

Calendario vaccinale svizzero 2022

Stato: gennaio 2022

Ufficio federale della sanità pubblica e Commissione federale per le vaccinazioni

L'essenziale in breve

Il calendario vaccinale è elaborato, secondo un quadro analitico rigoroso [1] dall'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) in collaborazione con la Commissione federale per le vaccinazioni (CFV), che comprende degli specialisti in pediatria, medicina generale, medicina interna, ginecologia, malattie infettive, epidemiologia e salute pubblica [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.

Nota

Vaccinazioni durante la pandemia di COVID-19

Anche durante la pandemia di COVID-19 è importante effettuare tutte le vaccinazioni raccomandate per i bambini, gli adolescenti e gli adulti in conformità con il calendario vaccinale svizzero.

Raccomandazioni di vaccinazione anti-COVID-19

Le raccomandazioni di vaccinazione anti-COVID-19 non sono incluse nel calendario vaccinale svizzero 2022 ma sono pubblicate separatamente sul sito dell'UFSP Vaccinazione anti-COVID-19 (admin.ch).

Novità e adattamenti 2022

1. Vaccinazione contro l'herpes zoster

Da subito in Svizzera è raccomandata la vaccinazione contro l'herpes zoster (= fuoco di Sant'Antonio; HZ) con il vaccino a subunità adiuvato inattivato Shingrix® [3] come vaccinazione complementare per le persone sane dai 65 anni (vedi capitolo 2), nonché per i gruppi di pazienti dai 50 anni con un maggiore rischio di contrarre l'HZ o dai 18 anni con un rischio estremo di ammalarsi (p. es. grave immunodeficienza) (vedi capitolo 3 Vaccinazioni raccomandate per gruppi/situazioni a rischio). Questo vaccino è disponibile in Svizzera dal gennaio 2022. L'efficacia clinica di due dosi è > 90 % dopo tre anni e si mantiene per almeno sette anni, il che rende questo vaccino nettamente migliore ed efficace più a lungo rispetto a quello vivo utilizzato finora.

Le raccomandazioni del novembre 2017 per il vaccino vivo contro l'HZ (Zostavax®) restano in vigore soltanto per le persone tra i 65 e i 79 anni senza immunodeficienza che lo preferiscono a quello inattivato.

2. Profilassi pre-esposizione della rabbia

Le direttive e raccomandazioni concernenti la profilassi pre- e post-esposizione della rabbia nell'essere umano, disponibili in tedesco e francese, sono state pubblicate nell'aprile 2021 [4]. Per gli adulti e i bambini la profilassi pre-esposizione (PrEP) comprende ora due dosi da somministrare i.m. il giorno 0 e il giorno 28 (possibile dal giorno 7), nonché, in caso di rischio prolungato o ripetuto di esposizione, una dose di richiamo dopo almeno 12 mesi. Lo schema PrEP non cambia per le persone immunosopresse (tre dosi ai giorni 0, 7 e 21-28 più una dose di richiamo dopo almeno 12 mesi in caso di rischio prolungato o ripetuto di esposizione).

La quantità di immunoglobuline umane antirabbiche (hRIG) somministrate per la profilassi post-esposizione (PEP) alle persone senza PrEP a rischio di contrarre la malattia (o in caso di vaccinazione incompleta o di stato vaccinale non noto) è inoltre adeguata all'anatomia del punto del morso (dose massima 20 UI/kg di peso corporeo; di norma una fiala da 2 ml (300 UI) è sufficiente anche se è stata calcolata una quantità maggiore). Gli schemi di vaccinazione PEP dipendono dallo stato vaccinale della persona esposta e restano invariati.

Si raccomanda un controllo sierologico dopo ogni PEP e, in situazioni particolari, anche dopo la PrEP. Un'immunogenicità di $\geq 0,5$ UI/ml all'RFFIT (rapid fluorescent focus inhibition test) è il correlato di protezione dopo la vaccina-

zione definito dall'OMS (se necessario, le vaccinazioni e i controlli sono ripetuti fino al raggiungimento di questo valore minimo).

3. Vaccinazione contro i meningococchi

Adattamento dello schema di vaccinazione per i gruppi a rischio

Nell'ottobre 2021, l'autorizzazione Swissmedic dell'unico vaccino meningococcico coniugato quadrivalente (Menveo®) attualmente autorizzato in Svizzera è stata adattata ed estesa all'uso a partire dai 2 mesi di età. Il vaccino è ora autorizzato con uno schema a più dosi. La vaccinazione deve essere somministrata con 4 dosi di vaccino se inizio della vaccinazione all'età di 2–6 mesi e con 2 dosi di vaccino se inizio della vaccinazione all'età di 7–23 mesi. La raccomandazione di vaccinazione per i neonati/bambini a maggior rischio di malattia meningococcica invasiva è stata adattata di conseguenza (vedi capitolo 3g).

4. Rimborso dei costi delle vaccinazioni

Vaccinazione contro l'herpes zoster

Da febbraio 2022 l'assicurazione obbligatoria delle cure medico-sanitarie (AOMS) assume il costo del vaccino a subunità adiuvato inattivato contro l'herpes zoster (Shingrix®) per tutti i gruppi di persone a cui la CFV/l'UFSP raccomandano la vaccinazione.

Il vaccino vivo (Zostavax®) continua a non essere rimborsato.

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 2021

Membri: C. Berger, Zurigo; C. Aebi, Berna; C. T. Berger, Basilea; P. Bovier, Losanna; S. Capol, Lucerna; P.-A. Crisinel, Losanna; A. Iten, Ginevra; P. Landry, Neuchâtel; M. Lazzaro, Bellinzona; M. Jamnicki Abegg, Coira; A. Niederer-Loher, San Gallo; N. Ochsenbein-Kölblle, Zurigo; S. Stronski Huwiler, Berna; A. Zinkernagel, Zurigo. Segretariato: Ufficio federale della sanità pubblica, Sezione Raccomandazioni di vaccinazione e misure di lotta.

Citazione suggerita

Ufficio federale della sanità pubblica, Commissione federale per le vaccinazioni. Calendario vaccinale svizzero 2022. Direttive e raccomandazioni. Berna: Ufficio federale della sanità pubblica, 2022.

Questo documento è anche pubblicato in francese e in tedesco.

Ordinazione

Il calendario vaccinale può essere ordinato gratuitamente online tramite il sito web www.pubblicazionifederali.admin.ch e anche scaricato come file PDF.

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

Numero dell'articolo

311.236.I

Sommario

L'essenziale in breve	1
Novità e adattamenti 2022	1
Impressum	3
Sommario	4
Abbreviazioni più comunemente usate	5
Categorie di raccomandazione	6
1. Vaccinazioni raccomandate di base	6
Introduzione	6
Vaccinazioni raccomandate di base per i lattanti e i bambini	6
Vaccinazioni raccomandate di base per gli adolescenti e gli adulti	9
Tabella 1: Vaccinazioni raccomandate di base 2022	10
Recupero delle vaccinazioni per i bambini/adulti non o parzialmente vaccinati	11
Tabella 2: Schema di recupero delle vaccinazioni raccomandate di base per i bambini e gli adulti non vaccinati	13
Tabella 3: Schema di recupero delle vaccinazioni raccomandate di base contro difterite, tetano, pertosse e poliomielite per i bambini parzialmente vaccinati	15
Tabella 4: Schema di recupero dT(p _a)-IPV per gli adulti con anamnesi vaccinale sconosciuta o parziale	16
2. Vaccinazioni raccomandate complementari 2022	17
Tabella 5: Vaccinazioni raccomandate complementari	18
3. Vaccinazioni raccomandate per dei gruppi/situazioni a rischio	19
Definizione	19
Tabella 6.1: Vaccinazioni raccomandate delle persone con maggiore rischio di complicazioni e d'infezioni invasive	25
Tabella 6.2: Vaccinazioni raccomandate delle persone con maggiore rischio d'esposizione e/o di trasmissione	28
Tabella 7: Vaccinazione dei bambini nati prima di 33 settimane di gestazione (<32 0/7 SG) o con un peso alla nascita < 1500 g	29
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	30
4. Vaccinazioni senza raccomandazione d'utilizzo	30
5. Considerazioni generali	30
a) Definizioni	30
b) Sequenza di somministrazione dei vaccini	30
c) Vaccinazioni e controlli sierologici prima e durante una gravidanza	30
d) Controindicazioni	31
e) Vaccinazioni e disturbi della coagulazione	31
f) Allattamento e vaccinazioni	31
g) Effetti indesiderati delle vaccinazioni (EIV)	32
h) Vaccinovigilanza	32
i) Indennizzo e riparazione morale in caso di danni derivanti da vaccinazioni	32
j) Profilassi antitetanica in caso di ferita	32
Tabella 9: Profilassi antitetanica in caso di ferita	33
k) Correlati di protezione da malattie prevenibili da vaccinazioni	34
Tabella 10: Correlati di protezione	34
Bibliografia	35
Allegato 1: Tabella sinottica Calendario vaccinale 2022	37
Allegato 2: Assunzione dei costi delle vaccinazioni e dei vaccini raccomandati	39
Allegato 3: Materiale informativo sulle vaccinazioni	41
Allegato 4: Le vaccinazioni raccomandate per il personale sanitario	44
Tabella 11: Schema di vaccinazione per il personale sanitario adulto non o parzialmente vaccinato	44
Allegato 5: Algoritmo della vaccinazione contro l'epatite B nel personale sanitario	45
Allegato 6: Formulario di dichiarazione degli effetti indesiderati delle vaccinazioni	47

Abbreviazioni più comunemente usate

Organismi ufficiali / commissioni

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

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
PCV	Vaccino coniugato contro gli pneumococchi
PCV13	Vaccino coniugato 13-valente contro gli pneumococchi
PPV23	Vaccino polisaccaridico 23-valente contro gli pneumococchi
VZV	Vaccino contro la varicella

Altre

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

Il calendario vaccinale svizzero è pubblicato all'inizio di ogni nuovo anno, indipendentemente da eventuali modifiche.

La struttura del documento è organizzata in funzione delle categorie di raccomandazione. Gli adattamenti o le novità sono integrati direttamente nei rispettivi capitoli: per il 2022, si tratta della raccomandazione di vaccinazione contro l'herpes zoster con un vaccino inattivato e del relativo rimborso, nonché delle raccomandazioni per la profilassi pre-esposizione della rabbia, e dell'adattamento dello schema di vaccinazione meningococcica raccomandato per i gruppi a rischio.

