

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

**Guida alle controindicazioni
alle vaccinazioni**

A cura di
Giovanni Gallo (a), Rosanna Mel (b)
e Maria Cristina Rota (c)

(a) Dipartimento di Prevenzione, Servizio Igiene e Sanità Pubblica, ULSS 9, Treviso

(b) Dipartimento di Prevenzione, Servizio Igiene e Sanità Pubblica, ULSS 1, Belluno

*(c) Centro Nazionale di Epidemiologia Sorveglianza e Promozione della Salute,
Istituto Superiore di Sanità, Roma*

ISSN 1123-3117

Rapporti ISTISAN

09/13

Istituto Superiore di Sanità

Guida alle controindicazioni alle vaccinazioni.

A cura di Giovanni Gallo, Rosanna Mel e Maria Cristina Rota
2009, v. 92 p. Rapporti ISTISAN 09/13

La guida alle controindicazioni alla vaccinazione vuole essere uno strumento di consultazione per il personale sanitario che opera nel campo delle vaccinazioni ed ha lo scopo di fornire un supporto tecnico per una corretta valutazione di controindicazioni o di precauzioni alla somministrazione di un vaccino. Il presente documento è stato redatto sulla base delle indicazioni internazionali in tema di buona pratica vaccinale ed è un adattamento e un ampliamento della guida prodotta dai *Centers for Disease Control and prevention* (CDC), aggiorna la precedente edizione e prende in considerazione tutti i vaccini disponibili in Italia. Per praticità di consultazione la guida è strutturata in 2 parti: la prima parte prende in esame l'elenco delle controindicazioni, precauzioni e false controindicazioni, generali e per singolo vaccino, e la seconda parte, suddivisa in 4 sezioni (Reazioni temporalmente associate ad una precedente dose, Allergie, Condizioni particolari, Terapie e trattamenti), prende in esame l'elenco delle controindicazioni per condizione.

Parole chiave: Vaccini, Controindicazioni, False controindicazioni, Precauzioni

Istituto Superiore di Sanità

Guide to contraindications to vaccination.

Edited by Giovanni Gallo, Rosanna Mel and Maria Cristina Rota
2009, v. 92 p. Rapporti ISTISAN 09/13 (in Italian)

This guide to vaccine contraindications is intended as a consultation tool for health care workers involved in vaccination activities. Its objective is to provide scientific support for a correct assessment of contraindications and precautions to vaccination. The document is based on a review of international recommendations regarding good immunisation practices and is an adapted and expanded version of the Centers for Disease Control and prevention (CDC) guide. It supersedes the previous edition of 2005 and takes into consideration all vaccines licensed in Italy. To facilitate its consultation the guide has been organised in two parts: the first part examines all contraindications, false contraindications and precautions in general and for each vaccine. The second part is divided in four sections (Adverse reactions temporarily associated with a previous vaccine dose, Allergies, Special conditions, Drug therapies and other medical treatments) and provides a list of contraindications by condition.

Key words: Vaccine, Contraindications, False contraindications, Precautions

Si ringrazia Susanna Lana per il lavoro di preparazione del testo e l'elaborazione grafica delle tabelle.

Per informazioni su questo documento scrivere a: mariacristina.rota@iss.it; ggallo@ulss.tv.it

Il rapporto è accessibile online dal sito di questo Istituto: www.iss.it.

Citare questo documento come segue:

Gallo G, Rosanna Mel R, Rota MC (Ed.). *Guida alle controindicazioni alle vaccinazioni*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2009. (Rapporti ISTISAN 09/13).

Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità e Direttore responsabile: *Enrico Garaci*
Registro della Stampa - Tribunale di Roma n. 131/88 del 1° marzo 1988

Redazione: *Paola De Castro, Sara Modigliani e Sandra Salinetti*
La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori.

© Istituto Superiore di Sanità 2009

Hanno contribuito alla stesura del documento:

Giovanni Ara	<i>Dipartimento Prevenzione, Servizio Igiene e Sanità Pubblica, ASL Biella</i>
Chiara Azzari	<i>Istituto di Immunologia, Università degli Studi, Firenze</i>
Antonella Barale	<i>Servizio di Epidemiologia, ASL 20 Alessandria</i>
Zeno Bisoffi	<i>Centro Malattie Tropicali, Ospedale Sacro Cuore di Negrar, Verona</i>
Paolo Bonanni	<i>Dipartimento di Sanità Pubblica, Università degli Studi, Firenze</i>
Bianca Maria Borrini	<i>Dipartimento Sanità Pubblica, ASL di Parma.</i>
Mauro Calvani	<i>Divisione pediatrica, Azienda Ospedaliera S. Camillo Forlanini, Roma</i>
Rossana Cassiani	<i>Servizio di Igiene, Epidemiologia e Sanità Pubblica ASL Avezzano-Sulmona (AQ)</i>
Guido Castelli Gattinara	<i>Divisione di Immunoinfettivologia, Ospedale Pediatrico Bambin Gesù, Roma</i>
Marta Luisa Ciofi degli Atti	<i>Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma</i>
	<i>Direzione Sanitaria, Ospedale Pediatrico Bambin Gesù Roma</i>
Bernardo Dalla Bernardina	<i>Dipartimento Materno Infantile e di Biologia Genetica, Neuropsichiatria Infantile, Università degli Studi, Verona</i>
Vittorio De Micheli	<i>Direzione Regionale Sanità, Regione Piemonte, Torino</i>
Antonietta Filia	<i>Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma</i>
Elisabetta Franco	<i>Dipartimento di Sanità Pubblica, Università di Tor Vergata, Roma</i>
Giovanni Gallo	<i>Dipartimento di Prevenzione, Servizio di Igiene e Sanità Pubblica, ULSS 9 Treviso</i>
Tolinda Gallo	<i>Direzione centrale salute e Protezione sociale Regione Friuli Venezia Giulia, Udine</i>
Giovanni Gabutti	<i>Dipartimento Medicina Clinica e Sperimentale, Igiene e Medicina del Lavoro, Università degli Studi, Ferrara</i>
Franco Giovanetti	<i>Dipartimento di Prevenzione ASL CN2 Alba Bra</i>
Rosanna Giordani	<i>Dipartimento Cure Primarie, Unità Operativa Assistenza Domiciliare, Azienda Usl Bologna</i>
Gualtiero Grilli	<i>Servizio Sanità Pubblica, Regione Marche, Ancona</i>
Sandro Giuffrida	<i>Unità Operativa Medicina Preventiva, Azienda Sanitaria Provinciale Reggio Calabria</i>
Pierluigi Lo Palco	<i>European Center for Disease Prevention and Control, Stoccolma</i>
Luigi Macchi	<i>Unità Operativa Prevenzione, Direzione Generale Sanità Regione Lombardia, Milano</i>
Teresa Magurno	<i>Osservatorio Epidemiologico Regionale, Regione Campania, Napoli</i>
Manuela Mazzetto	<i>Servizio Igiene e Sanità Pubblica, ULSS 9 Treviso</i>
Rosanna Mel	<i>Servizio Igiene e Sanità Pubblica, ULSS 1 Belluno</i>
Angela Moiraghi	<i>Dipartimento di Sanità Pubblica e Microbiologia, Università degli Studi di Torino (collaboratore a riposo)</i>
Giuseppina Napoletano	<i>Dipartimento di Prevenzione, Servizio Igiene e Sanità Pubblica ULSS 20, Verona</i>
Anna Pavan	<i>Profilassi delle malattie infettive, Direzione Generale Sanità Regione Lombardia, Milano</i>
Maria Grazia Pompa	<i>Ufficio malattie infettive e profilassi internazionale, Direzione generale per la Prevenzione, Ministero del Lavoro della Salute e delle Politiche Sociali, Roma</i>
Anna Pupo	<i>Dipartimento di Prevenzione, Servizio Igiene e Sanità Pubblica, ULSS 9, Treviso</i>
Mauro Ramigni	<i>Dipartimento di Prevenzione, Servizio Igiene e Sanità Pubblica, ULSS 9, Treviso</i>

Pietro Ragni	<i>Direzione Sanitaria, Azienda USL di Reggio Emilia</i>
Laura Reali	<i>ASL RM E, Roma</i>
Giulio Rocco	<i>Dipartimento di Prevenzione, U.O. Igiene e Sanità Pubblica ASS 2 Isontina, Gorizia</i>
Maria Cristina Rota	<i>Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma</i>
Maria Grazia Santini	<i>Servizio di Igiene e Sanità Pubblica, ASL Firenze</i>
Giuseppe Tridente	<i>Dipartimento di Patologia, Sezione di Immunologia, Università degli Studi, Verona</i>
Loredana Vellucci	<i>Ufficio III, Sanità Marittima, Aerea e di Frontiera, Direzione generale per la Prevenzione, Ministero del Lavoro della Salute e delle Politiche Sociali, Roma</i>
Giovanna Zanoni	<i>Servizio di Immunologia Clinica, Policlinico di Verona</i>
Carla Zotti	<i>Dipartimento Sanità Pubblica e Microbiologia, Università degli Studi, Torino</i>

INDICE

Presentazione	v
Guida alla consultazione	1
Modalità di consultazione della guida	2
Modalità di valutazione di una precauzione	2
Valutazione del beneficio	3
Valutazione del rischio	3
Modalità di rilevazione di una precauzione o controindicazione: l'anamnesi standardizzata	3
Elenco dei vaccini e loro sigle	5
PRIMA PARTE	
Controindicazioni, precauzioni e false controindicazioni, generali e per singolo vaccino	7
SECONDA PARTE	
Controindicazioni per condizione	19
Sezione A. Reazioni a una precedente dose	21
Sezione B. Allergie	25
Sezione C. Condizioni particolari	28
Sezione D. Terapie e trattamenti	52
Bibliografia	61
Appendice A	
Protocolli operativi per vaccinare in presenza di situazioni particolari	
A1. Protocollo operativo in presenza di disturbi neurologici prima della somministrazione di un vaccino	69
A2. Protocollo operativo in caso di encefalite o encefalopatia temporalmente associata al vaccino DTaP	70
A3. Protocollo operativo per la somministrazione del vaccino antinfluenzale in soggetti con allergia alle uova	71
A4. Protocollo operativo per la somministrazione simultanea e non simultanea di vaccini e preparazioni contenenti immunoglobuline	72
A5. Protocollo operativo per l'immunizzazione di bambini e adolescenti con deficit primario o secondario dell'immunità	73
A6. Protocollo operativo per la vaccinazione contro la varicella nelle persone con deficit dell'immunità	74
A7. Protocollo operativo per la somministrazione di vaccini vivi in caso di immunosoppressione da farmaci	75
A8. Schema con età minima e massima di somministrazione dei vaccini	77
A9. Schema con intervalli raccomandati tra somministrazione di preparazioni contenenti immunoglobuline e successiva vaccinazione contro morbillo, rosolia e varicella	78
A10. Protocollo operativo per la vaccinazione delle persone con malattie metaboliche	79
A11. Protocollo operativo per l'immunizzazione di pazienti sottoposti a trapianto di cellule staminali	84

Appendice B

Classificazioni del livello di gravità di malattie croniche

B1. Classificazione dei gradi di gravità dell'asma.....	87
B2. Classificazione immunologica delle persone con infezione da HIV	88
Glossario	89
Indice analitico	91

PRESENTAZIONE

Il Reparto di Epidemiologia delle Malattie Infettive del Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute dell'Istituto Superiore di Sanità da numerosi anni si occupa delle tematiche legate alle vaccinazioni e alle malattie prevenibili con vaccinazione ed ha al suo attivo la conduzione di numerosi studi epidemiologici nel settore, tra cui indagini di copertura vaccinale, valutazioni della frequenza di eventi clinici temporalmente correlati alla vaccinazione, studio di modelli decisionali necessari per supportare decisioni di strategia vaccinale, quali l'introduzione di programmi di recupero dei non vaccinati, di dosi di richiamo o di nuove vaccinazioni.

Nel 2001, nell'ambito del progetto di ricerca dell'Istituto Superiore di Sanità "Epidemiologia delle vaccinazioni in Italia" parte dei fondi stanziati sono stati utilizzati per creare il Network Italiano dei servizi di Vaccinazione (NIV), una rete che riunisce medici e ricercatori direttamente impegnati nel campo delle vaccinazioni.

Il NIV è stato pensato come soluzione organizzativa finalizzata a favorire la partecipazione dei servizi di vaccinazione ad una comune attività di promozione delle vaccinazioni con l'obiettivo di garantire che tutte le persone che possono beneficiare di vaccinazioni di dimostrata efficacia siano messi in grado di poterne usufruire.

In particolare il NIV si rivolge agli operatori sanitari che sono impegnati nella promozione ed esecuzione delle vaccinazioni rendendo disponibili alcuni strumenti a supporto della loro quotidiana attività.

Tra gli strumenti operativi prodotti vi è anche la presente *Guida alle controindicazioni alle vaccinazioni* giunta alla sua 4^a edizione e alla sua prima pubblicazione come Rapporto ISTISAN.

Questo documento vuole essere uno strumento di consultazione pratica per il personale sanitario che opera nel campo delle vaccinazioni e ha l'obiettivo di identificare e rendere disponibili decisioni operative basate sulle evidenze.

La maggior parte di queste decisioni operative riprendono le concordi conclusioni che organismi internazionali e istituzioni ufficiali dei diversi Paesi hanno elaborato interpretando a questo scopo le conoscenze scientifiche disponibili.

La guida permette, quindi, agli operatori vaccinali del nostro Paese di disporre in modo sintetico e pratico delle modalità operative attuate dagli operatori dei servizi vaccinali in tutto il resto del mondo.

Il NIV è tra i siti accreditati dall'Organizzazione Mondiale della Sanità per la qualità della comunicazione sulla vaccinazione a livello nazionale e svolge la sua attività grazie alla collaborazione volontaria e gratuita degli operatori sanitari dei servizi e delle istituzioni interessate alla promozione delle vaccinazioni.

Dott.ssa Stefania Salmaso
Direttore, Centro Nazionale di Epidemiologia Sorveglianza
e Promozione della Salute
Istituto Superiore di Sanità, Roma

GUIDA ALLA CONSULTAZIONE

Questa guida vuole essere uno strumento di consultazione per il personale sanitario che opera nel campo delle vaccinazioni e ha lo scopo di fornire un supporto tecnico per una corretta valutazione di controindicazioni o di precauzioni alla somministrazione di un vaccino. Può, infatti, accadere che alcuni sintomi o condizioni vengano erroneamente considerati come delle vere controindicazioni o delle situazioni che inducono un atteggiamento di prudenza (precauzioni). Questi errori comportano opportunità perse per la somministrazione dei vaccini. Viceversa la somministrazione di vaccino in presenza di vere controindicazioni o precauzioni può aumentare il rischio di reazioni avverse gravi.

Questa guida è un adattamento e un ampliamento di quella prodotta dai *Centers for Disease Control and prevention* (CDC) (1) e prende in considerazione tutti i vaccini disponibili in Italia.

Per praticità di consultazione la guida è strutturata in 2 parti:

- Prima parte
Controindicazioni, precauzioni e false controindicazioni, generali e per singolo vaccino
- Seconda parte
Controindicazioni per condizione
 - Sezione A. Reazioni temporalmente associate a una precedente dose;
 - Sezione B. Allergie;
 - Sezione C. Condizioni particolari;
 - Sezione D. Terapie e trattamenti.

In ogni sezione, nei riquadri vengono riportati in ordine alfabetico:

- reazioni, allergie, condizioni particolari, terapie o trattamenti;
- vaccini a cui sono riferite le diverse controindicazioni o precauzioni;
- giudizio di idoneità alla vaccinazione in rapporto a sintomi e stati morbosi riferiti.

Seguono le note, che forniscono precisazioni sul giudizio di idoneità, descrivono le eccezioni e le situazioni particolari e riportano in dettaglio ulteriori informazioni.

In Appendice A si riportano Tabelle e protocolli operativi; seguono un Glossario e un Indice analitico.

La *Guida alle controindicazioni alle vaccinazioni* è stata redatta sulla base delle indicazioni internazionali in tema di buona pratica vaccinale (2-10). In analogia a quanto previsto in altri Paesi vi possono essere indicazioni diverse da quelle previste nel riassunto delle caratteristiche del prodotto in quanto la sicurezza e l'efficacia dei vaccini è stata ulteriormente valutata nel corso del loro utilizzo su larga scala (8, 11).

MODALITÀ DI CONSULTAZIONE DELLA GUIDA

Le modalità di consultazione della guida sono le seguenti:

- quando coesistono diversi sintomi o condizioni, tutti vanno singolarmente valutati e la vaccinazione non va eseguita se vi è controindicazione nei confronti anche di uno solo di essi.
- in caso di vaccini combinati, la vaccinazione non va eseguita se vi è controindicazione nei confronti anche di un solo componente.

Si definisce:

- *controindicazione*
una condizione nel ricevente che aumenta il rischio di gravi reazioni avverse;
- *precauzione*
una condizione nel ricevente che può aumentare il rischio di gravi reazioni avverse o che può compromettere la capacità del vaccino di stimolare l'immunità ed esige, pertanto, una valutazione rischio/beneficio;
- *avvertenza*
una condizione nel ricevente in cui le vaccinazioni eseguite sono efficaci e sicure ma possono interferire con gli effetti di alcuni farmaci.

Nel presente documento, in relazione alle diverse condizioni esaminate ed alla valutazione di idoneità alla vaccinazione, si utilizzeranno le espressioni riportate nella tabella sottostante. Nella nota saranno precisate eventuali eccezioni e/o precisazioni.

No	La condizione è una controindicazione assoluta.
No vedi nota	La condizione è una controindicazione. In alcuni casi, dopo una valutazione rischio-beneficio, il vaccino può essere somministrato (in genere quando esiste una situazione di elevato rischio per la malattia).
Vedi nota	La condizione è una precauzione. In ogni caso, solo dopo una valutazione rischio-beneficio, si può scegliere se eseguire oppure no la vaccinazione.
Sì vedi nota	La condizione non controindica il vaccino che può essere regolarmente somministrato. In alcuni casi, dopo una valutazione rischio-beneficio la vaccinazione può non essere somministrata (in genere quando esiste una situazione di basso rischio per la malattia).
Sì	Nessuna controindicazione o precauzione.

Modalità di valutazione di una precauzione

In caso di precauzione, i principali elementi da valutare per definire il beneficio atteso e il rischio legato agli eventi avversi della vaccinazione sono:

- *Valutazione del beneficio*
 - Vantaggio della somministrazione del vaccino
 - Probabilità di contrarre la malattia
 - Frequenza e gravità delle complicanze
- *Valutazione del rischio*
 - Frequenza e gravità degli eventi avversi.

Valutazione del beneficio

Nella valutazione del beneficio vanno considerati i seguenti punti:

- *Vantaggio dalla somministrazione del vaccino*
Il vantaggio offerto dalla vaccinazione va considerato in termini di efficacia della somministrazione della specifica dose di vaccino. Ad esempio la somministrazione della prima dose di vaccino MPR offre un elevato vantaggio: efficacia protettiva del 95% per morbillo, quasi del 100% per rosolia e di circa l'80% per parotite. La somministrazione della seconda dose ha un vantaggio minore perché aggiunge un'efficacia di circa il 3-4% per morbillo, di circa il 15% per parotite e minima per la rosolia.
- *Probabilità di contrarre la malattia*
Per riuscire a definire la probabilità di contrarre la malattia occorre considerare innanzitutto il rischio generale che normalmente dipende dall'incidenza della malattia e, per la maggior parte delle malattie prevenibili con vaccinazione, dal livello di copertura vaccinale nella popolazione. Vanno inoltre considerati altri fattori che possono aumentare il rischio come l'eventuale esposizione ad un caso, il viaggio in zone ad alta endemia, oppure la presenza di un rischio professionale o legato a comportamenti individuali.
- *Frequenza e gravità delle complicanze della malattia*
Nel definire questo aspetto devono essere considerate soprattutto la frequenza e la gravità delle complicanze. La gravità della malattia è influenzata dalla presenza di fattori come l'età o la presenza di altre patologie che aumentano il rischio di complicanze.

Valutazione del rischio

Nella valutazione del rischio va considerata:

- *Frequenza e gravità delle complicanze degli eventi avversi*
La dimensione del rischio può essere direttamente valutata ricorrendo all'individuazione degli eventi avversi e della loro frequenza e gravità. Nella valutazione hanno importanza soprattutto gli eventi avversi gravi e gli eventi avversi che possono determinare danni permanenti. Gli eventi avversi transitori, anche di un certo rilievo, raramente possono avere una dimensione tale da superare i vantaggi che si ottengono evitando la malattia con la vaccinazione. In queste occasioni, la vaccinazione può non essere eseguita solo se il rischio di malattia è molto basso ed è sostanzialmente nullo il rischio di complicanze importanti conseguenti ad essa.

Modalità di rilevazione di una precauzione o controindicazione: l'anamnesi standardizzata

Si ritiene opportuno specificare brevemente le modalità con cui si prevede la rilevazione delle precauzioni e controindicazioni alle vaccinazioni che sono analizzate in questo documento.

Tutto il personale sanitario che esegue una vaccinazione deve verificare la presenza di controindicazioni e/o di precauzioni in ogni persona prima di somministrare il vaccino.

La raccolta di queste informazioni può essere effettuata dal personale sanitario con poche e precise domande, utilizzando una scheda anamnestica standardizzata.

A questo scopo, si riporta la scheda anamnestica standardizzata che è stata già proposta a tutti i servizi in occasione del Piano Nazionale di Eliminazione del Morbillo e della Rosolia Congenita. Questa scheda anamnestica è sostanzialmente sovrapponibile a quelle utilizzate negli altri Paesi (2-8).

SCHEDA ANAMNESTICA		
DATA/...../.....	
1) Sta bene oggi?	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sì
2) Ha o ha avuto malattie importanti?	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sì
Se sì, specificare se:	malattia neurologica	<input type="checkbox"/> sì
	malattia con immunodeficienza	<input type="checkbox"/> sì
3) Ha mai avuto convulsioni?	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sì
Se sì, specificare se	con febbre	<input type="checkbox"/> sì
	senza febbre	<input type="checkbox"/> sì
4) Negli ultimi tre mesi ha assunto farmaci in continuità?	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sì
Se sì, specificare se	cortisonici ad alte dosi	<input type="checkbox"/> sì
	antineoplastici	<input type="checkbox"/> sì
5) Negli ultimi tre mesi è stato sottoposto a terapia radiante?	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sì
6) Nell'ultimo anno ha ricevuto derivati del sangue come una trasfusione o immunoglobuline?	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sì
7) È allergico a qualche alimento, farmaco o vaccino?	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sì
Se sì, si tratta di un vaccino o di un suo componente?		<input type="checkbox"/> sì
8) È in gravidanza?	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sì
9) Ha avuto reazioni dopo le precedenti vaccinazioni?	<input type="checkbox"/> no	<input type="checkbox"/> sì
Se sì, si è trattato di reazioni importanti?		<input type="checkbox"/> sì
Se sì, specificare		
<i>(e compilare la scheda di segnalazione, di reazione avversa a vaccino se non ancora fatto)</i>		
Vaccinazioni proposte		
.....		
.....		
Firma dell'operatore sanitario		
.....		

Non è necessario misurare la febbre o eseguire una visita medica prima della vaccinazione a meno che la persona non appaia ammalata o riferisca una malattia in corso e sia, quindi, opportuno valutare se eseguire comunque la vaccinazione (2-8, 12).

Allo stesso modo non vi sono esami di laboratorio o altri accertamenti diagnostici da eseguire di routine prima della vaccinazione a tutti coloro che appaiono in buona salute.

Sul sito del NIV (www.levaccinazioni.it area professionisti – sezione strumenti e risorse) questa scheda anamnestica è riportata tradotta in altre lingue.

Elenco dei vaccini e loro sigle

Di seguito vengono elencate le malattie infettive prevenibili da vaccino e le sigle (quando disponibili) dei vaccini corrispondenti.

Tipo di vaccino	Sigla del vaccino
Colera	
Difterite adulti e pediatrico	D
Encefalite da zecche	TBE
Epatite a adulti e pediatrico	Ep.A
Epatite b adulti e pediatrico	Ep.B
Febbre gialla	
<i>Haemophilus influenzae</i> di tipo b	Hib
Influenza	
Meningococco c coniugato	Men C
Meningococco polisaccaridico quadrivalente	Men ACWY
Morbillo-parotite-rosolia	MPR
Morbillo-parotite-rosolia-varicella	MPRV
Papillomavirus umano	HPV
Pertosse acellulare pediatrico e adulti	aP
Pertosse cellulare pediatrico e adulti	Pw
Pneumococco coniugato	PCV
Pneumococco polisaccaridico 23-valente	PPV-23
Polio inattivato	IPV
Rabbia	
Rosolia	
Rotavirus	RV
Tetano	T
Tifo orale	Ty21a
Tifo parenterale	
Tubercolosi	BCG
Varicella	VZV

Si ricorda che i vaccini per febbre gialla, gastroenterite da rotavirus, morbillo, parotite, rosolia e varicella sono vaccini virali vivi; mentre quelli per tifo orale e tubercolosi sono vaccini batterici vivi.

Non sono state riportate le controindicazioni per i vaccini non disponibili in Italia e quelle per i vaccini non più in utilizzo (es. il vaccino orale per la polio, sostituito dal vaccino inattivato, e il vaccino contro la pertosse a cellule intere, sostituito dai vaccini acellulari pediatrico e per adulti aP).

Si è mantenuto il vaccino antitubercolare perché ancora previsto come obbligatorio per alcune limitate categorie, seppure attualmente non disponibile in Italia.

L'elenco dei vaccini disponibili in Italia e le relative schede tecniche sono consultabili sul sito del NIV www.levaccinazioni.it nell'area professionisti – sezione documentazione. Alcune schede tecniche sono disponibili anche in altre lingue sul sito della EMA <http://www.emea.europa.eu/> (in particolare: *EPARs for authorised medicinal products for human use*: <http://www.emea.europa.eu/htms/human/epar/a.htm>).

PRIMA PARTE
Controindicazioni, precauzioni e false controindicazioni,
generali e per singolo vaccino

Oggi, la protezione vaccinale è ottenuta utilizzando soprattutto vaccini combinati (es. l'esavalente). Si ricorda che per i vaccini combinati devono essere rispettate tutte le controindicazioni e le precauzioni valide per ciascuna delle diverse componenti contenute nel vaccino.

Le controindicazioni e le precauzioni da adottare prima di somministrare un vaccino sono illustrate schematicamente, per rapidità e praticità di consultazione, in *tabelle*, la *prima generale per tutti i vaccini*. Inoltre, dato il frequente utilizzo del vaccino esavalente, si riportano schematizzate le sue controindicazioni e precauzioni ovvero la somma di quelle valide per ciascuna delle sue sei componenti: difterite, tetano, pertosse, epatite B, polio e *Haemophilus influenzae* tipo b.

Oltre alle controindicazioni e alle precauzioni, in ogni tabella vengono riportate le più comuni *false controindicazioni*.

La presentazione analitica delle singole voci, corredata da eventuali note esplicative, è illustrata nella seconda parte della guida, a cui si rimanda per una precisa valutazione.

Tutti i vaccini

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • reazione allergica grave al lattice (per i prodotti che contengono lattice nella siringa)
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • allattamento al seno (bambino o puerpera) • anamnesi familiare positiva per Sids • anamnesi positiva per allergia nei familiari • anamnesi positiva per allergia alla penicillina, alle proteine del latte e ad altre sostanze non contenute nei vaccini • anamnesi positiva per convulsioni febbrili • assenza di esame obiettivo in soggetti apparentemente sani • contatti non vaccinati • convalescenza dopo malattia • deficit selettivo IgA (escluso Ty21a) e IgG • dermatite atopica e seborroica • diabete tipo 1 e 2 • disturbi della coagulazione • esposizione recente a malattia infettiva o prevenibile con vaccino • fibrosi cistica • gravidanza nei contatti • immunodepressione nei contatti • malattia acuta lieve, con o senza febbre • malattie croniche che non abbiano specifiche controindicazioni • malattie neurologiche non evolutive o stabilizzate • malnutrizione • prematurità • reazione febbrile dopo precedente dose • reazioni allergiche non gravi dopo precedente dose • reazioni locali lievi o moderate (es. edema, dolore, rossore) dopo precedente dose • sindrome di Down • terapia antibiotica in corso (escluso Ty21a) • terapia con antistaminici • terapia inalante • terapia desensibilizzante

Difterite, tetano, pertosse, epatite B, polio, *Haemophilus* tipo b (esavalente)

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino
Controindicazioni temporanee	<ul style="list-style-type: none"> • encefalopatia non attribuibile ad altra causa entro sette giorni dalla somministrazione di una precedente dose di esavalente
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • disturbi neurologici progressivi inclusa S. di West, epilessia non controllata, encefalopatia progressiva fino a che lo stato neurologico non è stato sufficientemente chiarito o non è stabilizzato • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • nevrite periferica dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>) • reazione di Arthus dopo somministrazione di precedente dose • S. di Guillain-Barré e sindromi correlate entro 6 settimane dalla somministrazione di una precedente dose di vaccino
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • convulsioni entro 3 giorni da una somministrazione precedente di esavalente • disturbi neurologici stabilizzati (<i>es. convulsioni ben controllate, paralisi cerebrale, ritardo dello sviluppo</i>) • episodio di ipotonia-iporesponsività nelle 48 ore successive la somministrazione di una precedente dose di esavalente • febbre dopo una precedente dose di esavalente • pianto persistente e incontrollato per più di 3 ore dopo una precedente somministrazione di esavalente • precedenti familiari di SIDS • storia di reazione locale estesa, non di tipo Arthus, dopo precedente dose • storia clinica di pertosse • storia familiare di convulsioni • storia familiare di eventi avversi dopo una somministrazione di aP o Pw

Colera orale

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino
Controindicazioni temporanee	<ul style="list-style-type: none"> • malattia gastrointestinale acuta (diarrea e vomito)
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • allattamento • età < 2 anni • gravidanza • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • sindrome enterocolitica indotta da alimenti • soggetti con ipersensibilità accertata alla formaldeide
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • assunzione contemporanea di vaccino antitifico orale

Difterite adulti e pediatrico (D)

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • gravidanza • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • nevrite periferica dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>)
False controindicazioni	-

Encefalite da zecche (TBE)

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino • reazione allergica grave alle proteine dell'uovo
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • gravidanza • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>)
False controindicazioni	-

Epatite A adulti e pediatrico (Ep.A)

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • gravidanza • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>)
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • sieropositività per epatite A

Epatite B adulti e pediatrico (Ep.B)

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>)
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • allattamento • gravidanza • HBsAg positivo • HCV positivo • HIV positivo • malattia autoimmune (<i>es. LES o artrite reumatoide</i>) • malattie croniche del fegato • sclerosi multipla

Febbre gialla

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • età inferiore 6 mesi • immunodeficienza grave (<i>es. tumori del sangue e solidi; immunodeficienze congenite; HIV con grave immunodepressione</i>) • leucemia in remissione • malattie del timo o timectomia • miastenia • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino • reazione allergica grave (anafilassi) alle proteine- dell'uovo o del pollo
Controindicazioni temporanee	<ul style="list-style-type: none"> • terapia immunosoppressiva a lungo termine, terapia antitumorale e terapia radiante • trapianto cellule staminali ematopoietiche • trapianto organi solidi

continua

Febbre gialla (continua)

Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • allattamento • età compresa tra 6 e 9 mesi • età superiore a 60 anni • gravidanza • infezione da HIV con CD4 >200/mm³ • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>)
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • familiari di soggetti con immunodepressione

Haemophilus influenzae tipo b (Hib)

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • età inferiore 6 settimane • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino compreso il tossoide tetanico
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>)
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • storia clinica di precedente infezione da Hib

Influenza

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • S. di Guillain-Barré entro 6 settimane dalla somministrazione di una precedente dose • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>) <p>Avvertenza</p> <ul style="list-style-type: none"> • somministrazione di carbamazepina, fenitoina, teofillina e warfarina
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • allattamento • allergia non severa (es. da contatto) al lattice o al tiomersale • gravidanza • contemporanea somministrazione di warfarina (coumadin) o aminofillina

Meningococco coniugato (Men C)

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • gravidanza • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>)
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • storia clinica di pregressa malattia invasiva meningococcica

Meningococco polisaccaridico (Men ACWY)

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • età inferiore 2 anni • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • allattamento • gravidanza • ipersensibilità accertata sistemica al fenolo • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • precedenti dosi dello stesso vaccino • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>)
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • storia clinica di pregressa malattia invasiva meningococcica

Morbillo-parotite-rosolia (MPR)

