019 con uno schema 3+1, il calendario vaccinale a 5 dosi rimane invariato.

³⁾ Recupero unicamente, da effettuare se possibile simultaneamente al mantenimento dell'immunizzazione contro la difterite, il tetano e la pertosse con un vaccino dT(p_a)-IPV.

⁴⁾ Il recupero della vaccinazione contro Hib è raccomandato fino al 5° compleanno. Il numero di dosi dipende dall'età al momento della prima iniezione di vaccino:

- Inizio tra i 4 e gli 11 mesi: 2 dosi separate da 1 mese poi 3^a dose in linea di principio a 12 mesi ma dopo un intervallo minimo di 6 mesi tra la 2^a e la 3^a dose
- Inizio tra i 12 e i 14 mesi: 2 dosi a 2 mesi d'intervallo
- Inizio tra i 15 e i 59 mesi: 1 dose

⁵⁾ La prassi della vaccinazione generalizzata contro l'epatite B non abolisce la necessità di continuare a ricercare e vaccinare selettivamente le persone appartenenti ai gruppi a rischio elevato e di proseguire lo screening prenatale.

⁶⁾ 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. È imperativo effettuare una sierologia (anti-HBs e HBsAg) a 4 settimane dall'ultima dose per verificare la protezione post-vaccinale.

⁷⁾ La vaccinazione contro l'epatite B è d'ora in poi 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.

⁸⁾ Il numero di dosi di vaccino contro HBV è differenziato (2 o 3) a seconda del prodotto utilizzato e dell'età.

⁹⁾ Recupero HBV per gli adulti (a partire dai 16 anni), senza limite d'età, salvo in assenza di rischio d'esposizione.

¹⁰⁾ Dal 2019, la vaccinazione contro gli pneumococchi appartiene d'ora in poi alla categoria delle vaccinazioni raccomandate di base.

¹¹⁾ 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 4 e gli 11 mesi: 2 dosi separate da 1 mese poi 3^a dose in linea di principio a 12 mesi ma dopo un intervallo minimo di 6 mesi tra la 2^a e la 3^a dose
 - Inizio tra i 12 e i 23 mesi: 2 dosi a intervallo minimo di 2 mesi
 - Inizio tra i 24 e i 59 mesi: 1 dose
- ¹²⁾ La vaccinazione contro morbillo, orechchioni e rosolia (MOR) comporta 2 dosi ed è raccomandata a 9 mesi (1^a dose) e 12 mesi (2^a dose) per tutti i lattanti. A seconda della valutazione del rischio di esposizione individuale al morbillo, la somministrazione della 2^a dose di MOR è possibile tra i 12 e i 15 mesi. In caso di rischio di epidemia nell'entourage o di contatto con un caso di morbillo, la vaccinazione è raccomandata a partire dai 6 mesi. Se la 1^a dose di vaccino contro il morbillo /MOR è somministrata ai lattanti tra i 6 e gli 8 mesi d'età, sono allora necessarie 3 dosi per una vaccinazione completa.
- ¹³⁾ Recupero della vaccinazione (2 dosi a intervallo minimo di 1 mese per le persone non vaccinate): in particolare bambini, adolescenti come pure adulti nati dopo il 1963, donne in età fertile o puerpere. Essa è espressamente raccomandata alle persone esposte a un rischio di contagio professionale e/o che potrebbero trasmettere queste infezioni a delle donne incinte o a dei pazienti a rischio (p.es. maternità, servizi di pediatria, ecc.). Non somministrare questa vaccinazione in caso di gravidanza in corso conosciuta.
- ¹⁴⁾ Dal 2019, si raccomanda di usare il vaccino 9-valente per la vaccinazione contro HPV nelle adolescenti dagli 11 ai 14 anni (prima del 15^{esimo} compleanno) e per il recupero di questa vaccinazione delle adolescenti dai 15 ai 19 anni (fino al 20^{esimo} compleanno). Gli schemi di vaccinazione rimangono invariati: per le adolescenti dagli 11 ai 14 anni, 2 dosi di vaccino da somministrare a 0 e 6 mesi; per le adolescenti / giovani donne dagli 15 ai 19 anni, 3 dosi di vaccino da somministrare a 0, 2, 6 mesi.
Questo vaccino può essere somministrato contemporaneamente a tutti gli altri vaccini eventualmente necessari.
- ¹⁵⁾ La vaccinazione contro la varicella è raccomandata alle persone dagli 11 ai 39 anni d'età senza anamnesi precisa di varicella o per le quali la suscettibilità è sierologicamente dimostrata. Essa comporta 2 dosi a un intervallo minimo di 1 mese.
- ¹⁶⁾ La vaccinazione contro l'influenza è raccomandata annualmente per tutti gli adulti a partire dai 65 anni.
- ¹⁷⁾ Da 2019, si raccomanda di usare il vaccino coniugato quadrivalente ACWY per la vaccinazione raccomandata complementare contro i meningococchi, questo a partire dai 2 anni. Il recupero è raccomandato fino al 5^o compleanno.
- ¹⁸⁾ Nell'adolescente, il recupero della dose di vaccino contro i meningococchi è raccomandato fino al 20^{esimo} compleanno. Dal 2019, si raccomanda di usare il vaccino coniugato quadrivalente ACWY.
- ¹⁹⁾ Per i ragazzi dagli 11 ai 14 anni d'età, la vaccinazione contro HPV comporta 2 dosi da somministrare ai tempi 0 e 6 mesi. Dal 2019 si raccomanda di usare il vaccino 9-valente.
- ²⁰⁾ Per gli adolescenti dai 15 ai 19 anni e i giovani adulti (uomini e donne) da 20 a 26 anni, la vaccinazione comporta 3 dosi: 0, 2 e 6 mesi. Dal 2019 si raccomanda di usare il vaccino 9-valente. L'indicazione alla vaccinazione contro HPV dei giovani adulti (uomini e donne) di 20 anni e più deve essere determinata su base individuale. I vaccini contro HPV possono essere somministrati contemporaneamente a tutti gli altri vaccini eventualmente necessari.
- ²¹⁾ Vaccinazione raccomandata con una sola dose di vaccino per le persone immunocompetenti tra i 65 e i 79 anni indipendentemente dal fatto che la persona abbia contratto la varicella e/o l'herpes zoster in passato. In principio non è necessario testare l'immunità per il virus varicella-zoster prima di somministrare il vaccino.