Categorie di raccomandazione [5]

Il beneficio potenziale di ciascuna vaccinazione, in termini di salute individuale e di salute pubblica, è definito dall'UFSP, in collaborazione con la CFV, 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, si distinguono le seguenti quattro categorie 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 12^a), fatta eccezione delle vaccinazioni destinate ai viaggiatori e delle indicazioni professionali che sono a carico del datore di lavoro [6].

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).

Vaccinazioni raccomandate di base per i lattanti e i bambini

Nuovo schema di vaccinazione per i lattanti dal 2019

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 nelle vaccinazioni di richiamo durante il secondo anno di vita o dalla loro 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 a partire dal 2019 [7-9]:

- 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 [7]

- 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 PCV 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.

- 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).
- 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.
- 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

Dal 2019, in base alla situazione epidemiologica svizzera e ai dati d'immunogenicità e/ o d'efficacia l'UFSP e la CFV raccomandano uno schema 2+1, cioè 3 dosi a 2, 4 e 12 mesi, già adottato in numerosi paesi europei [7].

Dal 2015 si raccomanda di utilizzare i vaccini combinati dTp_a-X con un dosaggio ridotto dell'anatossina difterica (d) e della pertosse (pa) 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 (pa) **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 osservati casi gravi di pertosse nei lattanti < 6 mesi [7] e che gli adolescenti e gli adulti possono costituire un serbatoio significativo di *B. pertussis* [10]. Di conseguenza, i lattanti dovrebbero essere vaccinati per tempo, a partire dall'età di 2 mesi. A partire dal 2019, la 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 (schema «3+1»). [7].

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% [7] 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 in termini di protezione. 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 [7].

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 (p. 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 <1500 g), 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. Dal 2019, la vaccinazione completa comporta 4 dosi (all'età di 2, 4 e 12 mesi e un richiamo tra 4 e 7 anni) [7]. I bambini che sono stati vaccinati con uno schema di vaccinazione «3+1» (3 dosi di vaccino nel primo anno + 1 dose di richiamo nel secondo anno di vita) devono ricevere 1 dose di richiamo all'età di 4-7 anni.

Uno schema di vaccinazione 2-4 mesi permette di ottenere una sierconversione contro tutti e tre i sierotipi 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% per cento dei soggetti vaccinati [7, 11]. La vaccinazione con un totale di almeno 3 dosi di vaccino IPV durante l'infanzia è associata a una protezione a lungo termine [11] 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 (p. es. viaggiatori in zone di trasmissione o personale di laboratorio).

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

Dal 2019 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 (bassa esposizione all'Hib in Svizzera grazie all'immunità di gruppo fornita da un alto tasso di vaccinazione 2+1), l'esperienza internazionale e i dati di efficacia (metanalisi di studi di efficacia che non mostrano alcuna differenza significativa nella protezione dei bambini dopo 2 o 3 dosi di vaccino) [12] permettono di raccomandare uno schema 2+1 senza aumento del rischio della malattia [7].

e) Vaccinazione raccomandata di base contro l'epatite B

Dal 2019 la vaccinazione di base contro il virus dell'epatite B è raccomandata di preferenza nei lattanti, con un vaccino combinato esavalente (DTP_a-IPV-Hib-HBV) a 2, 4 e 12 mesi di età [9].

Dal punto di vista della salute pubblica, il nuovo obiettivo definito è che il 95 % per cento 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 [9]:

- 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 con 3 dosi del 69 % a 2 anni nel 2021) né indirettamente (74 % all'età di 16 anni nel 2021).
- 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 cento 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 %]). Uno schema vaccinale specifico è tuttora necessario per i neonati di madri infette (vedi capitolo 3).
- 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 stimata 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 generalizzata contro gli pneumococchi per i bambini d'età inferiore ai 5 anni, destinata a proteggerli dalle malattie invasive da pneumococchi (MIP), è una vaccinazione raccomandata di base dal 2019 [13] (nel 2006 è stata introdotta come vaccinazione raccomandata complementare [14]). L'unico vaccino attualmente disponibile per questa fascia d'età è il vaccino antipneumococcico coniugato 13-valente (PCV13) [15].

Le malattie invasive (e non invasive) da pneumococchi (MIP) sono frequenti e causano un fardello elevato, soprattutto nelle persone anziane e, prima dell'introduzione della vaccinazione, pure nei bambini piccoli. Il vaccino PCV13 protegge in modo molto efficace il gruppo target «bambini sotto i 5 anni» contro le MIP [13] 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 nelle fasce d'età per le quali la vaccinazione generalizzata non è raccomandata (immunità collettiva). 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 [13].

Lo schema di vaccinazione per i lattanti (senza fattori di rischio) rimane invariato e comporta 3 dosi da somministrare all'età 2, 4 e 12 mesi [15, 16].

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 nel 2019: l'UFSP e la CFV raccomandano di somministrare la 1^a dose all'età di 9 mesi e la 2^a dose a 12 mesi [8].

All'età di 6 mesi, gli anticorpi materni dei lattanti di donne vaccinate non sono più abbastanza elevati per assicurare loro una protezione [17, 18]. L'anticipazione dell'età per la somministrazione della 1^a dose di MOR dai 12 ai 9 mesi per tutti i lattanti come pure l'eliminazione della finestra temporale della 2^a 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. Le dosi somministrate prima dell'età di 9 mesi non sono prese in considerazione. Per i lattanti che hanno ricevuto la loro prima dose di vaccino MOR tra i 6 e gli 8 mesi, sono pertanto necessarie 3 dosi in totale per ottenere una protezione duratura. In questa situazione, la 2^a dose sarà somministrata all'età di 9 mesi (almeno 4 settimane dopo la prima dose) e la 3^a 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 ora è raccomandata per i lattanti, essa rimane comunque 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. Quest'ultimo schema può essere applicato senza limitazioni di età se la prima dose è stata somministrata prima dei 16 anni.

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 gli HPV [24] protegge contro gli HPV 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 e 58. Rispetto ai vaccini bi- e quadrivalenti precedentemente utilizzati, presenta un'efficacia specifica del 20–30% più elevata contro i virus responsabili delle precancerosi di grado elevato del collo dell'utero. Provoca 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. Quindi, la vaccinazione può essere indicata anche dopo l'inizio dell'attività sessuale. 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.

Si applicano i seguenti principi di vaccinazione:

- 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 [22, 24];
- l'intervallo raccomandato tra le dosi è di 6 mesi;
- quando la vaccinazione inizia a 15 anni o più o 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 [25];
- il vaccino può essere somministrato contemporaneamente agli altri vaccini previsti per queste età, in particolare il vaccino contro l'epatite B (contrariamente a quanto scritto nelle informazioni sul prodotto).

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 un vaccino 2- o 4-valente contro gli HPV può essere completata con il vaccino 9-valente contro gli HPV [24].

c) Vaccinazione raccomandata di base contro la varicella

Le raccomandazioni di vaccinazione contro la varicella sono state pubblicate nel 2004 [26]. In Svizzera, solo il 4% delle infezioni avviene in età adulta, poiché il 96% per cento dei giovani nel nostro Paese ha 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

L'esame 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 [27].

Per gli adulti tra i 25 e i 64 anni completamente vaccinati si raccomandano richiami di vaccinazione ogni 20 anni (a 25 (dT_{pa}), 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

Negli ultimi anni l'incidenza della pertosse non ha smesso di aumentare negli adolescenti e negli adulti [10]; 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) [10], 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_{pa}) al posto di un vaccino dT.

Tabella 1

Vaccinazioni raccomandate di base 2022

Stato 2022

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) ⁴⁾	Epatite B (HBV)	Pneumococchi	Morbillo (M) Orecchioni (O) Rosolia (R)	Varicella (VZV)	Papilloma-virus umani (HPV)	Influenza
2 mesi	DTP _a	Hib	IPV	HBV ⁶⁾	PCV				
4 mesi	DTP _a	Hib	IPV	HBV ⁶⁾	PCV				
9 mesi						MOR ⁹⁾			
12 mesi *	DTP _a	Hib	IPV	HBV ⁶⁾	PCV	MOR ⁹⁾			
4–7 anni	DTP _a /dT _{p_a} ¹⁾		IPV ⁴⁾			¹⁰⁾			
11–14 / 15 anni	dT _{p_a}		⁵⁾	HBV ^{6) 7)}		¹⁰⁾	VZV ¹¹⁾	HPV ¹³⁾	
25 anni	dT _{p_a} ³⁾		⁵⁾	⁸⁾		¹⁰⁾	¹²⁾		
45 anni	dT ³⁾		⁵⁾	⁸⁾		¹⁰⁾			
≥65 anni	dT ³⁾		⁵⁾	⁸⁾					Ogni anno

* I tre vaccini raccomandati all'età di 12 mesi (1 dose DTP_a-IPV-Hib-HBV, 1 dose PCV 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⁾ Si raccomanda di effettuare una dose di richiamo a 25 anni (dT_{p_a}), 45 anni (dT) e 65 anni (dT) cioè ogni 20 anni, poi ogni 10 anni (dT) a partire dai 65 anni. 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).

⁴⁾ Dal 2019, la vaccinazione raccomandata di base contro la poliomielite comporta 4 dosi. Per i lattanti e i bambini piccoli primovaccinati prima con uno schema 3+1, il calendario vaccinale a 5 dosi rimane invariato (5^a dose a 4–7 anni).

⁵⁾ 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 [28, 29].

⁶⁾ 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.

⁷⁾ Il numero di dosi di vaccino contro HBV è differenziato (2 o 3) a seconda del prodotto utilizzato e dell'età al momento della prima dose.

⁸⁾ 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).

⁹⁾ 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 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. Le dosi somministrate prima dei 9 mesi di età non contano. 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.

¹⁰⁾ 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.

¹¹⁾ La vaccinazione è raccomandata agli adolescenti tra gli 11 e i 15 anni che non hanno un'anamnesi di varicella pregressa o per i quali la suscettibilità è sierologicamente dimostrata (IgG negative). Comporta la somministrazione di 2 dosi (intervallo minimo di 4 settimane) [26].

¹²⁾ Recupero vaccinale (2 dosi ad almeno 4 settimane d'intervallo) nei giovani adulti (< 40 anni) che non hanno un'anamnesi di varicella pregressa, in particolare nelle donne che desiderano avere dei figli [26]. In caso d'anamnesi incerta o negativa, una sierologia IgG può essere richiesta.

¹³⁾ Per le adolescenti dagli 11 ai 14 anni, 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. Per la raccomandazione di vaccinazione complementare per le donne tra i 20 e i 26 anni si rimanda al capitolo 2b.

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, 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 assicurano 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).