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • immunodeficienza grave (<i>es. tumori del sangue e solidi; alcune immunodeficienze congenite come agammaglobulinemia, immunodeficienza comune variabile o immunodeficienza severa combinata ecc; HIV con grave immunodepressione</i>) • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino
Controindicazioni temporanee	<ul style="list-style-type: none"> • gravidanza • somministrazione recente (≤ 11 mesi) di immunoglobuline (l'intervallo dipende dal tipo di prodotto) escluso il caso di profilassi post esposizione del morbillo • terapia immunosoppressiva a lungo termine (> 2 settimane) • terapia antitumorale e terapia radiante • trapianto cellule staminali ematopoietiche • trapianto di organi solidi
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • alcune immunodeficienze come Sindrome di DiGeorge • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>) • storia di artrite dopo una prima dose di MPR o rosolia • storia di trombocitopenia o porpora trombocitopenica dopo una prima dose di MPR, specialmente se entro le 6 settimane • tubercolosi
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • allergia alle uova • contemporanea effettuazione del test tubercolinico • donna in allattamento • donna in età fertile • gravidanza della madre del vaccinato o di altri contatti familiari • immunodeficienze della funzione fagocitaria • immunodeficienze del complemento • immunodeficienze lievi come deficit di IgA o deficit di sottoclassi IgG • immunodepressione in familiari o contatti stretti • infezione da HIV senza grave immunodepressione • mancato inserimento dell'uovo nella dieta • positività cutanea alla tubercolina • storia clinica di morbillo o parotite o rosolia • storia di dermatite da contatto alla neomicina

Papillomavirus (HPV)

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • gravidanza • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>)
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • allattamento • precedenti rapporti sessuali • precedenti Pap test positivi

Pertosse adulti e pediatrico (aP)

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino
Controindicazioni temporanee	<ul style="list-style-type: none"> • encefalopatia entro sette giorni dalla somministrazione di una precedente dose di aP non attribuibile ad altra causa
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • disturbi neurologici progressivi inclusa S. di West, epilessia non controllata, encefalopatia progressiva fino a che lo stato neurologico non è stato sufficientemente chiarito o non è stabilizzato • gravidanza • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>)
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • convulsioni entro 3 giorni da una somministrazione precedente di aP • disturbi neurologici stabilizzati (<i>es. convulsioni ben controllate, paralisi cerebrale, ritardo dello sviluppo</i>) • episodio di ipotonia-iporesponsività nelle 48 ore successive la somministrazione di una precedente dose di aP • febbre dopo una precedente dose di aP • pianto persistente e incontrollato per più di 3 ore dopo una precedente somministrazione di aP • storia di reazione locale estesa dopo precedente dose • precedenti familiari di SIDS • storia clinica di pertosse • storia familiare di convulsioni • storia familiare di eventi avversi dopo una somministrazione di aP o Pw

Pneumococco coniugato (PCV)

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • gravidanza • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>)
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • storia clinica di malattia invasiva pneumococcica

Pneumococco polisaccaridico (PPV-23)

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • età inferiore 2 anni • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • gravidanza • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • precedenti dosi dello stesso vaccino • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>)
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • storia clinica di malattia invasiva pneumococcica • precedente vaccinazione antipneumococcica con vaccino coniugato

Polio inattivato (IPV)

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • gravidanza • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>)
False controindicazioni	-

Rabbia

Controindicazioni	<p>Nella profilassi pre-esposizione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino • gravi reazioni di ipersensibilità alle proteine dell'uovo <p>Non vi sono controindicazioni alla vaccinazione nel trattamento post-esposizione purché realmente indicato</p>
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • immunodeficienza grave (<i>es. tumori del sangue e solidi; immunodeficienza congenita; terapia immunosoppressiva a lungo termine; terapia antitumorale o radiante, infezione da HIV</i>) • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>) • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose (post esposizione) • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino (post esposizione) • reazioni gravi di ipersensibilità alle proteine dell'uovo (post esposizione)
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • allattamento • gravidanza

Rosolia

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • immunodeficienza grave (<i>es. tumori del sangue e solidi; alcune immunodeficienze congenite; HIV con grave immunodepressione</i>) • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino
Controindicazioni temporanee	<ul style="list-style-type: none"> • gravidanza • somministrazione recente (≤ 11 mesi) di immunoglobuline (l'intervallo dipende dal tipo di prodotto) • terapia immunosoppressiva a lungo termine, terapia antitumorale e terapia radiante • trapianto cellule staminali ematopoietiche • trapianto di organi solidi
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • alcune immunodeficienze come sindrome di DiGeorge • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>) • storia di artrite dopo una prima dose di MPR o rosolia • storia di trombocitopenia o porpora trombocitopenica specialmente se entro 6 settimane dopo una prima dose di MPR
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • allergia alle uova • donna in allattamento • donna in età fertile • gravidanza della madre del vaccinato o di altri contatti familiari • immunodeficienze della funzione fagocitaria • immunodeficienze del complemento • immunodeficienze lievi come deficit di IgA o deficit di sottoclassi IgG • immunodepressione in familiari o contatti stretti • infezione da HIV senza grave immunodepressione • mancato inserimento dell'uovo nella dieta • storia clinica di morbillo o parotite o rosolia

Rotavirus (RV)

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • età superiore a 26 settimane • immunodeficienza grave (<i>es. tumori del sangue e solidi; alcune immunodeficienze congenite; HIV sintomatico grave</i>) • malformazioni congenite che possano predisporre una intussuscezione • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino • storia di intussuscezione
Controindicazioni temporanee	<ul style="list-style-type: none"> • malattia gastrointestinale acuta (diarrea e vomito) • trapianto cellule staminali ematopoietiche
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • malattie gastroenteriche croniche • sindrome enterocolitica indotta da alimenti (intolleranza al fruttosio, malassorbimento del lattosio o insufficienza della saccarasi-isomaltasi) • somministrazione recente (≤ 6 settimane) di immunoglobuline
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • allattamento al seno • gravidanza della madre del vaccinato o di altri contatti familiari • immunosoppressione nei familiari e nei contatti stretti • nascita pre-terminale (se la gestazione è stata di almeno 25 settimane)

Tetano (t)

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • S. di Guillain-Barré e sindromi correlate entro 6 settimane dalla somministrazione di una precedente dose di vaccino • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • nevrite periferica dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>) • reazione di Arthus dopo somministrazione di precedente dose
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • storia di reazione locale estesa non di tipo Arthus dopo precedente dose

Tifo orale (Ty21a)

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • età inferiore a 3 mesi • infezione da HIV • immunodeficienza grave (<i>es. tumori del sangue e solidi; alcune immunodeficienze congenite;</i>) • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino • trapianto organi solidi
Controindicazioni temporanee	<ul style="list-style-type: none"> • diarrea • terapia immunosoppressiva a lungo termine, terapia antitumorale e terapia radiante • trapianto cellule staminali ematopoietiche
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • gravidanza • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • sindrome enterocolitica indotta da alimenti (intolleranza al fruttosio, malassorbimento del lattosio o insufficienza della saccarasi-isomaltasi) • somministrazione di antimicrobico terapia sia antibiotici che antimalarici <p>Avvertenza</p> <ul style="list-style-type: none"> • somministrazione di alcuni antimalarici
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • storia clinica di febbre tifoide

Tifo parenterale (polisaccaride VI)

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • età inferiore a 2 anni • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • allattamento • gravidanza • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>)
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • storia clinica di pregressa febbre tifoide

Tubercolosi (BCG)

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • infezione da HIV • immunodeficienza grave (<i>es. tumori del sangue e solidi; immunodeficienze congenite come agammaglobulinemia, deficit funzione fagocitaria, ecc.</i>) • leucemia in remissione • malattia cutanea attiva estesa incluso le ustioni estese • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino • terapia con uno o più farmaci antitubercolari in corso • test tubercolinico positivo • trapianto organi solidi • tubercolosi in atto o pregressa
Controindicazioni temporanee	<ul style="list-style-type: none"> • gravidanza • terapia immunosoppressiva a lungo termine, terapia antitumorale e terapia radiante • trapianto cellule staminali ematopoietiche
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>)
False controindicazioni	-

Varicella (VZV)

Controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • immunodeficienza grave (<i>es. tumori del sangue e solidi; alcune immunodeficienze congenite; HIV con grave immunodepressione</i>) • reazione allergica grave (anafilassi) dopo la somministrazione di una precedente dose • reazione allergica grave (anafilassi) a un componente del vaccino • trapianto di organi solidi (cuore e polmone)
Controindicazioni temporanee	<ul style="list-style-type: none"> • gravidanza • somministrazione recente (≤ 11 mesi) di immunoglobuline (l'intervallo dipende dal tipo di prodotto) • terapia immunosoppressiva a lungo termine, terapia antitumorale e terapia radiante • trapianto di cellule staminali ematopoietiche • trapianto di organi solidi (rene e fegato)
Precauzioni	<ul style="list-style-type: none"> • alcune immunodeficienze come la sindrome di DiGeorge • infezioni gravi o ricorrenti • malattia acuta grave o moderata, con o senza febbre • reazione allergica grave al lattice (<i>per i prodotti che contengono lattice nella siringa</i>) • tubercolosi <p>Avvertenza</p> <ul style="list-style-type: none"> • terapia con aspirina o salicilati nelle sei settimane precedenti
False controindicazioni	<ul style="list-style-type: none"> • donna in allattamento • donna in età fertile • gravidanza della madre del vaccinato o di altri contatti familiari • immunodeficienze della funzione fagocitaria • immunodeficienze del complemento • immunodeficienze lievi come deficit di IgA o deficit di sottoclassi IgG • immunodepressione in familiari o contatti stretti • infezione da HIV senza grave immunodepressione

SECONDA PARTE
Controindicazioni per condizione

SEZIONE A

Reazioni a una precedente dose

Commento generale. Le controindicazioni o le precauzioni si riferiscono esclusivamente al vaccino che ha causato la reazione avversa e ad ogni altro vaccino che contenga lo stesso componente. Prima di somministrare ogni vaccino occorre conoscerne i componenti e gli eccipienti.

Reazioni	Vaccino	Vaccinare?
Anafilassi (vedi "Reazione allergica grave")		
Arthus, fenomeno di (vedi "Reazione locale: Arthus fenomeno di")		
Artralgia	MPR	sì vedi nota
	Rosolia	sì vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: possono comparire artralgie (fino al 30% in caso di donne adulte) (19) da una a tre settimane dopo la vaccinazione e durano da un giorno a tre settimane (5), raramente si verificano recidive (4). Queste reazioni passeggera sembrano verificarsi solo tra le persone non immuni alla rosolia (20).

Reazioni	Vaccino	Vaccinare?
Artrite (10)	MPR	sì vedi nota
	Rosolia	sì vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: precauzione. I CDC, l'organizzazione Mondiale della Sanità e l'ACIP (4,21,22) concludono che non vi è una associazione tra vaccino contro la rosolia e artrite cronica.

Reazioni	Vaccino	Vaccinare?
Collasso (vedi anche "Episodio di ipotonia-iporesponsività")	tutti	sì vedi nota

Nota: occorre considerare l'opportunità di somministrare il vaccino a paziente disteso.

Reazioni	Vaccino	Vaccinare?
Convulsione febbrile entro 3 giorni da precedenti somministrazioni	aP	sì vedi nota 1,2,3
	tutti gli altri	sì vedi nota 2,3

Nota 1: alcune reazioni temporalmente associate alla vaccinazione antipertosse a cellule intere (DTPw) erano considerate controindicazioni o precauzioni alla somministrazione di dosi successive. Oggi con l'uso dei vaccini acellulari DTaP queste reazioni non sono più considerate controindicazioni o precauzioni (2,3).

Nota 2: le convulsioni febbrili possono ripetersi in bambini soggetti alle convulsioni nel caso presentino rialzo febbrile, qualsiasi ne sia la natura. La vaccinazione antipertosse può provocare rialzo febbrile e di conseguenza le convulsioni in soggetti con storia di convulsioni febbrili. Tuttavia queste convulsioni non lasciano sequele permanenti per cui non rappresentano controindicazione alla continuazione del ciclo vaccinale (3,7).

Nota 3: una recente valutazione della letteratura disponibile ha escluso una significativa efficacia della profilassi con paracetamolo prima della vaccinazione antipertosse e ogni 4-6 ore per le 24 ore successive nei bambini che hanno una storia personale o familiare di convulsioni febbrili. Pertanto la profilassi farmacologica non è più indicata (24). L'indicazione è di controllare la febbre ed attuare precocemente idoneo trattamento. Se è implicato anche un disturbo neurologico vedi relativa voce.

Reazioni	Vaccino	Vaccinare?
Convulsione non febbrile entro 3 giorni dalla precedente somministrazione	aP	sì vedi nota 1,2
	tutti gli altri	sì vedi nota 2

Nota 1: alcune reazioni temporalmente associate alla vaccinazione antipertosse a cellule intere (DTPw) erano considerate controindicazioni o precauzioni alla somministrazione di dosi successive. Oggi con l'uso dei vaccini acellulari aP queste reazioni non sono più considerate controindicazioni o precauzioni (3,23). Non è dimostrato che il vaccino contro la pertosse acellulare possa provocare convulsioni non febbrili.

Nota 2: le crisi convulsive non febbrili non rappresentano di per sé una controindicazione alla somministrazione delle vaccinazioni. Nel caso siano il sintomo di una patologia neurologica identificata valutare se questa rappresenta una controindicazione o una precauzione alla vaccinazione. Se la causa non è identificata, la somministrazione del vaccino deve essere rinviata fino alla stabilizzazione della patologia (5). Vedi anche Parte II – Sez. c “Disturbi neurologici” (3) e Allegato A1.

Reazioni	Vaccino	Vaccinare?
Crisi d'ansia	tutti	sì
Episodi di ipotonia-iporesponsività (HHE)	aP	sì vedi nota 1,2
	tutti gli altri	sì

Nota 1: alcune reazioni temporalmente associate alla vaccinazione antipertosse a cellule intere (DTPw) erano considerate controindicazioni o precauzioni alla somministrazione di dosi successive. Oggi con l'uso dei vaccini acellulari aP queste reazioni non sono più considerate controindicazioni o precauzioni (3,23).

Nota 2: i bambini che hanno manifestato episodi di ipotonia-iporesponsività in occasione di una precedente vaccinazione non presentano un rischio aumentato di un nuovo episodio dopo la somministrazione delle dosi successive (2,3,6). Gli episodi di ipotonia-iporesponsività, inoltre, non sono associati a conseguenze a lungo termine. Questi episodi si verificano dopo la vaccinazione aP con una incidenza molto minore rispetto al vaccino a cellule intere DTPw e con la stessa frequenza che dopo DT, per cui è raccomandato proseguire la vaccinazione con tutti gli antigeni (2,3).

Reazioni	Vaccino	Vaccinare?
Encefalopatia temporalmente associata alla somministrazione entro 7 giorni per DTaP	aP	vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: il vaccino antipertosse può essere somministrato se è stata identificata un'altra causa (es. infezione virale). Se la causa non è identificata, la somministrazione del vaccino va rinviata fino a ulteriore approfondimento ed eseguita solo in presenza di patologia stabilizzata. Vedi Allegato A2 (8).

Reazioni	Vaccino	Vaccinare?
Febbre $\geq 40^{\circ}\text{C}$	tutti	sì vedi nota

Nota: segnalare la possibilità del ripetersi di episodi febbrili. Dare indicazione di controllare la febbre e attuare precocemente un idoneo trattamento con antipiretici.

Reazioni	Vaccino	Vaccinare?
Guillain Barré Sindrome (GBS), e sindromi correlate entro 6 settimane dalla somministrazione	Influenza	no vedi nota 1
	T	vedi nota 2
	Rabbia	vedi nota 3
	tutti gli altri	no vedi nota 4

Nota 1: poiché non è noto se e in che misura la vaccinazione antinfluenzale possa aumentare il rischio di GBS è prudente non somministrare il vaccino ai soggetti che hanno una anamnesi positiva per GBS sviluppata entro sei settimane da una precedente somministrazione di vaccino antinfluenzale (25-27). Nelle persone ad alto rischio per le complicanze dell'influenza è possibile considerare la profilassi con farmaci antivirali (25).

Nota 2: precauzione. La decisione di somministrare ulteriori dosi di vaccino antitetanico in persone che hanno sviluppato una GBS entro 6 settimane da una precedente dose deve basarsi sul beneficio concreto in rapporto al

rischio di recidive di GBS, anche se studi recenti hanno concluso che l'associazione tra componente tetanica e Sindrome di Guillain Barré, se esiste, è rara. Nella valutazione rischio-beneficio devono essere considerate la condizione individuale, la situazione di rischio epidemiologico e l'eventuale avvenuto completamento di un ciclo di base nella vita tenendo conto dei criteri di cui a pagina 2 (25-27).

Nota 3: la comparsa di Sindrome di Guillain Barré entro 6 settimane da precedenti somministrazioni di vaccino antirabbico somministrato sia come pre che post esposizione non rappresenta controindicazione assoluta alla somministrazione del ciclo o alla prosecuzione dello stesso come profilassi post esposizione in caso di rischio reale di malattia. In questo caso infatti il rischio di malattia è più grave del rischio legato alla possibile reazione (25).

Nota 4: in caso di sindrome di Guillain Barré insorta entro 6 settimane dalla somministrazione di altri vaccini, sono controindicate ulteriori somministrazioni dello stesso vaccino (25).

Reazioni	Vaccino	Vaccinare?
Nevrite periferica	Influenza	no vedi nota 1
	T	vedi nota 2
	Rabbia	vedi nota 3
	tutti gli altri	no vedi nota 4

Nota 1: poiché non è noto se e in che misura la vaccinazione antinfluenzale possa aumentare il rischio di nevrite periferica è prudente non somministrare il vaccino ai soggetti che hanno una anamnesi positiva per nevrite periferica sviluppata entro sei settimane da una precedente somministrazione di vaccino antinfluenzale (25,27). Nelle persone ad alto rischio per le complicanze dell'influenza è possibile considerare la profilassi con farmaci antivirali (25).

Nota 2: precauzione. La decisione di somministrare ulteriori dosi di vaccino antitetanico in persone che hanno sviluppato una nevrite periferica entro 6 settimane da una precedente dose deve basarsi sul beneficio concreto in rapporto al rischio di recidive di nevrite periferica, anche se studi recenti hanno concluso che l'associazione tra componente tetanica e nevrite periferica, se esiste, è rara. Nella valutazione rischio-beneficio devono essere considerate la condizione individuale e la situazione di rischio epidemiologico, tenendo conto dei criteri di cui a pagina 2 (25,27).

Nota 3: la comparsa di nevrite periferica entro 6 settimane da precedenti somministrazioni di vaccino antirabbico somministrato sia come pre che post esposizione, non rappresenta controindicazione assoluta alla somministrazione del ciclo o alla prosecuzione dello stesso come profilassi post esposizione in caso di rischio reale di malattia. In questo caso infatti il rischio di malattia è più grave del rischio legato alla possibile reazione (25).

Nota 4: in caso di sindrome di nevrite periferica insorta entro 6 settimane dalla somministrazione di altri vaccini, sono controindicate ulteriori somministrazioni dello stesso vaccino (1,25).

Reazioni	Vaccino	Vaccinare?
Orticaria generalizzata immediata	tutti	sì vedi nota

Nota: sebbene non si possa parlare di anafilassi, il caso di orticaria generalizzata insorta entro un'ora può deporre per una reazione allergica IgE mediata. Pertanto la vaccinazione va proseguita in ambiente protetto.

Reazioni	Vaccino	Vaccinare?
Orticaria generalizzata non immediata	tutti	sì vedi nota

Nota: la causa di questa reazione è probabilmente dovuta a complessi circolanti di antigene vaccinale e di anticorpi acquisiti in precedenza; successive vaccinazioni non sono in grado di fornire la quantità di antigene necessaria alla formazione di immunocomplessi (4,28).

Reazioni	Vaccino	Vaccinare?
Pianto persistente e inconsolabile ≥ 3 h entro 48 h dalla somministrazione	aP	sì vedi nota 1,2
	tutti gli altri	sì vedi nota 2

Nota 1: alcune reazioni temporalmente associate alla vaccinazione antipertosse a cellule intere (DTPw) erano considerate controindicazioni o precauzioni alla somministrazione di dosi successive. Oggi con l'uso dei vaccini acellulari DTaP queste reazioni non sono più considerate controindicazioni o precauzioni (3,23).

Nota 2: questa reazione è considerata causata dal dolore nel sito di iniezione e non è associata ad alcuna sequela (3,6). Inoltre è stato dimostrato che tale evento, nella grande maggioranza dei casi, non si verifica a seguito della somministrazione di dosi successive di vaccino (2,29). Considerare l'opportunità di somministrare paracetamolo per ridurre il disagio.

Reazioni	Vaccino	Vaccinare?
Reazione allergica grave (es. <i>anafilassi</i>)	Rabbia	vedi nota 1
	tutti gli altri	no vedi nota 2

Nota 1: una reazione allergica grave a precedenti somministrazioni di vaccino antirabbico rappresenta una controindicazione assoluta alla somministrazione solo in caso di vaccinazione pre-esposizione. Invece la somministrazione del vaccino nella post esposizione purché realmente indicato non è controindicata. In questo caso infatti il rischio di malattia è più grave del rischio legato alla possibile reazione. Le somministrazioni vanno effettuate in ambiente protetto e alla presenza di un anestesista-rianimatore (8).

Nota 2: la controindicazione si riferisce allo specifico vaccino che ha provocato la reazione e ad ogni altro vaccino che contenga la stessa componente. In caso di reazione allergica grave (vedi "Alcune definizioni") dopo la somministrazione di un vaccino combinato, non deve essere somministrata alcuna altra dose di qualsiasi componente del vaccino, a meno che l'antigene responsabile della reazione non sia conosciuto (2,6). Queste persone devono pertanto essere inviate a consulenza allergologica in struttura specializzata al fine di determinare, se possibile, quale sia stata la componente che ha causato la reazione, per poter essere vaccinati nel modo più completo possibile. Se la controindicazione si riferisce al tossoide tetanico e il soggetto non ha completato il ciclo vaccinale primario, in caso di ferita a rischio somministrare esclusivamente immunoglobuline specifiche (TIG).

Reazioni	Vaccino	Vaccinare?
Reazione locale • Arthus, fenomeno di	T	vedi nota 1
	tutti gli altri	sì
	tutti	sì
	tutti	sì vedi nota 2
• dolore, rossore, edema di grado lieve o moderato	tutti	sì
• dolore, rossore, edema, grave	tutti	sì vedi nota 2

Nota 1: questa reazione è generalmente correlata alla componente tetanica e si verifica soprattutto quando si sono eseguiti numerosi richiami o le dosi sono somministrate ad intervalli troppo ravvicinati. Da valutare attentamente rischi e benefici della vaccinazione in rapporto alla condizione individuale e alla situazione di rischio epidemiologico, tenendo conto dei criteri di cui a pagina 2. Un vaccino con componente tetanica non deve essere eseguito prima che siano trascorsi 10 anni da una precedente dose (9,30,31).

Nota 2: per reazione locale grave si intende una area di rossore ed edema che coinvolge la maggior parte della faccia antero-laterale dell'arto o interessa la maggior parte della circonferenza dell'arto (32). Le reazioni locali anche se importanti (come ad esempio l'edema grave) non sono una controindicazione alle vaccinazioni perché sono transitorie (2,6). È però opportuno segnalare la possibilità del ripetersi di reazioni locali. Non esistono evidenze che le reazioni locali gravi siano un fattore di rischio per successive reazioni anafilattiche (8,28,29).

Reazioni	Vaccino	Vaccinare?
Spasmi respiratori (affettivi o di singhiozzo)	tutti	sì
Svenimento (vedi "Collasso")	tutti	sì
Storia familiare di qualsiasi reazione	tutti	sì
Trombocitopenia	MPR	no vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: nei soggetti che hanno avuto un episodio di trombocitopenia entro 6 settimane dalla vaccinazione MPR o MPRV, è prudente evitare la somministrazione della seconda dose (22). Considerare l'opportunità di eseguire il dosaggio degli anticorpi antimorbillo e, per le donne, anche degli anticorpi antirosolia per vaccinare le persone suscettibili (22).

SEZIONE B

Allergie

Commento generale. Nella valutazione delle possibili allergie correlate alle vaccinazioni devono essere considerate tutte le componenti e gli eccipienti presenti nel vaccino.

Tipo	Vaccino	Vaccinare?
Allergia (senza reazioni gravi: anafilassi) • a qualsiasi sostanza • a sostanze contenute nel vaccino	tutti	sì
	tutti	sì vedi nota 1,2

Nota 1: in caso la reazione allergica si manifesti come orticaria generalizzata insorta entro un'ora, sebbene non si possa parlare di anafilassi, può trattarsi di reazione allergica IgE mediata. Pertanto la vaccinazione va proseguita in ambiente protetto.

Nota 2: sostanze contenute nei vaccini come ad es. sali di alluminio, 2-fenossietanolo e altre possono dare fenomeni di ipersensibilità di tipo ritardato che non rappresentano controindicazioni alla somministrazione di vaccini che le contengono.

Tipo	Vaccino	Vaccinare?
Anafilassi (vedi "Reazione allergica grave")		
Asma allergico (vedi "Asma bronchiale" - sezione c)		
Dermatite atopica (vedi "Dermatite atopica nel ricevente o nei familiari" - sezione c)		
Eczema atopico (vedi "Dermatite atopica nel ricevente o nei familiari" - sezione c)		
Reazione allergica grave (anafilassi) a:		
• sostanza non nota	tutti	sì vedi nota 1
• sostanza nota non contenuta nel vaccino	tutti	sì vedi nota 1
• qualsiasi componente contenuto nel vaccino: principi attivi ed eccipienti	tutti	no vedi nota 2
• qualsiasi sostanza (nei consanguinei)	tutti	sì

Nota 1: il periodo di sorveglianza dopo l'esecuzione di una vaccinazione va esteso a 60 minuti (2). Le persone che hanno avuto gravi reazioni allergiche cardiorespiratorie dopo esposizione a qualsiasi sostanza e al momento della vaccinazione sono affette da asma bronchiale persistente grave devono essere vaccinate in ambiente protetto (33). Per la classificazione dell'asma vedi Allegato B1.

Nota 2: la controindicazione si riferisce a tutti i prodotti che contengono lo specifico componente causa di reazione allergica grave (principio attivo o eccipiente).

Tipo	Vaccino	Vaccinare?	
Reazione allergica grave (anafilassi) a: • carne suina o bovina (vedi <i>gelatina</i>) • gelatina • gentamicina • kanamicina (vedi <i>gentamicina</i>) • lattice (6,9)	MPR	vedi nota 1,2	
	VZV	vedi nota 1,2	
	tutti gli altri	sì vedi nota 2	
	IPV	no vedi nota 3	
	MPR	no vedi nota 3	
	Rosolia	no vedi nota 3	
	VZV	no vedi nota 3	
	tutti gli altri	sì vedi nota 2	
	tutti	vedi nota 2,4	

Nota 1: controindicazione per i vaccini MPR, MPRV e varicella contenenti gelatina. I soggetti che riferiscono all'anamnesi reazione allergica grave alla gelatina o alla carne suina o bovina, o a prodotti contenenti gelatina devono essere vaccinati con prodotti non contenenti gelatina, disponibili in commercio. Prima della vaccinazione è comunque consigliabile eseguire consulenza allergologica per accertare la vera causa dell'anafilassi (34).

Nota 2: il periodo di sorveglianza dopo l'esecuzione di una vaccinazione va esteso a 60 minuti (2). Le persone che hanno avuto gravi reazioni allergiche cardiorespiratorie dopo esposizione a qualsiasi sostanza e al momento della vaccinazione sono affette da asma bronchiale persistente grave devono essere vaccinate in ambiente protetto (33). Per la classificazione dell'asma vedi Allegato B1.

Nota 3: non è invece controindicata la somministrazione di un vaccino contenente aminoglicosidici (gentamicina, kanamicina, streptomina e neomicina) a persone che soffrono di dermatite da contatto, perché la dermatite è una manifestazione di ipersensibilità ritardata e non di ipersensibilità immediata (6,35,36).

Nota 4: il lattice naturale è un composto di particelle di caucciù disperse in una soluzione acquosa che contiene altre sostanze naturali, come proteine vegetali, che sarebbero la causa delle allergie al lattice naturale. Il lattice sintetico, che non contiene nessuna sostanza naturale, non provoca allergie. In caso di anamnesi positiva per grave reazione allergica da lattice naturale non si devono somministrare vaccini preparati in fiale o siringhe che contengono gomma naturale a meno che i benefici della vaccinazione non compensino i rischi di una reazione allergica a vaccino, né utilizzare durante la preparazione del vaccino altri materiali contenenti lattice (es. guanti). La maggior parte delle allergie al lattice si manifesta con una ipersensibilità di tipo ritardato (es. anamnesi positiva per allergie da contatto ai guanti di lattice). In questi casi si possono somministrare vaccini preparati in fiale o siringhe che contengono gomma naturale solida o lattice naturale. Tuttavia alcuni soggetti sono a rischio di sviluppare una reazione di tipo anafilattico a causa di esposizione frequente e ripetuta al lattice naturale, es. soggetti con spina bifida, o malformazioni urogenitali sottoposti a ripetute manipolazioni urologiche (cateterismi vescicali). Per questi soggetti è opportuno evitare l'esposizione al lattice naturale in qualsiasi forma (es. uso dei guanti), anche in assenza di reazioni allergiche (6). I presidi costituiti da polimeri sintetici (es. neoprene, vinile, ecc.) rappresentano delle valide alternative.

Tipo	Vaccino	Vaccinare?
Reazione allergica grave (anafilassi) a: <ul style="list-style-type: none"> • lievito di pane • neomicina (<i>vedi gentamicina</i>) • penicillina • polimixina B • proteine del latte 	Ep.B	no (1)
	HPV	vedi nota 1,2
	tutti gli altri	sì vedi nota 2
	tutti	sì vedi nota 2
	IPV	no vedi nota 3
	tutti gli altri	sì vedi nota 2
	Ty21a	no vedi nota 4
	MEN ACWY	vedi nota 2,5
	MPR	vedi nota 2,5
	tutti gli altri	sì vedi nota 2

Nota 1: il vaccino HPV quadrivalente (Gardasil) può contenere residui di lievito. Questo vaccino è quindi controindicato e deve essere utilizzata la formulazione priva di lievito (2).

Nota 2: il periodo di sorveglianza dopo l'esecuzione di una qualsiasi vaccinazione non controindicata va esteso a 60 minuti (2). Le persone che hanno avuto gravi reazioni allergiche cardiorespiratorie dopo esposizione a qualsiasi sostanza e al momento della vaccinazione sono affette da asma bronchiale persistente grave devono essere vaccinate in ambiente protetto (33). Per la classificazione dell'asma vedi Allegato B1.

Nota 3: non è invece controindicata la somministrazione di un vaccino contenente polimixina B a persone che soffrono di dermatite da contatto, perché la dermatite è una manifestazione di ipersensibilità ritardata e non di ipersensibilità immediata (6,35,36).

Nota 4: la presenza di lattosio tra gli eccipienti controindica la somministrazione del vaccino orale, non potendo escludere la presenza di proteine del latte tra gli eccipienti. Utilizzare il vaccino parenterale.

Nota 5: è controindicata la somministrazione delle formulazioni contenenti lattosio tra gli eccipienti, non potendo escludere la presenza di proteine del latte tra gli eccipienti. Deve essere utilizzato il vaccino che non lo contiene.

Tipo	Vaccino	Vaccinare?
Reazione allergica grave (anafilassi) a: • proteine dell'uovo • streptomicina (<i>vedi gentamicina</i>)	Ep.A	vedi nota 1
	Febbre gialla	no
	Influenza	no vedi nota 2
	TBE	no vedi nota 3
	Rabbia	sì vedi nota 4,5
	tutti gli altri	sì vedi nota 5

Nota 1: il vaccino virosomale è controindicato per i soggetti con storia di reazione allergica grave (anafilassi) dopo ingestione di proteine dell'uovo (8). Utilizzare prodotto non virosomale.

Nota 2: anche se la presenza di proteine dell'uovo è in tracce, questa vaccinazione deve essere eseguita solo nelle persone a grave rischio di complicanze dell'influenza. Sono stati pubblicati protocolli per la somministrazione in sicurezza del vaccino antinfluenzale alle persone con allergia alle uova e a grave rischio di complicanze per l'influenza (37,38). Il paziente deve essere inviato a visita e sottoposto a test allergologici. L'esecuzione dei test e la somministrazione del vaccino in caso di positività ai test devono essere fatti da personale specialistico ed in ambiente protetto (37,38). Vedi Allegato A3.

Nota 3: il vaccino è controindicato per i soggetti con storia di reazione allergica grave (anafilassi) dopo ingestione di proteine dell'uovo (8).

Nota 4: una reazione allergica grave a proteine dell'uovo rappresenta una controindicazione assoluta alla somministrazione solo in caso di vaccinazione pre-esposizione. Invece la somministrazione del vaccino quale profilassi post esposizione in caso di rischio reale di malattia non è controindicata. In questo caso infatti il rischio di malattia è più grave del rischio legato alla possibile reazione. Le somministrazioni vanno effettuate in ambiente protetto e alla presenza di un anestesista-rianimatore (8).