Annexo 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.publicationsfederales.admin.ch (poi scegliere la lingua desiderata). Le versioni PDF si possono scaricare.

Tedesco	Francese	Italiano
HPV-bedingte Krebserkrankungen und Genitalwarzen Artikel-Nr.: 311.235.D	Cancers et verrues génitales dues aux papillomavirus humains N° d'article: 311.235.F	Cancro e verruche genitali causati dai papillomavirus umani N. dell'articolo: 311.235.I
Empfohlene Impfungen für Frauen vor, während und nach der Schwangerschaft Artikel-Nr.: 311.266.D	Vaccinations recommandées avant, pendant ou après une grossesse N° d'article: 311.266.F	Vaccinazioni raccomandate prima, durante o dopo una gravidanza N. dell'articolo: 311.266.I
Schweizerischer Impfplan (Zusammenfassung des Impfplans für die Ärzte) * Artikel-Nr.: 311.267.D	Plan de vaccination suisse (résumé du plan de vaccination pour les médecins) * N° d'article: 311.267.F	Calendario vaccinale svizzero (riassunto del calendario vaccinale per i medici) * N. dell'articolo: 311.267.I
Reisemedizin * Artikel-Nr.: 311.268.D	Santé-voyages * N° d'article: 311.268.F	Salute viaggi * N. dell'articolo: 311.268.I
Zeckenzephalitis FSME Artikel-Nr.: 311.271.D	Méningo-encéphalite à tiques N° d'article: 311.271.F	Meningoencefalite da zecche FSME N. dell'articolo: 311.271.I
Hepatitis B * Artikel-Nr.: 311.272.D	Hépatite B * N° d'article: 311.272.F	Epatite B * N. dell'articolo: 311.272.I
Meningokokken Artikel-Nr.: 311.273.D	Méningocoques N° d'article: 311.273.F	Meningococchi N. dell'articolo: 311.273.I
Diphtherie, Starrkrampf, Keuchhusten, Kinderlähmung, Hib, Hepatitis B * Artikel-Nr.: 311.274.D	Diphtérie, tétanos, coqueluche, polio, Hib, hépatite B * N° d'article: 311.274.F	Difterite, tetano, pertosse, poliomielite, Hib, epatite B * N. dell'articolo: 311.274.I
Pneumokokken * Artikel-Nr.: 311.275.D	Pneumocoques * N° d'article: 311.275.F	Pneumococchi * N. dell'articolo: 311.275.I
Masern, Mumps, Röteln * Artikel-Nr.: 311.276.D	Rougeole, oreillons, rubéole * N° d'article: 311.276.F	Morbillo, orecchioni e rosolia * N. dell'articolo: 311.276.I
Windpocken Artikel-Nr.: 311.277.D	Varicelle N° d'article: 311.277.F	Varicella N. dell'articolo: 311.277.I
Hepatitis A Artikel-Nr.: 311.278.D	Hépatite A N° d'article: 311.278.F	Epatite A N. dell'articolo: 311.278.I
Saisonale Grippe Artikel-Nr.: 311.280.D	Grippe saisonnière N° d'article: 311.280.F	Influenza stagionale N. dell'articolo: 311.280.I
Diphtherie, Starrkrampf, Keuchhusten Artikel-Nr.: 311.269.D	Diphtérie, tétanos, coqueluche N° d'article: 311.269.F	Difterite, tetano, pertosse N. dell'articolo: 311.269.I
Risikopatienten * Artikel-Nr.: 316.530.D	Patients à risque * N° d'article: 316.530.F	Pazienti a rischio * N° dell'articolo: 316.530.I