L'unico vaccino contro la difterite e il tetano autorizzato in Svizzera per la vaccinazione degli adolescenti e adulti non è più disponibile. Le informazioni sulla disponibilità in vaccini del vaccino dT [30] sono 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 [10]. 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 [31]. 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 [32], 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 secondo l'evidenza basta una dose di vaccino a partire dagli 11 anni, uno schema di recupero con 2 dosi di vaccino contro la pertosse 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, né prima né dopo la vaccinazione.

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 3 e i 5 mesi**: 3 dosi ai tempi 0, 2 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 6 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 – (dT-IPV).
- Inizio tra **gli 11 e i 25 anni**: 3 dosi ai tempi 0 (dTp_a-IPV), 2 e 8 mesi (dT-IPV)
- A partire **dai 26 anni**: 3 dosi ai tempi 0, 2, 8 mesi (dT(p_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 *H. influenzae* di tipo b è raccomandato fino al 5° compleanno. Il numero di dosi dipende dall'età al momento della prima iniezione di vaccino:

- Inizio tra **i 3 e i 5 mesi**: 2 dosi separate da 2 mesi (0, 2), 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 6 e gli 11 mesi**: 2 dosi separate da 1 mese (0, 1) per accelerare la protezione dei lattanti, poi 3^a dose con 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 3 e i 5 mesi**: 2 dosi separate da 2 mesi (0, 2), 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 6 e gli 11 mesi**: 2 dosi separate da 1 mese poi 3^a dose con 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** (fino al 5° compleanno): 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 [24]. 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 [23, 24].

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 [8]. 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 (2 dosi) 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 [26]. In caso di anamnesi incerta o negativa, una sierologia IgG può essere richiesta per determinare la necessità della vaccinazione. 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.

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) [33].

Una verifica della sierologia post-vaccinale (dopo una vaccinazione completa) non è raccomandata, in particolare per la rosolia e la varicella (esistenza di falsi negativi).

Tabella 2

Schema di recupero delle vaccinazioni raccomandate di base per i bambini e per gli adulti non vaccinati
 Stato 2022

Vaccino Età attuale	Numero di dosi ¹⁾	Primovaccinazione (intervalli, mesi)	Primo richiamo (intervallo dopo la prima dose, in mesi)	Prossimi richiami (età)
DTP_a				
3–5 mesi	5	0, 2	8	4–7 anni ^{3) 4)} , 11–15 anni ⁵⁾
6–11 mesi	5	0, 1 ²⁾	8	4–7 anni ^{3) 4)} , 11–15 anni ⁵⁾
12 mesi–3 anni	5	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 _{p_a})	8 (dT)	11–15 anni (dT _{p_a}) ^{3) 5)}
11–24 anni	3	0 (dTP _a), 2 (dT)	8 (dT)	25 anni (dT _{p_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⁾				
3–5 mesi	4	0, 2	8	4–7 anni ^{3) 7)}
6–11 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				
3–5 mesi	3	0, 2	8	
6–11 mesi	3	0, 1	8	
12–14 mesi	2	0, 2		
15–59 mesi (<5 anni)	1	0		
≥5 anni	0 ⁸⁾			
Pneumococchi				
3–5 mesi	3	0, 2	8	
6–11 mesi	3	0, 1	8	
12–23 mesi	2	0, 2		
24–59 mesi (<5 anni)	1	0		
≥5 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⁾				
3–5 mesi	3 ¹¹⁾	0, 2 ¹¹⁾	8 ¹¹⁾	
6–11 mesi	3 ¹¹⁾	0, 1 ¹¹⁾	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 anatosina difterica (d) e di pertosse (p_a).

⁵⁾ A 25 anni, somministrare una dose unica di dTP_a (vaccinazione di base o richiamo): intervallo ≥ 10 anni se vaccinato contro dTP_a tra i 15 e i 24 anni. 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 endemia 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 [28, 29].

⁸⁾ La vaccinazione non è più necessaria dopo il 5° compleanno nei bambini senza fattori di rischio (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⁾ Lo schema di vaccinazione indicato si applica a un vaccino esavalente. A quest'età, la vaccinazione di base può essere effettuata anche con 3 dosi di vaccino monovalente (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 pregressa. Un recupero è raccomandato per i giovani adulti (< 40 anni) senza un'anamnesi di varicella pregressa (in particolare i futuri o i giovani genitori) o con sierologia negativa alla varicella in caso di anamnesi incerta.

¹⁵⁾ Il recupero della vaccinazione di base contro il virus HPV è raccomandato alle adolescenti dai 15 ai 19 anni (fino al 20^{esimo} compleanno). E 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. Per la raccomandazione di vaccinazione complementare per le donne tra i 20 e i 26 anni si rimanda al capitolo 2b.

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

Questo schema si applica ai bambini vaccinati secondo lo schema 3+1 (raccomandato fino al 2018). Per i bambini vaccinati secondo lo schema 2+1 raccomandato dal 2019 vedi la nota 2 nella tabella 3.

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

Esempio: un bambino di 8 anni dovrebbe aver ricevuto un totale di 5 dosi 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.

In caso di anamnesi sconosciuta, bisogna somministrare una prima dose di vaccino DTP_a (-IPV; +/- Hib; +/- HBV) o dTp_a(-IPV) (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 la difterite, il tetano, la pertosse e la poliomielite per i bambini non completamente vaccinati (bambini vaccinati secondo lo schema 3+1 per i lattanti)

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

Stato 2022

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

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⁾ Per i bambini vaccinati secondo lo schema 2+1 raccomandato dal 2019:

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

– Età 12 mesi – 3 anni: dosi 3/3/3 (totale/mass./mass. P_a), intervalli 0, 2, 8 mesi (vaccino esavalente), prossima dose di richiamo 4–7 anni.

³⁾ In caso d'anamnesi sconosciuta, somministrare una prima dose di vaccino DTP_a/dT_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.

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

⁵⁾ 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).

⁶⁾ 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.

⁷⁾ Al minimo 2 anni dopo l'ultima dose.

⁸⁾ 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.

⁹⁾ 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.

¹⁰⁾ Si vaccina con una dose più debole di anatoxina difterica (d) e di pertosse (p_a) a partire dall'8° compleanno.

¹¹⁾ 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.

¹²⁾ 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.

¹³⁾ Numero totale di dosi di polio: 5 dosi (3 dosi se primovaccinazione ≥ 11 anni). Poi richiami dTP_a/dT secondo la Tabella 1.

¹⁴⁾ 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 non completamente vaccinati (Tabella 4)

Per il recupero della vaccinazione dT: data la non disponibilità del vaccino dT, si consiglia di somministrare un vaccino dT-IPV o dTp_a (-IPV) (vedi Tabella 4 e Approvvigionamento di vaccini (admin.ch) [30]).

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).

La Tabella 4 indica lo schema di vaccinazione 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 a contatto regolare con dei lattanti < 6 mesi [10].

Tabella 4

Schema di recupero delle vaccinazioni dT(p_a)-IPV per gli adulti con anamnesi vaccinale sconosciuta o parziale
 Stato 2022

Vaccinazione differite 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		1× dT-IPV*, poi sierologia ³⁾		1× dTp _a -IPV, poi sierologia ³⁾		1× dT-IPV*, poi sierologia ³⁾		1× dT-IPV*, poi sierologia ³⁾	
Anamnesi (d)T sconosciuta ⁴⁾		Intervallo dall'ultimo T		Intervallo dall'ultimo T		Intervallo dall'ultimo T		Intervallo dall'ultimo T	
Età al momento della 1^a dose									
< 1 anno	totale	< 10 anni	≥ 10 anni	< 2 anni	≥ 2 anni	< 20 anni	≥ 20 anni	< 10 anni	≥ 10 anni
	≥6 dosi	0*	0*	0*	1× dTp _a	0*	1× dT*	0*	1× dT ^{2)*}
	5 dosi	0*	1× dT*	0*	1× dTp _a	0*	1× dT*	0*	1× dT*
	4 dosi	1× dT-IPV*	1× dT-IPV*, 1× dT	1× dTp _a -IPV	1× dTp _a -IPV, 1× dT	1× dT-IPV*	1× dT-IPV*, 1× dT	1× dT-IPV*	1× dT-IPV*, 1× dT
	3 dosi	2× dT-IPV*		1× dTp _a -IPV, 1× dT-IPV		2× dT-IPV*		2× dT-IPV*	
	0–2 dosi	1× dTp _a -IPV, 2× dT-IPV		1× dTp _a -IPV, 2× dT-IPV		3× dT-IPV*		3× dT-IPV*	
1–6 anni	totale	< 10 anni	≥ 10 anni	< 2 anni	≥ 2 anni	< 20 anni	≥ 20 anni	< 10 anni	≥ 10 anni
	≥4 dosi	0*	1× dT*	0*	1× dTp _a	0*	1× dT*	0*	1× dT*
	3 dosi	1× dT-IPV*		1× dTp _a -IPV		1× dT-IPV*		1× dT-IPV*	
	2 dosi	2× dT-IPV*		1× dTp _a -IPV, 1× dT-IPV		2× dT-IPV*		2× dT-IPV*	
	0–1 dose	1× dTp _a -IPV, 2× dT-IPV		1× dTp _a -IPV, 2× dT-IPV		3× dT-IPV*		3× dT-IPV*	
> 6 anni	totale	< 10 anni	≥ 10 anni	< 2 anni	≥ 2 anni	< 20 anni	≥ 20 anni	< 10 anni	≥ 10 anni
	≥3 dosi	0*	1× dT*	0*	1× dTp _a	0*	1× dT*	0*	1× dT*
	2 dosi	1× dT-IPV*		1× dTp _a -IPV		1× dT-IPV*		1× dT-IPV*	
	1 dose	2× dT-IPV*		1× dTp _a -IPV, 1× dT-IPV		2× dT-IPV*		2× dT-IPV*	
	0 dose	1× dTp _a -IPV, 2× dT-IPV		1× dTp _a -IPV, 2× dT-IPV		3× dT-IPV*		3× dT-IPV*	
Prossimo richiamo ²⁾									
Vaccinazione di base		dT _a a 25 anni		dT fra 10 anni se richiamo effettuato a < 25 anni				dT fra 20 anni se richiamo effettuato a < 65 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 [28, 29].

³⁾ Se la vaccinazione (dT) 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 (1× dT(p_a), 2× 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.

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

* 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.

2. Vaccinazioni raccomandate complementari (vedi Tabella 5)

Oltre alle vaccinazioni raccomandate di base per tutti i bambini, il calendario vaccinale svizzero 2022 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 dai 65 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.