Nota 5: il periodo di sorveglianza dopo l'esecuzione di una qualsiasi vaccinazione non controindicata va esteso a 60 minuti (2). Le persone che hanno avuto gravi reazioni allergiche cardiorespiratorie dopo esposizione a qualsiasi sostanza e al momento della vaccinazione sono affette da asma bronchiale persistente grave devono essere vaccinate in ambiente protetto (33). Per la classificazione dell'asma vedi Allegato B1.

Tipo	Vaccino	Vaccinare?
Reazione allergica grave (anafilassi) dopo una precedente dose di vaccino	T	no vedi nota 1,2
	Rabbia	vedi nota 3
	tutti gli altri	no vedi nota 2

Nota 1: se la controindicazione si riferisce al tossoide tetanico e il soggetto non ha completato il ciclo vaccinale primario, in caso di ferita a rischio somministrare esclusivamente immunoglobuline specifiche (TIG).

Nota 2: la controindicazione si riferisce allo specifico vaccino che ha provocato la reazione e ad ogni altro vaccino che contenga la stessa componente. In caso di reazione allergica grave (vedi "Alcune definizioni") dopo la somministrazione di un vaccino combinato, nessuna altra dose di qualsiasi componente del vaccino deve essere somministrata, a meno che l'antigene responsabile della reazione non sia conosciuto (2,6). Queste persone devono pertanto essere inviate a consulenza allergologica in struttura specializzata al fine di determinare, se possibile, quale sia stata la componente che ha causato la reazione, per poter essere vaccinati nel modo più completo possibile.

Nota 3: una reazione allergica grave a precedenti somministrazioni di vaccino antirabbico rappresenta una controindicazione assoluta alla somministrazione solo in caso di vaccinazione pre-esposizione. Invece la somministrazione del vaccino quale profilassi post esposizione in caso di rischio reale di malattia non è controindicata. In questo caso infatti il rischio di malattia è più grave del rischio legato alla possibile reazione. Le somministrazioni vanno effettuate in ambiente protetto e alla presenza di un anestesista-rianimatore (8).

SEZIONE C

Condizioni particolari

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Adesione leucocitaria, deficit di (vedi "Deficit funzione fagocitaria")		
Agammaglobulinemia (congenita o legata al cromosoma X e acquisita o comune variabile, Iper IgM)	BCG	no
	Febbre gialla	no
	RV	no
	Ty21a	no
	MPR	vedi nota 1
	Rosolia	vedi nota 1
	Tetano	vedi nota 2
	VZV	vedi nota 1
tutti gli altri	vedi nota 3	

Nota 1: in caso di agammaglobulinemia totale (legata al cromosoma X e acquisita o comune variabile e Iper-IgM) è controindicata la somministrazione di tutti i vaccini vivi. Per quanto riguarda i vaccini per morbillo e varicella questi come è noto sono resi inefficaci da precedenti infusioni di immunoglobuline tanto che nel soggetto sano le vaccinazioni devono essere effettuate dopo un intervallo di 3-11 mesi dall'ultima somministrazione di immunoglobuline (vedi Allegato A4). Questo intervallo non si realizza mai nei pazienti con agammaglobulinemia che, come terapia sostitutiva ricevono immunoglobuline per via endovenosa o sottocutanea almeno 1 volta al mese. Inoltre la risposta immunitaria può mancare per la malattia di base. Pertanto tali vaccinazioni non devono essere somministrate nei pazienti con agammaglobulinemia. Vedi anche Allegati A5 e A6. In ogni caso devono essere vaccinati i conviventi e contatti suscettibili. Vedi anche "Contatti di persone con immunodeficienza".

Nota 2: nei soggetti affetti da immunodeficienza grave nella profilassi post-esposizione di una ferita non pulita devono essere somministrate immunoglobuline anche se la persona ha effettuato un ciclo completo di vaccino antitetanico perché la risposta immunitaria all'anatossina tetanica potrebbe essere sub-ottimale (3).

Nota 3: i vaccini inattivati, ricombinanti, subunità, polisaccaridici, coniugati e tossoidi possono essere somministrati a tutti i pazienti immunocompromessi ma non trovano indicazione se l'immunità dipende dalla risposta umorale. Infatti la risposta alla maggior parte dei vaccini può non essere adeguata e quindi l'immunogenicità dei vaccini può essere ridotta in modo sostanziale.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
AIDS (vedi "HIV, infezione da")		
Alcolismo	tutti	sì (9)
Allattamento al seno • vaccinazione del bambino • vaccinazione della madre	tutti	sì (2,3)
	Febbre gialla	no vedi nota 1
	MPR	sì vedi nota 2,3
	Rosolia	sì vedi nota 2,3
	VZV	sì vedi nota 3,4
	tutti gli altri	sì

Nota 1: anche se non è noto se il virus vaccinico della febbre gialla passi nel latte materno, come misura precauzionale le donne in allattamento non devono essere vaccinate di routine e i viaggi verso aree endemiche per la febbre gialla rinviati ad allattamento concluso. Se la vaccinazione è richiesta solo sulla base di esigenze internazionali ma non di reale aumentato rischio di infezione è opportuno rilasciare un certificato di esonero temporaneo. In caso non sia possibile rimandare il viaggio verso zone ad alto rischio la vaccinazione contro la febbre gialla può essere somministrata (39).

Nota 2: il virus attenuato della rosolia presente nel vaccino è stato isolato nel latte materno; tuttavia si ritiene che la sua presenza nel latte non costituisca un rischio per il bambino (2,3,6). Pertanto la vaccinazione contro la rosolia può essere eseguita nel post-partum (3).

Nota 3: nelle madri senza evidenza di immunità sierologica per rosolia e varicella è consigliabile la somministrazione della vaccinazione nell'immediato periodo post partum, anche prima della dimissione ospedaliera.

Nota 4: studi hanno dimostrato che il virus vaccinico non è trasmesso nel latte materno (8), quindi il vaccino contro la varicella può essere somministrato durante l'allattamento (40). In caso di esantema post-vaccinale è opportuno coprire lesioni (11).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
ALTE (<i>Apparent Life-Threatening Event</i>)	tutti	sì vedi nota

Nota: l'ALTE non rappresenta di per se una controindicazione alla somministrazione delle vaccinazioni. Nel caso sia il sintomo di una patologia identificata valutare se questa rappresenta una controindicazione o una precauzione alla vaccinazione.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Aminoacidi, disordini metabolici congeniti (vedi " <i>Malattia metabolica congenita</i> ")		
Anemia a cellule falciformi	tutti (6,10)	sì
Artrite (10)	Rosolia	vedi nota 1,2
	MPR	sì vedi nota 1,2
	tutti gli altri	sì vedi nota 2

Nota 1: l'Organizzazione Mondiale della Sanità (21,22) conclude che non vi è una associazione tra vaccino contro la rosolia e l'artrite cronica. Uno studio condotto in un gruppo che presentava artrite cronica ha dimostrato un piccolo eccesso di rischio di persistenza del dolore nelle persone vaccinate rispetto alle persone trattate con placebo, invece la comparsa di artropatia descritta come moderata o severa è risultata la stessa in entrambi i gruppi (19).

Nota 2: nella valutazione tenere conto anche della eventuale terapia in atto; è consigliabile la somministrazione di vaccini in fase di remissione clinica. Vedi anche Parte II – Sez. d.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Artrite idiopatica giovanile (vedi " <i>Artrite reumatoide</i> ")		
Artrite psoriasica (vedi " <i>Psoriasi</i> ")		
Artrite reumatoide	Ep.B	sì vedi nota 1,2,3
	tutti gli altri (2,3)	sì vedi nota 2,3

Nota 1: la malattia autoimmune (es. LES, artrite reumatoide, ecc.) è una falsa controindicazione alla somministrazione del vaccino anti epatite B (2,41).

Nota 2: è consigliabile la somministrazione dei vaccini in fase di remissione clinica.

Nota 3: dal momento che quasi tutti i pazienti assumono FANS o sulfasalazine, le vaccinazioni possono essere regolarmente eseguite. Invece, se un paziente è trattato con immunosoppressori (corticosteroidi, metotrexate, anti-TNF, ecc.) vedi anche Parte II - Sez. d e Allegato A7 (42, 43).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Artrosi	tutti	sì
Asma bronchiale	Influenza	sì vedi nota 1,2,3
	tutti gli altri (2,3)	sì vedi nota 2 e 3

Nota 1: la vaccinazione contro l'influenza è raccomandata. Infatti un trial controllato ha dimostrato una diminuzione solo temporanea, ristabilitasi entro 2 giorni, della funzionalità respiratoria in meno del 5% dei pazienti affetti da asma vaccinati contro l'influenza (28,44).

Nota 2: i soggetti affetti da asma devono essere adeguatamente vaccinati anche perché questa malattia costituisce un fattore di rischio per alcune delle patologie prevenibili con vaccinazione. La valutazione di quali vaccini somministrare deve tener conto della eventuale terapia eseguita. Vedi anche Parte II – Sez. d e Allegato A7. In caso di accesso asmatico può essere prudente rinviare la somministrazione delle vaccinazioni al superamento della fase acuta.

Nota 3: le persone che al momento della vaccinazione sono affette da asma bronchiale persistente grave e hanno avuto gravi reazioni allergiche cardiorespiratorie dopo esposizione a qualsiasi sostanza devono essere vaccinate in ambiente protetto (33). Per la classificazione dell'asma vedi Allegato B1.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Asplenia anatomica o funzionale (vedi "Deficit splenico, sindromi da")		
Atassia-teleangectasia	Vaccini vivi tutti gli altri	vedi nota 1 sì vedi nota 2

Nota 1: la decisione se somministrare vaccini vivi o no dipende dal grado e tipo di immunodepressione (se presente immunodepressione vedi anche specifica voce). Se indicata, la vaccinazione deve avvenire secondo dosi e calendari raccomandati. In tutti i casi di immunodepressione progressiva la vaccinazione precoce è più efficace (3) per cui occorre prestare molta attenzione a non ritardare le dosi, rispetto ai tempi minimi previsti dal calendario. Se il paziente viene posto in terapia sostitutiva con immunoglobuline per via endovenosa o sottocutanea vedi Allegato A4.

Nota 2: vaccini inattivati, ricombinati, subunità, polisaccaridici, coniugati e tossoidi possono essere somministrati a tutti i pazienti immunocompromessi ma la risposta alla maggior parte dei vaccini può non essere adeguata e quindi l'immunogenicità dei vaccini può essere ridotta in modo sostanziale (45) (se presente immunodepressione vedi anche specifica voce). Se indicata, la vaccinazione deve avvenire secondo dosi e calendari raccomandati. In tutti i casi di immunodepressione progressiva la vaccinazione precoce è più efficace (3) per cui occorre prestare molta attenzione a non ritardare le dosi, rispetto ai tempi minimi previsti dal calendario.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Autismo	tutti	sì vedi nota

Nota: l'autismo non rappresenta di per sé una controindicazione alla somministrazione delle vaccinazioni. Nel caso sia il sintomo di una patologia neurologica identificata valutare se questa rappresenta una controindicazione o una precauzione alla vaccinazione.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Autoimmune (malattia)		
• nel ricevente	Ep.B tutti gli altri (2,3)	sì vedi nota 1,2 sì vedi nota 2
• nei familiari	tutti	sì

Nota 1: la malattia autoimmune (es. LES, artrite reumatoide, ecc.) è una falsa controindicazione alla somministrazione del vaccino antiepatite B (2,41).

Nota 2: nella valutazione tenere conto anche della eventuale terapia in atto; è consigliabile la somministrazione dei vaccini in fase di remissione clinica. Vedi anche Parte II – Sez. d e Allegato A7.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Berger, sindrome di (nefropatia da IgA)	tutti	sì vedi nota

Nota: spesso dopo 24-48 ore da una vaccinazione, così come dopo un'infezione o un intenso sforzo, si può verificare una importante ematuria. Questo non comporta alcuna alterazione della funzionalità renale per cui le vaccinazioni non sono controindicate.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Bronchite		
• acuta	tutti	sì vedi nota 1
• cronica	tutti	sì vedi nota 2

Nota 1: nei soggetti con malattia di entità media o grave, febbrile o non, e/o con compromissione dello stato generale la vaccinazione va rinviata di alcuni giorni e somministrata il più presto possibile, a guarigione avvenuta. Se la vaccinazione rappresenta una profilassi post esposizione il vaccino può essere somministrato nonostante la malattia intercorrente (3), perché la somministrazione dei vaccini in concomitanza con una bronchite acuta non determina un aumento degli eventi avversi legati alla vaccinazione o una minore efficacia della vaccinazione.

Nota 2: i soggetti affetti da bronchite cronica devono essere adeguatamente vaccinati anche perché questa costituisce un fattore di rischio per alcune delle patologie prevenibili con vaccinazione (3). Nella valutazione di quali vaccini somministrare tener conto della eventuale terapia eseguita. Vedi anche Parte II – Sez. d.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Candidosi mucocutanea cronica	Vaccini vivi tutti gli altri	sì vedi nota sì

Nota: ai soggetti affetti da tale patologia possono essere somministrati vaccini vivi in quanto, pur essendo presente un'immunodeficienza di tipo cellulare che causa anergia cutanea alla Candida, non è presente candidosi sistemica né aumentata suscettibilità ad altre infezioni. Importante distinguere se la candidosi è sintomo di altra malattia da immunodeficit e se questa possa rappresentare una controindicazione alla vaccinazione.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Carboidrati, disordini metabolici congeniti (vedi "Malattia metabolica congenita")		
Cardiopatìa	tutti	sì vedi nota

Nota: i soggetti affetti da cardiopatìa devono essere adeguatamente vaccinati anche perché la cardiopatìa costituisce un fattore di rischio per alcune delle patologie prevenibili con vaccinazione (3). Nella valutazione di quali vaccini somministrare tener conto della eventuale terapia eseguita. Vedi anche Parte II – Sez. d.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Cefalea primitiva	tutti	sì
Cirrosi epatica (vedi "Epatopatia cronica")		
Coagulazione, disturbi della (vedi "Disturbi della coagulazione")		
Collagenosi	tutti	sì vedi nota

Nota: è consigliabile la somministrazione dei vaccini in fase di remissione clinica. Se un paziente è trattato con immunosoppressori vedi anche Parte II – Sez. d e Allegato A7.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Contatti di:		
• donne in gravidanza (vedi "Gravidanza nella madre o nei contatti")		
• neonati	MPR Rosolia VZV tutti gli altri	sì vedi nota 1 sì vedi nota 1 sì vedi nota 2 sì
• persone con immunodeficienza (vedi "Immunodeficienza grave nei contatti")		
• persone in terapia immunosoppressiva (vedi "Immunosoppressiva, terapia nei contatti" Parte II - Sez. d)		

Nota 1: non c'è nessun rischio di trasmissione dei virus attenuati morbillo, parotite e rosolia.

Nota 2: il rischio di trasmissione del virus varicella-zoster vaccinale è trascurabile (2), per cui è sicuro vaccinare i contatti di neonati (3). In caso di esantema post-vaccinale è opportuno coprire le lesioni e ridurre i contatti della persona vaccinata con il neonato. In caso di esantema post-vaccinale è opportuno escludere il personale sanitario vaccinato dall'assistenza diretta di neonati, anche se il rischio di trasmissione sembra minimo (11).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Contatto recente con un soggetto affetto da malattia infettiva (vedi "Esposizione recente a malattia infettiva")		
Convalescenza dopo malattia infettiva (vedi "Malattia infettiva, convalescenza da")		
Convulsioni febbrili	tutti	sì vedi nota

Nota: una recente valutazione della letteratura disponibile ha escluso una significativa efficacia della profilassi delle convulsioni febbrili con paracetamolo che pertanto non è più indicata (24). L'indicazione è di controllare la febbre ed attuare precocemente idoneo trattamento (32).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Convulsioni non febbrili (compresa l'epilessia)	tutti	sì vedi nota

Nota: le crisi convulsive non febbrili non rappresentano di per sé una controindicazione alla somministrazione delle vaccinazioni. Nel caso siano il sintomo di una patologia neurologica identificata valutare se questa rappresenta una controindicazione o una precauzione alla vaccinazione. Se la causa non è identificata, la somministrazione del vaccino deve essere rinviata fino alla stabilizzazione della patologia (5). Vedi anche "Disturbi neurologici" (3) e Allegato A1. Se il disturbo neurologico è conseguente alla vaccinazione vedi Parte II – Sez. a e Allegato A2.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Convulsioni (compresa l'epilessia) nei familiari	tutti	sì
Co-somministrazione (vedi "Somministrazione simultanea" Parte II - Sez. d)		
Crohn, morbo di	tutti	sì vedi nota

Nota: come per tutte le malattie croniche in trattamento immunosoppressore la somministrazione del vaccino deve tener conto della terapia in atto. Vedi anche Parte II – Sez. d.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Crosta lattea (vedi "Dermatite seborroica")		
Deficit adesione leucocitaria (vedi "Deficit funzione fagocitaria")		
Deficit cellule B (vedi "Agammaglobulinemia")		
Deficit cellule T (vedi "Immunodeficienza grave")		
Deficit complemento	RV	sì vedi nota 1
	VZV	sì vedi nota 2
	tutti gli altri	sì vedi nota 3

Nota 1: non ci sono dati sulle immunodeficienze con deficit della funzione fagocitaria o del complemento ma verosimilmente esse non controindicano la somministrazione del vaccino antirotavirus.

Nota 2: non ci sono dati sulle immunodeficienze con deficit della funzione fagocitaria o del complemento ma verosimilmente esse non solo non controindicano la somministrazione del vaccino antivaricella ma possono rappresentare un'indicazione.

Nota 3: tutte le vaccinazioni di routine sono probabilmente efficaci. Vedi anche Allegati A5 e A6.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Deficit funzione fagocitaria	Vaccini batterici vivi	no vedi nota 1
	RV	sì vedi nota 2
	VZV	sì vedi nota 3
	tutti gli altri	sì vedi nota 4

Nota 1: non ci sono dati riguardanti i vaccini batterici vivi. Pertanto è preferibile sostituirli con vaccini inattivati se possibile.

Nota 2: non ci sono dati sulle immunodeficienze con deficit della funzione fagocitaria o del complemento ma verosimilmente esse non controindicano la somministrazione del vaccino antirotavirus.

Nota 3: non ci sono dati sulle immunodeficienze con deficit della funzione fagocitaria o del complemento ma verosimilmente esse non solo non controindicano la somministrazione del vaccino antivaricella ma possono rappresentare un'indicazione.

Nota 4: tutte le vaccinazioni di routine sono probabilmente efficaci (3). Vedi anche Allegati A5 e A6.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Deficit mieloperossidasi	tutti	sì vedi nota 1,2

Nota 1: benché appartenga ai difetti della funzione fagocitaria, a differenza della malattia granulomatosa cronica e del difetto di adesione leucocitaria, il deficit di mieloperossidasi è una condizione estremamente frequente, per lo più asintomatica, tanto che la maggior parte dei soggetti affetti ne viene a conoscenza soltanto casualmente. Nessun vaccino è controindicato.

Nota 2: tutte le vaccinazioni di routine sono probabilmente efficaci (3). Vedi anche Allegati A5 e A6.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Deficit selettivo di IgA	Ty21a	no vedi nota 1
	tutti gli altri	sì vedi nota 2

Nota 1: in caso di necessità deve essere utilizzato il vaccino parenterale.

Nota 2: non vi sono controindicazioni per nessun vaccino. Vedi anche Allegati A5 e A6. Questa condizione non richiede trattamento con immunoglobuline.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Deficit selettivo sottoclassi IgG	tutti	sì vedi nota

Nota: non vi sono controindicazioni per nessun vaccino. Vedi anche Allegati A5 e A6.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Deficit splenico, sindromi da (<i>anemia a cellule falciformi, asplenia anatomica o funzionale, tesarismosi, trombosi vasi splenici</i>)	tutti	sì
Dermatite atopica	BCG	sì vedi nota 1,2
	tutti gli altri	sì vedi nota 2
• nei familiari	tutti	sì

Nota 1: il vaccino BCG deve essere inoculato in zona di cute integra. Nelle persone con affezioni cutanee è opportuno coprire la sede d'inoculo per evitare lesioni da grattamento.

Nota 2: se il soggetto è in trattamento con tacrolimus o altri farmaci immunosoppressori topici vedi Parte II - Sez. d.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Dermatite seborroica	BCG	sì vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: il vaccino BCG deve essere inoculato in zona di cute integra. Nelle persone con affezioni cutanee è opportuno coprire la sede d'inoculo per evitare lesioni da grattamento.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Diabete mellito (tipo 1 e tipo 2)	tutti	sì (3)
	tutti	sì
Diarrea	Colera	vedi nota
	RV	vedi nota
	Ty21a	vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: nei soggetti con infezione gastrointestinale acuta, la vaccinazione va rinviata a guarigione avvenuta (2).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Di George, sindrome di (ipoplasia timica)	Vaccini batterici vivi	no
	MPR	vedi nota 1
	Rosolia	vedi nota 1
	VZV	vedi nota 1
	tutti gli altri	vedi nota 2

Nota 1: bambini affetti da Sindrome di DiGeorge con immunodepressione di grado non severo possono ricevere con sicurezza i vaccini MPR ed antivaricella (46,47).

Nota 2: vaccini inattivati, ricombinati, subunità, polisaccaridici, coniugati e tossoidi possono essere somministrati a tutti i pazienti immunocompromessi ma la risposta alla maggior parte dei vaccini dipende dal grado di immunodepressione e può non essere adeguata. Pertanto l'immunogenicità dei vaccini può essere sostanzialmente ridotta. Se indicata, la vaccinazione deve avvenire secondo dosi e calendari raccomandati. Vedi anche Allegati A5 e A6 e specifiche voci.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Distrofia muscolare	tutti (3)	sì
Disturbi della coagulazione	tutti	sì vedi nota

Nota: nei pazienti con disturbi della coagulazione o in terapia anticoagulante è necessario valutare attentamente il rischio di sanguinamento prima di somministrare qualsiasi vaccino per via intramuscolare. Nei pazienti in terapia specifica per l'emofilia o terapia simile, la vaccinazione potrà essere effettuata per via intramuscolare programmando la somministrazione del vaccino dopo breve tempo dalla somministrazione della terapia. In ogni caso deve essere utilizzato un ago sottile di 23 gauge o meno e deve essere applicata una pressione ferma sul sito di iniezione per almeno 2 minuti. Il paziente o i familiari devono essere informati sul rischio di ematoma da iniezione.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Disturbi neurologici	aP tutti gli altri (3)	vedi nota sì

Nota: il disturbo neurologico non rappresenta di per sé una controindicazione alla somministrazione delle vaccinazioni. Nel caso sia il sintomo di una patologia neurologica identificata valutare se questa rappresenta una controindicazione o una precauzione alla vaccinazione. Se la causa non è identificata, la somministrazione del vaccino deve essere rinviata fino alla stabilizzazione della patologia (5,30). Vedi anche Allegato A1. Se il disturbo neurologico è conseguente alla vaccinazione vedi Parte II - Sez. a e Allegato A2.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Down, sindrome di	tutti	sì vedi nota

Nota: se è presente immunodepressione grave vedi specifica voce.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Drepanocitosi	tutti (3)	sì vedi nota

Nota: se vi è una alterazione della funzione splenica vedi anche "Asplenia".

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Eczema atopico (vedi "Dermatite atopica nel ricevente o nei familiari")		
Emicrania	tutti	sì
Emofilia (vedi "Disturbi della coagulazione")		
Emorragica, malattia (vedi "Disturbi della coagulazione")		
Encefalopatia – Encefalite (vedi "Disturbi neurologici")		
Encefalopatia epilettica	tutti	sì vedi nota

Nota: le encefalopatie epilettiche non rappresentano di per sé una controindicazione alla somministrazione delle vaccinazioni. Nel caso la patologia neurologica sia identificata valutare se questa rappresenta una controindicazione o una precauzione alla vaccinazione. Se la causa non è identificata, la somministrazione del vaccino deve essere rinviata fino alla stabilizzazione della patologia (5). Vedi anche "Disturbi neurologici"(3) e Allegato A1. Se il disturbo neurologico è conseguente alla vaccinazione vedi Parte II - Sez. a e Allegato A2.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Epatopatia cronica	tutti (3)	sì vedi nota

Nota: i soggetti affetti da epatopatia cronica devono essere adeguatamente vaccinati anche perché questa condizione costituisce un fattore di rischio per alcune delle patologie prevenibili con vaccinazione. Nella valutazione di quali vaccini somministrare tener conto della eventuale terapia eseguita. Vedi anche Parte II – Sez. d.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Epilessia		
• nel ricevente	tutti	sì vedi nota
• nei familiari	tutti	sì

Nota: l'epilessia non rappresenta di per sé una controindicazione alla somministrazione delle vaccinazioni. Nel caso sia il sintomo di una patologia neurologica identificata valutare se questa rappresenta una controindicazione o una precauzione alla vaccinazione. Se la causa non è identificata, la somministrazione del vaccino deve essere rinviata fino alla stabilizzazione della patologia (5). Vedi anche "Disturbi neurologici" (3) e Allegato A1. Se il disturbo neurologico è conseguente alla vaccinazione vedi Parte II - Sez. a e Allegato A2.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Esposizione recente a malattia infettiva	tutti	sì
Esposizione recente a malattia infettiva prevenibile con vaccinazione	tutti	sì vedi nota

Nota: l'esposizione a malattia infettiva non è in nessun caso una controindicazione alla vaccinazione. Inoltre per alcune patologie la somministrazione dello specifico vaccino (epatite A, epatite B, morbillo, pertosse, rabbia e varicella) come profilassi post-esposizione, entro un periodo di tempo definito, è in grado di prevenire la malattia.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Età	Febbre gialla	vedi nota 1,2
	Hib	vedi nota 3
	Men ACWY	vedi nota 4
	PPV-23	vedi nota 5
	RV	vedi nota 6
	Ty21a	vedi nota 7
	Tifo parenterale	vedi nota 8
	tutti gli altri	vedi nota 9

Nota 1: è controindicato eseguire la vaccinazione contro la febbre gialla prima dei 6 mesi di vita.

Nota 2: il rischio di reazioni gravi e spesso mortali (YEL-AVD) alla vaccinazione è aumentato nelle persone di età superiore a 60 anni (4 casi per 100.000 nelle persone di età compresa tra 60 e 69 anni e 7,5 per 100.000 nelle persone di età superiore a 75 anni). La somministrazione della vaccinazione contro la febbre gialla va quindi attentamente valutata e limitata ai casi di reale necessità (48).

Nota 3: è controindicato eseguire la vaccinazione contro lo *Haemophilus influenzae* tipo b prima delle 6 settimane di vita.

Nota 4: è controindicato eseguire la vaccinazione anti meningococco ACWY prima dei 2 anni di vita.

Nota 5: è controindicato eseguire la vaccinazione anti pneumococco 23valente prima dei 2 anni di vita.

Nota 6: è controindicato eseguire la vaccinazione antirotavirus oltre le 26 settimane di vita.

Nota 7: è controindicato eseguire la vaccinazione antitifida orale (Ty21a) prima dei 3 mesi di vita.

Nota 8: è controindicato eseguire la vaccinazione antitifida parenterale (polisaccaride Vi) prima dei 2 anni di vita.

Nota 9: nell'Allegato A8 sono riportate le età per le quali le vaccinazioni sono indicate e considerate valide.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Familiari non vaccinati (contatti)	tutti	sì
Favismo (carenza di glucosio 6 fosfato deidrogenasi)	tutti	sì
Febbre		
• febbricola, senza o con compromissione generale lieve	tutti	sì
• febbre, con compromissione generale medio grave	tutti	vedi nota

Nota: nei soggetti con malattia di entità media o grave, febbrile o non, la vaccinazione va rinviata e somministrata il più presto possibile, a guarigione avvenuta (2-4,6,9). Vedi anche "Alcune definizioni". Se la vaccinazione rappresenta una profilassi post esposizione il vaccino può essere somministrato nonostante la malattia intercorrente (3) perché la somministrazione dei vaccini in concomitanza con una malattia febbrile non determina un aumento degli eventi avversi legati alla vaccinazione o una minore efficacia della vaccinazione (4). Se implicata altra patologia e/o trattamenti vedi relativa voce.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Fibrosi cistica	tutti	sì vedi nota

Nota: i soggetti affetti da fibrosi cistica devono essere adeguatamente vaccinati anche perché la fibrosi cistica costituisce un fattore di rischio per alcune delle patologie prevenibili con vaccinazione.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Fruttosio, intolleranza ereditaria	tutti	sì vedi nota

Nota: i soggetti affetti da intolleranza ereditaria al fruttosio non devono ricevere vaccini contenenti il fruttosio o saccarosio come eccipienti (49).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Gastroenterite acuta o cronica (vedi "Malattia gastrointestinale acuta o cronica")		
Glucosio 6 fosfato deidrogenasi, deficit di (vedi "Favismo")		
Granulomatoso cronica, malattia (vedi "Deficit funzione fagocitaria")		
Gravidanza (28)		
• vaccinazione nella gestante	BCG	no
	MPR	no vedi nota 1,2
	Rosolia	no vedi nota 1,2
	VZV	no vedi nota 2,3
	aP	vedi nota 4
	Febbre gialla	vedi nota 5
	HPV	vedi nota 6
	IPV	vedi nota 7
	Rabbia	vedi nota 8
	Ep.B	sì
	Influenza	sì
	T	sì
	tutti gli altri	sì vedi nota 9

Nota 1: anche se non vi sono evidenze che il vaccino sia teratogeno, la vaccinazione MPR, MPRV e Rosolia è controindicata in gravidanza e va evitata la gravidanza nelle 4 settimane successive alla vaccinazione (9,20-22,40). Se una donna è inavvertitamente vaccinata in stato di gravidanza o nelle 4 settimane che ne precedono l'inizio, dovrebbe essere informata del rischio teorico di danno fetale. Tuttavia poiché finora non sono mai state osservate malformazioni fetali attribuibili a vaccinazione antirosolia in gravidanza, l'accidentale vaccinazione non costituisce un'indicazione alla interruzione della gravidanza (9,20-22,50).

Nota 2: non è raccomandata l'effettuazione di un test di gravidanza nelle donne in età fertile prima della somministrazione di vaccini virali vivi ma è sufficiente l'anamnesi prevaccinale.

Nota 3: gli effetti del vaccino virus-varicella sul feto sono sconosciuti e pertanto le donne in gravidanza non devono essere vaccinate; inoltre è consigliato evitare una gravidanza nelle 4 settimane successive alla vaccinazione. Se una

donna è inavvertitamente vaccinata in stato di gravidanza o nelle 4 settimane che ne precedono l'inizio, dovrebbe essere informata del rischio teorico di danno fetale e la vaccinazione non dovrebbe essere considerata una indicazione all'interruzione della gravidanza.

Nota 4: la gravidanza rappresenta una precauzione per la vaccinazione aP (40): nella valutazione rischio-beneficio devono essere considerate la condizione individuale e la situazione di rischio epidemiologico, tenendo conto dei criteri di cui a pagina 2. È preferibile la somministrazione del vaccino nel 2° e 3° trimestre (51).

Nota 5: le donne in gravidanza non devono essere vaccinate di routine contro la Febbre gialla e i viaggi verso aree endemiche per la febbre gialla rinviati a dopo il parto. Se la vaccinazione è richiesta solo sulla base di esigenze internazionali ma non di reale aumentato rischio di infezione è opportuno rilasciare un certificato di esonero temporaneo. In caso non sia possibile rimandare il viaggio verso zone ad alto rischio la vaccinazione contro la febbre gialla può essere somministrata perché il limitato teorico rischio della vaccinazione è significativamente controbilanciato dal rischio di infezione (4,52). L'immunogenicità del vaccino contro la febbre gialla in gravidanza può essere ridotta. Se una donna è inavvertitamente vaccinata in stato di gravidanza o nelle 4 settimane che hanno preceduto il suo inizio questo non deve essere considerato una indicazione all'interruzione della gravidanza (40).

Nota 6: il vaccino non è stato associato con danni alla donna in gravidanza o allo sviluppo del feto, tuttavia dato che la sicurezza non è stata adeguatamente determinata, la vaccinazione anti HPV non va eseguita in gravidanza. Se la donna inizia una gravidanza dopo aver iniziato il ciclo, le altre dosi devono essere spostate dopo il termine della gravidanza. Se una donna è inavvertitamente vaccinata in stato di gravidanza questa non deve essere considerata una indicazione all'interruzione della gravidanza (40).

Nota 7: non sono stati documentati eventi avversi ma, sulla base di un rischio teorico, la vaccinazione IPV dovrebbe essere rinviata a dopo il parto. Il vaccino IPV può essere invece somministrato alle donne in gravidanza che sono a rischio di esposizione all'infezione dei poliovirus selvaggi.

Nota 8: la vaccinazione contro la rabbia in pre-esposizione può essere somministrata in gravidanza in caso di rischio reale e accesso ad eventuale profilassi post esposizione difficile. La gravidanza non rappresenta controindicazione alla somministrazione di profilassi post esposizione se il rischio è reale. Non vi sono segnalazioni di malformazioni fetali associate alla vaccinazione antirabbica (8,40).