* Potete verificare la disponibilità delle versioni stampate o elettroniche delle varie schede informative al seguente indirizzo www.bag.admin.ch/publicazioni-malattie-trasmissibili.

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

- www.bag.admin.ch/publicazioni-malattie-trasmissibili
- www.cfvs.ch sito della Commissione federale per le vaccinazioni
- www.vaccinarsi.ch sito d'informazioni dell'UFSP sulle vaccinazioni
- 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. Diversi prodotti sono ugualmente disponibili sotto forma PDF e scaricabili.

- **Vaccinare i bambini? Sì! Perché? Opuscolo, 2019 (italiano, francese, tedesco)**
N. dell'articolo: 311.260.I/311.260.F/311.260.D
PDF scaricabile sul sito www.vaccinarsi.ch
- **Libretto di vaccinazione, 2019 (italiano, francese, tedesco)**
N. dell'articolo: 311.230.I/311.230.F/311.230.D
PDF scaricabile sul sito www.vaccinarsi.ch
- **Astuccio per libretto di vaccinazione**
N. dell'articolo: 311.231
- **Il libretto di vaccinazione elettronico svizzero (versione studio medico). Opuscolo pieghevole, 2019 (italiano, francese, tedesco)**
N. dell'articolo: 311.238.1I/311.238.1F/311.238.1D
PDF scaricabile sul sito www.vaccinarsi.ch
- **Il libretto di vaccinazione elettronico svizzero (versione farmacia). Opuscolo pieghevole, 2019 (italiano, francese, tedesco)**
N. dell'articolo: 311.238.2I/311.238.2F/311.238.2D
PDF scaricabile sul sito www.vaccinarsi.ch
- **Libretto di vaccinazione elettronico svizzero. Flyer, 2012 (italiano, francese, tedesco, inglese)**
N. dell'articolo: 311.232.I/311.232.F/311.232.D
PDF scaricabile sul sito www.vaccinarsi.ch
- **Portare il libretto di vaccinazione. Post-it, 2014 (italiano, francese, tedesco)**
N. dell'articolo: 316.507.I/316.507.F/316.507.D
- **Vaccinarsi: buono a sapersi! Opuscolo per adolescenti, 2019 (italiano, francese, tedesco)**
N. dell'articolo: 316.518.I/316.518.F/316.518.D
PDF scaricabile sul sito www.vaccinarsi.ch
- **Morbillo: Non rinunciare a nulla: vaccinati contro il morbillo. Manifesto, 2014 (italiano, francese, tedesco)**
N. dell'articolo: sposa: 316.500.I/316.500.F/316.500.D; musicista rock: 316.501.I/316.501.F/316.501.D; calciatore: 316.502.I/316.502.F/316.502.D; bikini: 316.503.I/316.503.F/316.503.D; pilota: 316.504.I/316.504.F/316.504.D
- **Il morbillo non è una malattia innocua. Proteggetevi e proteggete i vostri figli. Manifesto, 2015 (italiano, francese, tedesco)**
N. dell'articolo: 316.516.I/316.516.F/316.516.D
- **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, 2019 (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. Manifesto, 2016 (italiano, francese, tedesco)**
N. dell'articolo: donna con lattente 316.524.1I/316.524.1F/316.524.1D; uomo con lattente 316.524.2I/316.524.2F/316.524.2D
- **Un inverno senza influenza. Opuscolo, 2018 (italiano, francese, tedesco)**
N. dell'articolo: 311.295.I/311.295.F/311.295.D
PDF scaricabile sul sito www.vaccinarsi.ch e www.vaccinarsicontrolinfluenza.ch
- **Proteggilo dall'influenza chi mi sta vicino. Opuscolo, 2018 (italiano, francese, tedesco)**
N. dell'articolo: 311.249.I/311.249.F/311.249.D
PDF scaricabile sul sito www.vaccinarsi.ch e www.vaccinarsicontrolinfluenza.ch