L'UFSP e la CFV ritengono che le vaccinazioni sopraccitate offrano una protezione ottimale contro dei rischi ben definiti. Raccomandano dunque che queste vaccinazioni facciano l'oggetto di un'informazione completa da parte dei medici ai genitori o alle persone interessate.

a) Vaccinazione raccomandata complementare contro i meningococchi dei sierogruppi A, C, W, e Y 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 il 28 % dei casi di MIM dichiarati e testati era dovuto a meningococchi del sierogruppo C, nel 2017 questa percentuale era del 16 % e nel 2020 dell'8 %. Per contro, sempre rispetto al 2017, l'82 % dei casi di MIM era causato da sierogruppi contro i quali protegge il vaccino quadrivalente [34, 35]. Questo cambiamento di situazione epidemiologica ha di conseguenza motivato la decisione di raccomandare dal 2019 l'utilizzo di un vaccino coniugato quadrivalente contro i sierogruppi A, C, W e Y (MCV-ACWY) per tutti i gruppi target in sostituzione del vaccino monovalente contro il meningococco C [34, 35]. In considerazione del fatto che il numero di casi di MIM è basso nella fascia d'età 12–23 mesi, la vaccinazione è raccomandata dal 2019 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)

Considerati l'adeguamento della situazione in materia di omologazioni e gli attesi ulteriori vaccini coniugati ACWY, si prevede che le succitate raccomandazioni attualmente in vigore saranno sottoposte a rielaborazione.

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

Il vaccino 9-valente, che protegge contro HPV 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 e 58 è raccomandato per tutti i gruppi. Le vaccinazioni iniziate con il vaccino bi- o quadrivalente possono essere completate con il vaccino 9-valente [24].

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 frequenti veruche genitali e di neoplasie maligne anogenitali e faringee. Il vaccino 9-valente contro HPV copre queste due indicazioni ed è ben tollerato da ragazzi e uomini adulti, è efficace quanto il vaccino quadrivalente precedente e protegge inoltre contro altri cinque sierotipi cancerogeni di HPV [22, 24, 36]. Da tenere presente, inoltre, 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.

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 dagli 11 anni 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 (HZ) per le persone immunocompetenti dai 65 anni

Le persone immunocompetenti dai 65 anni possono trarre un beneficio da questa vaccinazione in considerazione del fatto che si osserva un aumento dell'incidenza e della gravità dell'HZ così come delle sue complicazioni in questa fascia d'età [3, 37]. La vaccinazione è raccomandata indipendentemente dal fatto che in passato la persona abbia contratto la varicella e/o l'HZ oppure sia stata vaccinata con il vaccino vivo. Non è necessario testare l'immunità contro il virus varicella-zoster prima di una vaccinazione contro l'HZ.

Da gennaio 2022 è disponibile un vaccino a subunità adiuvato contro l'herpes zoster raccomandato per la vaccinazione complementare [3].

Schema per la vaccinazione complementare contro l'herpes zoster

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

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

Tabella 5
Vaccinazioni raccomandate complementari
 Stato 2022

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 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 20^{esimo} 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 il virus HPV può essere somministrato contemporaneamente a tutti gli altri vaccini eventualmente necessari.

⁵⁾ Due dosi del vaccino a subunità adiuvato (Shingrix®) ai tempi 0 e 2 mesi, anche in caso di precedente infezione da HZ o vaccinazione contro l'HZ con il vaccino vivo attenuato (Zostavax®). Intervallo minimo raccomandato tra il vaccino vivo attenuato e la prima dose del vaccino a subunità adiuvato: 2 mesi.

3. Vaccinazioni raccomandate per 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.

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

- Raccomandazioni per la vaccinazione di persone con malattie tumorali e di persone appartenenti alla stessa economia domestica (link)
- Raccomandazioni di vaccinazione prima e dopo un trapianto di organo solido (in francese e tedesco, (link))
- Raccomandazioni per la vaccinazione di riceventi di cellule staminali ematopoietiche (in francese e tedesco, (link))
- Prevenzione delle infezioni gravi nell'asplenia anatomica o funzionale (link)
- Principi di vaccinazione e raccomandazioni per le persone affette da malattie infiammatorie autoimmuni:
 - Malattie infiammatorie croniche intestinali o altre malattie gastrointestinali autoimmuni o immunomediate (in francese e tedesco, (link))
 - Malattie reumatiche infiammatorie autoimmuni (in francese e tedesco, (link))
- Vaccinazione anti-COVID-19 (Vaccinazione anti-COVID-19 (admin.ch))

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 (CEMV) [28, 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, tutta la Svizzera – ad eccezione dei cantoni di Ginevra e Ticino – è considerata come zona a rischio [39]. 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 [39–41]. Forme gravi della malattia sono rare nei bambini di meno di 6 anni. Per i bambini tra 1 e 5 anni (vaccino autorizzato dall'età di un anno), 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 con i due vaccini autorizzati (seguire le informazioni del foglietto illustrativo emesse dal produttore del vaccino)
- Una dose di richiamo è raccomandata ogni 10 anni [41]

c) Vaccinazione contro l'influenza stagionale per le persone con maggiore rischio di complicazioni e / o di trasmissione [42, 43]

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

Persone 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 [44];
- 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 case di cura o pazienti degenti in istituti per malati cronici.

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

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

- persone a maggiore rischio di complicazioni (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 centri diurni, 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 il primo anno, poi 1 sola dose/anno 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

d) 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 [45]:

- 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 [45].

La vaccinazione contro l'epatite A è rimborsata dall'assicurazione malattia obbligatoria per tutti i soggetti a rischio elevato di epatite A citati sopra, ad eccezione dei viaggiatori e delle indicazioni professionali che sono a carico del paziente o del datore di lavoro [6, 46].

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 i costi della vaccinazione con il vaccino combinato non sono rimborsati [6].

Schema di vaccinazione con un vaccino combinato contro le epatiti 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)

e) 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 [9]:

Personne 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 emofiliche;
- consumatori di droghe;
- persone che cambiano spesso partner sessuale;
- persone che consultano per una malattia sessualmente trasmissibile;
- uomini che hanno rapporti sessuali con uomini;
- persone a stretto contatto con delle persone HBsAg positive;
- 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 Allegato 4);
- lavoratori nel campo sociale o della sicurezza (carcere, polizia) a contatto frequente con 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) a 4 settimane dall'ultima dose
- Neonati di madre con anti-HBc isolato (HBsAg negativo): 3 dosi all'età di 2, 4 e 12 mesi (vaccino esavalente); non è necessaria l'immunizzazione attiva e passiva alla nascita
- Prematuri nati prima di 33 settimane di gestazione (<32 0/7 SG) o con un peso alla 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 (con il 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)
- Bambini da 11 a 15 anni: 3 dosi ai tempi 0, 1 e 6 mesi (vaccino monovalente, dosaggio per bambini), o 2 dosi ai tempi 0 e 4–6 mesi (vaccino monovalente 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 per il vaccino combinato con l'epatite A.

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

Le persone con un'immunodeficienza corrono un rischio maggiore di ammalarsi di herpes zoster (HZ) e delle sue complicazioni, soprattutto in caso di deficit dell'immunità cellulare [3, 37].

Da gennaio 2022, contro l'HZ è disponibile un vaccino a subunità adiuvato (Shingrix®), raccomandato esclusivamente per la vaccinazione dei seguenti gruppi di persone [3] (fascia d'età raccomandata in funzione della gravità dell'immunodeficienza e del rischio di HZ associato):

- persone di età ≥ 50 anni con un'immunodeficienza (in particolare cellulare) attuale o futura, associata a un rischio maggiore ma non estremo di HZ. Per esempio persone:
 - HIV positive,
 - affette da nefropatie allo stadio terminale o in dialisi,
 - che seguono una terapia con biofarmaci, azatioprina, metotrexato a basso dosaggio, terapia di mantenimento corticosteroidea a basso dosaggio o pazienti affetti da altre malattie di base che pregiu-

dicano l'immunità (in particolare cellulare), per esempio pazienti con artrite reumatoide, asma grave/COPD, diabete mellito di tipo 1 non adeguatamente controllato e altre malattie autoimmuni;

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

Per esempio:

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

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

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

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

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

- 2 dosi ai tempi 0 e (1–)2 mesi (idealmente entro 6 mesi)

Attenzione in caso di

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

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

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

g) 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 a partire dai 2 mesi di età per le persone che presentano un maggiore rischio d'infezione invasiva per motivi medici o d'esposizione [47].

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

- deficit di fattori terminali del complemento; farmaci che inibiscono il sistema del complemento (es. eculizumab)
- 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), vedi anche la raccomandazione «Procedura a seguito di contatto con un caso di malattia invasiva da meningococco»;
- 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) [47]. 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 [47].

h) Vaccinazione contro la pertosse per le situazioni a rischio

Vaccinazione durante la gravidanza: Una dose unica di vaccino contro la pertosse (dTpa) è raccomandata per le donne incinte durante ogni gravidanza, indipendentemente dalla data dell'ultima vaccinazione o infezione [10, 44]. 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) [48].

Schema di vaccinazione contro i meningococchi con MCV-ACWY

Persone con maggiore rischio di malattie invasive da meningococchi

- Lattanti dai 2 ai 6 mesi: 4 dosi ai tempi 2, 3, 4 e 12 mesi; richiami a intervalli di 5 anni se il rischio persiste
- Persone ≥ 7 mesi: 2 dosi. La 2ª dose dovrebbe idealmente essere data a partire da ≥ 12 mesi di età (intervallo minimo: 4 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 ai 6 mesi: 4 dosi ai tempi 2, 4, 6 e 12–16 mesi; richiami seguenti a intervalli di 5 anni se il rischio persiste
 - persone dai 7 ai 23 mesi: 2 dosi. La 2ª dose dovrebbe idealmente essere data a partire da ≥ 12 mesi di età (intervallo minimo: 4 settimane); richiami seguenti a intervalli di 5 anni se il rischio persiste
 - persone ≥ 24 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 ai 6 mesi: 4 dosi ai tempi 2, 4, 6 e 12–16 mesi (4ª dose almeno 6 mesi dopo la dose 3)
 - persone dai 7 ai 23 mesi: 2 dosi a 4 settimane d'intervallo
 - persone ≥ 24 mesi: 1 sola dose
- Reclute: 1 sola dose

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 dTpa è raccomandata, a qualsiasi età, per tutti gli adulti (adolescenti) che sono a contatto regolare, familiare o professionale, con dei lattanti < 6 mesi [10]. 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 e altri membri dell'economia domestica.

i) Vaccinazione contro gli pneumococchi per le persone con maggiore rischio d'infezione invasiva [49]

Sono a maggior rischio di sviluppare una malattia invasiva da pneumococchi le persone il cui sistema immunitario è indebolito o che soffrono di determinate malattie croniche (vedi tabella 6.1).