Nota 9: la sicurezza delle altre vaccinazioni nelle donne in stato di gravidanza non è stata determinata, ma il vaccino non è controindicato. Valutare rischi e benefici della vaccinazione in rapporto alla condizione individuale e alla situazione di rischio epidemiologico, tenendo conto dei criteri di cui a pagina 2.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Gravidanza • vaccinazione nei contatti	MPR	sì vedi nota 1
	Rosolia	sì vedi nota 1
	VZV	sì vedi nota 2
	tutti gli altri	sì

Nota 1: non c'è rischio documentato di trasmissione dei virus attenuati morbillo, parotite e rosolia.

Nota 2: il rischio di trasmissione del virus varicella-zoster vaccinale è trascurabile (2,4,50,53), la possibilità di trasmissione è rara (9,53) e forse solo se il vaccinato sviluppa un rash (4), per cui è sicuro vaccinare i contatti di donne in gravidanza suscettibili alla varicella (3). In caso di esantema post-vaccinale è opportuno coprire le lesioni e ridurre i contatti della persona vaccinata con la donna gravida, se suscettibile alla varicella. In caso di esantema post-vaccinale è opportuno escludere il personale sanitario vaccinato dall'assistenza diretta di donne in gravidanza suscettibili, anche se il rischio di trasmissione sembra minimo (11).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Guillain Barré Sindrome (GBS), storia di	Influenza	sì vedi nota 1,2,3
	T	sì vedi nota 2,3,4
	tutti gli altri	vedi nota 2,3

Nota 1: precauzione. Sebbene i dati disponibili siano limitati, i vantaggi della vaccinazione antinfluenzale giustificano la somministrazione del vaccino annuale nei soggetti con storia di GBS non correlata ad una precedente dose e ad alto rischio di complicanze gravi dalla malattia (25-27).

Nota 2: sebbene i dati siano limitati è opportuno evitare la somministrazione di vaccini in pazienti affetti da sindrome di Guillain Barré fino ad un anno dopo l'inizio della sindrome (25).

Nota 3: se l'episodio si è verificato entro sei settimane da una precedente somministrazione vedi Parte II – Sez. a.

Nota 4: sebbene i dati siano limitati, la decisione di somministrare il vaccino antitetanico in persone con storia di GBS non correlata a vaccino antitetanico deve basarsi sul beneficio concreto in rapporto al rischio di recidive di GBS. Da valutare attentamente rischi e benefici della vaccinazione in rapporto alla condizione individuale e alla situazione di rischio epidemiologico e all'eventuale avvenuto completamento di un ciclo di base nella vita, tenendo conto dei criteri di cui a pagina 2.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
HBc, portatore anticorpi	Ep.B	sì vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: di norma le persone con indicazione alla vaccinazione e positività isolata per HBcAb è opportuno siano vaccinate. In questi casi non è noto se la presenza di questo unico marcatore deponga per una pregressa infezione e quindi per una protezione verso le reinfezioni oppure sia un falso positivo. In particolare, questo è stato verificato per le persone HIV positive che vanno quindi vaccinate utilizzando il vaccino potenziato.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
HBsAg portatore	Ep.B	vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: la vaccinazione nei soggetti portatori cronici dell'HBsAg non determina vantaggi. La vaccinazione è comunque sicura per cui non è necessario uno screening prevaccinale volto ad individuare questo stato nel vaccinando, a meno che non sia utile per altri motivi. In caso di formulazioni combinate il vaccino può essere somministrato.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Hirschsprung, malattia di (<i>vedi "Malattia gastrointestinale cronica"</i>)		
HIV, infezione da (<i>per la classificazione immunologica vedi Allegato B2</i>) • nel ricevente	BCG	no
	Febbre gialla	no vedi nota 1
	RV	no vedi nota 2
	Ty21a	no vedi nota 3
	MPR	vedi nota 4
	Rabbia	vedi nota 5
	Rosolia	vedi nota 4
	VZV	vedi nota 6
	Ep.B	sì vedi nota 7
	Influenza	sì vedi nota 8
	T	sì vedi nota 9
tutti gli altri	sì vedi nota 10	

Nota 1: il vaccino contro la febbre gialla può essere somministrato ai viaggiatori con infezione da HIV che hanno conteggio dei CD4+ superiore a 200/μl se si recano in zone a reale rischio di malattia. Se possibile dovrebbe essere effettuata una ricerca degli anticorpi neutralizzanti perché nei soggetti immunodepressi i casi di fallimento vaccinale sono frequenti (54,55). Se la vaccinazione è richiesta solo sulla base di esigenze internazionali ma non di reale rischio di infezione è opportuno rilasciare un certificato di esonero temporaneo.

Nota 2: non vi sono attualmente dati disponibili circa la sicurezza e l'efficacia del vaccino antirotavirus nei bambini con infezione da HIV o con AIDS. In assenza di dati sufficienti la somministrazione del vaccino antirotavirus in soggetti con infezione da HIV accertata o sospetta è controindicata.

Nota 3: il vaccino Ty21a non può essere somministrato. In questi casi si deve usare il vaccino antitifico parenterale. Le persone immunocompromesse possono avere una risposta subottimale, è quindi importante enfatizzare l'importanza di rispettare scrupolosamente le misure di igiene personale, dell'acqua e degli alimenti (8).

Nota 4: precauzione. La vaccinazione MPR e Rosolia è raccomandata per tutti i soggetti HIV positivi senza immunodepressione grave asintomatici e può essere presa in considerazione per i soggetti HIV positivi senza evidenza di immunodepressione grave anche se sintomatici (vedi Allegato B2), senza immunità per il morbillo e rosolia (2,4-6,22). In ogni caso viene raccomandata la vaccinazione dei contatti e dei conviventi suscettibili.

Nota 5: Pre-esposizione: nei pazienti con grave immunodepressione va rinviata la vaccinazione antirabbica ed evitata per quanto possibile l'esposizione al rischio di malattia. Se questo non è possibile le persone a rischio vanno vaccinate per via i.m. e testato il titolo anticorpale. La negatività del titolo dopo la terza dose richiede una attenta valutazione del rischio. Post-esposizione: la vaccinazione può essere eseguita.

Nota 6: controindicazione. La vaccinazione contro la varicella può essere presa in considerazione per le persone HIV positive con percentuale di linfociti T $\geq 15\%$ nei bambini e 200/μl negli adulti (7,11,53). Vedi anche Allegati A6 e B2.

Nota 7: per i soggetti immunocompromessi deve essere utilizzata una dose doppia di vaccino antiepatite B rispetto a quella utilizzata in base all'età nei soggetti immunocompetenti.

Nota 8: dopo somministrazione di vaccino antinfluenzale non sono stati dimostrati incrementi sostanziali della replicazione virale, deterioramento della conta dei linfociti T CD4+ e progressione verso l'AIDS in persona HIV positive sottoposte a vaccinazione (56).

Nota 9: nei soggetti con immunodeficienza grave nella profilassi post esposizione di una ferita non pulita devono essere somministrate immunoglobuline anche se la persona ha effettuato un ciclo completo di vaccino antitetanico perché la risposta immunitaria all'anatossina tetanica potrebbe essere sub-ottimale (3).

Nota 10: vaccini inattivati, ricombinanti, subunità, polisaccaridici, coniugati e tossoidi possono essere somministrati a tutti i pazienti immunocompromessi ma la risposta alla maggior parte dei vaccini può essere ridotta. Se indicata, la vaccinazione deve avvenire secondo le dosi e le schedule raccomandate.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
HIV, infezione da • nei conviventi	MPR	sì vedi nota 1
	Rosolia	sì vedi nota 1
	VZV	sì vedi nota 2
	tutti gli altri	sì

Nota 1: non c'è rischio documentato di trasmissione dei virus attenuati morbillo, parotite e rosolia.

Nota 2: il rischio di trasmissione del virus varicella-zoster vaccinale è trascurabile (2,53), la possibilità di trasmissione è rara (9,53) e forse solo se il vaccinato sviluppa un rash (4), per cui è sicuro e raccomandato vaccinare i contatti di soggetti con infezione da HIV suscettibili alla varicella (3). In caso di esantema post-vaccinale è opportuno coprire le lesioni e ridurre i contatti della persona vaccinata con il convivente anti-HIV positivo se suscettibile alla varicella (4). In caso di esantema post-vaccinale è opportuno escludere il personale sanitario vaccinato dall'assistenza diretta con persone immunocompromesse suscettibili, anche se il rischio di trasmissione sembra minimo (9).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Hodgkin, malattia di	Vaccini vivi	no
	tutti gli altri	sì vedi nota

Nota: la risposta anticorpale è probabilmente migliore quando i pazienti vengono immunizzati 10-15 giorni prima dell'inizio della terapia. I pazienti che ricevono il vaccino durante la chemioterapia o la radioterapia devono essere rivaccinati 3 mesi dopo la sospensione della terapia (7,45). Se è in programma la sospensione della terapia e la situazione lo permette posticipare la somministrazione del vaccino a 1 mese dopo la sospensione del trattamento immunosoppressore per permettere una risposta immune migliore (28).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Idrocefalo	tutti	sì
Immunodeficienza comune variabile (<i>vedi "Agammaglobulinemia"</i>)		
Immunodeficienza con Iper-IgM (<i>vedi "Agammaglobulinemia"</i>)		
Immunodeficienza da protidodispersione	tutti	sì
Immunodeficienza da malnutrizione (<i>vedi "Malnutrizione"</i>)		
Immunodeficienza grave – immunodepressione grave (<i>vedi anche " HIV, infezione da", Allegati A5 e A6 e specifiche voci</i>)		
• nel ricevente	BCG	no
(<i>tumori solidi o del sangue, immunodeficienza congenita, terapia immunosoppressiva per lungo tempo, compresi gli steroidi</i>)	Febbre gialla	no
	MPR	no
	Rosolia	no
	RV	no
	Ty21a	no
	VZV	no vedi nota 1
	Rabbia	vedi nota 2
	Ep.B	sì vedi nota 3
	PPV-23	sì vedi nota 4
	T	sì vedi nota 5
	tutti gli altri	sì vedi nota 6

Nota 1: le persone con immunodeficienza cellulare non dovrebbero ricevere il vaccino antivaricella, mentre possono essere vaccinati i soggetti con deficit dell'immunità umorale (es. ipogammaglobulinemia o disgammaglobulinemia). Vedi anche Allegati A5 e A6. Per i pazienti in terapia sostitutiva con immunoglobuline rispettare gli intervalli di cui agli Allegati A4 e A9.

Nota 2: Pre-esposizione: nei pazienti immunodepressi per patologia o terapia va rinviata la vaccinazione antirabbica ed evitata l'attività a rischio. Se questo non è possibile le persone a rischio vanno vaccinate per via i.m. e testato il titolo anticorpale. La negatività del titolo dopo la terza dose richiede una attenta valutazione del rischio. Post-esposizione: durante la profilassi post-esposizione non dovrebbero essere somministrate terapie immunosoppressive. Se ciò è inevitabile per il trattamento di altre patologie, deve essere dosato il titolo anticorpale per accertare che il grado di sierconversione sia sufficiente.

Nota 3: per i soggetti immunocompromessi deve essere utilizzata una dose di vaccino anti epatite B doppia rispetto a quella utilizzata in base all'età nei soggetti immunocompetenti.

Nota 4: in caso di chemioterapia o terapia immunosoppressiva (es. pazienti con morbo di Hodgkin o in attesa di trapianto di organo o di midollo) la risposta anticorpale al vaccino antipneumococcico è probabilmente migliore quando i pazienti vengono immunizzati 10-15 giorni prima dell'inizio della terapia. I pazienti che ricevono il vaccino durante la chemioterapia o la radioterapia devono essere rivaccinati 3 mesi dopo la sospensione della terapia (7,45).

Nota 5: nei soggetti con immunodeficienza grave, nella profilassi post esposizione di una ferita non pulita devono essere somministrate immunoglobuline anche se la persona ha effettuato un ciclo completo di vaccino antitetanico perché la risposta immunitaria all'anatossina tetanica potrebbe essere sub-ottimale (3).

Nota 6: vaccini inattivati, ricombinati, subunità, polisaccaridici, coniugati e tossoidi possono essere somministrati a tutti i pazienti immunocompromessi ma la risposta alla maggior parte dei vaccini può non essere adeguata e quindi l'immunogenicità dei vaccini può essere sostanzialmente ridotta. Se indicata, la vaccinazione deve avvenire secondo dosi e calendari raccomandati. In tutti i casi di immunodepressione progressiva la vaccinazione precoce è più efficace (3) per cui occorre prestare molta attenzione a non ritardare le dosi, rispetto ai tempi minimi previsti dal calendario.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Immunodeficienza grave – immunodepressione grave (vedi anche "HIV, infezione da", Allegati A5 e A6 e specifiche voci) • nei contatti del ricevente	MPR Rosolia RV VZV tutti gli altri	sì vedi nota 1 sì vedi nota 1 sì vedi nota 2 sì vedi nota 3 sì

Nota 1: non c'è rischio documentato di trasmissione dei virus attenuati del vaccino morbillo, parotite e rosolia.

Nota 2: la vaccinazione antirotavirus non è controindicata. Per minimizzare una potenziale trasmissione di rotavirus, nella settimana successiva alla vaccinazione, le persone devono lavarsi bene le mani dopo essere venute a contatto con le feci di un bambino vaccinato (4).

Nota 3: il rischio di trasmissione del virus varicella-zoster vaccinale è trascurabile (2,53), la possibilità di trasmissione è rara (9,53) e forse solo se il vaccinato sviluppa un rash (4), per cui è sicuro vaccinare i contatti di soggetti con immunodeficienza severa suscettibili alla varicella (3). In caso di esantema post-vaccinale è opportuno coprire le lesioni e ridurre i contatti della persona vaccinata con il soggetto affetto da immunodeficienza severa suscettibile (4). In caso di esantema post-vaccinale è opportuno escludere il personale sanitario vaccinato dall'assistenza diretta di soggetti suscettibili con immunodeficienza grave, anche se il rischio di trasmissione sembra minimo (11).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Immunodeficienza grave combinata (vedi "Immunodeficienza grave nel ricevente")		
Infezioni delle prime vie aeree	tutti	sì vedi nota

Nota: nei soggetti con malattia di entità media o grave, febbrile o non, e/o compromissione dello stato generale, la vaccinazione va rinviata e somministrata il più presto possibile, a guarigione avvenuta. Se la vaccinazione rappresenta una profilassi post-esposizione il vaccino può essere somministrato nonostante la malattia intercorrente (3), perché la somministrazione dei vaccini in concomitanza con un'infezione delle vie aeree non determina un aumento degli eventi avversi legati alla vaccinazione o una minore efficacia della vaccinazione.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Infezione gastrointestinale acuta (vedi "Malattia gastrointestinale acuta")		
Infezioni gravi ricorrenti, storia di	tutti	sì vedi nota

Nota: qualora un bambino soffra di infezioni virali-batteriche-fungine ricorrenti gravi e presenti ritardo della crescita va presa in considerazione l'ipotesi di una immunodeficienza e conseguentemente deve essere documentato lo stato immunitario del ricevente. In attesa della definizione del quadro immunologico deve essere rinviata la somministrazione di vaccini vivi. Se l'immunodeficienza viene esclusa somministrare regolarmente i vaccini, se viene confermata vedi relativa voce.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Insufficienza renale cronica (57)	tutti	sì vedi nota

Nota: nella valutazione di quali vaccini somministrare tener conto della eventuale terapia eseguita. Vedi anche Parte II – Sez. d.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Intestino corto, sindrome da (vedi "Malattia gastrointestinale cronica")		
Intolleranza al lattosio	RV	no
	Ty21a	no vedi nota 1
	tutti gli altri	sì vedi nota 2

Nota 1: la presenza di lattosio tra gli eccipienti controindica la somministrazione del vaccino orale. Utilizzare il vaccino parenterale.

Nota 2: l'intolleranza al lattosio, che si manifesta come disturbi digestivi ed è dovuta ad un difetto di lattasi, non è una controindicazione alle vaccinazioni contenenti tale zucchero, se non somministrate per via orale. Vedi anche "Sindrome enterocolitica indotta da alimenti".

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Intolleranza alle proteine del latte	tutti	sì vedi nota

Nota: l'intolleranza alle proteine del latte, allergia relativamente frequente in età pediatrica, non è una controindicazione alle vaccinazioni. Vedi anche "Sindrome enterocolitica indotta da alimenti".

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Invaginazione intestinale, storia di (intussuscezione)	RV	no
	tutti gli altri	sì
Iper IgE, sindrome da	Vaccini vivi	vedi nota 1
	tutti gli altri	sì vedi nota 2

Nota 1: i vaccini vivi sembrano sicuri ma è da valutare il rapporto rischio/beneficio in relazione all'eventuale difetto dell'immunità B e T cellulare.

Nota 2: tutti i vaccini sono probabilmente efficaci, ma la risposta potrebbe essere attenuata per deficit dell'immunità B e T cellulare. Vedi Allegati A5 e A6.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Iper IgM, sindrome da (vedi "Agammaglobulinemia")		
Ipogammaglobulinemia	tutti	vedi nota

Nota: i pazienti con ipogammaglobulinemia lieve sono usualmente da considerare come soggetti sani, nessuna vaccinazione è controindicata anzi sono raccomandate le vaccinazioni contro i germi con capsula polisaccaridica. Valutare se presenti eventuali patologie concomitanti. Le ipogammaglobulinemie severe (IgG<200mg/dl) devono essere considerate come le "Agammaglobulinemie".

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Ipogammaglobulinemia transitoria dell'infanzia	Vaccini virali vivi	vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: per i pazienti in terapia sostitutiva con immunoglobuline rispettare gli intervalli di cui all'Allegato A4.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Ipoplasia timica (<i>vedi "DiGeorge, sindrome di"</i>)		
Istiocitosi	tutti	sì vedi nota

Nota: valutare in base alla terapia in atto e all'eventuale stato di compromissione immunitaria (vedi anche "Immunodeficienza grave"). Può essere consigliabile dosare il titolo anticorpale uno-due mesi dopo la vaccinazione per valutare l'eventuale necessità di ulteriori somministrazioni.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Ittero neonatale	tutti	sì
Kawasaki (sindrome di)	MPR	sì vedi nota 1
	Rosolia	sì vedi nota 1
	VZV	sì vedi nota 2
	tutti gli altri	sì vedi nota 3

Nota 1: i bambini che hanno ricevuto immunoglobuline (IGIV) ad alte dosi per malattia di Kawasaki non devono essere vaccinati con vaccino MPR e Rosolia per gli 11 mesi successivi alla somministrazione, tranne nel caso di alto rischio di esposizione al morbillo (profilassi post-esposizione). In questo caso il paziente deve essere vaccinato e la vaccinazione va ripetuta almeno 11 mesi dopo la somministrazione delle IGIV. Vedi Allegati A4 e A9.

Nota 2: i bambini che hanno ricevuto IGIV ad alte dosi per malattia di Kawasaki non devono essere vaccinati con vaccino antivariella per gli 11 mesi successivi alla somministrazione. Vedi Allegati A4 e A9.

Nota 3: la somministrazione di altre vaccinazioni dell'infanzia non deve essere ritardata. Vedi Allegato A4.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Lennox-Gastaut, sindrome di (<i>vedi "Encefalopatia epilettica"</i>)		
LES (lupus eritematoso sistemico)	Ep.B	sì vedi nota 1,2
	tutti gli altri (2,3)	sì vedi nota 2
• nei familiari	tutti	sì

Nota 1: la malattia autoimmune (es. LES, artrite reumatoide, ecc.) è una falsa controindicazione alla somministrazione del vaccino anti-epatite B (2,41).

Nota 2: nella valutazione tenere conto anche della eventuale terapia in atto; è consigliabile la somministrazione dei vaccini in fase di remissione clinica. Vedi anche Parte II – Sez. d e Allegato A7.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Lesioni cutanee	BCG	sì vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: il vaccino BCG deve essere inoculato in zona di cute integra. Nelle persone con affezioni cutanee è opportuno coprire la sede d'inoculo per evitare lesioni da grattamento.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Leucemia acuta • in fase attiva • in remissione	Vaccini vivi	no
	tutti gli altri	sì vedi nota 1,2
	BCG	no
	Febbre gialla	no
	RV	no
	MPR	sì vedi nota 2,3
	Rabbia	sì vedi nota 2,4
	Rosolia	sì vedi nota 2,3
	VZV	sì vedi nota 2,5
	tutti gli altri	sì vedi nota 2,6

Nota 1: vaccini inattivati, ricombinanti, subunità, polisaccaridici, coniugati e tossoidi possono essere somministrati regolarmente secondo il normale calendario ma la risposta può non essere ottimale e quindi dovrà essere valutata la necessità di ulteriori richiami dopo il ripristino dell'immunocompetenza (3 mesi) (9).

Nota 2: nella valutazione tenere conto anche del trattamento eseguito. Vedi Parte II – Sez. d.

Nota 3: i vaccini possono essere somministrati dopo sospensione della terapia da almeno 3 mesi. Non è noto con certezza l'intervallo tra la sospensione della terapia e la capacità di rispondere, probabilmente varia da 3 mesi ad un anno (28).

Nota 4: Pre-esposizione: nei pazienti immunodepressi per patologia o terapia va rinviata la vaccinazione ed evitata l'attività a rischio. Se non è possibile le persone a rischio vanno vaccinate per via i.m. e testato il titolo anticorpale. La negatività del titolo dopo la terza dose richiede una attenta valutazione del rischio. Post-esposizione: durante la profilassi post-esposizione non dovrebbero essere somministrate terapie immunosoppressive. Se ciò è inevitabile per il trattamento di altre patologie, deve essere dosato il titolo anticorpale per accertare che il grado di sieroconversione sia sufficiente.

Nota 5: il vaccino antivaricella si è dimostrato sicuro ed efficace in bambini con leucemia in remissione da almeno un anno e con un numero totale di linfociti superiore a $1,2 \times 10^9/L$, con oltre 100.000 piastrine per ml e il paziente non deve essere sottoposto a radioterapia al momento della vaccinazione. Se il paziente è in chemioterapia di mantenimento, questa deve essere interrotta almeno 1 settimana prima e per 1 settimana dopo la vaccinazione (1,45). Non si hanno dati per gli adulti per cui il vaccino può essere utilizzato solo in condizioni di elevato rischio. Vedi Allegato A6.

Nota 6: se è in programma la sospensione della terapia e la situazione lo permette, posticipare la somministrazione del vaccino a 3 mesi (7,45) dopo la sospensione del trattamento immunosoppressore per permettere una risposta immune migliore (9).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Leucemia cronica	Vaccini vivi	vedi nota 1,2
	tutti gli altri	sì vedi nota 2,3

Nota 1: la decisione se e quali vaccini somministrare deve essere valutata in base al grado di immunodepressione e del rischio reale, secondo i criteri di cui a pag. 2 (Vedi anche "Immunodeficienza grave").

Nota 2: nella valutazione tenere conto anche del trattamento eseguito. Vedi Parte II – Sez. d.

Nota 3: i vaccini inattivati, ricombinanti, subunità, polisaccaridici, coniugati e tossoidi possono essere somministrati regolarmente secondo il normale calendario ma la risposta può non essere ottimale e quindi dovrà essere valutata la necessità di ulteriori richiami dopo il ripristino dell'immunocompetenza (3 mesi) (9).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Leucemia linfoblastica acuta in remissione	tutti	vedi nota

Nota: per le indicazioni relative a ciascun vaccino vedi "Leucemia acuta in remissione". Inoltre può essere opportuno che le persone che hanno effettuato la chemioterapia per una leucemia linfoblastica acuta siano rivaccinate per le vaccinazioni eseguite prima della terapia (9).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Linfoedema (vedi "Linfonodi ascellari, rimozione")		
Linfoma	Vaccini vivi	no
	tutti gli altri	sì vedi nota 1,2

Nota 1: la risposta immunologica in caso di somministrazione di vaccino a soggetti immunodepressi può non essere ottimale.

Nota 2: nella valutazione tenere conto anche del trattamento eseguito. Vedi Parte II – Sez. d.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Linfonodi ascellari, rimozione	tutti	sì

Nota: è opportuno evitare la somministrazione di vaccini in un arto suscettibile di avere alterazioni del sistema linfatico. Il vaccino va somministrato, quando possibile, in un arto non interessato da questa situazione (6).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Lipidi, disordini metabolici congeniti (vedi "Malattia metabolica congenita")		
Malattia		
• acuta lieve (con o senza febbre)	tutti	sì
• acuta moderata – grave (1) (con o senza febbre)	tutti	vedi nota 1
• cronica	tutti	vedi nota 2

Nota 1: una malattia moderata o grave, accompagnata o no da febbre, costituisce una ragione valida per rimandare la vaccinazione. In questo modo, si eviterà che le reazioni secondarie della vaccinazione si aggiungano alla malattia di base e che le manifestazioni della malattia di base siano considerate, a torto, come delle complicanze della vaccinazione (6). La vaccinazione rinviata va somministrata il più presto possibile, a guarigione avvenuta. Se il vaccino è necessario come profilassi post esposizione può essere somministrato nonostante la malattia intercorrente (3) perché la somministrazione dei vaccini in concomitanza con una malattia acuta non determina un aumento degli eventi avversi legati alla vaccinazione o una minore efficacia della vaccinazione (4). Se implicata patologia nota vedi relativa voce.

Nota 2: la maggior parte dei soggetti affetti da malattia cronica deve essere adeguatamente vaccinata anche perché la patologia cronica costituisce un fattore di rischio per alcune delle patologie prevenibili con vaccinazione (3). Nella valutazione di quali vaccini somministrare tener conto della eventuale terapia eseguita. Vedi anche Parte II – Sez. d.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Malattia celiaca	tutti (3)	sì vedi nota

Nota: se vi è una alterazione della funzione splenica vedi anche "Asplenia".

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Malattia cutanea attiva estesa	BCG	no
	tutti gli altri	sì
Malattia gastrointestinale acuta	Colera	no vedi nota 1
	RV	no vedi nota 2
	Ty21a	no vedi nota 1
	tutti gli altri	sì

Nota 1: nei soggetti con infezione gastrointestinale acuta, la vaccinazione va rinviata e somministrata a guarigione avvenuta (2).

Nota 2: usualmente il vaccino antirotavirus non deve essere somministrato ai bambini con gastroenterite acuta fino a guarigione avvenuta. Tuttavia, i bambini con gastroenterite acuta di media gravità possono essere vaccinati, in particolare se attendere potrebbe portare ad eseguire la prima dose oltre la 12^a settimana.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Malattia gastrointestinale cronica	RV	vedi nota 1
	Colera	sì vedi nota 2
	tutti gli altri	sì

Nota 1: la sicurezza e l'efficacia della vaccino antirotavirus nei bambini con preesistente malattie intestinali croniche (es. sindromi da malassorbimento congenite, malattia di Hirschsprung e sindrome dell'intestino corto) non è stata determinata. La decisione di vaccinare questi bambini deve essere valutata caso per caso (4). Vedi anche "Malformazioni congenite che possono predisporre a un'intussuscezione o invaginazione intestinale".

Nota 2: è stata dimostrata l'efficacia e la sicurezza dl vaccino anticolerico inattivato in queste condizioni (8).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Malattia granulomatosa cronica (vedi "Deficit funzione fagocitaria")		
Malattia infettiva, convalescenza da	tutti	sì vedi nota

Nota: la convalescenza dopo malattia infettiva è compresa tra le false controindicazioni alle vaccinazioni. Non esistono evidenze che prevedano l'esigenza di dover rimandare la somministrazione di una qualsiasi vaccinazione compresi i vaccini virali vivi anche dopo una malattia virale (es. morbillo, varicella).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Malattia infettiva prevenibile con vaccinazione, storia clinica di	BCG tutti gli altri	no vedi nota 1 sì vedi nota 2

Nota 1: la controindicazione si riferisce alla somministrazione di vaccino BCG in soggetto con storia clinica di TBC.

Nota 2: la storia clinica di una malattia prevenibile con vaccinazione non rappresenta controindicazione alla somministrazione dello specifico vaccino che anzi può essere indicato in caso in cui la malattia non dia immunità permanente o nel caso di formulazioni combinate, per garantire la protezione verso le altre malattie.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Malattia infiammatoria cronica dell'intestino	VZV tutti gli altri	sì vedi nota 1 sì vedi nota 2

Nota 1: la vaccinazione antivaricella va somministrata dopo 6 settimane dalla fine o dall'interruzione del trattamento immunosoppressore (3).

Nota 2: tenere conto anche dell'eventuale trattamento. Vedi anche "Terapia immunosoppressiva", Parte II – Sez. d. Se vi è una alterazione della funzione splenica vedi anche "Asplenia".

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Malattia metabolica congenita	Vaccini vivi tutti gli altri	vedi nota 1,2 sì vedi nota 2

Nota 1: alcune malattie metaboliche si accompagnano ad una immunodeficienza (58) per cui l'uso di vaccini vivi può essere controindicato oppure deve essere effettuata una valutazione rischi benefici, tenendo però conto del maggior rischio di queste persone quando sono colpite da una malattia prevenibile con vaccinazione (59,60). Vedi Allegato A10.

Nota 2: le vaccinazioni devono essere eseguite come da calendario, con l'avvertenza di controllare la febbre e attuare precocemente l'idoneo trattamento perché un episodio febbrile potrebbe scompensare la malattia metabolica. In alcune malattie metaboliche è opportuno uno stretto monitoraggio clinico o di laboratorio della malattia (59). Vedi Allegato A2.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Malformazioni congenite che possono predisporre a un'intussuscezione o invaginazione intestinale	RV tutti gli altri	no sì
Malnutrizione	Vaccini vivi tutti gli altri	vedi nota sì vedi nota

Nota: valutare in base alla situazione immunitaria. I primi deterioramenti della funzione immunitaria cominciano quando la malnutrizione riduce il peso corporeo a meno dell'80% del peso ideale medio; quando la crescita è inferiore al 70% della media attesa, solitamente la compromissione della funzione immunitaria è grave. Il grado della compromissione immunitaria dipende oltre che dalla gravità della malnutrizione anche dalla durata e dalle concomitanti patologie sottostanti.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Mastectomia (vedi "Linfonodi ascellari, rimozione")		
Mastocitosi , tutte le forme	tutti	sì
Miastenia	Febbre gialla tutti gli altri	no vedi nota sì

Nota: una storia di disfunzione del timo può essere un fattore di rischio indipendente di malattia viscerale associata al vaccino antifebbre gialla (YEL-AVD), patologia che presenta un quadro clinico sovrapponibile alla malattia acquisita naturalmente (54).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Mielodisplasia	Vaccini vivi tutti gli altri	sì vedi nota sì

Nota: i vaccini vivi non sono controindicati all'inizio della malattia se nel paziente non vi è una importante immunodepressione. In questi casi la vaccinazione precoce non è controindicata ed è più efficace (3) per cui occorre prestare molta attenzione a non ritardare le dosi, rispetto ai tempi minimi previsti dal calendario. Lo stato immunitario deve essere precisamente definito sia dal punto di vista anamnestico/clinico ed eventualmente di laboratorio prima di decidere di vaccinare.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Mitocondri , malattie dei (61)	tutti	sì
Morbillo , storia clinica di (vedi "Malattia infettiva prevenibile con vaccinazione, storia clinica di" e "Malattia infettiva, convalescenza da")		
Morbillo , esposizione	MPR tutti gli altri	sì vedi nota sì

Nota: l'esposizione a morbillo in nessun caso costituisce controindicazione alla vaccinazione, al contrario la somministrazione è indicata perché quando eseguita entro 72 ore dal contatto con il virus, può prevenire la malattia. La vaccinazione può comunque essere eseguita in ogni caso anche oltre questo tempo.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Nefropatia da IgA (vedi "Berger, sindrome di")		
Neoplasia organi solidi (vedi "Tumore maligno solido")		
Neurologici , disturbi (vedi "Disturbi neurologici")		
Neutropenia acquisita	tutti	sì vedi nota

Nota: valutare la eventuale causa. In caso di grave neutropenia le persone in chemioterapia non possono ricevere alcun vaccino (2). Vedi anche "Infezioni gravi ricorrenti, storia di".