- **Influenza? Vaccinarsi conviene. Informazione per il personale specializzato del settore sanitario. Opuscolo, 2018 (italiano, francese, tedesco).**
N. dell'articolo: 311.297.I/311.297.F/311.297.D
PDF scaricabile sul sito www.vaccinarsicontrolinfluenza.ch
- **Protezione contro l'influenza durante la gravidanza: vaccinarsi conviene. Flyer, 2018 (italiano, francese, tedesco)**
N. dell'articolo: 311.294.I/311.294.F/311.294.D
PDF scaricabile sul sito www.vaccinarsi.ch e www.vaccinarsicontrolinfluenza.ch
- **6 buoni motivi per i professionisti della salute per farsi vaccinare. Flyer, 2018 (italiano, francese, tedesco)**
N. dell'articolo: 311.291.I/311.291.F/311.291.D
PDF scaricabile sul sito 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
- **Epatite B: cause, conseguenze e prevenzione. Opuscolo, 2014 (italiano, francese, tedesco)**
N. dell'articolo: 316.520.I/316.520.F/311.250.D
PDF scaricabile sul sito www.vaccinarsi.ch
- **Cancro e verruche genitali: proteggiti prima del tuo primo rapporto sessuale! La vaccinazione contro l'HPV per i giovani. Flyer, 2017 (italiano, francese, tedesco)**
N. dell'articolo: 316.520.I/316.520.F/311.250.D
PDF scaricabile sul sito www.vaccinarsi.ch

3. Siti internet:

- **www.cfv.ch:** sito internet della Commissione federale per le vaccinazioni (CFV).
- **www.bag.admin.ch/recommandations-vaccination-prophylaxie:** linee guida e raccomandazioni per le vaccinazioni e la profilassi (in francese e tedesco).
- **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:** sito Internet dell'UFSP dedicato al tema dell'influenza (influenza stagionale, influenza pandemica, influenza aviaria) piuttosto destinato agli specialisti.
- **www.vaccinarsicontrolinfluenza.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, InfoVac:** linea diretta d'informazioni sulle vaccinazioni, destinata al grande pubblico e ai medici.
- **www.lemievaccinazioni.ch, il suo libretto di vaccinazione elettronico:** da aprile 2011, questo sito gratuito permette a ciascuno di registrare i propri vaccini in un libretto di vaccinazioni elettronico, di verificare se sono aggiornati o se dovrebbero essere completati, e/o di iscriversi per ricevere una notifica quando un richiamo è necessario. Per informazioni: info@viavac.ch.
- **www.safetravel.ch:** Consigli per i viaggi all'estero tra cui le vaccinazioni (francese, tedesco).
- **www.who.int/immunization_safety/aefi/immunization_misconceptions/fr/index.html:** sito Internet dell'OMS dedicato alla sicurezza delle vaccinazioni e alle false idee sulla vaccinazione.
- **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 (Medgate):** linea diretta d'informazioni sulle vaccinazioni per il pubblico.
- **Viavac:** «Un esperto in vaccinazioni nel vostro computer – per ogni paziente – ogni giorno». Questo programma permette di stabilire un calendario di vaccinazione personalizzato tenendo conto dei vaccini da recuperare e dei richiami necessari, di verificare subito se una persona è aggiornata rispetto alle sue vaccinazioni, di contattare i pazienti che non sono aggiornati con le loro vaccinazioni tramite una banca dati che integra i contatti, e di offrire una presa a carico vaccinale individualizzata di alta qualità risparmiando un tempo considerevole. Per informazione/ordinazione: www.viavac.ch

Annesso 3: Le vaccinazioni raccomandate per il personale sanitario [70]

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 (≥ 3 dosi): ogni operatore sanitario che potrebbe venire in contatto con sangue o liquidi biologici contaminati dal sangue; controllo sierologico positivo dopo la terza dose.