A partire dal 2020, le persone adulte affette da una celiachia non trattata (dal momento della diagnosi) e quindi da una disfunzione splenica (iposplenica o asplenia funzionale), sono considerate a maggiore rischio di MIP [50], motivo per cui è raccomandata la vaccinazione contro gli pneumococchi al momento della diagnosi.

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

La CFV e l'UFSP considerano che la vaccinazione con un vaccino antipneumococcico coniugato (PCV) 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 di un vaccino coniugato (PCV) rispetto a uno polisaccaridico (PPV) nelle persone che presentano un rischio maggiore di MIP sono stati valutati e pubblicati nel 2014 [49].

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

- 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 PCV 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. Se una persona è stata recentemente vaccinata con PPV23 (non più raccomandata in Svizzera dal 2014), è necessario osservare un intervallo minimo di 12 mesi prima di effettuare la vaccinazione PCV per ottimizzare la risposta immunitaria.

I dati attualmente disponibili non permettono di determinare se/quando un richiamo sarebbe utile / necessario.

In caso d'infezione da pneumococchi in persone precedentemente vaccinate con il PCV, richiedere un dosaggio degli

anticorpi antipneumococchi sierotipo-specifici per determinare l'esistenza di una sieroprotezione e, se del caso, la necessità di effettuare dei richiami.

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

Nell'aprile 2021 l'UFSP e la CFV hanno pubblicato la versione rielaborata delle direttive e raccomandazioni per la vaccinazione contro la rabbia (disponibili in tedesco e francese) [4]. Il gruppo di lavoro ha ritenuto che l'evidenza fosse sufficiente per ridurre a due le dosi per la vaccinazione pre-esposizione (PrEP) **nelle persone immunocompetenti** (per le persone immunosopresse ne restano raccomandate tre). Per una PrEP è decisivo lo stato della memoria immunologica dopo la vaccinazione primaria, memoria che si riattiva rapidamente con altre vaccinazioni (p. es. post-esposizione) a prescindere dal tempo trascorso dalla PrEP.

Profilassi pre-esposizione (PrEP) della rabbia

Nelle zone esenti da rabbia terrestre come la Svizzera, la **profilassi pre-esposizione (PrEP) contro la rabbia è indicata per i gruppi di persone seguenti** [4]:

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

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

Adulti e bambini senza immunosoppressione (di tutte le età)

- La vaccinazione pre-esposizione comprende 2 dosi somministrate per via intramuscolare ai giorni 0 e 28 (possibile dal giorno 7).
- Una dose di richiamo è raccomandata dopo 12 mesi in caso di rischio prolungato o ripetuto di esposizione.
- La **medicina dei viaggi** raccomanda la somministrazione di un unico richiamo (3^a dose) prima di un rinnovato rischio di esposizione, p. es. prima di un ulteriore viaggio in una regione enzootica, al più presto 12 mesi dopo la vaccinazione pre-esposizione.

Persone immunosopresse (di tutte le età)

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

Per le indicazioni di vaccinazione pre-esposizione nelle zone dove la rabbia terrestre è presente, vogliate consultare le tabelle di medicina dei viaggi alle pagine in tedesco e francese del sito www.bag.admin.ch/bag/fr/home/gesund-leben/gesundheitsfoerderung-und-praevention/impfungen-prophylaxe/reiseimpfungen.html o nelle raccomandazioni all'indirizzo <http://www.healthytravel.ch/>.

PrEP: controlli sierologici e richiami

L'indicazione per controlli sierologici e richiami dipende dal rischio di esposizione (elevato, moderato o scarso) e da altri parametri, come il tipo e la frequenza dell'esposizione (continua, regolare e cumulativa o sporadica). La medicina dei viaggi non raccomanda controlli sierologici nel quadro di una PrEP [4] (vedi tabella 3, pag. 12).

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

Profilassi post-esposizione (PEP) della rabbia

Schema di vaccinazione per la profilassi post-esposizione (PEP) della rabbia secondo lo stato vaccinale

Personne vaccinées précédemment contre la rage (≥ 2 doses de vaccin antirabique)

- Trattamento delle ferite: lavare subito e accuratamente con acqua e sapone la ferita per 15 minuti e disinfettare con iodopovidone o un'altra sostanza virucida [51]
- Somministrazione i. m. di una dose ai giorni 0 e 3 (totale 2 dosi)
- Controllo sierologico al giorno 14
Se il titolo è <0,5 UI/ml, somministrare un'ulteriore dose al giorno 21. Seguono altri controlli sierologici e vaccinazioni fino al raggiungimento di un titolo ≥0,5 UI/ml

Personne non vaccinée précédemment (< 2 doses de vaccin antirabique)

Per quanto concerne la profilassi post-esposizione di persone non vaccinate: l'UFSP, la CFV e il Centro svizzero della rabbia raccomandano 4 dosi di vaccino nel quadro di una PEP [52].

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

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

La vaccinazione BCG contro la **tubercolosi** è raccomandata soltanto ai neonati o lattanti < 12 mesi (suscettibili di sviluppare una tubercolosi disseminata) esposti a un rischio elevato di contagio. Si tratta di lattanti che vivranno in permanenza in un Paese con incidenza elevata della tubercolosi. Un'incidenza di 50 casi per 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 (p. es. per vacanze, visite) di durata limitata [53]. Fintanto che il vaccino non è disponibile in Svizzera, si raccomanda di effettuare la vaccinazione nel Paese di destinazione.

l) 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 [26]:

- 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 ≥ 15 % tra 1 e 5 anni, > 200/μl 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 0/7 SG) e/o con un peso alla nascita < 1500 g (fratelli e sorelle, genitori)

Schema di vaccinazione contro la varicella per le persone a rischio dall'età di 12 mesi

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

Tabella 6.1

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

Stato 2022

Osservazione: per le persone che presentano più di un rischio, è importante verificare per ogni singolo 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 malattia di base che lo rende particolarmente vulnerabile. Inoltre occorre tenere conto anche delle vaccinazioni raccomandate di base e complementari.

Rischio		Vaccinazioni / Numero di dosi ¹⁾ e momento della vaccinazione						
Affezioni a rischio	Influenza	Pneumococchi	Menin-gococchi	Varicella ²⁾	Herpes zoster ³⁾	Epatite A ²⁾	Epatite B ²⁾	
Cuore	1x / anno	1x se stadi 3 e 4 (classificazione NYHA ⁴⁾) o peggioramento						
Polmoni	1x / anno	1x se stadi 3 e 4 (classificazione GOLD ⁵⁾) o peggioramento			2 x dai ≥50 anni ³⁾ se stadio 3 o 4 o peggioramento			
	1x / anno	1x dalla diagnosi			2 x dai ≥50 anni ³⁾			
Fegato	1x / anno	1x dalla diagnosi					2-3x dalla diagnosi	
	1x / anno	1x dalla diagnosi	2x ⁷⁾				2-3x dalla diagnosi	
Milza	1x / anno	1x se clearance < 30 ml/min o peggioramento (stadi 4-5 (National Kidney Foundation))						
Rene	1x / anno	1x dalla diagnosi			2x dai ≥50 anni ³⁾ se malattia allo stadio terminale (stadio 4-5, National Kidney Foundation) o in caso di dialisi			
Neuromuscolare	1x / anno	1x dalla diagnosi		2x salvo CI				
	1x / anno							
Cute				2x dalla diagnosi				
Sangue	1x / anno	1x dalla diagnosi	2x ⁷⁾					
	1x / anno	1x			2 x dai ≥50 anni ³⁾ in caso di diabete mellito di tipo 1			
Metabolismo	1x / anno	1x dalla diagnosi						

Rischio		Vaccinazioni / Numero di dosi ¹⁾ e momento della vaccinazione						
Neoplasie, trapianti	Influenza	Pneumococchi	Menin-gococchi	Varicella ²⁾	Herpes zoster ³⁾	Epatite A ²⁾	Epatite B ²⁾	
Neoplasie	1x / anno	1x durante la terapia di mantenimento		Controindicato ⁸⁾	2 x dai ≥ 18 anni, tempi secondo ³⁾			
Trapianto	1x / anno	1x all'iscrizione sulla lista (richiamo: 6 mesi dopo trapianto)		2x	2 x dai ≥ 18 anni, tempi secondo ³⁾		2-3x	
	1x / anno	1x 12 mesi dopo trapianto ⁹⁾		Controindicato	2 x dai ≥ 18 anni, tempi secondo ³⁾	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 ¹⁰⁾		2x dopo 24 mesi salvo CI	2 x dai ≥ 18 anni, tempi secondo ³⁾			
Disturbi immunitari								
Autoimmunità	1x / anno	1x prima d'iniziare la terapia immunosoppressiva		2x	2 x, età e tempi secondo ³⁾		2-3x	
Immunosoppressione	1x / anno	1x dalla diagnosi/durante terapia immunosoppressiva minima		Controindicato	2 x, età e tempi secondo ³⁾		2-3x durante terapia immunosoppressiva minima	
HIV	1x / anno	1x dalla diagnosi		2x	2 x dai ≥ 50 anni ³⁾		2-3x	
	1x / anno	1x dalla diagnosi e 1x dopo ricostituzione immunologica ¹¹⁾		Controindicato	2 x dai ≥ 18 anni, tempi secondo ³⁾		2-3x dopo ricostituzione immunologica ¹¹⁾	
Deficit immunitari	1x / anno	1x dalla diagnosi	2x ⁷⁾		Se difetto cellule T: 2 x dai ≥ 18 anni, tempi secondo ³⁾			
	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)

Varia	Rischio	Vaccinazioni/Numero di dosi ¹⁾ e momento della vaccinazione						
		Influenza	Pneumococchi	Menin- gococchi	Varicella ²⁾	Herpes zoster ³⁾	Epatite A ²⁾	Epatite B ²⁾
Gravidanza	Gravidanza e post-parto	1x			Controindicato			
Prematurità	Nascita prima della 33 ^a settimana di gravidanza (< 32 0/7 SG) con un peso alla nascita < 1500 g	1x/anno (6–24 mesi)	4x a 2, 3, 4 e 12 mesi					
Neonato	Madre HBsAg positiva							4x dalla nascita ¹²⁾
ORL	Impianto cocleare, in situ o pianificato		1x appena possibile dall'indicazione posta					
Cranio	Frattura o malformazione della base del cranio, fistola di liquido cerebrospinale		1x 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⁾ Raccomandata esclusivamente con un vaccino a subunità adiuvato [3]. Raccomandazione concernente l'età e i tempi in funzione della gravità dell'immunodeficienza.