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Nevrite periferica	tutti	sì
Otite media	tutti	sì vedi nota

Nota: nei soggetti con malattia di entità media o grave, febbrile o non, e/o compromissione dello stato generale la vaccinazione va rinviata e somministrata il più presto possibile, a guarigione avvenuta. Se la vaccinazione rappresenta una profilassi post esposizione il vaccino può essere somministrato nonostante la malattia intercorrente (3), perché la somministrazione dei vaccini in concomitanza con una otite media non determina un aumento degli eventi avversi legati alla vaccinazione o una minore efficacia della vaccinazione.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Parotite, storia clinica di (vedi "Malattie infettive prevenibili con vaccinazione, storia clinica di" e "Malattie infettive, convalescenza da")		
Pertosse, storia clinica di	DTP tutti gli altri	sì vedi nota sì

Nota: la malattia non da immunità permanente pertanto anche per i soggetti con storia clinica di pertosse la vaccinazione è indicata.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Piastrinopenia, storia di (vedi "Trombocitopenia, storia di")		
Pirimidine, disordini metabolici congeniti (vedi "Malattia metabolica congenita")		
Poliradicoloneuropatia demielinizzante infiammatoria cronica (CIDP) (vedi "Guillain Barrè, sindrome di")		
Porpora trombocitopenica, storia di (vedi "Trombocitopenia")		
Porpora di Schönlein Henoch, storia di	tutti	sì
Prematurità	Ep.B RV tutti gli altri	sì vedi nota 1 sì vedi nota 2 sì vedi nota 3

Nota 1: ci sono studi che dimostrano una diminuzione del tasso di sieroconversione in alcuni neonati prematuri con peso inferiore a 2000 g. dopo somministrazione alla nascita del vaccino anti epatite B. Tuttavia, all'età cronologica di un mese tutti i neonati prematuri, a prescindere dal peso iniziale alla nascita o dall'età gestazionale, rispondono adeguatamente come i neonati più maturi e di maggior peso. Un neonato prematuro nato da madre HBsAg positiva o non testata per HBsAg deve ricevere entro 24 ore dalla nascita l'immunoprofilassi con il vaccino contro l'epatite B e le immunoglobuline specifiche per l'epatite B (HBIG). Se questi neonati pesano meno di 2000 g. alla nascita, la dose iniziale di vaccino non deve essere conteggiata per il completamento del ciclo vaccinale e devono essere somministrate altre 3 dosi di vaccino, iniziando da quando il neonato ha un mese di vita (45).

Nota 2: alcuni dati suggeriscono che i bambini pretermine hanno un aumentato rischio di ospedalizzazione per gastroenterite, e dai clinical trials efficacia e sicurezza del vaccino antirotavirus sembrano simili a quelle degli altri neonati. Anche se il basso livello di anticorpi materni per i rotavirus può teoricamente aumentare la frequenza di eventi avversi al vaccino nei bambini con peso alla nascita molto basso, sulla base dei dati disponibili i vantaggi della vaccinazione dei nati pretermine superano i teorici rischi (4).

Nota 3: i neonati nati prematuri, a prescindere dal peso alla nascita, dovrebbero essere vaccinati alla stessa età cronologica, con lo stesso calendario e le stesse precauzioni dei bambini nati a termine.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Proteinuria (vedi "Protidodispersione, immunodeficit da")		
Protidodispersione, immunodeficit da	tutti	sì
Psoriasi	BCG tutti gli altri	sì vedi nota 1 sì vedi nota 2

Nota 1: il vaccino BCG deve essere inoculato in zona di cute integra. Nelle persone con affezioni cutanee è opportuno coprire la sede d'inoculo per evitare lesioni da grattamento.

Nota 2: è consigliabile posticipare la somministrazione del vaccino nei periodi di particolare acuzie se la vaccinazione non è strettamente necessaria. Nella valutazione di quali vaccini somministrare tener conto della eventuale terapia eseguita. Vedi anche Parte II – Sez. d.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Purine, disordini metabolici congeniti (vedi "Malattia metabolica congenita")		
Rettocolite ulcerosa	Vaccini vivi tutti gli altri	sì vedi nota 1 sì vedi nota 2

Nota 1: tenere conto della eventuale terapia in atto. Vedi anche Parte II – Sez. d (3).

Nota 2: tenere conto anche dell'eventuale trattamento. Vedi anche "Terapia immunosoppressiva" Parte II – Sez. d.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Ritardo della crescita, storia di	tutti	sì vedi nota

Nota: qualora un bambino presenti ritardo della crescita e soffra anche di infezioni virali – batteriche - fungine ricorrenti gravi va presa in considerazione l'ipotesi di una immunodeficienza e conseguentemente deve essere documentato lo stato immunitario del ricevente. In attesa della definizione del quadro immunologico deve essere rinviata la somministrazione di vaccini vivi. Se l'immunodeficienza viene esclusa somministrare regolarmente i vaccini, se viene confermata vedi relativa voce.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Rosolia, storia clinica di (vedi "Malattie infettive prevenibili con vaccinazione, storia clinica di" e "Malattie infettive, convalescenza da")		
Sclerosi multipla		
• nel ricevente (2,3,6)	tutti	sì
• nei familiari (10)	tutti	sì
SIDS (Sudden Infant Death Sindrome), storia familiare di	tutti	sì
Sindrome enterocolitica indotta da alimenti	Colera	vedi nota 1
	RV	vedi nota 1
	Ty21a	vedi nota 1
	tutti gli altri	sì vedi nota 2

Nota 1: questi vaccini, che sono somministrati per via orale, sono controindicati qualora la sindrome sia indotta da sostanze contenute nel vaccino (es. proteine del latte).

Nota 2: i vaccini somministrati per via parenterale possono essere eseguiti anche qualora contenessero sostanze che per via alimentare sono causa dell'enterocolite.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Sindrome linfoproliferativa legata al cromosoma X	tutti	sì
Sindrome nefrosica	Men C tutti gli altri	sì vedi nota 1 sì vedi nota 2

Nota 1: un aumento delle ricadute segnalato in una coorte di soggetti che avevano ricevuto il vaccino antimeningococcico coniugato (62) non è stato successivamente confermato (63).

Nota 2: la valutazione di quali vaccini somministrare deve tener conto della eventuale terapia eseguita. Vedi anche Parte II – Sez. d.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Spina bifida	tutti	sì vedi nota

Nota: le persone affette da spina bifida sono a rischio di sviluppare una reazione di tipo anafilattico al lattice a causa di esposizione frequente e ripetuta a questa sostanza in quanto sottoposte a ripetute manovre urologiche (cateterismi vescicali). Per questi soggetti è opportuno evitare l'esposizione al lattice in qualsiasi forma, anche in assenza di manifestazioni allergiche. Vedi anche Parte II – Sez. b "Reazione allergica grave (es.anafilassi) a: lattice (6)".

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Spondiloartropatia giovanile (vedi "Artrite reumatoide")		
Talassemia maior	tutti (3)	sì vedi nota

Nota: se vi è una alterazione della funzione splenica vedi anche "Asplenia".

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Tesaurismosi (vedi "Deficit splenico, sindromi da")		
Test tubercolinico positivo	BCG	no vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: il vaccino antitubercolare non deve essere utilizzato nelle persone con test tubercolinico positivo anche se il vaccino è stato spesso somministrato in queste persone senza problemi.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Timectomia (vedi "Timo, malattie del")		
Timo ipoplasia (vedi "DiGeorge, sindrome di")		
Timo, malattie del (timoma, ablazione chirurgica, timecotomia attinica)	Febbre gialla tutti gli altri	no vedi nota sì

Nota: una storia di disfunzione del timo può essere un fattore di rischio indipendente di malattia viscerale associata al vaccino antifebbre gialla (YEL-AVD), patologia che presenta un quadro clinico sovrapponibile alla malattia acquisita naturalmente (64).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Tiroidite autoimmune • nel ricevente	Ep. B tutti gli altri (2)	sì vedi nota 1,2 sì vedi nota 2
• nei familiari	tutti	sì

Nota 1: la malattia autoimmune (es. LES, artrite reumatoide, ecc.) è una falsa controindicazione alla somministrazione del vaccino antiepatite B (2,41).

Nota 2: nella valutazione tenere conto anche della eventuale terapia in atto; è consigliabile la somministrazione dei vaccini in fase di remissione clinica. Vedi anche Parte II – Sez. d.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Trombocitopenia, storia di	MPR VZV tutti gli altri	sì vedi nota 1,2,3 sì vedi nota 2,3 sì vedi nota 3

Nota 1: il rischio di trombocitopenia associata alla vaccinazione MPR è leggermente aumentato nelle persone che hanno precedenti di porpora autoimmune (4,19,23). La decisione di vaccinare con MPR dipende da una valutazione rischio/benefici. I benefici della vaccinazione sono di solito maggiori dei potenziali rischi per cui la somministrazione di MPR non è controindicata nelle persone con una precedente trombocitopenia idiopatica (24). Se l'episodio si è verificato entro sei settimane da una precedente somministrazione vedi Parte II – Sez. a.

Nota 2: in caso di trattamento con immunoglobuline (IG) e.v. vedi Allegati A4 e A9.

Nota 3: è prudente rinviare la somministrazione di alcune settimane in caso di recente episodio di trombocitopenia, anche se nei casi di trombocitopenia non correlata a vaccinazione non sembra esserci un aumento di rischio di ricorrenza di trombocitopenia dopo la somministrazione di alcun vaccino (29).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Trombosi vasi splenici (<i>vedi "Deficit splenico, sindromi da"</i>)		
Tubercolosi (TBC)	BCG	no
	MPR	vedi nota 1,2
	VZV	vedi nota 3
	Vaccini virali vivi	sì vedi nota 1
	tutti gli altri	sì vedi nota 4

Nota 1: prima di somministrare vaccini virali vivi è prudente valutare anche l'eventuale presenza di una immunodeficienza ad esempio una coinfezione da HIV (9).

Nota 2: esiste un rischio teorico che la vaccinazione antimorbillo possa aggravare la tubercolosi. Pertanto, nei soggetti affetti da tubercolosi attiva non trattata è consigliabile iniziare una terapia antitubercolare prima di somministrare il vaccino MPR.

Nota 3: è prudente non somministrare la vaccinazione ai soggetti affetti da tubercolosi attiva non trattata, sebbene non esistano dati sulla possibilità che il virus della varicella o la vaccinazione contro la varicella possano aggravare la malattia tubercolare.

Nota 4: la malattia tubercolare non è una controindicazione alle vaccinazioni, a meno che la persona non presenti una sintomatologia moderata o severa (9).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?	
Tumore maligno solido • nel ricevente	RV	no	
	BCG	no vedi nota 1	
	Febbre gialla	no vedi nota 1	
	MPR	no vedi nota 1	
	Rosolia	no vedi nota 1	
	Ty21a	no vedi nota 1	
	Rabbia	vedi nota 2,3	
	VZV	sì vedi nota 1	
	tutti gli altri	sì vedi nota 2,4	
	• nei contatti	MPR	sì vedi nota 5
		Rosolia	sì vedi nota 5
		VZV	sì vedi nota 6
		tutti gli altri	sì

Nota 1: in caso di tumore maligno le persone possono essere vaccinate trascorsi almeno 3 mesi dalla sospensione del trattamento immunosoppressore (11,28,45). I dati epidemiologici sulla somministrazione di questi vaccini vivi a persone affette da tumore non sono molti. Occorre quindi valutare con prudenza i seguenti elementi:

- le condizioni di rischio epidemiologico della singola malattia infettiva considerata e delle relative complicanze,
- il beneficio apportato dalla vaccinazione,
- le alternative alla vaccinazione (ad esempio la vaccinazione con vaccino antitifico inattivato, le misure di barriera anti-insetti nel caso della febbre gialla e la vaccinazione dei conviventi nel caso di MPR),
- la presenza di malattia residua al termine della terapia immunosoppressiva.

Nota 2: nella valutazione tenere conto anche del trattamento eseguito. Vedi Parte II – Sez. d.

Nota 3: Pre-esposizione: nei pazienti immunodepressi per patologia o terapia va rinviata la vaccinazione ed evitata l'attività a rischio. Se non è possibile le persone a rischio vanno vaccinate per via i.m. e testato il titolo anticorpale. La negatività del titolo dopo la terza dose richiede una attenta valutazione del rischio. Post-esposizione: durante la profilassi post-esposizione non dovrebbero essere somministrate terapie immunosoppressive. Se ciò è inevitabile per il trattamento di altre patologie, deve essere dosato il titolo anticorpale per accertare che il grado di sieroconversione sia sufficiente.

Nota 4: se possibile posticipare la somministrazione della vaccinazione a un mese dopo la sospensione del trattamento immunosoppressore in modo da ottenere una risposta immune migliore (28).

Nota 5: non c'è rischio documentato di trasmissione dei virus attenuati morbillo, parotite e rosolia.

Nota 6: il rischio di trasmissione del virus varicella-zoster vaccinale è trascurabile (2), per cui è sicuro vaccinare i contatti di soggetti affetti da tumore solido suscettibili alla varicella (3). In caso di esantema post-vaccinale è opportuno coprire le lesioni e ridurre i contatti della persona vaccinata con i soggetti affetti da tumore suscettibili. In caso di esantema post-vaccinale è opportuno escludere il personale sanitario vaccinato dall'assistenza diretta di soggetti affetti da tumore solido suscettibili, anche se il rischio di trasmissione sembra minimo (11).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Ustioni estese (2)	BCG	no vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: nel caso di esiti di ustioni estese il vaccino BCG deve essere inoculato in zona di cute integra.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Vaccini, somministrazione (vedi Parte II - Sez. d "Somministrazione simultanea di più vaccini" e "Somministrazione non simultanea di più vaccini")		
Vaccini desensibilizzanti, somministrazione (vedi Parte II - Sez. d "Immunoterapia desensibilizzante")		
Varicella, esposizione	VZV	sì vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: l'esposizione a varicella non è in nessun caso una controindicazione alle vaccinazioni. Inoltre, la somministrazione della vaccinazione è indicata nelle persone suscettibili appartenenti a gruppi ad alto rischio perché se eseguita entro 3-5 giorni può prevenire la malattia.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Varicella, storia clinica di (vedi "Malattie infettive prevenibili con vaccinazione, storia clinica di" e "Malattie infettive, convalescenza da")		
Vomito	Colera	vedi nota
	RV	vedi nota
	Ty21a	vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: nei soggetti con infezione gastrointestinale acuta, la vaccinazione va rinviata e somministrata a guarigione avvenuta (2).

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Wegener, granulomatosi di	tutti	sì vedi nota

Nota: nei soggetti con malattia acuta la vaccinazione va rinviata. Nella valutazione tenere in considerazione la terapia eseguita.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
West, sindrome di (vedi "Encefalopatia epilettica")		
Wiskott-Aldrich, sindrome di	Vaccini vivi	no
	tutti gli altri	sì vedi nota

Nota: tutti i vaccini sono probabilmente efficaci, ma la risposta potrebbe essere attenuata in rapporto al grado di immunosoppressione. Vedi Allegati A5 e A6.

Sintomi / Stati morbosi / Situazioni	Vaccino	Vaccinare?
Zecche, storia di puntura da	tutti	sì
Zoster (vedi "Malattie infettive, convalescenza da")		

SEZIONE D

Terapie e trattamenti

Commento generale. Il giudizio di idoneità alla vaccinazione deve essere basato, oltretutto sulla terapia in atto, anche sulla malattia di base e sul beneficio apportato dalla vaccinazione prevenendo la malattia.

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Acyclovir (vedi "Antivirali")		
Aminofillina	tutti	sì vedi nota

Nota: le persone che assumono aminofillina possono ricevere qualsiasi vaccinazione (vedi "Asma bronchiale" Parte II – Sez. c).

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Anestetici	tutti	sì vedi nota

Nota: anche se è riconosciuto che la somministrazione di farmaci anestetici può causare una riduzione transitoria della funzione del sistema immunitario non vi sono controindicazioni alla somministrazione di vaccini. In genere la funzione immunitaria è ripristinata entro 2 giorni. Tuttavia, è utile rispettare un periodo di 2 giorni (vaccini inattivati) o di 14-21 giorni (vaccini attenuati vivi) dopo la vaccinazione prima dell'anestesia per evitare che eventi avversi vaccinali possano essere interpretati come complicanze (65).

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Antagonisti del fattore di necrosi tumorale (<i>Tumoral Necrosis Factor – TNF</i>) (42,43)	BCG	no vedi nota 1,2
	Vaccini vivi	no vedi nota 2
	tutti gli altri	vedi nota 3

Nota 1: in caso di somministrazione accidentale del BCG sottoporre la persona a chemioprophassi antibiotica per tubercolosi latente (42,43).

Nota 2: i vaccini vivi non devono essere somministrati e non è noto l'intervallo necessario per il ripristino della risposta immune essendo dipendente dal tipo di farmaco, dalla dose e dalla malattia sottostante. Se possibile completare le immunizzazioni prima dell'inizio della terapia. Eventualmente prendere in considerazione l'effettuazione di test in vitro per la valutazione della funzione immunitaria (9,42,43).

Nota 3: la decisione se somministrare vaccini inattivati, ricombinati, subunità, polisaccaridici, coniugati e tossoidi dipende dal reale rischio tenendo conto che la risposta può non essere adeguata e quindi l'immunogenicità dei vaccini può essere sostanzialmente ridotta. Inoltre non è noto l'intervallo necessario per la ricostruzione della risposta immune essendo dipendente dal tipo di farmaco, dalla dose e dalla malattia sottostante. Se possibile completare la vaccinazione prima dell'inizio della terapia. Eventualmente prendere in considerazione l'effettuazione di test in vitro per la valutazione della funzione immunitaria (9,42,43).

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?	
Antiblastica			
	• nel ricevente	Vaccini vivi	no vedi nota 1,2,3
		tutti gli altri	sì vedi nota 2,3,4
	• nei contatti	MPR	sì vedi nota 5
		Rosolia	sì vedi nota 5
		VZV	sì vedi nota 6
	tutti gli altri	sì	

Nota 1: la vaccinazione con vaccini vivi è controindicata durante la fase di trattamento della malattia, è anche controindicata in corso di chemioterapia intermittente a basso dosaggio o di chemioterapia di mantenimento perché non sono noti la sicurezza e l'efficacia della somministrazione di questi vaccini (9). Le persone in terapia antiblastica possono essere vaccinate dopo 3 mesi dalla sospensione della terapia (7). I dati epidemiologici sulla somministrazione di questi vaccini vivi a persone affette da tumore non sono molti. Occorre quindi valutare con prudenza i seguenti elementi:

- le condizioni di rischio epidemiologico della singola malattia infettiva considerata e delle relative complicanze,
- il beneficio apportato dalla vaccinazione,
- le alternative alla vaccinazione (ad esempio la vaccinazione con vaccino antitifico inattivato, le misure di barriera anti-insetti nel caso della febbre gialla e la vaccinazione dei conviventi nel caso di MPR),
- la presenza di malattia residua al termine della terapia immunosoppressiva.

Nota 2: in caso di grave neutropenia le persone in chemioterapia non possono ricevere nessun vaccino (2).

Nota 3: la rivaccinazione delle persone dopo terapia antiblastica non è necessaria se le vaccinazioni sono state somministrate prima dell'inizio della terapia (9). Diversamente, può essere opportuno rivaccinare le persone vaccinate in precedenza che hanno effettuato una chemioterapia per una leucemia linfoblastica acuta (9,66).

Nota 4: vaccini inattivati, ricombinanti, subunità, polisaccaridici, coniugati e tossoidi possono essere somministrati regolarmente secondo il normale calendario durante la terapia antiblastica ma dovrà essere valutata la necessità di ulteriori richiami dopo il ripristino dell'immunocompetenza - 3 mesi (9,45). Questi vaccini possono essere somministrati in corso di chemioterapia intermittente a basso dosaggio o di chemioterapia di mantenimento (9).

Nota 5: non c'è rischio documentato di trasmissione dei virus attenuati morbillo, parotite e rosolia.

Nota 6: il rischio di trasmissione del virus varicella-zoster vaccinale è trascurabile (2), per cui è sicuro vaccinare i contatti di soggetti in terapia antiblastica suscettibili alla varicella (3). In caso di esantema post-vaccinale è opportuno coprire le lesioni e ridurre i contatti della persona vaccinata con i soggetti in terapia antiblastica suscettibili. In caso di esantema post-vaccinale è opportuno escludere il personale sanitario vaccinato dall'assistenza diretta di soggetti in terapia antiblastica suscettibili, anche se il rischio di trasmissione sembra minimo (11).

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Anticoagulante, terapia con	tutti	sì vedi nota

Nota: nei pazienti con disturbi della coagulazione o in terapia anticoagulante è necessario valutare attentamente il rischio di sanguinamento prima di somministrare qualsiasi vaccino per via intramuscolare. In ogni caso deve essere utilizzato un ago sottile di 23 gauge o meno e deve essere applicata una pressione ferma sul sito di iniezione per almeno 2 minuti. Il paziente o i familiari devono essere informati sul rischio di ematoma da iniezione.

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Anticorpi anti RSV	tutti	sì vedi nota

Nota: gli anticorpi anti RSV (Palivizumab) utilizzati nella prevenzione dell'infezione da virus respiratorio sinciziale, contengono solo Ac monoclonali diretti verso il RSV, per cui non interferiscono con le vaccinazioni, incluse quelle a virus vivo (4).

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Anticorpi monoclonali	tutti	vedi nota

Nota: la decisione se somministrare un vaccino dipende dalla malattia di base e dalla modalità di utilizzo (tipo, dosaggio e durata) del farmaco. In oncologia la funzione degli anticorpi monoclonali è quella di distruggere alcune cellule tumorali riconoscendo certi tipi di proteine che si trovano sulla loro superficie, senza danneggiare in misura rilevante le cellule normali. In reumatologia invece la funzione è di modulazione della risposta immune di tipo infiammatorio (42,43). (Vedi anche "Antagonisti del fattore di necrosi tumorale" e "Anticorpi monoclonali contro linfociti B"). Vedi anche Allegato A7.

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Anticorpi monoclonali contro linfociti B	BCG	no vedi nota 1,2
	Vaccini vivi	no vedi nota 2
	tutti gli altri	vedi nota 3

Nota 1: in caso di somministrazione accidentale sottoporre il paziente a chemioprophilassi antibiotica per tubercolosi latente (42,43).

Nota 2: i vaccini vivi non devono essere somministrati e non è noto l'intervallo necessario per la ricostruzione della risposta immune essendo dipendente dal tipo di farmaco, dalla dose e dalla malattia sottostante. Se possibile completare le immunizzazioni prima dell'inizio della terapia. Eventualmente prendere in considerazione l'effettuazione di test in vitro per la valutazione della funzione immunitaria.

Nota 3: la decisione se somministrare vaccini inattivati, ricombinati, subunità, polisaccaridici, coniugati e tossoidi è legata al tipo e livello dell'immunosoppressione provocata dalla terapia immunosoppressiva, che determina una risposta non adeguata e quindi l'immunogenicità dei vaccini può essere ridotta. Tuttavia diversi studi hanno dimostrato che una risposta immunitaria, ad esempio dopo vaccinazione anti-influenza o pneumococco, è presente ed è sufficientemente protettiva (67-70) tanto che una regolare vaccinazione per l'influenza viene raccomandata negli USA (71). Inoltre non è noto l'intervallo necessario per il ripristino di una normale risposta immune essendo dipendente dal tipo di farmaco, dalla dose e dalla malattia sottostante oltre che dalla combinazione con altri immunosoppressori. Certamente non si può considerare alcuna alterazione immunologica dopo 24 mesi dalla sospensione (72,73). Se possibile completare le immunizzazioni prima dell'inizio della terapia.

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Antimicrobico-terapia in corso • antibiotici e antimicrobici • antimalarici • antitubercolari • antivirali	Ty21a	sì vedi nota 1
	tutti gli altri	sì
	Colera	sì vedi nota 2
	Ty21a	sì vedi nota 3
	Rabbia	sì vedi nota 4
	tutti gli altri	sì
	BCG	no vedi nota 5
	tutti gli altri	sì
	VZV	sì vedi nota 6
	tutti gli altri	sì

Nota 1: molti antibiotici (compresi amoxicillina, ciprofloxacina, cloramfenicolo, doxiciclina, sulfamidici) possono interferire con la risposta immunitaria al vaccino Ty21a. La prima compressa di questo vaccino deve essere somministrata dopo almeno 48 ore dalla ultima dose di antibiotico. Analogamente, tra l'ultima dose di Ty21a e la prima dose di un antibiotico devono trascorrere 48 ore (6). Nei casi in cui non è possibile somministrare il vaccino Ty21a per le possibili interferenze con antibiotici può essere somministrato il vaccino parenterale polisaccaridico Vi.

Nota 2: non sono disponibili studi clinici sulla concomitante somministrazione di farmaci antimalarici e vaccino orale WC/rBS (vaccino colerico ucciso+subunità B ricombinante).

Nota 3: la contemporanea somministrazione di meflochina, cloroquina e atovaquone-proguanile (Malarone) non interferisce con la risposta immunitaria al vaccino orale (74,75). L'assunzione di Proguanile dovrà essere interrotta 3 giorni prima o dopo l'assunzione di vaccino Ty21a poiché questo farmaco potrebbe danneggiare i vaccini viventi (8,76,77). Per la doxiciclina talvolta utilizzata come antimalarico vedi "Antibiotico-terapia in corso – antibiotici e antimicrobici".

Nota 4: la somministrazione di cloroquina-fosfato interferisce con la risposta anticorpale al vaccino antirabbico; ma la via di somministrazione intramuscolare fornisce una sufficiente sicurezza ed è da preferire alla inoculazione per via sottocutanea. La possibile interferenza sulla risposta immunitaria alla vaccinazione antirabbica da parte di altri antimalarici correlati strutturalmente alla cloroquina (es: meflochina) non è stata ancora valutata, tuttavia sembra prudente seguire le stesse precauzioni adottate per le persone in trattamento con cloroquina (78,79). È da preferire la somministrazione intramuscolare se si sta effettuando la chemiopprofilassi antimalarica per l'effetto inibitore della cloroquina o meflochina sulla risposta anticorpale al vaccino antirabbico (80).

Nota 5: il vaccino BCG non può essere somministrato assieme a farmaci antitubercolari classici: etambutolo, isoniazide e rifampicina.

Nota 6: il virus ceppo OKA presente nel vaccino è sensibile all'acyclovir ma la terapia con acyclovir (orale o endovena) non sembra interferire con lo sviluppo della risposta immune. Per precauzione, e solo se possibile, questi farmaci dovrebbero essere sospesi almeno 24 ore prima della somministrazione del vaccino.

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Aspirina o salicilati, terapia con (in bambini e adolescenti)	VZV	vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: avvertenza. Non sono stati segnalati eventi avversi nei vaccinati con varicella correlati all'uso di salicilati (es. aspirina). Tuttavia va evitata l'assunzione di salicilati per 6 settimane dopo la somministrazione del vaccino antivariella o MPRV, per l'associazione tra questi farmaci, sindrome di Reye e varicella naturale (4,11).

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Carbamazepina	Influenza	sì vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: avvertenza. È stata segnalata la possibilità di interazione del vaccino antinfluenzale con alcuni farmaci assunti contemporaneamente (carbamazepina, fenitoina, teofillina, warfarina), in particolare quelli con indice terapeutico ristretto. Si sospetta che il meccanismo dell'interazione porti ad una riduzione della clearance di questi farmaci con conseguente aumento dei loro livelli ematici, ma casi con conseguenti sintomi di tossicità sono stati riportati molto raramente. Il potenziale rischio di interazione non deve perciò precludere ai pazienti la possibilità di ricevere il vaccino antinfluenzale (7,81,82).

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Cateterismo vescicale	tutti	sì vedi nota

Nota: le persone sottoposte a ripetuti cateterismi vescicali (es. perché affette da spina bifida) sono a rischio di sviluppare una reazione di tipo anafilattico a causa di esposizione frequente e ripetuta al lattice. Per questi soggetti è opportuno evitare l'esposizione al lattice in qualsiasi forma, anche in assenza di manifestazioni allergiche. Vedi anche Parte II – Sez. b “Reazione allergica grave (es. anafilassi) a: lattice”.

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Chemioterapia (vedi “Antiblastica terapia”)		
Corticosteroidi, somministrazione di (vedi anche Allegato A7)		
• terapia topica o iniezione locale	tutti	sì
• dosi fisiologiche di mantenimento	tutti	sì
• dosi basse o moderate per via sistemica tutti i giorni o a giorni alterni	tutti	sì vedi nota 1
• dosi alte per via sistemica tutti i giorni o a giorni alterni per meno di 14 giorni	Vaccini vivi tutti gli altri	sì vedi nota 2 sì
• dosi alte per via sistemica tutti i giorni o a giorni alterni per più di 14 giorni	Vaccini vivi Rabbia tutti gli altri	no vedi nota 3 sì vedi nota 4,5 sì vedi nota 4

Nota 1: per dose bassa o moderata si intende meno di 2 mg/kg/die di prednisone o suo equivalente o meno di 20 mg/die se il peso è >10 kg. Valutare anche la malattia di base. Le considerazioni riguardano la sicurezza dei vaccini a virus vivi, non necessariamente la loro efficacia ottimale. Vedi Allegato A7.

Nota 2: per dose alta si intende più di 2 mg/kg/die di prednisone o suo equivalente o una dose di 20 mg/die o più se il peso è >10kg. In questo caso il soggetto può essere vaccinato immediatamente dopo la fine del trattamento anche se alcuni esperti consigliano di aspettare, se possibile, almeno 2 settimane dalla fine del trattamento. Valutare anche la malattia di base. Le considerazioni riguardano la sicurezza dei vaccini a virus vivi, non necessariamente la loro efficacia ottimale. Vedi Allegato A7.

Nota 3: i soggetti che ricevono più di 2 mg/kg/die di prednisone o suo equivalente o una dose di 20 mg/die o più se il peso è >10 kg. per più di 14 giorni non devono ricevere vaccini a virus vivi fino a che la terapia non sia stata sospesa da almeno un mese. Valutare anche la malattia di base. Le considerazioni riguardano la sicurezza dei vaccini a virus vivi, non necessariamente la loro efficacia ottimale. Vedi Allegato A7.

Nota 4: se possibile posticipare la somministrazione della vaccinazione a un mese dopo la sospensione del trattamento in modo da ottenere una risposta immune migliore.

Nota 5: i soggetti immunodepressi a rischio immediato di esposizione al virus rabico debbono comunque essere vaccinati; essi riceveranno possibilmente una dose doppia di vaccino antirabbico e saranno sottoposti a titolazione anticorpale, stante il maggior rischio legato alla esposizione (78).

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Dialisi	Ep. B	sì vedi nota
	tutti gli altri (3)	sì

Nota: negli adulti emodializzati è raccomandata la somministrazione di dosi di 40µg o di vaccino potenziato. Per i bambini si raccomanda la somministrazione di una dose doppia rispetto a quella prevista in base all'età (57).

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Farmaci biologici (vedi "Antagonisti del fattore di necrosi tumorale" e "Anticorpi monoclonali")		
Fenitoina	Influenza	sì vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: avvertenza. È stata segnalata la possibilità di interazione del vaccino antinfluenzale con alcuni farmaci assunti contemporaneamente (carbamazepina, fenitoina, teofillina, warfarina), in particolare quelli con indice terapeutico ristretto. Si sospetta che il meccanismo dell'interazione porti ad una riduzione della clearance di questi farmaci con conseguente aumento dei loro livelli ematici, ma casi con conseguenti sintomi di tossicità sono stati riportati molto raramente. Il potenziale rischio di interazione non deve perciò precludere ai pazienti la possibilità di ricevere il vaccino antinfluenzale (7,81,82).

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Immunoglobuline, somministrazione di recente o contemporanea (intramuscolare o endovenosa)	MPR	vedi nota 1,2
	Rosolia	vedi nota 1
	RV	vedi nota 3
	VZV	vedi nota 2,4
	tutti gli altri	sì vedi nota 5

Nota 1: non somministrare MPR o rosolia contemporaneamente a immunoglobuline. Se inevitabile, usare siti diversi e rivaccinare o testare la sierconversione dopo 3 mesi. Se è stato somministrato prima il vaccino, non somministrare IG per almeno 2 settimane; se sono già state somministrate le IG, l'intervallo da rispettare prima di somministrare il vaccino dipende dal tipo di IG, dalla dose e dalle indicazioni. Data l'importanza dell'immunizzazione nei confronti della rosolia delle donne in età fertile, la vaccinazione post-partum delle donne suscettibili con vaccino antirosolia o MPR non deve essere posticipata in caso di somministrazione di Ig anti-Rho(D) o altri emoderivati durante il terzo trimestre di gravidanza o al parto. Queste donne devono essere vaccinate subito dopo il parto e, se possibile, controllata la sierconversione 3 mesi dopo. Vedi Allegati A4 e A9.

Nota 2: se la vaccinazione è necessaria come profilassi post-esposizione il vaccino MPR può essere somministrato nonostante la somministrazione di immunoglobuline, ma la dose non sarà considerata e sarà ripetuta non appena trascorso l'intervallo previsto.

Nota 3: il vaccino antirotavirus deve essere eseguito dopo 6 settimane dalla somministrazione di prodotti contenenti immunoglobuline. Comunque, se lo spostamento di 6 settimane porta a prevedere l'esecuzione della prima dose ad un'età superiore alle 12 settimane, deve essere previsto un intervallo minore, in modo da assicurare che la prima dose di vaccino sia eseguita prima della 13^a settimana (4).

Nota 4: dopo trasfusione di sangue (eccetto globuli rossi lavati) o plasma o somministrazione di IG o VZIG, attendere almeno 5 mesi prima di somministrare il vaccino antivaricella. Dopo la vaccinazione antivaricella attendere 3 settimane prima di somministrare IG o VZIG; a meno che il beneficio derivante non superi quello della vaccinazione. In quest'ultimo caso o si rivaccina il soggetto dopo 5 mesi o si esegue il dosaggio del titolo anticorpale dopo 6 mesi e si rivaccina se sieronegativo. Vedi Allegati A4 e A9.