Morbillo, orecchioni e rosolia (2 dosi): ogni operatore sanitario che ha ricevuto meno di 2 dosi o che è sieronegativo. 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 (2 dosi)

Influenza (vaccinazione annuale): ogni operatore sanitario in contatto con pazienti.

Varicella (2 dosi): ogni operatore sanitario senza anamnesi sicura di varicella e sieronegativo o che ha ricevuto meno di 2 dosi.

Difterite, tetano, pertosse: ogni operatore sanitario (vaccinazione di base, richiami regolari dT e una dose unica di vaccino contro la pertosse per le persone tra i 25 e i 29 anni; vedi Tabelle 1, 2 e 4).

Gli operatori sanitari, di qualsiasi età, in contatto regolare con dei lattanti di meno di 6 mesi dovrebbero ricevere una dose di dTp_a a intervalli di 10 anni. In questa situazione, l'intervallo minimo dall'ultima dose di vaccino antitetanico è soltanto 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): attività di laboratorio e contatto con dei campioni di feci; contatto professionale stretto con consumatori di droghe o con persone che provengono da paesi a media o forte endemia, come pure, conformemente alle raccomandazioni della SUVA, 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).

Meningococchi (vaccini coniugati contro i gruppi A, C, W e Y): attività in un laboratorio di microbiologia e contatto con dei campioni a partire dai quali dei meningococchi sono suscettibili di essere diffusi in aerosol. La primovaccinazione comporta 1 sola dose di MCV-ACWY seguita da richiami soltanto con MCV-ACWY ogni 5 anni se il rischio persiste. Il vaccino polisaccaridico MPV-ACWY non è più raccomandato dal 2015 ([50] vedi capitolo 3). Le persone già vaccinate con MCV-C o MPV-ACWY dovrebbero ricevere 1 dose di MCV-ACWY al momento della vaccinazione successiva. Ulteriori richiami (se indicati) saranno effettuati con MCV-ACWY (vedi Capitolo 3).

La vaccinazione contro la **tubercolosi** (BCG) non è indicata dopo l'età di un anno.

Tabella 11

Schema di vaccinazione per il personale sanitario adulto non o parzialmente vaccinato

Stato 2019

Vaccino	Dosi già ricevute	Dosi necessarie ¹⁾	Intervallo (mesi)	Prossimo richiamo
Difterite, tetano (dT) ²⁾, pertosse (p_a) ²⁾ (vedi tabella 4), poliomielite (IPV) ³⁾				
Morbillo, orecchioni, rosolia (MOR) ⁴⁾	0 1 2	2 1 0 ⁵⁾	0, ≥ 1 0	
Varicella	0 1 2	2 1 0	0, 1-2 0	
Influenza	vaccinazione annuale (tra metà ottobre e metà novembre)			
Epatite B	vedi testo e figura qui di seguito			
Epatite A	0 1	2 1	0, 6 ⁶⁾ 0 ⁶⁾	
Meningococchi	0 1 MCV-C o MPV-ACWY	1 MCV-ACWY ⁷⁾ 1 MCV-ACWY		ogni 5 anni (MCV-ACWY) ogni 5 anni (MCV-ACWY)

¹⁾ Totale delle dosi da recuperare attualmente.

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

³⁾ Altri richiami contro la poliomielite sono necessari solo se il rischio è elevato (personale di laboratorio che lavora con dei poliovirus, viaggiatori in zone di endemia). Richiamo ogni 10 anni.

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

⁵⁾ Se le 2 vaccinazioni MOR sono state fatte utilizzando del Triviraten[®] (ceppo Rubini del virus della parotite), ripetere la vaccinazione (2 dosi).

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

⁷⁾ MCV-C: vaccino coniugato contro i meningococchi del sierogruppo C; MCV-ACWY: vaccino coniugato contro i meningococchi dei sierogruppi A, C, W e Y; MPV-ACWY: vaccino polisaccaridico contro i meningococchi dei sierogruppi A, C, W e Y.

Annesso 4: Algoritmo di vaccinazione contro l'epatite B nel personale sanitario [70]

Per quanto concerne la protezione immunitaria del personale sanitario contro l'epatite B, le raccomandazioni qui di seguito (vedi Figura) si basano, tranne qualche modifica, sulle raccomandazioni della SUVA come pure su quelle dell'Ufficio federale della sanità pubblica e della Commissione federale per le vaccinazioni.