– **Persone di età ≥ 50 anni** con un **immunodeficienza** (in particolare cellulare) attuale o futura, associata a un rischio maggiore ma non estremo di herpes zoster (esempi vedi capitolo 3f).

Schema di vaccinazione: 2 dosi ai tempi 0 e 2 mesi.

– **Persone di età ≥ 18 anni** attualmente affette da **grave immunodeficienza** o che stanno ricevendo o riceveranno in un futuro prossimo una **terapia fortemente immunosoppressiva** (esempi vedi capitolo 3f).

Schema di vaccinazione: 2 dosi ai tempi 0 e (1–)2 mesi (idealmente entro 6 mesi).

In caso di terapia oncologica: la prima dose dovrebbe essere somministrata idealmente ≥ 2 settimane prima dell'inizio della chemioterapia. La seconda dose va somministrata con un intervallo di 2 mesi dopo la prima (intervallo minimo: 1 mese) oppure al più presto in un secondo momento durante o dopo la chemioterapia. L'ideale è tuttavia entro 6 mesi come da omologazione (vedi anche raccomandazione vaccinale per pazienti oncologici).

In caso di terapia immunosoppressiva: la prima dose dovrebbe essere somministrata idealmente ≥ 4 settimane prima dell'inizio ipotizzato, previsto o atteso di un'intensa terapia immunosoppressiva. La seconda dose dovrebbe essere somministrata con un intervallo di 2 mesi dalla prima (intervallo minimo: 1 mese) o al più presto in un momento successivo favorevole dal punto di vista medico durante o dopo la terapia. L'ideale è tuttavia entro 6 mesi come da omologazione.

⁴⁾ NYHA = New York Heart Association; <https://www.heart.org/en/health-topics/heart-failure/what-is-heart-failure/classes-of-heart-failure>

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

¹⁰⁾ Schema di vaccinazione: 3, 4, 5 mesi dopo il trapianto; per il richiamo: usare PCV e non più PPV23 come raccomandato in precedenza

¹¹⁾ Definizione di «ricostituzione immunologica»: < 1 anno: CD4 ≥ 700/μl, 1–5 anni: ≥ 500/μl e adulti ≥ 200/μl [54]

¹²⁾ 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 (anti-HBs) 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 2022

	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 Allegato 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) [55]. 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 (all'età cronologica di 2 e 4 mesi).

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 2022

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	PCV				
3 mesi	DTP _a -IPV-Hib-HBV	PCV				
4 mesi	DTP _a -IPV-Hib-HBV	PCV				
6 mesi			Influenza ²⁾			
9 mesi				MOR ³⁾		
12 mesi	DTP _a -IPV-Hib-HBV ¹⁾	PCV		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 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 Ag-HBs) 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 2022

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 famigliare e degli operatori sanitari (2 primi inverni)
MOR	Aggiornamento (recupero) dell'immunità di tutto l'entourage famigliare
Varicella	Aggiornamento (recupero) dell'immunità di tutto l'entourage famigliare

¹⁾ Una dose di vaccino contro la pertosse con il dTp_a 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 (dTp_a) 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 PCV.

4. Vaccinazioni senza raccomandazione d'utilizzo

Vaccinazione contro i meningococchi del sierogruppo B

Un vaccino contro i meningococchi del sierogruppo B (Bexsero®) è disponibile in Svizzera dal settembre 2020. È stato omologato da Swissmedic per l'impiego (due dosi) nelle persone dagli 11 ai 24 anni di età. Attualmente non esiste alcuna raccomandazione di vaccinazione contro i meningococchi del sierogruppo B né si ha diritto a un rimborso dei costi. Un valutazione della CFV è tuttora in corso.

Vaccinazione contro i rotavirus

Questa vaccinazione è stata riesaminata dalla CFV tra il 2014 e il 2015. 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, a patto che sia rimborsata dall'assicurazione obbligatoria delle cure medico-sanitarie. In considerazione dei nuovi dati a disposizione, questa raccomandazione è destinata a essere rivalutata e aggiornata.

5. Considerazioni generali

a) Definizioni

Vaccinazione primaria: 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) Intervallo di tempo tra le vaccinazioni

La somministrazione simultanea dei vaccini raccomandati a una determinata età è possibile sia dal punto di vista immunologico sia dal punto di vista della sicurezza d'utilizzo (nessun aumento significativo degli effetti indesiderati). I vaccini iniettabili non combinati nello stesso preparato saranno somministrati in siti diversi e non devono essere mischiati. Se si vuole intervallare le varie vaccinazioni, bisogna rispettare un intervallo minimo di 4 settimane tra due vaccini vivi attenuati; nella misura del possibile, i vaccini contro la febbre gialla e contro morbillo-orecchioni-rosolia dovrebbero essere somministrati a un mese d'intervallo al fine di ottenere una risposta immunitaria ottimale [56].

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

Il vaccino a subunità adiuvato o il vaccino vivo attenuato contro l'herpes zoster possono essere somministrati contemporaneamente al vaccino contro l'influenza, ma in siti d'iniezione diversi.

c) Vaccinazioni e controlli sierologici prima e durante una gravidanza [44]

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 dTp_a, di preferenza nel corso del 2° trimestre, in ogni gravidanza) indipendentemente dalla data dell'ultima vaccinazione o di una sintomatologia compatibile con la pertosse.

Per proteggere la madre e il bambino, 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 protezione incompleta della madre da morbillo, orechioni, rosolia e/o varicella (1 sola dose di MOR o varicella e in assenza di malattia pregressa attestata da un medico): completare nell'immediato post-parto.

Le raccomandazioni di verifiche sierologiche all'inizio della gravidanza sono le seguenti [33]:

- 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;

d) Vaccinazione durante l'allattamento [44, 57, 58]

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 attualmente raccomandato.

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:

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

f) Controindicazioni [63]

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 [8, 26]

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 [3]

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

Per questi pazienti si deve ricorrere al **vaccino a subunità adiuvato** (Shingrix®) (vedi capitolo 6g).

g) Effetti indesiderati delle vaccinazioni (EIV) [63]

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

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

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

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 [64].

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.

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 soggetti all'obbligo di notifica devono essere comunicati entro 60 giorni.

Non è necessario avere un nesso causale tra un evento e un medicamento per dichiarare un effetto indesiderato: il solo sospetto è sufficiente perchè venga notificato [65].

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 [66].

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 [67].

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

Per le persone <26 anni e ≥65 anni (e per le persone con immunodeficienza) che hanno ricevuto almeno 3 dosi di vaccino antitetanico, si raccomanda di somministrare, nel caso di una ferita, una dose di richiamo dT/dTp_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 T risale a più di 10 anni (più di 20 anni in caso di ferita superficiale pulita).

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

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

Indipendentemente dalla somministrazione di IgG, è poi importante completare la protezione vaccinale in caso di vaccinazione incompleta, 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
 Stato 2022

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) 3) 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 ⁷⁾ 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 una composizione adeguata all'età. Nei bambini tra gli 8 e i 15 anni così come per gli adulti tra i 25 e i 29 anni, bisogna anche considerare la somministrazione di una dose di pa (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 [30]
- ⁷⁾ Nei lattanti dai 5 agli 11 mesi che hanno ricevuto 2 dosi di vaccino, la somministrazione d'immunoglobuline antitetaniche non è generalmente raccomandata. Può essere considerata caso per caso se c'è un rischio molto alto di tetano.

Se la vaccinazione (dT) precedente è probabile ma non documentata, somministrare 1 dose di dT(p_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 con i vaccini documentati è sufficiente e vale come prova della protezione vaccinale. Esistono rare situazioni citate nel Calendario vaccinale che necessitano della determinazione dei titoli anticorpali al fine di identificare lacune nella protezione, documentare il successo di una vaccinazione effettuata o la necessità di ulteriori dosi di vaccino. Generalmente si consiglia di misurare i titoli anticorpali 4–8 settimane dopo aver effettuato

una vaccinazione completa o aver somministrato una dose di richiamo. La tabella 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 sierologici di protezione [68, 69]
 Stato 2022

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 [70] 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 p.es. al «laboratoire de vaccinologie des Hôpitaux Universitaires de Genève».
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 p.es. al «laboratoire de vaccinologie des Hôpitaux Universitaires de Genève» 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. Nuove raccomandazioni per la vaccinazione contro l'herpes zoster: il vaccino Shingrix®. Boll UFSP 2021; N° 47: 8-15.
4. Office fédéral de la santé publique, Groupe de travail Rage, Commission fédérale pour les vaccinations. Prophylaxie pré- et postexpositionnelle de la rage humaine. Directives et recommandations. Berne OFSP, 2021.
5. Office fédéral de la santé publique. Nouvelles recommandations de vaccinations. Recommandations de vaccination en Suisse: niveaux de recommandation 2005; N° 45: 817-21.
6. Dipartimento federale dell'interno. Ordinanza sulle prestazioni dell'assicurazione obbligatoria delle cure medico-sanitarie art. 12 (Ordinanza sulle prestazioni, OPre). Stato 1° gennaio 2021. <https://www.admin.ch/opc/it/classified-compilation/19950275/index.html>.
7. 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. Boll UFSP 2019; N°13: 42-46.
8. 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. Boll UFSP 2019; N° 13: 52-55.)
9. 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. Boll UFSP 2019; N°13: 48-51.)
10. Office fédéral de la santé publique, Commission fédérale pour les vaccinations. Recommandation pour la prévention de la coqueluche. Directives et recommandations. Berne: OFSP, 2017.
11. World Health Organization. Polio vaccines: WHO position paper – March, 2016. Weekly epidemiological record 2016; 12: 145-168.
12. World Health Organization. *Haemophilus influenzae* type b (Hib) Vaccination Position Paper – September 2013. Weekly epidemiological record 2013; 39: 413-428.
13. 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. Boll UFSP 2019; N° 13: 56-58.
14. 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.
15. 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.
16. 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.
17. Leuridan E, Hens N, Hutse V, Ieven 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.
18. Science, Michelle; Savage, Rachel; Severini, Alberto; McLachlan, Elizabeth; Hughes, Stephanie L.; Arnold, Callum et al. (2019): Measles Antibody Levels in Young Infants. In: Pediatrics 144 (6).
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, Heining U, Stehr K. Comparison of immunogenicity and reactogenicity 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., Heining U., Stronkski 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. 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. Boll UFSP 2018; N° 43: 10-5.
25. World health organisation. Human papillomavirus vaccines: WHO position paper, October 2014. Weekly epidemiological record 2014; 89(43): 465-92.
26. 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.
27. 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.
28. Comité d'experts en médecine des voyages. Santé-voyage. Vaccinations et mesures antipaludiques. Bull OFSP 2017; N° 31: 18-46.
29. World Health Organisation. Statement on the Twenty-Third IHR Emergency Committee meeting regarding the international spread of poliovirus; <https://www.who.int/news/item/07-01-2020-statement-o-the-twenty-third-ih-er-emergency-committee-regarding-the-international-spread-of-poliovirus>.
30. 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/approvvigionamentovaccini.
31. 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.
32. Pichichero ME, Blatter MM et al. Acellular pertussis vaccine booster combined with diphtheria and tetanus toxoids for adolescents. Pediatrics 2006; 117: 1084-93.
33. 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.
34. Ufficio federale della sanità pubblica, Commissione federale per le vaccinazioni. Protezione contro le malattie invasive da meningococchi: adattamento delle raccomandazioni relative alla vaccinazione. Boll UFSP 2018 N° 46: 14-21.
35. Office fédéral de la santé publique. Maladies invasives à méningocoques 2007-2016: Bull OFSP, 2018; N° 5: 12-19.
36. 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.
37. 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.
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 voyages à l'étranger. Directives et recommandations (précédemment Supplément VI). Berne: OFSP, 2007.
39. 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.
40. Régions où la vaccination contre l'encéphalite à tiques est recommandée: <https://map.geo.admin.ch/?layers=ch.bag.zecken-fsme-impfung>.
41. Office fédéral de la santé publique. Recommandations pour la vaccination contre l'encéphalite à tiques. Bull OFSP 2006; N°13: 225-31.
42. 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.
43. Office fédéral de la santé publique. Rapport sur la grippe saisonnière 2020/21.
44. 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.
45. 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.
46. 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
47. 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.
48. Amirthalingam G, Andrews N, Campbell H, et al. Effectiveness of maternal pertussis vaccination in England: an observational study. Lancet 2014; 384: 1521-8
49. 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.
50. Simons M, Scott-Sheldon LAJ, Risech-Neyman Y, Moss SF, Ludvigsson JF, Green PHR. Celiac Disease and Increased Risk of Pneumococcal Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis. The American journal of medicine 2018; 131(1): 83-9.
51. World Health Organization. Rabies vaccines: WHO position paper – April 2018. Weekly epidemiological record 2018(16):201-220.
52. 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.