Nota 5: le linee guida per gli intervalli suggeriti tra la somministrazione di vaccini e preparazioni contenenti immunoglobuline sono riassunte negli Allegati A4 e A9.

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Immunosoppressiva, terapia	Vaccini vivi	no vedi nota 1
	tutti gli altri	sì vedi nota 2
• nei contatti	MPR	sì vedi nota 3
	Rosolia	sì vedi nota 3
	VZV	sì vedi nota 4
	tutti gli altri	sì

Nota 1: vedi anche "Terapia con antitumorali, corticosteroidi, radiante, trapianto". Le considerazioni riguardano la sicurezza dei vaccini a virus vivi, non necessariamente la loro efficacia ottimale. Le persone in terapia immunosoppressiva di lunga durata che assumono basse dosi di farmaci immunosoppressori possono verosimilmente ricevere in tutta sicurezza questi vaccini se il rischio di infezione naturale è elevato (es. vaccinazione contro la febbre gialla nelle persone che si recano in regioni dove la malattia è epidemica) (3).

Nota 2: se possibile posticipare la somministrazione del vaccino a tre mesi dopo la sospensione del trattamento immunosoppressore in modo da ottenere una risposta immune migliore (9,45). Vedi anche, nella stessa sezione,

“Terapia con antitumorali, corticosteroidi, radiante, trapianto”. Nella valutazione di quali vaccini somministrare tener conto anche della malattia di base.

Nota 3: non c'è rischio documentato di trasmissione dei virus attenuati del vaccino morbillo, parotite e rosolia

Nota 4: il rischio di trasmissione del virus varicella-zoster vaccinale è trascurabile (2), per cui è sicuro vaccinare i contatti di soggetti in terapia immunosoppressiva suscettibili alla varicella (3). In caso di esantema post-vaccinale è opportuno coprire le lesioni e ridurre i contatti della persona vaccinata con il soggetto in terapia immunosoppressiva suscettibile. In caso di esantema post-vaccinale è opportuno escludere il personale sanitario vaccinato dall'assistenza diretta di soggetti in terapia immunosoppressiva suscettibili, anche se il rischio di trasmissione sembra minimo (11).

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Immunoterapia desensibilizzante(vaccini)	tutti	sì vedi nota

Nota: l'immunoterapia desensibilizzante rappresenta una falsa controindicazione alla somministrazione dei vaccini (6,41). L'unica avvertenza è quella di somministrare le vaccinazioni a distanza di almeno 48 ore dal vaccino antiallergico, in modo da poter distinguere con chiarezza gli effetti collaterali attribuibili alle vaccinazioni da quelli dovuti al vaccino antiallergico.

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Interferone	Vaccini virali vivi	sì vedi nota 1
	Ep. B	sì vedi nota 2
	tutti gli altri	sì

Nota 1: i diversi tipi di interferone hanno un attività antivirale per cui questi farmaci possono teoricamente interferire con i vaccini a virus vivi e ridurne l'efficacia. Non sono però disponibili studi che abbiano valutato questo effetto.

Nota 2: esistono studi che hanno evidenziato che la somministrazione contemporanea di interferone non influenza l'efficacia e la sicurezza del vaccino anti epatite B (83,84).

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Intervento chirurgico recente o imminente e programmato	tutti	sì vedi nota

Nota: nella valutazione tenere conto del motivo dell'intervento e di eventuali altre terapie. Vedi anche “Anestetici”.

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Palivizumab (Synagis) (vedi “Anticorpi anti RSV”)		
Profilassi antibiotica (vedi “Antimicrobico terapia in corso”)		
Radiante, terapia • nel ricevente	Vaccini vivi	no vedi nota 1,2
	tutti gli altri	sì vedi nota 2,3,4
• nei contatti (vedi “Antitumorale, terapia nei contatti”)		

Nota 1: i vaccini vivi possono essere somministrati tre mesi dopo il termine della terapia. I dati epidemiologici sulla somministrazione di questi vaccini vivi a persone affette da tumore non sono molti. L'intervallo può essere aumentato in base all'intensità della terapia e alla gravità della malattia (7) e occorre quindi valutare con prudenza i seguenti elementi:

- le condizioni di rischio epidemiologico della singola malattia infettiva considerata e delle relative complicanze,
- il beneficio apportato dalla vaccinazione,
- le alternative alla vaccinazione (ad esempio la vaccinazione con vaccino antitumorale inattivato, le misure di barriera anti-insetti nel caso della febbre gialla e la vaccinazione dei conviventi nel caso di MPR),
- la presenza di malattia residua al termine della terapia radiante.

Nota 2: la rivaccinazione delle persone sottoposte a terapia radiante non è necessaria se le vaccinazioni sono state somministrate prima dell'inizio della terapia (9).

Nota 3: vaccini inattivati, ricombinanti, subunità, polisaccaridici, coniugati e tossoidi possono essere somministrati regolarmente secondo il normale calendario durante la terapia radiante ma dovrà essere valutata la necessità di ulteriori richiami dopo il ripristino dell'immunocompetenza - 3 mesi (9,45).

Nota 4: se possibile posticipare la somministrazione del vaccino a tre mesi dopo la sospensione del trattamento radiante in modo da ottenere una risposta immune migliore (9,45).

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Salicilati (<i>vedi "Aspirina o salicilati, terapia con"</i>)		
Somministrazione di richiami dello stesso vaccino	Men ACWY	vedi nota 1,2
	PPV-23	vedi nota 1,3
	tutti gli altri	sì

Nota 1: la somministrazione di dosi di richiamo dello stesso vaccino MenACWY (85) e PPV23 (28) è una precauzione. Nella valutazione rischio-beneficio devono essere considerate la condizione individuale e la situazione di rischio epidemiologico, tenendo conto dei criteri di cui a pagina 2.

Nota 2: studi sierologici hanno riportato che dosi multiple di vaccino polisaccaridico A e C possono causare una iporesponsività immunologica (riduzione della risposta anticorpale dopo successivo richiamo con lo stesso antigene polisaccaridico) verso il gruppo A e il gruppo C. La rilevanza clinica di questa iporesponsività non è però chiara (85).

Nota 3: studi sierologici hanno riportato che dosi multiple di vaccino polisaccaridico possono causare una iporesponsività immunologica (riduzione della risposta anticorpale dopo successivo richiamo con lo stesso antigene polisaccaridico) verso alcuni sierogruppi. La rilevanza clinica di questa iporesponsività non è però chiara (86,87).

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Somministrazione simultanea di più vaccini	Men C	sì vedi nota
	PCV	sì vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: vi sono segnalazioni di possibili interferenze (non ancora ben conosciute) nella somministrazione contemporanea dei vaccini coniugati per cui si raccomanda di non somministrare contemporaneamente più di 2 dei tre diversi vaccini attualmente disponibili Men C – PCV e componente HIB degli esavalenti. I dati di co-somministrazione di meningococco ed altri vaccini sono ancora limitati e variano a seconda del prodotto. Pertanto si rimanda, come riferimento, ai riassunti delle caratteristiche dei prodotti.

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Somministrazione non simultanea di più vaccini	Vaccini vivi	sì vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: la somministrazione non contemporanea o con intervalli inferiori a 4 settimane di vaccini a virus vivi può indurre una risposta sub-ottimale del vaccino somministrato troppo presto.

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Tacrolimus topico	Vaccini vivi	sì vedi nota
	tutti gli altri	sì vedi nota

Nota: poiché le interazioni tra questo immunosoppressore e vaccini non sono state studiate, il produttore pone alcune limitazioni: a causa del potenziale rischio di fallimento della vaccinazione i vaccini devono essere somministrati prima della terapia o dopo un intervallo di tempo dal termine del trattamento. Per i vaccini non vivi l'intervallo dopo il trattamento dovrebbe essere di almeno 14 giorni. Per i vaccini vivi, l'intervallo di tempo dovrebbe essere di almeno 28 giorni (42,43).

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Teofillina	Influenza	sì vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: avvertenza. È stata segnalata la possibilità di interazione del vaccino antinfluenzale con alcuni farmaci assunti contemporaneamente (carbamazepina, fenitoina, teofillina, warfarina), in particolare quelli con indice terapeutico ristretto. Si sospetta che il meccanismo dell'interazione porti ad una riduzione della clearance di questi farmaci con conseguente aumento dei loro livelli ematici, ma casi con conseguenti sintomi di tossicità sono stati riportati molto raramente. Il potenziale rischio di interazione non deve perciò precludere ai pazienti la possibilità di ricevere il vaccino antinfluenzale (7,81,82).

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Trasfusioni di sangue	MPR	vedi nota 1
	Rosolia	vedi nota 1
	RV	vedi nota 2
	VZV	vedi nota 1
	tutti gli altri	sì

Nota 1: dopo una trasfusione di sangue occorre attendere un periodo variabile da 3 a 7 mesi, a seconda del prodotto trasfuso prima di somministrare il vaccino MPR, MPRV e VZV. Per i tempi vedi Allegato A9. La vaccinazione non deve essere differita in caso di somministrazione di globuli rossi lavati.

Nota 2: il vaccino antirotavirus deve essere eseguito dopo 6 settimane dalla somministrazione di prodotti contenenti immunoglobuline.

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Trapianto di cellule staminali ematopoietiche	Vaccini vivi	vedi nota
	tutti gli altri	vedi nota

Nota: dopo un trapianto di cellule staminali ematopoietiche possono essere somministrate o raccomandate vaccinazioni aggiuntive da effettuarsi secondo tempi diversi e valutando le varie circostanze. Vedi Allegato A11. Per alcuni vaccini non esistono dati. La somministrazione di vaccini vivi attenuati è indicata solo per i soggetti immunocompetenti e controindicata nei soggetti presumibilmente non immunocompetenti sottoposti a trapianto di cellule staminali ematopoietiche. I soggetti trapiantati possono essere considerati immunocompetenti dopo 24 mesi dal trapianto a meno che non siano in terapia immunosoppressiva o abbiano malattia da rigetto (1,9). Non vi sono controindicazioni alla somministrazione simultanea di più vaccini. Ulteriori dettagli sulla vaccinazione dei riceventi il trapianto e i loro contatti possono essere trovati sulle seguenti specifiche pubblicazioni su questo argomento (73,88).

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Trapianto di midollo osseo (vedi "Trapianto di cellule staminali ematopoietiche")		
Trapianto organi solidi	BCG	no
	RV	no
	Febbre gialla	no vedi nota 1
	Ty21a	no vedi nota 2
	Rabbia	vedi nota 3
	MPR	sì vedi nota 4
	Rosolia	sì vedi nota 4
	VZV	sì vedi nota 5
tutti gli altri	sì vedi nota 6	

Nota 1: il vaccino anti febbre gialla può essere considerato se sono trascorsi 24 mesi dal trapianto, non è in corso trattamento immunosoppressivo e non si ha una risposta contro l'ospite (3).

Nota 2: utilizzare il vaccino polisaccaridico Vi (3).

Nota 3: Pre-esposizione: nei pazienti immunodepressi per patologia o terapia va rinviata la vaccinazione ed evitata l'attività a rischio. Se non è possibile le persone a rischio vanno vaccinate per via i.m. e testato il titolo anticorpale. La negatività del titolo dopo la terza dose richiede una attenta valutazione del rischio. Post-esposizione: durante la profilassi post-esposizione non dovrebbero essere somministrate terapie immunosoppressive. Se ciò è inevitabile per il trattamento di altre patologie, deve essere dosato il titolo anticorpale per accertare che il grado di sieroconversione sia sufficiente.

Nota 4: il vaccino MPR (e Rosolia) può essere eseguito se sono trascorsi 24 mesi dal trapianto. Il trattamento immunosoppressivo di mantenimento è considerato minimo.

Nota 5: il vaccino antivaricella può essere eseguito in caso di trapianto di rene o di fegato (non sono disponibili dati per i trapianti di altri organi es. cuore o polmone) se sono trascorsi 24 mesi dal trapianto. Il trattamento immunosoppressivo di mantenimento è considerato minimo (3,11).

Nota 6: i vaccini inattivati, ricombinati, subunità, polisaccaridici, coniugati e tossoidi non costituiscono un rischio per il paziente trapiantato e possono essere somministrati dopo l'intervento. Vi sono pochi dati sulla sicurezza e sull'immunogenicità di questi vaccini. Per avere una migliore risposta i vaccini dovrebbero essere somministrati almeno 14 giorni prima del trapianto o almeno 3 mesi dopo. La maggior parte dei centri aspetta almeno 6 mesi dopo il trapianto per riprendere gli schemi di immunizzazione (45). Alcuni centri preferiscono evitare i vaccini e usano immunoglobuline associate o meno a farmaci antimicrobici poiché la stimolazione immunitaria indotta da un vaccino potrebbe in linea teorica provocare un rigetto. Non vi è, al momento, alcuna evidenza che questo possa realmente verificarsi. Inoltre, alcune vaccinazioni trovano una specifica indicazione in pazienti trapiantati.

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Tubercolina, test cutaneo eseguito contemporaneamente alle vaccinazioni	Febbre gialla	sì vedi nota 1
	MPR	sì vedi nota 2
	VZV	sì vedi nota 1
	tutti gli altri	sì

Nota 1: non esistono dati per quanto riguarda la possibile inibizione della risposta al test tubercolinico da parte di altri vaccini virali parenterali vivi attenuati (ad ed. varicella e febbre gialla). In ogni caso, in assenza di dati scientifici, è consigliabile attenersi alle medesime linee guida indicate per il vaccino contro il morbillo.

Nota 2: la vaccinazione antimorbillo può temporaneamente sopprimere la reattività alla tubercolina. La vaccinazione MPR può essere somministrata dopo o contemporaneamente al test tubercolinico. Se la vaccinazione è stata somministrata recentemente posporre l'esecuzione del test tubercolinico di 4-6 settimane. In caso di somministrazione contemporanea di vaccinazione MPR e test tubercolinico eseguire il test di Mantoux e non il multipuntura test, poiché quest'ultimo, in caso di positività, necessita di ulteriore conferma e la conferma dovrà allora essere eseguita solo dopo 4-6 settimane.

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Tubercolina, test cutaneo positivo	BCG	no vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: il vaccino non deve essere utilizzato nelle persone con test tubercolinico positivo anche se il vaccino è stato spesso somministrato in queste persone senza problemi.

Terapia / Trattamento	Vaccino	Vaccinare?
Vaccini (vedi "Somministrazione simultanea" e "Somministrazione non simultanea di più vaccini")		
Vaccini desensibilizzanti (vedi "Immunoterapia desensibilizzante")		
Warfarina	Influenza	sì vedi nota
	tutti gli altri	sì

Nota: avvertenza. È stata segnalata la possibilità di interazione del vaccino antinfluenzale con alcuni farmaci assunti contemporaneamente (carbamazepina, fenitoina, teofillina, warfarina), in particolare quelli con indice terapeutico ristretto. Si sospetta che il meccanismo dell'interazione porti ad una riduzione della clearance di questi farmaci con conseguente aumento dei loro livelli ematici, ma casi con conseguenti sintomi di tossicità sono stati riportati molto raramente. Il potenziale rischio di interazione non deve perciò precludere ai pazienti la possibilità di ricevere il vaccino antinfluenzale (7,81,82).

BIBLIOGRAFIA

I riferimenti web sono aggiornati al 3 giugno 2009.

1. Centers for Disease Control and Prevention. *Guide to contraindication to vaccinations*. Atlanta: CDC; 2003. Disponibile all'indirizzo: http://www.cdc.gov/vaccines/recs/vac-admin/downloads/contraindications_guide.pdf.
2. Australian Government. Department of Health and Ageing - National Health and Medical Research Council. *The Australian Immunisation Handbook 9th Edition*. Canberra: Australian Government; 2008. Disponibile all'indirizzo: <http://www.health.gov.au/internet/immunise/publishing.nsf/Content/Handbook-home>.
3. Public Health Agency of Canada. *Canadian immunization guide. Seventh Edition – 2006*. Ottawa: Minister of Public Works and Government Services Canada; 2006. Disponibile all'indirizzo: http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/cig-gci/pdf/cig-gci-2006_e.pdf. E suo errata corrige: *Guide Errata and Clarification; 2008*. Disponibile all'indirizzo: http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/cig-gci/pdf/guide_errata03-2008-eng.pdf
4. Centers for Disease Control and Prevention. *Epidemiology and prevention of vaccine-preventable diseases. 10th ed*. Washington, DC: Public Health Foundation; 2008.
5. Direction générale de la santé, Comité technique des vaccinations. *Guides des vaccinations. Edition 1999*. Vanves : Comité français d'éducation pour la santé (CFES); 1999. Disponibile all'indirizzo: <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/58.pdf>.
6. Santé et Services Sociaux du Québec. *Protocole d'immunisation du Québec (PIQ). Edition avril 2004. Mises à jour d'avril 2008*. Gouvernement du Québec; 2008. Disponibile all'indirizzo: http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/piq/mise_jour/avril_08.pdf
7. New Zealand Ministry of Health. *Immunisation Handbook 2006*. Wellington: Ministry of Health; 2006. Disponibile all'indirizzo: [http://www.moh.govt.nz/moh.nsf/pagesmh/4617/\\$File/2006-immunisation-handbook-all.pdf](http://www.moh.govt.nz/moh.nsf/pagesmh/4617/$File/2006-immunisation-handbook-all.pdf).
8. Department of Health. Health Protection Agency. *Immunisation against infectious disease 2006. The Green Book*. London: The Stationary Office; 2006. Disponibile all'indirizzo: http://www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/DH_079917
9. Centers for Disease Control and Prevention. General Recommendations on Immunization. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 2006; 55(No. RR-15):1-48. Disponibile all'indirizzo: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5515.pdf>
10. Centers for Disease Control and Prevention. Contraindications and precautions. In: General Recommendations on immunization. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and the American Academy of Family Physicians (AAFP). *MMWR* 2002; 51(RR02):1-35. Disponibile all'indirizzo: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5102.pdf>.
11. Health Canada. National Advisory Committee on Immunization (NACI). Update on varicella. *CCDR* 2004;30:1-26. Disponibile all'indirizzo: <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/04pdf/acs-dcc-30-1.pdf>
12. Gallo G. *La valutazione della febbre nelle attività di vaccinazione. La situazione internazionale*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2008. Disponibile all'indirizzo: http://www.epicentro.iss.it/problemi/vaccinazioni/febbre_da_manuale.htm
13. WHO Collaborating Centre for International Drug Monitoring - Uppsala Monitoring Centre. *Glossary of terms used in pharmacovigilance*. Uppsala: Uppsala Monitoring Centre; 2008. Disponibile all'indirizzo: <http://www.who-umc.org/graphics/15338.pdf>.

14. The Brighton Collaboration Anaphylaxis Working Group. Anaphylaxis: case definition and guidelines for data collection, analysis, and presentation of immunization safety data. *Vaccine* 2007; 25:5675-84.
15. Richard E. Behrman, Robert Kliegman, Hal B. Jenson (Ed.). *Nelson Textbook of Pediatrics*. 17th ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 2004.
16. Calvani M, Cardinale F, Martelli A, Muraro A, Pucci N, Savino F. Indicazioni alla prescrizione e somministrazione dell'adrenalina nel bambino affetto da anafilassi. *Rivista di Immunologia e Allergologia Pediatrica* 2005:11-9.
17. Johansson SGO, Bieber T, Dahl R, Friedmann PS, Lanier BQ, Lockey RF, Motala C, Ortega Martell JA, Platts-Mills TAE, Ring J, Thien F, Van Cauwenberge P, Williams HC. Revised nomenclature for allergy for global use: Report of the Nomenclature Review Committee of the World Allergy Organization, 2003. *J Allergy Clin Immunol* 2004;113(5):832-6.
18. Sampson HA, Muñoz-Furlong A, Campbell RL, Adkinson NF Jr, Bock SA, Branum A, Brown SG, Camargo CA Jr, Cydulka R, Galli SJ, Gidudu J, Gruchalla RS, Harlor AD Jr, Hepner DL, Lewis LM, Lieberman PL, Metcalfe DD, O'Connor R, Muraro A, Rudman A, Schmitt C, Scherrer D, Simons FE, Thomas S, Wood JP, Decker WW. Second symposium on the definition and management of anaphylaxis; summary report. Second National Institute of Allergy and Infectious Disease/Food Allergy and Anaphylaxis Network symposium. *J Allergy Clin Immunol* 2006;117:391-7.
19. Tingle AJ, Mitchell LA, Grace M, Middleton P, Mathias R, MacWilliam L, Chalmers A. Randomised double-blind placebo-controlled study on adverse effects of rubella immunisation in seronegative women. *The Lancet* 1997;349:1277-81.
20. World Health Organization. Adverse events following measles, mumps and rubella vaccines. In: WHO-Department of vaccines and biologicals. *Supplementary information on vaccines safety*. Geneva: WHO; 2000. (WHO/V&B/00.39 2000). p. 61-74. Disponibile all'indirizzo: <http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF00/www562.pdf>.
21. World Health Organization. Rubella vaccines. WHO position paper. *WER* 2000;75:161-69. Disponibile all'indirizzo: <http://www.who.int/immunization/topics/rubella/en/index.html>; http://www.who.int/immunization/wer7520rubella%20_May00_position_paper.pdf
22. Centers for Disease Control and Prevention. Measles, mumps, and rubella - vaccine use and strategies for elimination of measles, rubella, and congenital rubella syndrome and control of mumps: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 1998; 47(RR-8):1-57. Disponibile all'indirizzo: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr4708.pdf>
23. DCC-CCNI Santé Canada. Statement on pertussis vaccine. *CCDR* 1997;23(ACS3). Disponibile all'indirizzo: <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/ccdr-rmtc/97vol23/23sup/acs3.html>
24. Offringa M, Moyer VA. Evidence based management of seizures associated with fever. *BMJ* 2001;323:1111-4. Disponibile all'indirizzo: <http://www.aafp.org/afp/20020401/tips/11.html>
25. Guillain-Barré Syndrome Support Group. *Immunisation notes*. Sleaford (UK): GBSG; 2003. Disponibile all'indirizzo: <http://www.gbs.org.uk/info/immunex.htm>.
26. Pritchard J, Mukherjee R, Hughes RA. Risk of relapse of Guillain-Barre syndrome or chronic inflammatory demyelinating polyradiculoneuropathy following immunisation. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2002;73:348-9.
27. Centers for Disease Control and Prevention. Prevention and Control of Influenza. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2008. *MMWR* 2008; 57(RR07):1-60. Disponibile all'indirizzo: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5707.pdf>.
28. Plotkin SA, Orenstein WA, Offit PA (Ed.). *Vaccines*. 5th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2008.
29. Azzari C, Bernardini R, Vierucci A. Come e quando vaccinare in ambiente protetto. *Area pediatrica* 2003:8-16.

30. Centers for Disease Control and Prevention. Preventing tetanus, diphtheria, and pertussis among adults: use of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid and acellular pertussis vaccine. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and Recommendation of ACIP, supported by the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), for use of Tdap among health-care personnel. *MMWR* 2006; 55 (RR 17):1-60. Disponibile all'indirizzo: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5707.pdf>.
31. Centers for Disease Control and Prevention. Preventing tetanus, diphtheria, and pertussis among adolescents: use of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid and acellular pertussis vaccines Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 2006;55(RR 03):1-34. Disponibile all'indirizzo: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5503.pdf>.
- ~~32.~~ Zanoni G, Ferro A, Valsecchi M, Tridente G. Prevention and monitoring of adverse events following immunization: the "GreenChannel" of Veneto region in Italy. *Vaccine* 2003;22:194-201.
33. Khakoo GA, Lack G. Recommendations for using MMR vaccine in children allergic to eggs. *BMJ* 2000;320:929-32.
34. Offit PA, Jew RK. Addressing parents' concerns: Do vaccines contain harmful preservatives, adjuvants, additives, or residuals? *Pediatrics* 2003;112:1394-7. Disponibile all'indirizzo: www.pediatrics.org/cgi/content/full/112/6/1394.
35. Saskatchewan Immunization Manual Working Group of the Standing Committee on Immunization. *Saskatchewan immunization manual*. Saskatchewan: Saskatchewan Government; 2008. Disponibile all'indirizzo: <http://www.health.gov.sk.ca/immunization-manual>.
36. Eldred BE, Dean AJ, McGuire TM, Nash AL. Vaccine components and constituents: responding to consumer concerns. *MJA* 2006;184:170-5. Disponibile all'indirizzo: http://www.mja.com.au/public/issues/184_04_200206/eld10500_fm.pdf.
37. James JM, Zeiger RS, Lester MR, Fasano MB, Gern JE, Mansfield LE, Schwartz HJ, Sampson HA, Windom HH, Machtiger SB, Lensing S. Safe administration of influenza vaccine to patients with egg allergy. *J Pediatr* 1998;133(5):624-8.
38. McEvoy GK, Miller J, Litvak K (Ed.). *AHFS Drug Information 2004*. Bethesda, MD: American Society of Health System Pharmacists; 2004.
39. Arguin PM, Kozarsky PE, Reed C (Ed.). *CDC Health Information for International Travel 2008*. Philadelphia: Elsevier; 2008. Disponibile all'indirizzo: <http://wwwn.cdc.gov/travel/contentYellowBook.aspx>.
40. Centers for Disease Control and Prevention; Advisory Committee on Immunization Practices; Workgroup on the use of vaccines during pregnancy and breastfeeding. *Guidelines for vaccinating pregnant women*. Atlanta: CDC; 1998 (update May 2007). Disponibile all'indirizzo:http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/downloads/b_preg_guide.pdf.
41. Centers for Disease Control and Prevention. *Contraindications to Vaccines Chart. Guide to contraindications and precautions to commonly used vaccines - Listed by vaccine*. Atlanta: CDC; 2004. Disponibile all'indirizzo: <http://www.cdc.gov/vaccines/recs/vac-admin/contraindications-vacc.htm>.
42. The British Society of Rheumatology. *Vaccinations in the immunocompromised person. Guidelines for the patient taking immunosuppressants, steroids and the new biologic therapies*. London: The British Society of Rheumatology; 2002. Disponibile all'indirizzo: <http://www.library.nhs.uk/musculoskeletal/viewresource.aspx?resid=30393>.
43. Davies K, Woo P. Immunization in rheumatic diseases of childhood: an audit of the clinical practice of British Paediatric Rheumatology Group members and a review of the evidence. *Rheumatology* 2002;41:937-941.
44. Nicholson KG, Nguyen-Van-Tam S, Ahmed HA, Wiselka MJ, Leese J, Ayres J, Campbell JH, Ebdon P, Eiser NM, Hutchcroft BJ, Pearson JCG, Willey RF, Wolstenholme RJ, Woodhead MA.

- Randomised placebo-controlled crossover trial on effect of inactivated influenza vaccine on pulmonary function in asthma. *The Lancet* 1998;351:326-31.
45. American Academy of Pediatrics. *Red Book 2006 - The report of the Committee on Infectious Diseases*. 26th ed. Elk Grove Village (IL): American Academy of Pediatrics; 2006.
 46. Azzari C, Gambineri E, Resti M, Moriondo M, Betti L, Saldias LR, G Gelli AM, Vierucci A. Safety and immunogenicity of measles-mumps-rubella vaccine in children with congenital immunodeficiency (DiGeorge syndrome). *Vaccine* 2005;23:1668-71.
 47. Perez EE, Bokszczanin A, McDonald-McGinn D, Zackai EH, Sullivan KE. Safety of live viral vaccines in patients with chromosome 22q11.2 deletion syndrome (DiGeorge syndrome/velocardiofacial syndrome). *Pediatrics* 2003;112:e325.
 48. Khromava AY, Eidex RB, Weld LH, Kohl KS, Bradshaw RD, Chen RT, Cetron MS, and The Yellow Fever Vaccine Safety Working Group. Yellow fever vaccine: An updated assessment of advanced age as a risk factor for serious adverse events. *Vaccine* 2005;23:3256-63.
 49. European Commission. *Vol. 3B. Guidelines. Medicinal products for human use. Safety, environment and information. Excipients in the label and package leaflet of medicinal products for human use*. Bruxelles: European Commission; 2003. ENTR/F2/BL D(2003). Disponibile all'indirizzo: http://www.emea.europa.eu/pdfs/human/productinfo/3bc7a_200307en.pdf.
 50. Centers for Disease Control and Prevention. Notice to readers: revised ACIP recommendation for avoiding pregnancy after receiving a rubella-containing vaccine. *MMWR* 2001;50:1117. Disponibile all'indirizzo: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/wk/mm5049.pdf>.
 51. Centers for Disease Control and Prevention. Prevention of pertussis, tetanus, and diphtheria among pregnant and postpartum women and their infants. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 2008; 57 (RR 04):1-47,51. Disponibile all'indirizzo: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5704.pdf>.
 52. Centers for Disease Control and Prevention. Yellow fever vaccine recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2002. *MMWR* 2002;51(RR17):1-10. Disponibile all'indirizzo: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5117.pdf>.
 53. Centers for Disease Control and Prevention. Prevention of varicella recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 2007; 56(RR04):1-40. Disponibile all'indirizzo: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5604.pdf>.
 54. World Health Organization. Yellow fever vaccine. WHO position paper. *WER* 2003;78:349-60. Disponibile all'indirizzo: <http://www.who.int/vaccines-documents/PP-WER/wer7840.pdf>.
 55. Moss WJ, Clements CJ, Halsey NA. Immunization of children at risk of infection with human immunodeficiency virus. *Bulletin of the World Health Organization* 2003;81:61-70. Disponibile all'indirizzo: <http://www.who.int/bulletin/en/Moss0103.pdf>.
 56. Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali. Dipartimento della prevenzione e della comunicazione. Direzione generale della prevenzione sanitaria – CCM. Ufficio V – Malattie Infettive e Profilassi Internazionale. *Prevenzione e controllo dell'influenza: raccomandazioni per la stagione 2008-2009*. Roma: Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali; 2008. Disponibile all'indirizzo: <http://www.governo.it/backoffice/allegati/40849-4971.pdf>.
 57. Centers for Disease Control and Prevention. *Guidelines for vaccinating kidney dialysis patients and patients with chronic kidney disease. Summarized from recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)*. Atlanta: CDC; 2006. Disponibile all'indirizzo: http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/downloads/b_dialysis_guide.pdf.
 58. Ming JE, Stiehm ER, Graham JM Jr. Syndromic immunodeficiencies: genetic syndromes associated with immune abnormalities. *Crit Rev Clin Lab Sci* 2003;40:587-652.