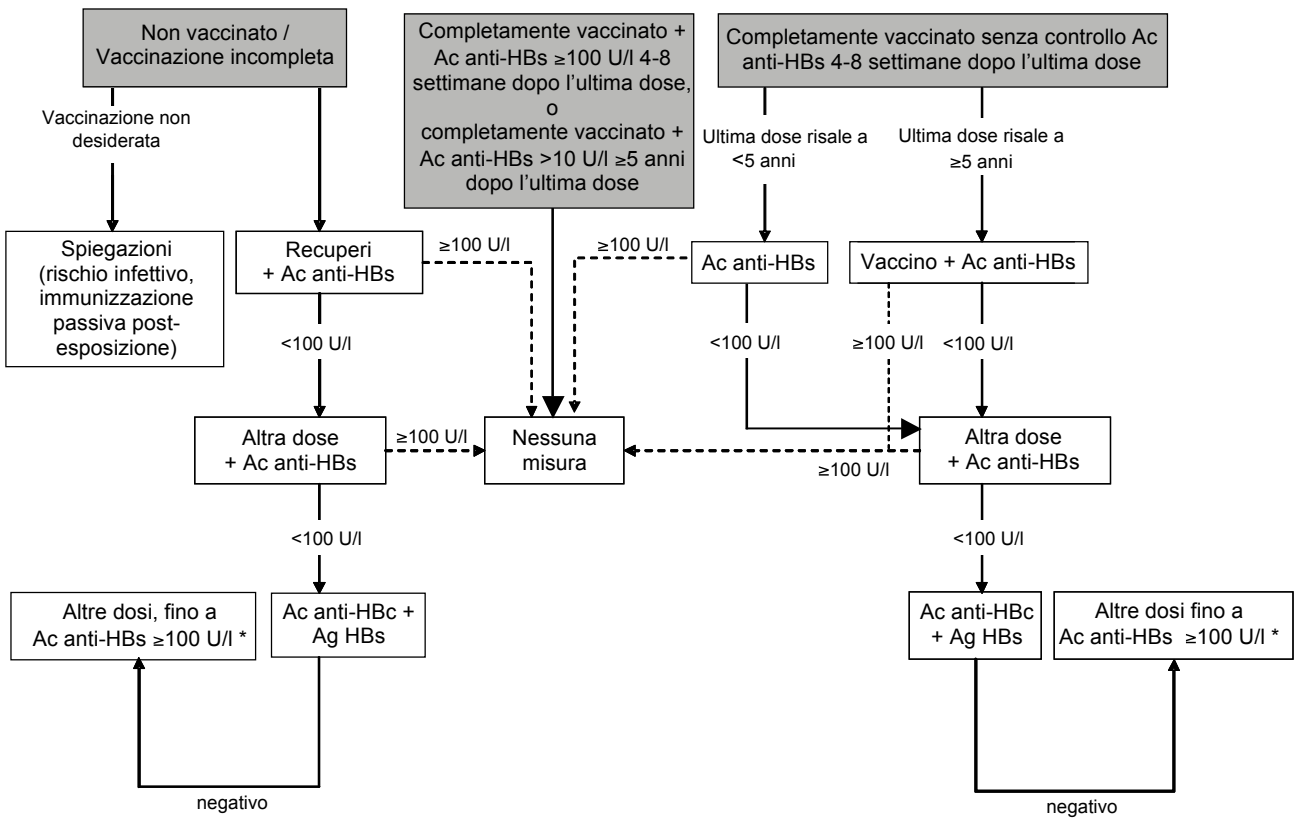
1) Personale non vaccinato o vaccinato in maniera incompleta (<3 dosi o <2 dosi ricevute tra gli 11 e i 15 anni di un vaccino contro l'epatite B per adulti):

- 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 ≥ 100 U/l, nessun'altra misura è necessaria;
 - Se il tasso è < 100 U/l, somministrare una nuova dose 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 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 (per es. puntura d'ago).