53. Lega polmonare svizzera, Ufficio federale della sanità pubblica. Manuale della tubercolosi – versione rivista gennaio 2021. Linee guida per i professionisti della sanità. <https://www.tbinfo.ch/it/centro-di-conoscenze/publicazioni/manuale-della-tubercolosi.html>
54. 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.
55. 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.
56. Nascimento Silva JR, Camacho LAB, Siqueira MM, Freire MdS, Castro YP, Maia MdLS et al. Mutual interference on the immune response to yellow fever vaccine and a combined vaccine against measles, mumps and rubella. *Vaccine* 2011; 29 (37): 6327–34.
57. Office fédéral de la santé publique, Commission suisse pour les vaccinations. Les vaccinations: recommandations générales. Directives et recommandations (précédemment Supplément XVI). Berne: OFSP, 2003.
58. Herzog C. Influence of parental administration routes and additional factors on vaccine safety and immuno-genicity: a review of recent literature. *Expert Rev Vaccines* 2014; 2014 (13): 399–415.
59. Cook IF. Best vaccination practice and medically attended injection site events following deltoid intramuscular injection. *Human vaccines & immunotherapeutics* 2015; 11(5): 1184–91.
60. 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.
61. Beirne PV, Hennessy S, Cadogan SL, Shiely F, Fitzgerald T, MacLeod F. Needle size for vaccination procedures in children and adolescents. *The Cochrane database of systematic reviews* 2015(6): CD010720.
62. 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
63. Centers of disease control and prevention (CDC). General Recommendations on Immunization: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 2011 60/ (RR02).
64. Dipartimento federale dell’interno. Ordinanza sui medicinali (OM). Stato gennaio 2022. <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2018/588/it>
65. Istituto svizzero per gli agenti terapeutici (Swissmedic). Sorveglianza del mercato. Formulare per la notifica di effetti indesiderati a farmaci. <https://www.swissmedic.ch/swissmedic/it/home/medicamenti-per-uso-umano/sorveglianza-del-mercato.html>
66. Istituto svizzero per gli agenti terapeutici (Swissmedic). ELVIS (Sistema elettronico di Vigilanza). <https://www.swissmedic.ch/swissmedic/it/home/services/egov-services/elvis.html>
67. UFSP. Indennizzo e riparazione morale per danni dovuti a vaccinazioni. www.bag.admin.ch/danni-vaccinazione
68. Office fédéral de la santé publique, Commission suisse pour les vaccinations. Recommendations de vaccination avant et après transplantation d’organe solide. *Bull OFSP* 2014; N° 8: 155–58.
69. Plotkin SA. Correlates of protection induced by vaccination. *Clinical and vaccine immunology CVI* 2010; 17 (7): 1055–65.
70. Verolet CM, Pittet LF, Wildhaber BE, McLin VA, Rodriguez M, Grillet S et al. Long-term Seroprotection of Varicella-zoster Immunization in Pediatric Liver Transplant Recipients. *Transplantation* 2019; 103 (11): e355-e364.
71. 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.
72. Office fédéral de la santé publique. Recommandations de vaccination pour le personnel de santé. *Bull OFSP* 2009 ; N°43: 803–08.

Allegato 1: Tabella sinottica del calendario vaccinale svizzero 2022

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	Herpes Zoster
Nascita				⁶⁾								
2 mesi	DTP _a	IPV	Hib	HBV ⁷⁾	PCV							
4 mesi	DTP _a	IPV	Hib ⁴⁾	HBV ⁷⁾	PCV							
9 mesi						MOR ¹²⁾						
12 mesi **	DTP _a	IPV	Hib ⁴⁾	HBV ⁷⁾	PCV	MOR ¹²⁾						
24 mesi			⁴⁾		¹¹⁾					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_p), 45 (dT) e 65 (dT) anni poi ogni 10 anni. È raccomandato di mantenere un intervallo di 10 anni per i richiami nei pazienti immunocompromessi 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 dT_p o il vaccino dT-IPV (Raccomandazioni di sostituzione del vaccino dT, vedi www.bag.admin.ch/approvvigionamentovaccini).

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 dT_p) durante ogni gravidanza, indipendentemente dalla data dell'ultima vaccinazione o infezione. Questa vaccinazione è da effettuare nel corso del 2° trimestre (13°-26° 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.
- Vaccinare contro la pertosse le persone a contatto regolare (famigliare, professionale) con dei lattanti < 6 mesi appena possibile se non sono state vaccinate durante gli ultimi 10 anni. In queste situazioni l'intervallo minimo dall'ultima dose di vaccino antitetanico è 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 3 e i 5 mesi: 2 dosi separate da 2 mesi, poi 3° dose in linea di principio a 12 mesi ma dopo un intervallo minimo di 6 mesi tra la 2° e la 3° dose
- Inizio tra i 6 e gli 11 mesi: 2 dosi separate da 1 mese, poi 3° dose dopo un intervallo minimo di 6 mesi tra la 2° e la 3° 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 HBIGG), 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 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 3 e i 5 mesi: 2 dosi separate da 2 mesi, poi 3° dose in linea di principio a 12 mesi ma dopo un intervallo minimo di 6 mesi tra la 2° e la 3° dose
- Inizio tra i 6 e gli 11 mesi: 2 dosi separate da 1 mese, poi 3° dose dopo un intervallo minimo di 6 mesi tra la 2° e la 3° 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, orecchioni e rosolia (MOR) comporta 2 dosi ed è raccomandata a 9 mesi (1° dose) e 12 mesi (2° dose) per tutti i lattanti. A seconda della valutazione del rischio di esposizione individuale al morbillo, la somministrazione della 2° dose di MOR è possibile tra i 12 e i 15 mesi. In caso di rischio di epidemia tra le persone a contatto con il bambino o di contatto con un caso di morbillo, la vaccinazione è raccomandata a partire dai 6 mesi. Se la 1° 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° 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 due dosi (tempi 0 e 2 mesi) di vaccino a subunità adiuvato per le persone immunocompetenti di età ≥ai 65 anni, indipendentemente dal fatto che in passato la persona abbia contratto la varicella e/o l'herpes zoster oppure sia già stata vaccinata con il vaccino vivo attenuato contro l'herpes zoster. Non è necessario testare l'immunità per il virus varicella-zoster prima di somministrare il vaccino. Alle persone che in precedenza hanno ricevuto lo Zostavax® si raccomanda un intervallo minimo di due mesi tra Zostavax® e la prima dose di Shingrix®.

Allegato 2: Assunzione dei costi delle vaccinazioni e dei vaccini raccomandati nel calendario vaccinale svizzero

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

Condizioni

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

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

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

- In caso di indicazione professionale alla vaccinazione, i costi sono a carico del datore di lavoro ai sensi della legge sul lavoro (art. 6 LL) e della legge sull'assicurazione contro gli infortuni (art. 82 LAINF). Le situazioni con un maggiore rischio di esposizione professionale e/o di trasmissione sono elencate nella tabella 6.2 del calendario vaccinale;
- In principio l'AOMS non rimborsa le vaccinazioni per i viaggi all'estero, ad eccezione delle persone per le quali la vaccinazione è già indicata dal punto di vista medico secondo le condizioni menzionate nell'OPre e che progettano anche un viaggio. Nel caso di un'indicazione professionale, i costi sono a carico del datore di lavoro.

Stato del rimborso delle vaccinazioni raccomandate dal calendario vaccinale svizzero

Per **tutte** le vaccinazioni elencate **nelle tabelle 1–4** (primovaccinazione, vaccinazione di richiamo e relativa vaccinazione di recupero) i costi della vaccinazione e del vaccino sono assunti dall'AOMS¹. Caso particolare: la vaccinazione HPV non prevede una partecipazione ai costi se effettuata nel quadro di un programma cantonale.

Per le **vaccinazioni raccomandate complementari di cui alla tabella 5**, i costi sono rimborsati dall'AOMS per la vaccinazione contro i meningococchi A, C, W, Y all'età di 2 anni e tra gli 11 e i 15 anni¹ [34, 71]. Lo stesso vale per la vaccinazione HPV nel quadro di programmi cantonali (senza partecipazione ai costi) solo se lo schema vaccinale prevede la somministrazione della prima dose prima del 27^{esimo} compleanno. I costi della vaccinazione contro l'herpes zoster con il vaccino a subunità adiuvato inattivato (Shingrix®) sono rimborsati dall'AOMS, mentre continuano a non esserlo quelli della vaccinazione con il vaccino vivo.