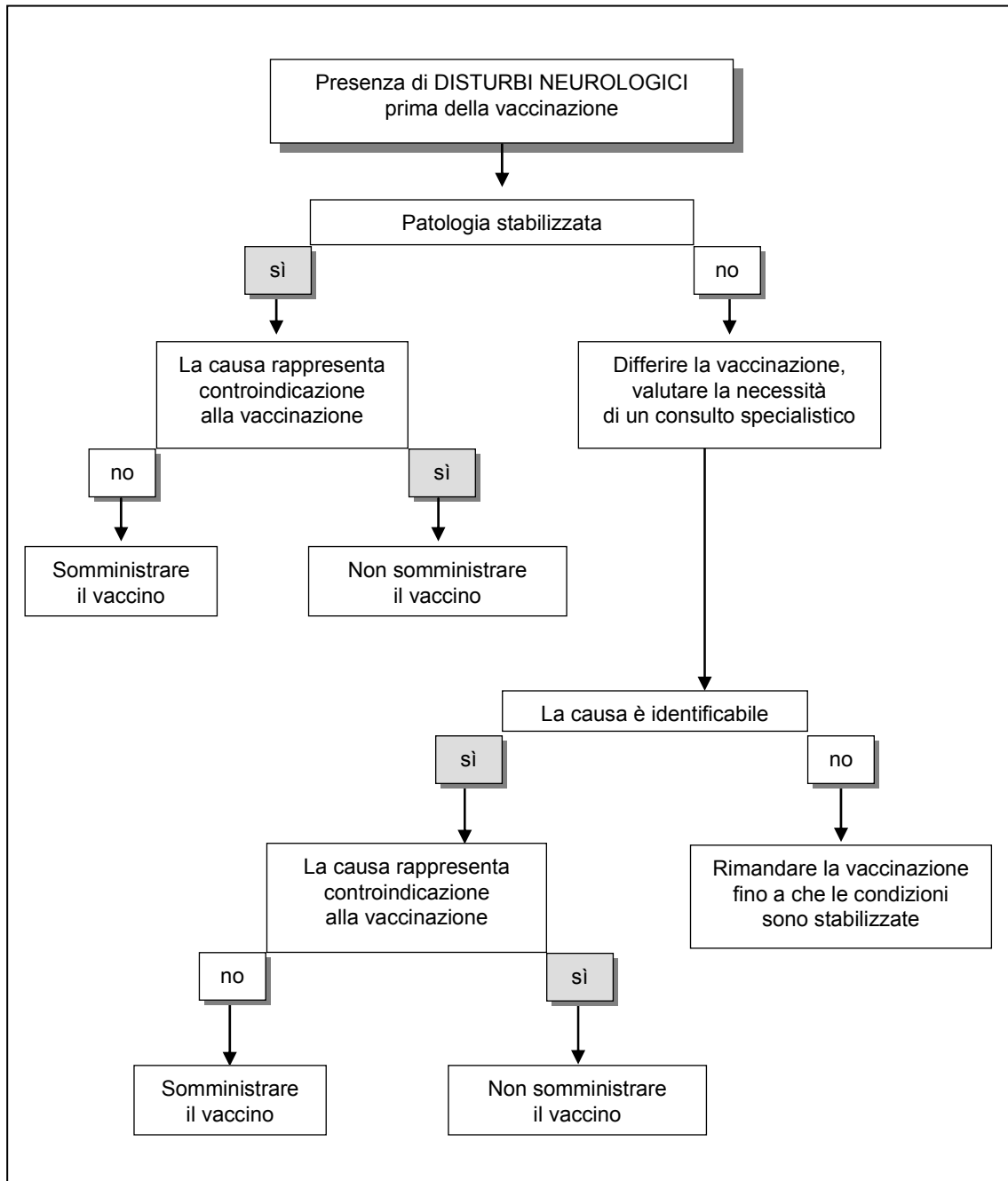
59. Kingsley JD, Varman M, Chatterjee A, Kingsley RA, Roth KS. Immunizations for patients with metabolic disorders. *Pediatrics* 2006;118:e460-e470. Disponibile all'indirizzo: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/118/2/e460>.
60. Brady MT. Immunization recommendations for children with metabolic disorders: More data would help. *Pediatrics* 2006;118:810-13. Disponibile all'indirizzo: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/full/118/2/810>.
61. Global Advisory Committee on Vaccine Safety (GACVS). Mitochondrial diseases and vaccination. *WER* 2008;83:285-92. Disponibile all'indirizzo: <http://www.who.int/wer/2008/wer8332.pdf>.
62. Abeyagunawardena AS, Goldblatt D, Andrews N, Trompeter RS. Risk of relapse after meningococcal C conjugate vaccine in nephrotic syndrome. *The Lancet* 2003;362:449-50.
63. Taylor B, Andrews N, Stowe J, Hamidi-Manesh L, Miller E. No increased risk relapse after meningococcal C conjugate vaccine in nephrotic syndrome. *Arch Dis Child* 2007;92:887-9.
64. Eidex RB. History of thymoma and yellow fever vaccination. *The Lancet* 2004;364:936.
65. Siebert JN, Posfay-B Ar Be KM, Habre W, Siegrist CA. Influence of anaesthesia on immune responses and its effect on vaccination in children: review of evidence. *Pediatric Anaesthesia* 2007;(5)410-20.
66. Brodtman DH, Rosenthal DW, Redner A, Lanzkowsky P, Bonagura VR. Immunodeficiency in children with acute lymphoblastic leukaemia after completion of modern aggressive chemotherapeutic regimens. *J Pediatr* 2005;146:654-61.
67. Lebowitz M, Bagel J, Gelfand JM, Gladman D, Gordon KB, Hsu S, Kalb RE, Kimbal AB, Korman NJ, Krueger GG, Mease P, Morison WL, Paller A, Pariser DM, Ritchlin C, Strober B, Van Voorhees A, Weinstein GD, Young M, Horn L. From the Medical Board of the National Psoriasis Foundation: Monitoring and vaccinations in patients treated with biologics for psoriasis. *Journal of the American Academy of Dermatology* 2008;58:94-105.
68. Fomin I, Caspi D, Levy V, Varsano N, Shalev Y, Paran D, Levartovsky D, Litinsky I, Kaufman I, Wigler I, Mendelson E, Elkayam O. Vaccination against influenza in rheumatoid arthritis: the effect of disease modifying drugs, including TNF alpha blockers. *Ann Rheum Dis* 2006;65:191-4.
69. Kaine JL, Kivitz AJ, Birbara C, Luo AY. Immune responses following administration of influenza and pneumococcal vaccines to patients with rheumatoid arthritis receiving adalimumab. *J Rheumatol* 2007;34:272-9.
70. Visvanathan S, Keenan GF, Baker DG, Levinson AI, Wagner CL. Response to pneumococcal vaccine in patients with early rheumatoid arthritis receiving infliximab plus methotrexate or methotrexate alone. *J Rheumatol* 2007;56:3096-106.
71. Centers for Disease Control and Prevention. Prevention and control of influenza. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2008. *MMWR* 2008;57:1-60. Disponibile all'indirizzo: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr57e717a1.htm>.
72. Gelinck LBS, van der Bijl AE, WEP Beyer, Visser LG, Huizinga TWJ, van Hogezaand RA, Rimmelzwaan GF, Kroon FP. The effect of anti-tumour necrosis factor a treatment on the antibody response to influenza vaccination. *Ann Rheum Dis* 2008;67:713-16.
73. Centers for Disease Control and Prevention. Vaccination of Hematopoietic stem cell transplant recipients. Recommendations of Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR* 2000;49(RR-10):1-128. Disponibile all'indirizzo: http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/downloads/b_hscet-recs.pdf.
74. Kollaritsch H, Que JU, Kunz C, Wiedermann G, Herzog C, Cryz SJ. Safety and immunogenicity of live oral cholera and typhoid vaccines administered alone or in combination with antimalarial drugs, oral polio vaccine or yellow fever. *J Infect Dis* 1997;175:871-75.
75. Faucher JF, Binder R, Missinou MA, Matsegui PB, Gruss H, Neubauer R, Lell B, Que Ju, Miller Gb, Krensner PG. Efficacy of atovaquone/proguanil for malaria prophylaxis in children and its

- effect on the immunogenicity of live oral typhoid and cholera vaccines. *Clin Infect Dis* 2002; 35:1147-54.
76. World Health Organization. Typhoid vaccines: WHO position paper. *WER* 2008;83:49-60. Disponibile all'indirizzo: <http://www.who.int/wer/2008/wer8306.pdf>.
 77. Griot-Wenk ME, Hartmann K, Herzog C, Ackermann J, Maspes B. Excellent long-term safety data established in a recent post-marketing surveillance for the oral typhoid fever vaccine, Vivotif. *Ital J Trop Med* 2001(6):104-5.
 78. Ministero della Sanità. *Circolare n. 36 del 10 settembre 1993. Profilassi antirabbica: trattamento antirabbico pre e post-esposizione*. Disponibile all'indirizzo: http://www.ministerosalute.it/imgs/C_17_normativa_123_allegato.pdf.
 79. Centers for Disease Control and Prevention. Human Rabies Prevention - United States, 2008 Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 2008; 57(RR 03):1-26,28. Disponibile all'indirizzo: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5703.pdf>.
 80. Zuckerman JN (Ed.). *Vaccine-preventable disease. Principles and practice of travel medicine*. Chichester UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2001 Disponibile all'indirizzo: <http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/bookhome/91013125/>.
 81. Poli D, Chiarugi L, Capanni M, Antonucci E, Abbate R, Genuini GF, Prisco D. Need of more frequent International Normalized Ratio monitoring in elderly patients on long-term anticoagulant therapy after influenza vaccination. *Blood Coagul Fibrinolysis* 2002;13:297-300.
 82. Robertson WC. Carbamazepine toxicity after influenza vaccination. *Pediatr Neurol* 2002;26:61- 3.
 83. Goldwater PN. Randomized comparative trial of interferon-alpha versus placebo in hepatitis B vaccine non-responders and hyporesponders. *Vaccine* 1994; 12:410-4.
 84. Chlabicz S, Grzeszczuk Am Lapinski TW. Hepatitis B vaccine immunogenicity in patients with chronic HCV infection at one year follow-up: the effect of interferon-alpha therapy. *Med Sci Monit* 2002;8:CR379-83.
 85. Centers for Disease Control and Prevention. Prevention and control of meningococcal disease. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 2005;54(RR-7):1-21. Disponibile all'indirizzo: <http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5407.pdf>
 86. World Health Organization. 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine WHO position paper. *WER* 2008;83:373-84. Disponibile all'indirizzo: <http://www.who.int/wer/2008/wer8342/en/index.html>
 87. O'Brien KL, Hochman M, Goldblatt D. Combined schedules of pneumococcal conjugate and polysaccharide vaccines: is hyporesponsiveness an issue? *Lancet Infect Dis* 2007;7:597-606.
 88. Ljungman P, Engelhard D, De La Camara R, Einsele H, Locasciulli A, Martino R, Ribaud P, Ward K, Cordonnier C. Vaccination of stem cell transplant recipients: recommendations of the Infectious Diseases Working Party of the EBMT. *Bone Marrow Transplantation* 2005; 35:737-46.
 89. Berkovic SF, Harkin L, McMahon JM, Pelekanos JT, Zuberi Sm, Wirrel EC, Gill DS, Iona X, Melley JC, Scheffer IE. De-novo mutations of the sodium channel gene SCN1A in alleged vaccine encephalopathy: a retrospective study. *The Lancet Neurology* 2006;5(6):488-92.
 90. Fiehn C. Wie lange muss Methotrexat vor einer Lebendimpfung abgesetzt werden? *Dtsch Med Wochenschr* 2003;128:2093-94.
 91. Centers for Disease Control and Prevention. Revised classification system for human immunodeficiency virus infection in children less than 13 years of age. *MMWR*. 1994;43(RR-12):1-10. Disponibile all'indirizzo: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00032890.htm>
 92. Centers for Disease Control and Prevention. Revised classification system for HIV infection and expanded surveillance case definition for AIDS among adolescents and adults. *MMWR* 1992;41(RR-17). Disponibile all'indirizzo: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00018871.htm>

APPENDICE A
Protocolli operativi
per vaccinare in presenza di situazioni particolari

ALLEGATO A1

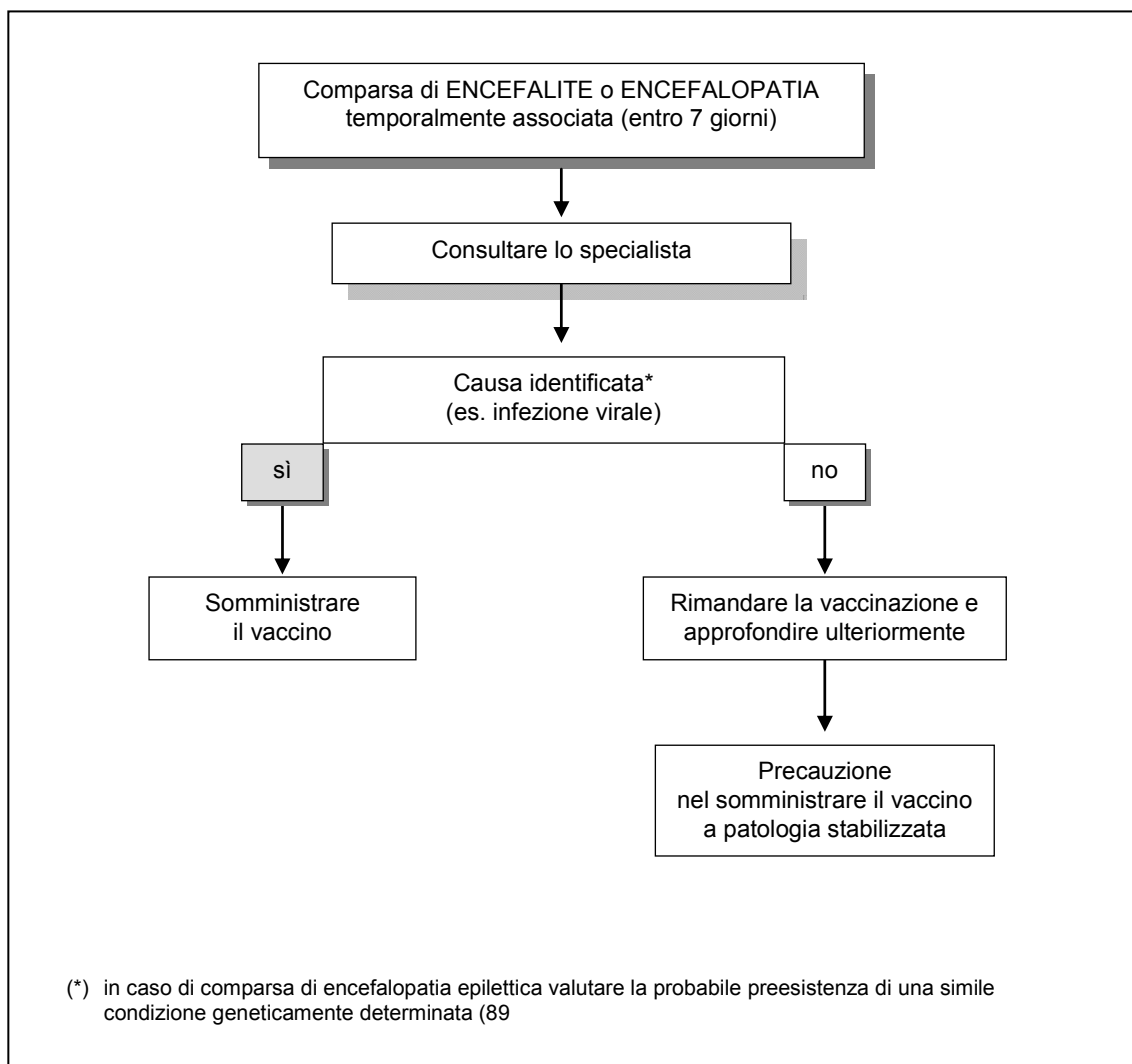
Protocollo operativo in presenza di disturbi neurologici prima della somministrazione di un vaccino



Modificato da: Department of Health. Health Protection Agency. *Immunisation against infectious disease 2006. The Green Book*. London: The Stationary Office; 2006.

ALLEGATO A2

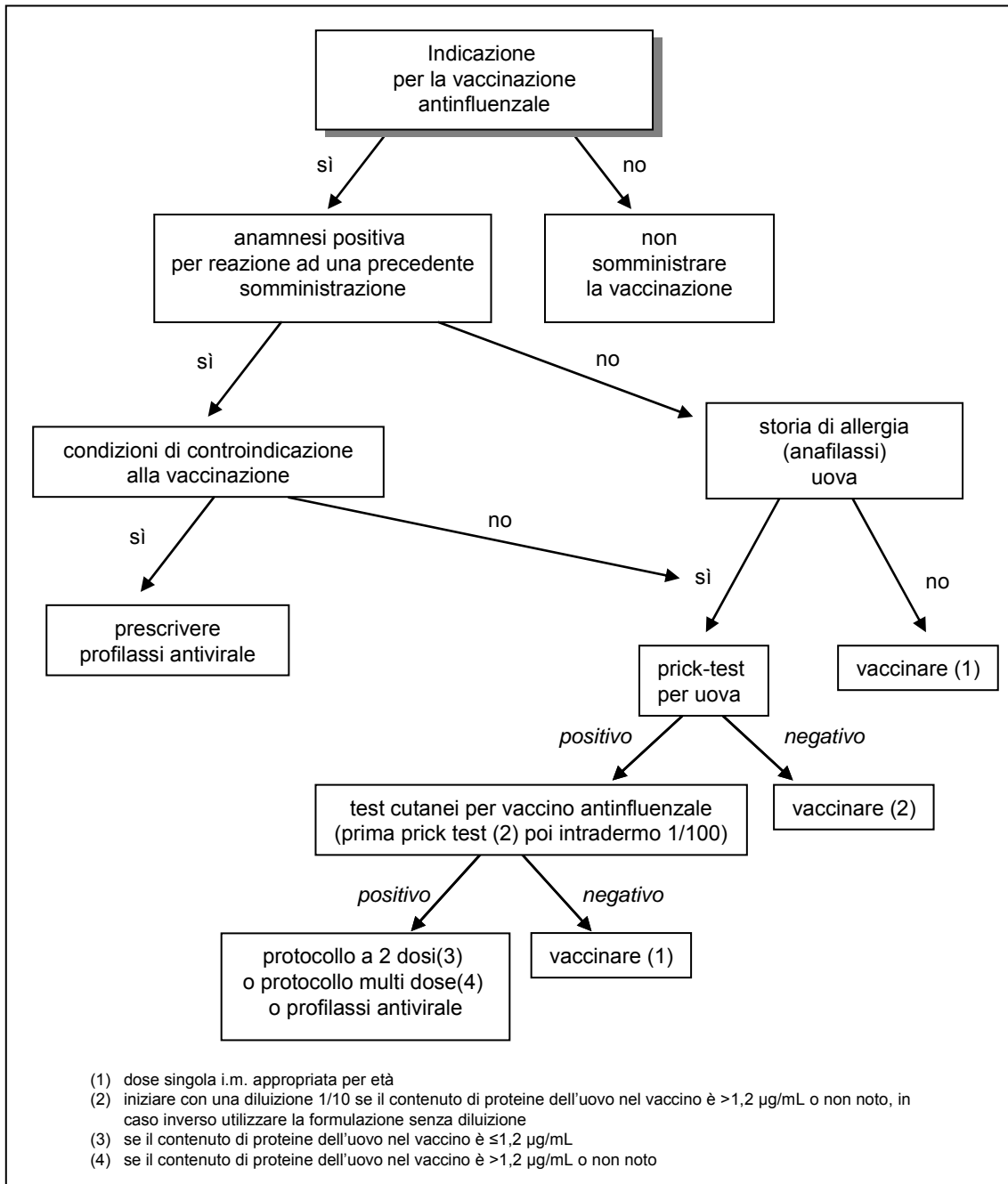
Protocollo operativo in caso di encefalite o encefalopatia temporalmente associata al vaccino DTaP



Modificato da: Department of Health. Health Protection Agency. *Immunisation against infectious disease 2006. The Green Book*. London: The Stationary Office; 2006.

ALLEGATO A3

Protocollo operativo per la somministrazione del vaccino antinfluenzale in soggetti con allergia alle uova



Nei soggetti allergici alle uova, l'esecuzione dei test e la successiva somministrazione del vaccino in caso di positività ai test devono essere fatte da personale specialistico ed in ambiente protetto scegliendo la modalità di effettuazione tra i protocolli pubblicati.

ALLEGATO A4

Protocollo operativo per la somministrazione simultanea e non simultanea di vaccini e preparazioni contenenti immunoglobuline *

Somministrazione simultanea	
Combinazioni	Intervallo minimo tra le dosi
Preparati con immunoglobuline + antigeni inattivati	Nessuno. Possono essere somministrati simultaneamente in siti differenti o con qualsiasi intervallo tra le dosi
Preparati con immunoglobuline + antigeni vivi	Non dovrebbero essere somministrati contemporaneamente (nota 1). Se la somministrazione simultanea del vaccino antimorbillo o del vaccino antivaricella non è evitabile, somministrare in differenti siti e rivaccinare o testare per la sierconversione dopo l'intervallo raccomandato (vedi Allegato A9)

Somministrazione non simultanea		
Prodotto somministrato		Intervallo minimo tra le dosi
Prima	Dopo	
Preparati con Ig	Antigeni inattivati	Nessuno
Antigeni inattivati	Preparati con Ig	Nessuno
Preparati con Ig	Antigeni vivi	Dose correlato (note 1, 2, 3)
Antigeni vivi	Preparati con Ig	2 settimane (nota 4)

- (1) I vaccini febbre gialla e antitifo orale Ty21a fanno eccezione a queste raccomandazioni. Questi vaccini vivi e attenuati possono essere somministrati in ogni momento, prima, dopo o contemporaneamente ai prodotti contenenti immunoglobuline senza riduzione sostanziale della risposta anticorpale.
- (2) La durata dell'interferenza dei preparati di immunoglobuline con la risposta immunitaria nei confronti del vaccino antimorbillo e antivaricella è dose dipendente (vedi Allegato A6).
- (3) Se possibile posticipare la somministrazione del vaccino antirotavirus di 6 settimane. Nel caso che questo intervallo comporti il superamento delle 13 settimane di vita, il tempo può essere ridotto.
- (4) Le immunoglobuline non dovrebbero essere somistrate prima di 2 settimane dalla vaccinazione a meno che i benefici attesi dalle immunoglobuline non superino quelli attesi dalle vaccinazioni. In caso di somministrazione di immunoglobuline prima delle due settimane è indicato rivaccinare il soggetto oppure dosare il titolo anticorpale e rivaccinare le persone sieronegative almeno 3 mesi dopo (dipende dal prodotto somministrato, vedi Allegato A9).

Modificato da: Centers for Disease Control and Prevention. General recommendations on immunization. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *CDC MMWR* 2006; 55(No. RR-15)

* Prodotti ematici contenenti quantità notevoli di immunoglobuline, comprese immunoglobuline per uso intramuscolare ed endovenoso, globuline iperimmuni specifiche (IG antiepatite B, antitetano, antivaricella-zoster e antirabbia), sangue intero, globuli rossi concentrati, plasma e prodotti piastrinici.

ALLEGATO A5

Protocollo operativo per l'immunizzazione di bambini e adolescenti con deficit primario o secondario dell'immunità

Categoria	Immunodeficienza specifica	Vaccini controindicati	Efficacia e commenti
Deficit primario			
B linfocitica (umorale)	Agammaglobulinemia congenita o legata al cromosoma X-e acquisita o comune variabile	Vaccini batterici vivi considerare morbillo e varicella	L'efficacia dei vaccini è comunque dubbia se l'immunità dipende dalla risposta umorale, le IGIV interferiscono con la vaccinazione antimorbillo e forse varicella
	Deficit meno gravi Deficit selettivo di IgA e di sottoclassi di IgG	I vaccini vivi sembrano sicuri, ma si raccomanda prudenza	Tutti i vaccini sono probabilmente efficaci, con risposta attenuata
T linfocitica (cellulomediata e umorale)	Deficit completo (es. <i>severa combinata</i> , s. di <i>DiGeorge completa</i>)	Tutti i vaccini vivi	Tutti i vaccini sono inefficaci
	Deficit parziale (es. <i>la maggior parte dei pazienti con s. di DiGeorge</i> , s. di <i>Wiskott-Aldrich</i> , <i>atassia teleangectasia</i>)	Tutti i vaccini vivi	L'efficacia dei vaccini dipende dal grado di immunosoppressione. Si raccomandano vaccini inattivati
Complemento	Deficit della fase precoce (C1, C4, C2, C3)	Nessuno	Tutti i vaccini sono probabilmente efficaci. Sono raccomandati i vaccini pneumococcico e meningococcico
	Deficit della fase tardiva (C5-C9) properdina, fattore B	Nessuno	Tutti i vaccini sono probabilmente efficaci, raccomandato il vaccino meningococcico e pneumococcico
Funzione fagocitaria	Malattia granulomatosa cronica Difetto adesione leucocitaria Deficit di mieloperossidasi	Batteri vivi	Tutte le vaccinazioni inattivate sono probabilmente efficaci. I vaccini virali vivi sono probabilmente sicuri ed efficaci
Deficit secondario			
	HIV/AIDS	Virali e batterici vivi nei bambini gravemente immuno-compromessi	MPR, varicella e vaccini inattivati possono essere efficaci, compresa influenza [§]
	Tumori maligni, trapianti, terapia radiante o immunodepressiva	Virali e batterici vivi a seconda dello stato immunitario	L'efficacia dei vaccini dipende dal grado di immunodepressione

[§] i bambini con infezione da HIV devono ricevere immunoglobuline dopo esposizione al morbillo e possono ricevere il vaccino per la varicella se i CD4 sono $\geq 25\%$

ALLEGATO A6

Protocollo operativo per la vaccinazione contro la varicella nelle persone con deficit dell'immunità

Persone con deficit isolati:	
<ul style="list-style-type: none"> • Deficit umorali (IG) • Deficit neutrofili • Deficit del complemento • Asplenia 	Si può vaccinare secondo il calendario previsto alle diverse età negli immunocompetenti sia in pre- che in post-esposizione.
Persone che ricevono:	
<ul style="list-style-type: none"> • Immunoglobuline o emoderivati 	Si può vaccinare secondo il calendario previsto alle diverse età negli immunocompetenti in pre esposizione rispettando le modalità e i tempi previsti negli Allegati A8 e B2. In post-esposizione la vaccinazione può essere eseguita anche senza rispettare questi tempi anche se può risultare inefficace. Questa dose somministrata al di sotto degli intervalli indicati non deve essere conteggiata e va ripetuta trascorso il tempo previsto.
Bambini e adulti con:	
<ul style="list-style-type: none"> • Deficit immunitario dei linfociti T o deficit combinato T e B • Infezione da HIV sintomatica o con evidenza di immunodepressione 	La vaccinazione è controindicata sia in pre che in post-esposizione. Dopo esposizione alla varicella di tipo selvaggio somministrare immunoglobuline specifiche VZIG e dell'acyclovir in caso di infezione nei vaccinati.
Bambini (nessun dato negli adulti)	
<ul style="list-style-type: none"> • LLA in remissione • Infezione da HIV asintomatica e con nessuna evidenza di immunodepressione CD4 ≥ 25 • Attesa di un trapianto renale o epatico • ≥ 2 anni da un trapianto di midollo o di altro organo • ≥ 3 mesi dopo essere guarito da un tumore maligno 	Eseguire fino a due dosi di vaccino con un intervallo di 1-3 mesi. Verificare la presenza di anticorpi anti VZ 6-8 settimane dopo la ultima dose. In caso di esposizione ad una varicella di tipo selvaggio le immunoglobuline specifiche VZIG devono essere somministrate se gli anticorpi non erano presenti o non è stata effettuata la loro determinazione. In ogni caso trattare con acyclovir i casi di infezione moderata o grave nelle persone vaccinate.
Altre condizioni:	
<ul style="list-style-type: none"> • Bambini e adulti che presentano un tumore solido • Adulti con leucemia (LLA o LMA) • Adulti e bambini il cui stato di salute necessita di un trattamento immunosoppressore prolungato 	Il vaccino non è raccomandato se non nel caso di studi. Al momento non si hanno sufficienti informazioni sull'innocuità e l'efficacia della vaccinazione in questi gruppi di persone.

Adattato da: Health Canada. National Advisory Committee on Immunization (NACI). Update on varicella. CCDR 2004;30:1-26.

ALLEGATO A7

Protocollo operativo per la somministrazione di vaccini vivi in caso di immunosoppressione da farmaci

Fattori da prendere in considerazione ai fini della somministrazione di vaccini vivi a soggetti con immunosoppressione da farmaci:

- malattia di base;
- farmaco e dosi;
- storia vaccinale del paziente.

Vi è un generale accordo sul fatto che i pazienti che ricevono immunosoppressori per il trattamento di una neoplasia maligna non possano essere vaccinati, e che l'intervallo tra la sospensione del trattamento e la somministrazione di un vaccino vivo debba essere di 3 mesi. Tale intervallo si basa sull'assunzione che la risposta immune è nuovamente efficace dopo 3 mesi e che la malattia di base è in remissione o sotto controllo (41).

Un prolungato stato di immunodeficienza è segnalato in seguito all'uso di proteine umane ricombinanti, comprendenti gli antagonisti del fattore di necrosi tumorale o Tumoral Necrosis Factor (TNF) adalimumab, infliximab e etanercept e gli anticorpi monoclonali anti-B-linfociti (es. rituximab). L'intervallo necessario per la ricostituzione della risposta immune è variabile, poiché dipende dal farmaco utilizzato, dalla dose e dalla malattia sottostante. Pertanto spesso non è possibile emettere una raccomandazione relativa all'intervallo da osservare dopo la cessazione del trattamento (1). È tuttavia possibile prendere in considerazione l'effettuazione di test in vitro della funzione immunitaria (9):

- a) *immunità umorale*
dosaggio delle immunoglobuline totali e singole classi, determinazione di specifici livelli anticorpali che rappresentano sicuri correlati sierologici di protezione (tetano e difterite);
- b) *immunità cellulare*
linfociti e formula leucocitaria, T e B-linfociti, CD4+/CD8+; test che misurano la proliferazione dei linfociti in risposta a stimoli specifici o non specifici.

Alcuni farmaci immunosoppressori sono utilizzati, tra l'altro, anche per il trattamento di patologie autoimmuni come l'artrite reumatoide, il lupus e altre malattie reumatiche: metotrexate, azatioprina, ciclosporina A, ciclofosfamida e clorambucil. Le dosi utilizzate per il trattamento delle malattie reumatiche sono generalmente più basse rispetto alla terapia antitumorale e vi sono scarse evidenze riguardo al grado di immunosoppressione ottenuto a tali dosaggi. Peraltro, i case report su complicazioni severe occorse dopo la somministrazione di vaccini vivi in pazienti immunocompromessi non includono soggetti con malattie reumatiche (43).

I dati non sono conclusivi, sebbene alcuni clinici raccomandino di attendere solo 1 mese dopo l'ultima dose se si tratta di farmaci immunosoppressivi somministrati per patologie non neoplastiche (39).

In linea generale, sia per i farmaci a base di proteine umane ricombinanti (antagonisti del fattore di necrosi tumorale, anticorpi monoclonali anti-B-linfociti) sia per gli immunosoppressori utilizzati per le malattie reumatiche (metotrexate, azatioprina, ciclosporina A, ciclofosfamida e clorambucil) come regola generale, sino a che non saranno disponibili nuovi dati, si dovrebbe evitare la somministrazione di vaccini vivi a meno che i benefici della vaccinazione superino l'ipotetico rischio di una reazione avversa severa (39). Quando il metotrexate è utilizzato a dosaggio molto basso, es. in terapie di mantenimento, la sua azione immunosoppressiva è ridotta e il rischio di una reazione avversa severa da vaccino è considerato basso (90).

Per la somministrazione di vaccini vivi è possibile prendere in considerazione la vaccinazione prima dell'inizio di una terapia immunosoppressiva (2 settimane prima, in accordo con le linee guida della *British Society for Rheumatology*) (42).

La terapia con corticosteroidi non controindica, di solito, la somministrazione di vaccini vivi quando è a breve termine (meno di 2 settimane) e a basso dosaggio, oppure a lungo termine con somministrazioni a giorni alterni ovvero se si tratta di terapia di mantenimento o di applicazioni topiche.

Di seguito viene riportata la tabella di equivalenza dei diversi glucocorticoidi.

Tabella di equivalenza dei diversi glucocorticoidi

Composto	> 10 kg di peso corporeo <i>dose equivalente</i> <i>a 20 mg/die di prednisone</i> <i>(mg/die)</i>	< 10 kg di peso corporeo <i>dose equivalente</i> <i>a 2 mg/kg/die di prednisone</i> <i>(mg/kg/die)</i>	Durata d'azione <i>B = breve (8-12 h)</i> <i>I = intermedia (12-36 h)</i> <i>L = lunga (36-72 h)</i>
Idrocortisone	80	8	B
Cortisone acetato	100	10	B
Prednisone	20	2	I
Prednisolone	20	2	I
Metilprednisolone	16	1,6	I
Triamcinolone	16	1,6	I
Deflazacort	24	2,4	I
Parametasone	8	0,8	L
Betametasone	2,4	0,24	L
Desametasone	3	0,3	L

I rapporti di dose validi solo per somministrazioni orali o endovenose. Le potenze relative possono variare enormemente quando questi farmaci vengono iniettati per via intramuscolare o nelle cavità articolari.

ALLEGATO A8**Schema con età minima e massima di somministrazione dei vaccini**

Tipo di vaccino	Età di somministrazione	
	<i>minima</i>	<i>massima</i>
Colera	2 anni	
DT	6 settimane	6 anni
DTaP	6 settimane	6 anni
dTap	4 anni	
Ep. A ped	variabile (nota 1)	
Ep. A + B ped	1 anno	15 anni
Ep. B ped	nascita	16 anni
Ep. B adulti	16 anni	
Ep. A + B adulti	16 anni	
Febbre gialla	6 mesi (nota 2)	
Hib	6 settimane (nota 3)	
Influenza	6 mesi	
Influenza adiuv (MF59)	65 anni	
IPV	6 settimane	
Men C	6 settimane	
Men ACWY	2 anni	
MPR	1 anno (nota 4)	
Papillomavirus	9 anni	26 anni
PCV	6 settimane	
PPV-23	2 anni	
Rotavirus	6 settimane	26 settimane
TBE virus pediatrico	1 anno	16 anni
TBE virus adulti	17 anni	
Tifo parenterale	2 anni (nota 5)	
Ty21a	3 mesi	
Varicella	1 anno	
Tutti gli altri	Nessuna (nota 6)	

NB: vi possono essere indicazioni diverse da quelle previste nel riassunto delle caratteristiche del prodotto

1. Età di somministrazione variabile a seconda della ditta produttrice.
2. La vaccinazione è controindicata sotto i 6 mesi, se la valutazione di rischio lo permette posticipare fino a 9 mesi, la vaccinazione può divenire routinaria dopo i 12 mesi (21).
3. La somministrazione del vaccino Hib è controindicata sotto le 6 settimane di età.
4. In condizioni di rischio (esposizione ad un caso o presenza di una epidemia) la vaccinazione deve essere somministrata a bambini di età > 6 mesi. Le dosi somministrate prima dell'anno non devono essere considerate nel ciclo vaccinale del morbillo
5. Dal Red Book, diversamente da quanto riportato in scheda tecnica del vaccino (45).
6. Non ci sono vincoli e l'età di somministrazione è individuata dai calendari previsti.