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

- Se il tasso di anticorpi anti-HBs è ≥ 100 U/l: nessun'altra misura è necessaria.
- Assenza di dosaggio degli anticorpi anti-HBs; in caso di vaccinazione completa documentata, ma senza controllo sierologico fatto nelle 4 a 8 settimane dopo l'ultima dose, si consiglia quanto segue:
 - 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 per le persone non o parzialmente vaccinate. Se è ≥ 100 U/l, nessun'altra misura è necessaria.
 - Se l'ultima dose risale a 5 anni o più, somministrare un'altra dose e controllare il tasso di anticorpi anti-HBs 4 settimane (8 al massimo) più tardi. Se il tasso è < 100 U/l, procedere come per le persone non o parzialmente vaccinate. Se è ≥ 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 (per es. dopo esposizione), può essere considerato come responder (≥ 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
Algoritmo della vaccinazione contro l'epatite B nel personale sanitario



anti-HBsAc = 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 delle dosi supplementari è da discutere caso per caso.

Annesso 5: Formulario di dichiarazione degli effetti indesiderati delle vaccinazioni



Schweizerisches Heilmittelinstitut
 Institut suisse des produits thérapeutiques
 Istituto svizzero per gli agenti terapeutici
 Swiss Agency for Therapeutic Products

Pharmacovigilance-Zentrum
 Centre de Pharmacovigilance
 Centro di Farmacovigilanza
 Pharmacovigilance Centre

Notifica di reazione avversa (RA) da farmaci

N°

iniziali del paz. nome	cognome	data di nascita giorno	mese	anno	Sesso femm. <input type="checkbox"/> masch. <input type="checkbox"/>	peso kg	RA iniziata il giorno	mese	anno	Durata della RA
---------------------------	---------	---------------------------	------	------	---	------------	--------------------------	------	------	-----------------

Descrizione della reazione avversa

(diagnosi, sintomi, segni clinici, evoluzione):

Periodo di latenza della RA*

* tempo trascorso tra la somministrazione del farmaco e l'inizio della RA (in ore per le reazioni ai vaccini)

continuazione sul retro

Risultati di ev. esami (es. valori di laboratorio con data, istologia, aggiungere eventuali copie):

Terapie della RA:

Conseguenze della RA

<input type="checkbox"/> decesso	<input type="checkbox"/> ricovero in ospedale	<input type="checkbox"/> lesioni permanenti o invalidità
<input type="checkbox"/> pericolo di vita	<input type="checkbox"/> ricovero prolungato	<input type="checkbox"/> grave incapacità transitoria / rilevanza particolare
<input type="checkbox"/> guarigione completa	<input type="checkbox"/> non ancora ristabilito/a	<input type="checkbox"/> altro:

Miglioramento della sintomatologia dopo l'interruzione della terapia

si no altro:

Peggioramento dopo la riesposizione al farmaco (nome):

si no altro:

Farmaci sospetti

Nome commerciale	Numero di lotto. (prodotti biologici o vaccini)	Dose giornaliera	Modo d'applicazione	dato dal*	al**	indicazione
1.						
2.						
3.						

Altri farmaci somministrati contemporaneamente

Nome commerciale	Numero di lotto. (prodotti biologici o vaccini)	Dose giornaliera	Modo d'applicazione	dato dal*	al**	indicazione

* periodo o durata (giorni, mesi o anni)

** periodo o durata, se il trattamento continua: IN CORSO

Altre malattie rilevanti o fattori predisponenti

gravidanza (ultima mestruazione il:)

allergie:

tabagismo:

alcol:

nefropatia:

Creatinina (valore e data):

epatopatia (serologia virale):

altro:

Ufficio federale della sanità pubblica
Calendario vaccinale svizzero 2019

Per favore inviare il formulario in busta chiusa al CENTRO REGIONALE DI FARMACOVIGILANZA scelto. In caso di invio per fax, per favore non dimenticare di inviare il retro del formulario!

Mittente o timbro:

Nome	_____	telefono	_____
Indirizzo	_____	fax	_____
	_____	e-mail	_____

Ulteriori annotazioni (valutazioni, commenti, copie allegate):