Le **vaccinazioni raccomandate per i gruppi/le situazioni a rischio** sono rimborsate dall'AOMS¹ nella maggior parte dei casi (salvo le eccezioni di cui sotto) o dal datore di lavoro in caso di indicazione professionale [6, 46]. La profilassi pre-esposizione della rabbia rientra in questa categoria. Questo punto vale anche per le vaccinazioni raccomandate per le persone definite come contatti delle persone a rischio (vedi eccezioni qui sotto).

Il costo della vaccinazione FSME è a carico dell'assicurazione malattia obbligatoria per le persone che risiedono nelle zone per le quali è raccomandata la vaccinazione o che vi soggiornano temporaneamente (senza limite inferiore di tempo di soggiorno) o dal datore di lavoro in caso di esposizione professionale. Se una vaccinazione FSME è indicata su base individuale tra 1 e 5 anni, i costi sono rimborsati dall'AOMS.

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

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

Le seguenti vaccinazioni raccomandate o situazioni specifiche non sono di norma rimborsate dall'AOMS:

- La vaccinazione contro gli pneumococchi in persone dai 6 anni in su per mancata omologazione del vaccino coniugato attualmente disponibile e raccomandato; ciò riguarda la vaccinazione raccomandata per i gruppi a rischio.
- La vaccinazione contro l'herpes zoster con il vaccino vivo (non iscritta come prestazione all'articolo 12a OPre). Ciò riguarda la vaccinazione raccomandata complementare e quella raccomandata per i gruppi a rischio.
- La vaccinazione HPV se non effettuata nel quadro di un programma cantonale.

¹ Al netto dell'aliquota percentuale e della franchigia.

- Vaccinazione contro l'influenza delle persone che, all'interno della propria famiglia o nell'ambito della propria attività privata, sono in regolare contatto con persone a rischio (non iscritta come prestazione all'articolo 12a OPre).

Rimborso dei costi di una vaccinazione in farmacia

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

Allegato 3: Materiale informativo sulle vaccinazioni

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

Esemplari (blocchi A4 di 50 fogli) possono essere ordinati gratuitamente allo shop pubblicazioni federali per clienti privati. Indirizzo per l'ordinazione: Ufficio federale delle costruzioni e della logistica UFCL, Pubblicazioni federali, CH-3003 Berna, www.pubblicazionifederali.admin.ch (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	Cancri 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
Frühsommer-Meningoenzephalitis FSME Artikel-Nr.: 311.271.D	Méningo-encéphalite à tiques FSME 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, 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
Reisemedizin Artikel-Nr.: 311.268.D	Santé-voyages N° d'article: 311.268.F	Salute viaggi N. dell'articolo: 311.268.I

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

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

- www.bag.admin.ch/pubblcazioni-malattie-trasmissibili
- www.cfv.ch sito della Commissione federale per le vaccinazioni
- www.vaccinarsi.ch sito d'informazioni dell'UFSP sulle vaccinazioni
- www.infovac.ch/it 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, 2022 (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, 2021 (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.I
- **Vaccinarsi: buono a sapersi! Opuscolo per adolescenti, 2022 (italiano, francese, tedesco)**
N. dell'articolo: 316.518.I/316.518.F/316.518.D
PDF scaricabile sul sito www.vaccinarsi.ch
- **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, 2022 (italiano, francese, tedesco, inglese)**
N. dell'articolo: 316.525.I/316.525.F/316.525.D/316.525.ENG
- **La mia vaccinazione La tua protezione contro il morbillo e la pertosse, Poster 2016 (italiano, francese, tedesco)**
N. dell'articolo: donna con lattente 316.524.1I/316.524.1F/316.524.1D; uomo con lattente 316.524.2I/316.524.2F/316.524.2D
- **Schede informative sulla prevenzione dell'influenza da scaricare in formato PDF, 2021 (italiano, francese, tedesco, romancio, inglese, albanese, portoghese, serbo/croato/bosniaco, spagnolo, turco):**
 - Scheda informativa sull'influenza stagionale
 - Regole di igiene e di comportamento
 - Scheda informativa per le persone affette da malattie croniche e per le persone a partire dai 65 anni d'età
 - Scheda informativa per i familiari e i contatti stretti di persone ad alto rischio di complicazioni
 - Scheda informativa per le donne in gravidanza
 - Scheda informativa sulla vaccinazione contro l'influenza
 - La vaccinazione – sei buoni motivi per per farsi vaccinarePDF su www.proteggersidallinfluenza.ch e 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, in corso di revisione e attualmente non ordinabile (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, 2019 (italiano, francese, tedesco)**
N. dell'articolo: 316.520.I/316.520.F/311.250.D
PDF scaricabile sul sito www.vaccinarsi.ch
- **Le schede informative sulla vaccinazione COVID-19 sono pubblicate su** Coronavirus: vaccinazione (admin.ch) **e su** Materiale informativo sulla vaccinazione anti-COVID-19: schede informative – Così ci proteggiamo (ufsp-coronavirus.ch)

3. Siti internet

- **www.ekif.ch**: sito internet della Commissione federale per le vaccinazioni (CFV)
- **www.bag.admin.ch/raccomandazioni-vaccinazioni-profilassi**: linee guida e raccomandazioni per le vaccinazioni e la profilassi.
- **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.proteggersi dall'influenza.ch** e **www.vaccinarsi contro l'influenza.ch**: sito Internet dell'UFSP dedicato al tema dell'influenza stagionale con informazioni per il pubblico e per gli specialisti e anche del materiale di promozione della prevenzione dell'influenza stagionale.
- **www.infovac.ch/it**, **InfoVac: linea diretta d'informazioni sulle vaccinazioni**, destinata al grande pubblico e ai medici.
- **www.healthytravel.ch**: raccomandazioni/raccomandazioni vaccinali per i viaggi all'estero
- **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. Varie

- **Linea telefonica Info-vaccin: 0844 448 448 (Medgate)**: linea diretta d'informazioni sulle vaccinazioni per il pubblico.
- **Infoline Coronavirus: +41 58 463 00 00 (Medgate)**: informazione della popolazione sul coronavirus.

Allegato 4: Le vaccinazioni raccomandate per il personale sanitario [72]

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 ([47] 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 **tuberculosi** (BCG) non è indicata.

Tabella 11

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

Stato 2022

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 (preferibilmente 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 dTp_a 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 (dTp_a) 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 degli orecchioni), 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.

Allegato 5: Algoritmo di vaccinazione contro l'epatite B nel personale sanitario [72]

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.

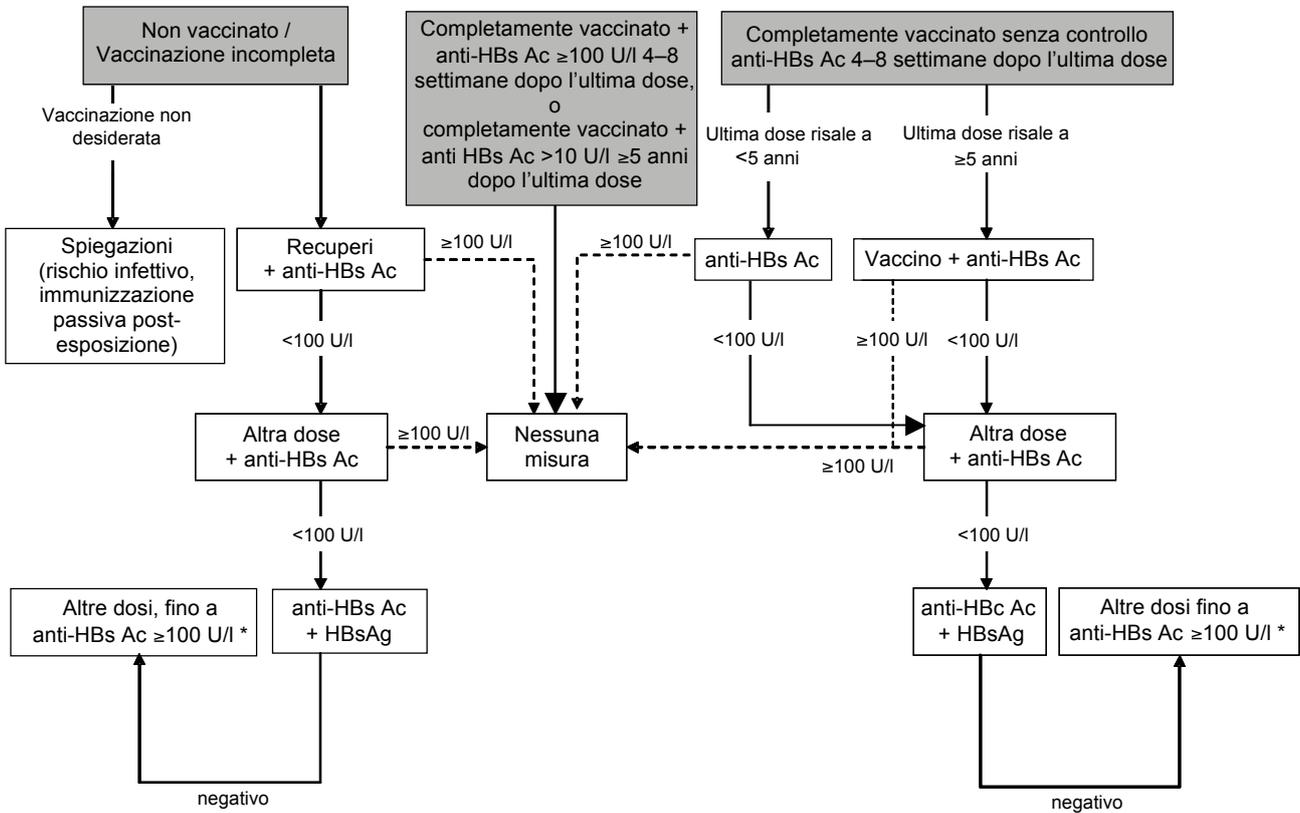
1) Personale non vaccinato o vaccinato in maniera incompleta (<3 dosi o <2 dosi ricevute tra gli 11 e i 15 anni di un vaccino contro l'epatite B per adulti):

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

*Se, dopo 6 dosi in totale, gli Ac anti-HBs restano inferiori a 100 U/l, l'indicazione a somministrare delle dosi supplementari è da discutere caso per caso.

Allegato 6: 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: <input type="text"/>)	allergie: <input type="text"/>	tabagismo: <input type="text"/>
alcol: <input type="text"/>	nefropatia: <input type="text"/>	Creatinina (valore e data): <input type="text"/>
epatopatia (serologia virale): <input type="text"/>		altro: <input type="text"/>

Ufficio federale della sanità pubblica
Calendario vaccinale svizzero 2022

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: _____