Modificato da: Centers for Disease Control and Prevention. General Recommendations on Immunization. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *CDC MMWR* 2006; 55(No. RR-15).

ALLEGATO A9**Schema con intervalli raccomandati tra somministrazione di preparazioni contenenti immunoglobuline e successiva vaccinazione contro morbillo, rosolia e varicella**

Preparazione/indicazione	Dose	Intervallo
Immunoglobuline (nota 1)		
IG tetano	250 unità (10 mg IgG/kg) IM	3 mesi
IG epatite A:		
<i>profilassi contatti</i>	0,02 mL/kg (3.3 mg IgG/kg) IM	3 mesi
<i>viaggio all'estero</i>	0,06 mL/kg (10 mg IgG/kg) IM	3 mesi
IG epatite B	0,06 mL/kg (10 mg IgG/kg) IM	3 mesi
IG rabbia	20 UI/kg (22mg IgG/kg) IM	4 mesi
IG varicella	125 unità/kg (20-40 mg IgG/kg) IM (max 625 unità)	5 mesi
IG morbillo		
<i>contatto normocompetente</i>	0,25 mL/kg (40 mg IgG/kg) IM	5 mesi
<i>contatto immunodepresso</i>	0,50 mL/kg (80 mg IgG/kg) IM	6 mesi
Trasfusione di sangue		
globuli rossi (GR), lavati	10 mL/kg (trascurabile IgG/kg) EV	0
GR addizionati di sali di adenina	10 mL/kg (10 mg IgG/kg) EV	3 mesi
GR concentrati, Hct 65% (nota 2)	10 mL/kg (60 mg IgG/kg) EV	6 mesi
sangue intero, Hct 35% - 50% (nota 2)	10 mL/kg (80-100 mg IgG/kg) EV	6 mesi
plasma /piastrine	10 mL/kg (160 mg IgG/kg) EV	7 mesi
IG Citomegalovirus	150 mg/kg max	6 mesi
IG Virus respiratorio sinciziale	750 mg/kg	9 mesi
IG Virus respiratorio sinciziale (anticorpi monoclonali) (nota 3)	15 mg/kg IM	0
Terapia sostitutiva per immunodeficienza umorale (nota 4)	300-400 mg/kg EV (nota 4)	8 mesi
Trattamento di porpora		
trombocitopenica autoimmune	400 mg/Kg EV	8 mesi
trombocitopenica autoimmune	1000 mg/Kg EV	10 mesi
Kawasaki, trattamento	2 g/kg EV	11 mesi

(1) Questa tabella non intende determinare le corrette modalità e il dosaggio per l'uso delle preparazioni di immunoglobuline. Persone non vaccinate possono non essere completamente protette contro il morbillo durante l'intero intervallo suggerito e dosi aggiuntive di immunoglobuline e/o vaccino antimorbillo possono essere indicate dopo esposizione al morbillo. La concentrazione di anticorpi antimorbillo in una preparazione di immunoglobuline può variare a seconda del lotto. Anche la clearance di immunoglobuline può essere variabile. Gli intervalli raccomandati sono stati estrapolati considerando una emivita stimata di 30 giorni per anticorpi iniettati e da una interferenza osservata con la risposta immunitaria al vaccino antimorbillo per 5 mesi dopo una dose di 80 mg IgG/kg

(2) Assumendo una concentrazione di IgG sieriche di 16 mg/ml

(3) Contiene solo anticorpi contro il virus respiratorio sinciziale (RSV)

(4) Le vaccinazioni antimorbillo e antivaricella sono raccomandate per bambini con infezione da HIV asintomatica o lievemente sintomatica, ma è controindicata per persone con severa immunodepressione da HIV o da qualsiasi altro disordine immunodepressivo

Tratto da: Centers for Disease Control and Prevention. General Recommendations on Immunization. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *CDC MMWR* 2006; 55(NR-15).

ALLEGATO A10**Protocollo operativo per la vaccinazione delle persone con malattie metaboliche****Tabella A10a. Raccomandazioni vaccinali in presenza di difetti congeniti enzimatici del metabolismo degli aminoacidi e degli acidi organici**

Difetto enzimatico	Locus genico	Caratteristiche principali	Raccomandazioni vaccinali
Fenilchetonuria	Malattia autosomica recessiva, gene coinvolto situato sul cromosoma 12, difetto del gene della fenilalanina idrossilasi	Ritardo mentale grave, se non trattato	Somministrazione dei vaccini secondo calendario vaccinale con stretto monitoraggio della fenilalanina serica
Tirosinemia ereditaria infantile (tirosinemia di tipo I)	Malattia autosomica recessiva, gene coinvolto situato sul cromosoma 15, difetto del gene della fumarilacetoacetato idrossilasi umana	Arresto dell'accrescimento, cirrosi epatica, porfiria epatica, sclerosi tubulare renale, crisi neurologiche paralitiche	Se in trattamento con NTBC (nitisione) procedere alla somministrazione dei vaccini secondo calendario vaccinale completo
Difetti del ciclo dell'urea			
Iperammoniemia congenita	Malattie autosomiche-recessive, escluso il deficit di ornitina transcarbamilasi, ciascun deficit è legato ad un gene distinto in diversi cromosomi, ogni deficit causa l'interruzione della trasformazione di NH ₃ in urea	Arresto dell'accrescimento, crisi di irritabilità, vomito, letargia, fino al coma e morte; il ritardo dello sviluppo psicomotorio può peggiorare dopo ogni episodio	Probabilmente il rapporto rischio/beneficio è a favore dell'immunizzazione; la somministrazione dei vaccini deve essere eseguita sotto stretta osservazione e controllo della febbre e della comparsa di anoressia
Intolleranza congenita alla lisina	Malattia autosomica recessiva, gene coinvolto situato sul cromosoma 14, difetto del gene SLC7A7	Ritardo mentale, sindrome da malassorbimento intestinale, arresto di crescita, alterazioni dei linfociti B e T	Procedere secondo calendario vaccinale con stretto monitoraggio dei livelli sierici di ammoniaca
Acidemia metabolica			
Acidemia metilmalonica	Malattia autosomica recessiva, gene coinvolto situato sul cromosoma 6, difetto del gene dell'enzima metilmalonilCoA mutasi	Ritardo psicomotorio, chetoacidosi, iperammoniemia, neutropenia associata ad infezioni	Procedere secondo calendario vaccinale completo
Acidemia glutarica tipo I	Malattia autosomica recessiva, gene coinvolto situato sul cromosoma 19, difetto del gene dell'enzima glutarilCoA deidrogenasi	Può essere asintomatica, scompenso neurologico, encefalopatia acuta, segni extrapiramidali, ipoglicemia	L'insorgenza di una encefalopatia acuta e uno scompenso metabolico può verificarsi dopo una malattia, un'infezione ed è possibile anche dopo una vaccinazione. La somministrazione di un vaccino deve essere seguita da uno stretto follow-up

segue

continua

Difetto enzimatico	Locus genico	Caratteristiche principali	Raccomandazioni vaccinali
Acidemia metabolica (continua)			
Deficit di olocarbossilasi sintetasi	Malattia autosomica recessiva	Attività convulsiva	Se il controllo clinico è adeguato procedere secondo calendario vaccinale, escluso nei pazienti con SCID (immunodeficienza combinata grave) nei quali è controindicata la somministrazione di vaccini vivi
Deficit di biotinidasi	Malattia autosomica recessiva, gene coinvolto situato sul cromosoma 21, esordio neonatale, gene coinvolto situato sul cromosoma 3, esordio nell'infanzia	Atassia, ritardo di sviluppo e alterazioni oculari e uditive, acidosi chetolattica, associazione con SCID, candidosi cutanea, ricorrenti infezioni delle vie respiratorie	Se il controllo clinico è adeguato procedere secondo calendario vaccinale escluso nei pazienti con SCID (immunodeficienza combinata grave) nei quali è controindicata la somministrazione di vaccini vivi

Tabella A10b. Raccomandazioni vaccinali in presenza di difetti congeniti enzimatici del metabolismo dei lipidi

Difetto enzimatico	Locus genico	Caratteristiche principali	Raccomandazioni vaccinali
Difetti del catabolismo degli acidi grassi			
Deficit di MCAD (acil-CoA deidrogenasi)	Malattia autosomica recessiva, gene coinvolto situato sul cromosoma 1p31, difetto del gene dell'enzima MCAD	Ipoglicemia, vomito, letargia, encefalopatia, arresto respiratorio, epatomegalia, convulsioni, apnea, arresto cardiaco, coma e morte improvvisa; un esordio più lento può presentarsi con ritardo psicomotorio e problemi comportamentali, debolezza muscolare, arresto di crescita, paralisi cerebrale e deficit di attenzione	Procedere secondo calendario vaccinale completo
Difetti di accumulo dei lipidi			
Sindrome di Zellweger	Malattia autosomica recessiva, gene coinvolto situato sul cromosoma 12, difetto del gene degli enzimi perossisomiali (PXR1)	Convulsioni, dismorfie craniofacciali, epicanto, ipotonia, i soggetti spesso non superano i 3 mesi di vita	Procedere secondo calendario vaccinale

segue

continua

Difetto enzimatico	Locus genico	Caratteristiche principali	Raccomandazioni vaccinali
Difetti di accumulo dei lipidi (continua)			
Adrenoleucodistrofia legata al cromosoma X	Deficit legato al cromosoma X, difetto del gene ABCD1	Insorgenza tardiva dei sintomi, disfunzione corticosurrenale, demielinizzazione della sostanza bianca, la malattia può variare da forme asintomatiche a insufficienza surrenalica fino alla paraparesi progressiva	Generalmente i pazienti hanno ricevuto parecchie somministrazioni di vaccino prima della diagnosi; dopo la diagnosi le vaccinazioni vanno continuate secondo calendario vaccinale
Gangliosidosi GM1	Malattia autosomica recessiva, gene coinvolto situato sul cromosoma 3, difetto del gene dell'enzima β -galattosidasi	Convulsioni tonico-cloniche, deterioramento neurologico, epatomegalia, anasarca, alterazioni oculari, compromissione apparato respiratorio	Procedere secondo calendario vaccinale completo, è raccomandata la prevenzione delle infezioni delle vie respiratorie superiori
Malattia di Niemann-Pick Tipo A e B	Malattia autosomica recessiva, cromosoma 11, gene coinvolto situato sul difetto del gene dell'enzima sfingomielinasi acida	Degenerazione del sistema nervoso, epatosplenomegalia, pancitopenia, compromissione apparato respiratorio, alterata funzionalità dei monociti e dei macrofagi	Procedere secondo calendario vaccinale completo, è raccomandata la somministrazione dei vaccini dopo splenectomia
Leucodistrofia metacromatica (ad esordio tardo infantile, giovanile, adulta)	Malattia autosomica recessiva, gene coinvolto situato sul cromosoma 22, difetto del gene dell'enzima arisolfatasi A	Ipotonicità, degenerazione del sistema nervoso, convulsioni mio cloniche, arresto della crescita, instabilità emotiva	Procedere secondo calendario vaccinale completo
Malattia di Krabbe (leucodistrofia a cellule globoidi)	Malattia autosomica recessiva, gene coinvolto situato sul cromosoma 14, difetto del gene dell'enzima galattosoceramidasi	Degenerazione neuro cognitiva progressiva, attività convulsiva, paralisi degli arti compromissione respiratoria	Generalmente i pazienti hanno ricevuto parecchie somministrazioni di vaccino prima della diagnosi; dopo la diagnosi le vaccinazioni vanno continuate secondo calendario vaccinale completo

Tabella A10c. Raccomandazioni vaccinali in presenza di difetti congeniti enzimatici del metabolismo dei carboidrati

Difetto enzimatico	Locus genico	Caratteristiche principali	Raccomandazioni vaccinali
Galattosemia tipo I	Malattia autosomica recessiva, gene coinvolto situato sul cromosoma 9, difetto del gene dell'enzima galattosio-1-fosfato uridil transferasi (GALT)	Ittero neonatale, cataratta, epatomegalia, vomito, arresto della crescita	Procedere secondo calendario vaccinale completo
Glicogenosi tipo I (GSD)	Malattia autosomica recessiva, gene coinvolto situato sul cromosoma 11, difetto del gene dell'enzima glucosio-6-fosfatasi o del trasportatore del glucosio-6-fosfato (glucosio-6-fosfato transolasi)	Ipoglicemia neonatale, acidosi lattica neonatale, attività convulsiva ipoglicemica, alterata funzionalità piastrinica, nel sottotipo Ib presenti ulteriori complicanze quali infezioni batteriche ricorrenti, neutropenia, deficit funzionale dei monociti e dei neutrofili	Procedere secondo calendario vaccinale completo
Aspartilglucosaminuria	Malattia autosomica recessiva, gene coinvolto situato sul cromosoma 4, difetto del gene dell'enzima N-aspartilglucosaminidasi	Infezioni ricorrenti, ipotonia, degenerazione neuro cognitiva, attività convulsiva, compromissione respiratoria	Procedere secondo calendario vaccinale completo

Tabella A10d. Raccomandazioni vaccinali in presenza di difetti congeniti enzimatici del metabolismo delle purine e delle pirimidine

Difetto enzimatico	Locus genico	Caratteristiche principali	Raccomandazioni vaccinali
Deficit di P5'N-1 (uridin-monofosfato idrolasi-1)	Malattia autosomica recessiva, gene coinvolto situato sul cromosoma 7, difetto del gene dell'enzima uridin-monofosfato idrolasi-1	Anemia emolitica, emoglobinuria, splenomegalia, ritardo psicomotorio	Procedere secondo calendario vaccinale completo
Aciduria orotica ereditaria (deficit di uridin 5-monofosfato sintetasi UMP)	Malattia autosomica recessiva, gene coinvolto situato sul cromosoma 3q13, difetto del gene dell'enzima uridin 5-monofosfato sintetasi (UMP)	Ritardo psicomotorio, anemia, leucopenia, anomalie dell'immunità cellulo mediata, midollo osseo megaloblastico	Procedere secondo calendario vaccinale completo, potrebbe essere necessario un follow up per valutare la risposta alle vaccinazioni

segue

continua

Difetto enzimatico	Locus genico	Caratteristiche principali	Raccomandazioni vaccinali
Deficit di adenilsuccinasi	Malattia autosomica recessiva, gene coinvolto situato sul cromosoma 22, difetto del gene dell'enzima adenilsuccinasi liasi	Ritardo psicomotorio, convulsioni, aspetti autistici, distrofia muscolare, compromissione respiratoria	Procedere secondo calendario vaccinale completo
Deficit combinato della xantino-ossidasi e della solfito ossidasi (deficit del fattore molibdeno)	Malattia autosomica recessiva, gene coinvolto situato sul cromosoma 6, difetto del gene dell'enzima per la biosintesi del cofattore contenete molibdeno	Convulsioni tonico-cloniche neonatali, ipotonia, progressione verso il ritardo mentale grave, compromissione respiratoria	Procedere secondo calendario vaccinale completo
Deficit della diidropirimidina deidrogenasi (DPD)	Malattia autosomica recessiva, gene coinvolto situato sul cromosoma 1, difetto del gene dell'enzima della diidropirimidina deidrogenasi (DPD)	Può essere asintomatica, ritardo dello sviluppo, microcefalia, ipertonia, convulsioni, compromissione respiratoria	Procedere secondo calendario vaccinale completo

Tutto il protocollo è tratto da:

Kingsley JD, Varman M, Chatterjee A, Kingsley RA, Roth KS. Immunizations for patients with metabolic disorders. *Pediatrics* 2006;118:e460-e470.

ALLEGATO A11

Protocollo operativo per l'immunizzazione di pazienti sottoposti a trapianto di cellule staminali

Vaccino	Trapianto di midollo osseo		Note
	allogeneico	autologo	
Tossoide tetanico-difterico	sì	sì	2-3 dosi a cominciare da 6-12 mesi dopo il trapianto
IPV	sì	sì	2-3 dosi a cominciare da 6-12 mesi dopo il trapianto
Morbillo	bambini e adulti in aree epidemiche	solo nei bambini	non prima di 24 mesi dopo il trapianto; non in caso di rigetto
Rosolia	su indicazioni individuali	su indicazioni individuali	donne in età fertile
Influenza	sì	sì	annuale da 6-12 mesi dopo il trapianto fino a 24 mesi dopo; continuare nei pazienti con rigetto, complicanze polmonari o entrambe
Hib	sì	sì	2 dosi a cominciare da 6-12 mesi dopo il trapianto
Ep. B	indicazioni locali	indicazioni locali	nei Paesi dove è raccomandata la vaccinazione di massa, cominciando 12 mesi dopo il trapianto
Pneumococco	sì	su indicazioni individuali*	diminuzione di efficacia nei pazienti con rigetto
Varicella	non raccomandazione	ragazzi e giovani adulti	non prima di 24 mesi e non in pazienti con rigetto cronico

* molti pazienti presentano anticorpi contro lo pneumococco

Tratto da: Centers for Disease Control and Prevention. Vaccination of hematopoietic stem cell transplant recipients. Recommendations of Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR* 2000;49(RR-10):1-128.

APPENDICE B
Classificazioni del livello di gravità
di malattie croniche

ALLEGATO B1**Classificazione dei gradi di gravità dell'asma**

Livello	Frequenza diurna dei sintomi	Frequenza notturna dei sintomi	PEF o FEV1 (variabilità del PEF o VEMS)
1° livello intermittente	< 1 volta la settimana Riacutizzazioni di breve durata Asintomatico e con normale PEF nel periodo tra gli attacchi	≤ 2 volte al mese	VEMS ≥ 80% del predetto o PEF ≥ 80% del miglior risultato personale (variabilità del PEF o VEMS < 20%)
2° livello lieve persistente	> 1 volta la settimana ma < 1 volta al giorno Le riacutizzazioni possono limitare le attività	> 2 volte al mese Le riacutizzazioni possono limitare il riposo notturno	VEMS ≥ 80% del predetto PEF ≥ 80% del miglior risultato personale (variabilità del PEF o VEMS 20-30%)
3° livello persistente di media gravità	Giornaliera Le riacutizzazioni possono limitare le attività Utilizzo giornaliero di β ₂ agonisti inalatori a breve durata d'azione	> 1 volta a settimana Le riacutizzazioni possono limitare il riposo notturno	VEMS 60-80% del predetto o PEF 60-80% del miglior risultato personale (variabilità del PEF o VEMS > 30%)
4° livello grave persistente	Giornaliera Riacutizzazioni frequenti Limitazione dell'attività fisica	Frequente	VEMS ≤ 60% del predetto o PEF ≤ 60% del miglior risultato personale (variabilità del PEF o VEMS > 30%)

PEF = picco di flusso espiratorio

FEV1 = volume espiratorio forzato in un secondo

ALLEGATO B2

Classificazione immunologica delle persone con infezione da HIV

Ai fini dell'effettuazione delle vaccinazioni, per la classificazione dell'HIV si sono prese in considerazione le seguenti fonti:

- Classificazione per bambini di età inferiore ai 13 anni
American Academy of Pediatrics. *Red Book 2006 - The report of the Committee on Infectious Diseases*. 26th ed. Elk Grove Village (IL): American Academy of Pediatrics; 2006.
- Classificazione per persone di età superiore a 13 anni
Centers for Disease Control and Prevention. Revised classification system for HIV infection and expanded surveillance case definition for AIDS among adolescents and adults. *MMWR* 1992;41(RR-17).

Per la definizione di nessuna evidenza di immunodepressione si è fatto riferimento a quanto indicato con riferimento alla vaccinazione contro la varicella.

Per la definizione di immunodepressione grave si è invece fatto riferimento a quanto indicato con riferimento alla vaccinazione contro il morbillo.

La classificazione è riportata nella tabella che segue.

Categorie immunologiche (per età) definite per conta dei T linfociti CD4+ e % dei linfociti totali

Definizione immunologica	Conta dei T linfociti CD4+ e % dei linfociti totali per fascia d'età							
	<12 mesi		1-5 anni		6 -12 anni		> 13 anni	
	µL	%	µL	%	µL	%	µL	%
1. Nessuna evidenza di soppressione	≥1500	≥25	≥1000	≥ 25	≥500	≥ 25	≥500	≥ 25
2. Evidenza di moderata soppressione	750-1499	15-24	500-999	15-24	200-499	15-24	200-499	15-24
3. Evidenza di grave soppressione	<750	<15	<500	<15	<200	<15	<200	<14

GLOSSARIO

- ▶ **Adiuvante:** sostanza presente nel vaccino avente il ruolo di potenziare gli specifici componenti del vaccino nel determinare una risposta immune, intensa e di lunga durata.
- ▶ **Ambiente protetto:** centro dove esista la possibilità di trattare prontamente, se occorre con assistenza rianimatoria, eventuali gravi eventi avversi a rapida insorgenza.
- ▶ **Ambulatorio vaccinale:** locale idoneo all'esecuzione delle attività vaccinali per struttura, attrezzature e dotazione farmacologica, comprensivo di carrello di pronto intervento per il trattamento delle emergenze come primo soccorso.
- ▶ **Anamnesi prevaccinale:** raccolta delle informazioni per verificare la presenza di controindicazioni e/o di precauzioni da seguire prima di somministrare il vaccino che può essere effettuata dal personale sanitario con poche e precise domande, utilizzando una scheda anamnestica standardizzata.
- ▶ **Arthus, fenomeno di:** vasculite acuta da immunocomplessi, forma locale della reazione di ipersensibilità di tipo III. Per l'eccesso di anticorpi si formano immunocomplessi che precipitano *in situ* nel giro di qualche ora e provocano effetti infiammatori come necrosi fibrinoide vasale, emorragie locali, trombosi e ischemie.
- ▶ **Avvertenza:** una condizione nel ricevente in cui le vaccinazioni eseguite sono efficaci e sicure ma possono interferire con gli effetti di alcuni farmaci.
- ▶ **Controindicazione:** una condizione nel ricevente che aumenta il rischio di gravi reazioni avverse.
- ▶ **Effetto collaterale:** qualsiasi effetto indesiderato di un prodotto farmaceutico o vaccino che si verifica in caso di corretta somministrazione e che è correlato alle proprietà farmacologiche del farmaco o del vaccino (13).
- ▶ **Evento avverso:** qualsiasi manifestazione indesiderata che può presentarsi durante un trattamento con un prodotto farmaceutico o la somministrazione di un vaccino ma che non ha necessariamente una relazione causale con questi (13).
- ▶ **Eccipiente:** qualsiasi sostanza presente nella formulazione di un farmaco o di un vaccino escluso il principio attivo. Queste sostanze sono utilizzate per favorire la stabilità, la conservazione, la somministrazione e l'assorbimento del prodotto.
- ▶ **Febbre (12):** la febbre di grado lieve non è una controindicazione alla vaccinazione (2-7). La febbre definita come temperatura superiore a 38 (2) o 38,5 °C (7,11) è un valido motivo per rinviare la vaccinazione che dovrà essere eseguita immediatamente dopo la guarigione. La vaccinazione delle persone con febbre e infezioni moderate-gravi non determina un aumento degli eventi avversi o una ridotta risposta alle vaccinazioni (4). La precauzione ha lo scopo di evitare una interferenza degli eventuali eventi avversi con la malattia di base e complicarne la gestione (3,4,6) ma vuole anche impedire che le manifestazioni della malattia presente siano considerate come delle complicanze alla vaccinazione (3,6).
In situazioni di particolare rischio (es. profilassi post esposizione) le vaccinazioni possono essere eseguite anche in presenza di febbre o infezioni moderate o gravi (6).
La misurazione della febbre non è prevista nelle procedure di valutazione dell'idoneità vaccinale (2-7).

- ▶ **Periodo di sorveglianza:** le persone che ricevono una vaccinazione devono rimanere in vicinanza del luogo di vaccinazione per 15 minuti (2,3,6). Questo breve periodo di osservazione indiretta è utile a garantire un'immediata assistenza in caso di eventi avversi a rapida insorgenza. Infatti, gli eventi allergici gravi (es. anafilassi) che richiedono un trattamento di emergenza si verificano in genere entro 10 minuti dalla vaccinazione (2,3,6). Il periodo di osservazione deve essere esteso a 60 minuti in casi particolari.
- ▶ **Precauzione:** una condizione nel ricevente che può aumentare il rischio di gravi reazioni avverse o che può compromettere la capacità del vaccino di stimolare l'immunità ed esige pertanto una valutazione rischio/beneficio.
- ▶ **Principio attivo:** componente principale di un farmaco o vaccino, con proprietà curative o profilattiche delle malattie; può essere utilizzato o somministrato allo scopo di ripristinare, correggere o modificare funzioni fisiologiche, esercitando un'azione farmacologica, immunologica o metabolica, ovvero di stabilire una diagnosi medica.
- ▶ **Reazione allergica grave:** il concetto di reazione allergica grave è sovrapponibile a quello di anafilassi (14) (reazione sistemica immediata causata da un rapido rilascio di mediatori dai mastociti e dai basofili, conseguente all'interazione dell'allergene con le IgE specifiche). Il tempo di latenza tra il contatto con l'allergene e la comparsa delle manifestazioni cliniche può variare da pochi secondi a un massimo di 2 ore, anche se di solito è inferiore ai 10 minuti. In genere la brevità dell'intervallo lascia presagire una reazione più severa (15,16).
L'anafilassi è definita come una grave reazione acuta generalizzata o sistemica di ipersensibilità per la quale si è reso necessario un trattamento di emergenza. Questa reazione di solito si sviluppa rapidamente; molto spesso inizia con prurito della bocca/gola, del palmo delle mani e dei piedi, orticaria locale; evolve quindi in una reazione multiapparato spesso dominata da difficoltà respiratorie (dovuta a edema laringeo e/o asma) e culminante in ipotensione e shock (17).
Dal punto di vista fisiopatologico e clinico si distingue nettamente dall'orticaria e dall'angioedema: a differenza di queste due condizioni, che si limitano all'ambito cutaneo e (relativamente all'angioedema) anche sottocutaneo, si tratta quindi di una reazione sistemica che coinvolge principalmente l'apparato respiratorio e cardiovascolare e mette a rischio la vita del paziente (18).
- ▶ **Reazione avversa:** qualsiasi manifestazione indesiderata e dannosa che si verifica in caso di corretta somministrazione di sostanze usate per la profilassi, la diagnosi o la terapia, o per la modificazione di funzioni fisiologiche. Una reazione avversa a un farmaco o a un vaccino, diversamente da un evento avverso, è caratterizzata dal sospetto di relazione causale tra il farmaco o vaccino e l'evento, ovvero la relazione causale è giudicata possibile perché segnalata dalla letteratura scientifica o valutata come tale dal medico segnalatore (13).

INDICE ANALITICO

A

Acidemia glutarica; 79
 Acidemia metilmalonica; 79
 Aciduria orotica ereditaria; 82
 Acyclovir; 52
 Adesione leucocitaria; 28
 Adrenoleucodistrofia; 81
 Allergia; 25
 Aminoacidi, disordini metabolici congeniti; 29
 Anafilassi; 21; 25
 Anestetici; 52
 Arthus, fenomeno di; 21
 Artrite; 21; 29
 Artrite idiopatica giovanile; 29
 Artrite psoriasica; 29
 Asma allergico; 25
 Aspartilglucosaminuria; 82
 Asplenia anatomica o funzionale; 30
 Autismo; 30

B

Berger, sindrome di; 30

C

Carboidrati, disordini metabolici congeniti; 31
 Chemioterapia; 55
 Cirrosi epatica; 31
 Coagulazione, disturbi della; 31
 Colera orale; 10
 Contatti di; 31
 Contatto recente con un soggetto affetto da malattia infettiva; 31
 Convalescenza dopo malattia infettiva; 31
 Convulsione febbrile; 21
 Convulsione non febbrile; 22
 Convulsioni; 32
 Convulsioni febbrili; 31
 Convulsioni non febbrili; 32
 Corticosteroidi, somministrazione di; 55
 Crosta lattea; 32

D

Deficit adesione leucocitaria; 32
 Deficit cellule B; 32
 Deficit cellule T; 32
 Deficit combinato della xantina-ossidasi e della solfito ossidasi; 83
 Deficit della diidropirimidina deidrogenasi (DPD); 83
 Deficit di adenilsuccinasi; 83
 Deficit di biotinidasi; 80

Deficit di MCAD; 80
 Deficit di olocarbossilasi sintetasi; 80
 Deficit di P5^N-1; 82
 Dermatite atopica; 25
 Difterite adulti e pediatrico (D); 10
 Difterite, Tetano, Pertosse, Epatite B, Polio, Haemophilus tipo b (esavalente); 10

E

Eczema atopico; 25; 34
 Emicrania; 34
 Emofilia; 34
 Emorragica, malattia; 34
 Encefalite da zecche (TBE); 11
 Encefalopatia – Encefalite; 34
 Epatite A adulti e pediatrico (Ep.A); 11
 Epatite B adulti e pediatrico (Ep.B); 11

F

Familiari non vaccinati; 36
 Farmaci biologici; 56
 Febbre; 22
 Febbre Gialla; 11
 Fenilchetonuria; 79

G

Galattosemia tipo I; 82
 Gangliosidosi GM1; 81
 Gastroenterite acuta o cronica; 36
 Glicogenosi tipo I (GSD); 82
 Glucosio 6 fosfato deidrogenasi; 36
 Granulomatosa cronica, malattia; 36
 Gravidanza; 36; 37
 Guillain Barré Sindrome (GBS); 22; 37

H

Haemophilus influenzae tipo b (Hib); 12
 Hirschsprung, malattia di; 38
 HIV, infezione da; 38; 39

I

Immunodeficienza comune variabile; 39
 Immunodeficienza con Iper-IgM; 39
 Immunodeficienza da malnutrizione; 39
 Immunodeficienza grave – immunodepressione grave; 39; 40
 Immunodeficienza grave combinata; 40
 Infezione gastrointestinale acuta; 41
 Influenza; 12

Insufficienza renale cronica; 41
Intervento chirurgico; 57
Intestino corto, sindrome da; 41; 42
Intolleranza congenita alla lisina; 79
Iper IgM, sindrome da; 41
Iperammoniemia congenita; 79
Ipogammaglobulinemia transitoria; 42
Ipoplasi timica; 42

L

Lennox-Gastaut, sindrome di; 42
LES (lupus eritematoso sistemico); 42; 43; 44; 45
Leucemia acuta; 43; 44; 45
Leucodistrofia metacromatica; 81
Linfoedema; 43
Lipidi, disordini metabolici congeniti; 44

M

Malattia di Krabbe (leucodistrofia a cellule globoidi); 81
Malattia di Niemann-Pick; 81
Malattia granulatomata cronica; 45
Malformazioni congenite; 45
Mastectomia; 46
Mastocitosi, tutte le forme; 46
Meningococco coniugato (Men C); 12
Meningococco polisaccaridico (Men ACWY); 13
Mitocondri, malattie dei; 46
Morillo, storia clinica di; 46
Morillo-parotite-rosolia (MPR); 13

N

Nefropatia da IgA; 46
Neoplasia organi solidi; 46
Neurologici, disturbi; 46
Nevrite periferica; 23

O

Otite media; 46

P

Palivizumab (Synagis); 57
Papillomavirus (HPV); 14
Parotite, storia clinica di; 47
Pertosse adulti e pediatrico (aP); 14
Pianto persistente e inconsolabile; 23
Piastrinopenia, storia di; 47
Pirimidine, disordini metabolici congeniti; 47
Pneumococco coniugato (PCV); 14
Pneumococco polisaccaridico (PPV-23); 15
Polio inattivato (IPV); 15
Poliradicoloneuropatia demielinizzante infiammatoria cronica; 47

Porpora trombocitopenica, storia di; 47
Profilassi antibiotica; 57
Proteinuria; 47
Purine, disordini metabolici congeniti; 48

R

Rabbia; 15
Reazione allergica grave; 24; 25; 26; 27
Rosolia; 16
Rosolia, storia clinica di; 48; 51
Rotavirus (RV); 16

S

Salicilati; 58
Sindrome di Zellweger; 80
Sindrome linfoproliferativa; 48
Spondiloartropatia giovanile; 49
Svenimento; 24

T

Tesaurismosi; 49
Tetano (t); 17
Tifo orale (Ty21a); 17
Tifo parenterale (polisaccaride VI); 17
Timestomia; 49
Timo ipoplasia; 49
Tiroidite autoimmune; 49; 50; 51
Tirosinemia ereditaria infantile (tirosinemia di tipo I); 79
Trapianto di midollo osseo; 59
Trombosi vasi splenici; 50
Tubercolosi (BCG); 18
Tutti i vaccini; 9

U

Ustioni estese; 51

V

Vaccini; 60
Vaccini desensibilizzanti, somministrazione; 51
Vaccini, somministrazione; 51
Varicella (VZV); 18

W

West, sindrome di; 51

Z

Zoster; 51

*La riproduzione parziale o totale dei Rapporti e Congressi ISTISAN
deve essere preventivamente autorizzata.
Le richieste possono essere inviate a: pubblicazioni@iss.it.*

*Stampato da Tipografia Facciotti srl
Vicolo Pian Due Torri 74, 00146 Roma*

Roma, aprile-giugno 2009 (n. 2) 7° Suppl.