Centri regionali di farmacovigilanza

Basel	Bern	Genf
<p>Medikamenteninformationsdienst (MID) / Region. Pharmacovigilance-Zentrum (RPVZ) Klinische Pharmakologie und Toxikologie Universitätsspital Hebelstrasse 2 4031 Basel</p> <p>RPVZ Tel. 061 265 88 62 - Fax 061 265 45 60 MID Tel. 061 328 77 43 – Fax 061 265 45 60 vigilance@uhbs.ch www.kpharm.unibas.ch</p>	<p>Regionales Pharmacovigilance-Zentrum Universität Bern Stockwerk F Zimmer 807 Murtenstrasse 35 3010 Bern</p> <p>Tel. 031 632 87 27 - Fax 031 632 49 97 vigilance@ikp.unibe.ch www.ikp.unibe.ch/mid</p>	<p>Centre d'informations thérapeutiques et Centre régional de pharmacovigilance Service de pharmacologie et toxicologie cliniques Hôpitaux Universitaires de Genève 1211 Genève 14</p> <p>Tel. 022 382 99 34/32 / Fax 022 382 99 40/45 medvig@hcuge.ch www.pharmacoclin.ch</p>
Lausanne	Lugano	
<p>Service d'informations thérapeutiques, Centre régional de pharmacovigilance et Swiss Teratogen Information Service STIS Division de pharmacologie et toxicologie cliniques Hôpital de Beaumont 6^{ème} étage 1011 Lausanne CHUV</p> <p>Tel. 021 314 41 89 / Fax 021 314 42 66 vigil@chuv.hospvd.ch www.chuv.ch/pcl www.swisstis.ch</p>	<p>Centro regionale di farmacovigilanza Ospedale Regionale Lugano Sede Civico Via Tesserete 46 6903 Lugano</p> <p>Tel. 091 811 67 50 - Fax 091 811 67 51 farmacovigilanza@bluewin.ch www.farmacovigilanza.ch</p>	
Zürich		
<p>Medikamenteninformationsdienst und Regionales Pharmacovigilance-Zentrum Klinik für Klinische Pharmakologie und Toxikologie Universitätsspital Rämistrasse 100 8091 Zürich</p> <p>Tel. 044 255 27 70 / Fax 044 255 44 11 medi.info@usz.ch www.pharmakologie.usz.ch</p>	<p>Medikamenteninformationsdienst / Pharmacovigilance Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum Freiestr. 16 8032 Zürich</p> <p>Tel. 044 251 66 66 / Fax 044 252 88 33 medi.info@usz.ch www.toxi.ch</p>	

Per favore vogliate comunicare informazioni riguardanti difetti di qualità telefonicamente, per fax o e-mail a Swissmedic:
 tel. 031 323 16 63; fax 031 322 07 22, e-mail: market.surveillance@swissmedic.ch

In casi urgenti di intossicazione rivolgersi direttamente al centro d'informazione tossicologica (Tox Zentrum) al numero 145

Data: _____ Firma: _____

Editore

© Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP)

Versione attuale disponibile su Internet

www.bag.admin.ch/calendariovaccinale

Per maggiori informazioni

Ufficio federale della sanità pubblica
Unità di direzione Sanità pubblica
Divisione Malattie trasmissibili
3003 Berna
Telefono: +41 (0) 58 463 87 06
epi@bag.admin.ch

Autori

Ufficio federale della sanità pubblica

Unità di direzione Sanità pubblica, Divisione Malattie trasmissibili

Commissione federale per le vaccinazioni (CFV) nella sua composizione 2018

Membri: C. Berger, Zurigo; M. Bouvier Gallacchi, Bellinzona; P. Bovier, Losanna; S. Capol, Lucerna; A. Diana, Chêne-Bougeries; P. Diebold, Aigle; U. Heininger, Basilea; A. Iten, Ginevra; M. Jamnicki Abegg, Vaduz; P. Landry, Neuchâtel; A. Niederer-Loher, San Gallo; N. Ochsenbein-Kölble, Zurigo; F. Spertini, Losanna; S. Stronski Huwiler, Berna; A. Zinkernagel, Zurigo. Segretariato della CFV assicurato dall'UFSP, Sezione Programmi di vaccinazione e misure di controllo.

Citazione suggerita

Ufficio federale della sanità pubblica, Commissione federale per le vaccinazioni. Calendario vaccinale svizzero 2019. Direttive e raccomandazioni. Berna: Ufficio federale della sanità pubblica, 2019.

Questo documento è anche pubblicato in francese e in tedesco.

Ordinazione

Esemplari possono essere ordinati gratuitamente allo shop pubblicazioni federali. Indirizzo: Ufficio federale delle costruzioni e della logistica UFCL, Pubblicazioni federali, CH-3003 Berna, www.publicationsfederales.admin.ch (poi scegliere la lingua desiderata). Le versioni PDF si possono scaricare.

Numero dell'articolo

311.236.I