



**PERCHÉ MI
PIACE LA VITA.**

Informazioni compatte sulle vaccinazioni preventive per
i bambini ed i giovani di età compresa tra 0 e 16 anni.

**VACCINARE
PROTEGGE**





AUTONOME PROVINZ
BOZEN – SÜDTIROL



PROVINCIA AUTONOMA
DI BOLZANO – ALTO ADIGE

PROVINCIA AUTONOMA DE BULSAN – SUDTIROL

Südtiroler
Sanitätsbetrieb



Azienda Sanitaria
dell'Alto Adige

Azienda Sanitaria de Sudtirool

Editore | Azienda sanitaria dell'Alto Adige – Dipartimento di Prevenzione
www.asdaa.it/prevenzione | Con il sostegno della Ripartizione Comunicazione,

Marketing e Relazioni con il Pubblico | Bolzano 2018

Foto di copertina: con il gentile permesso di Stephanie Schuler

Layout e grafica: mediamacs.com | Stampa: Südtirol Druck, Cermes



*I nostri medici e assistenti sanitari giorno per giorno si impegnano per proteggere la salute della popolazione.
Nella foto da sinistra: Eva Huber, Thomas Lanthaler, Silvia Spertini, Martin Fischer, Ciro Onza.*



Molti milioni di persone devono la propria vita e la propria salute alle vaccinazioni

Le vaccinazioni sono una conquista della medicina moderna, molti milioni di persone devono la propria vita e la propria salute ad esse. L'obbligo di vaccinare, introdotto di recente, ha aperto molti dibattiti ed è comprensibile che per alcune persone sia difficile accettare di non poter essere liberi di scegliere se eseguire o meno le vaccinazioni, prendendo tale decisione in piena autonomia.

L'obbligo di vaccinare diventa però comprensibile nel momento in cui ci si ricorda che, a causa dell'abbassamento del tasso di vaccinazione, la protezione dell'individuo, e quindi anche della collettività, non può più essere garantito. Cerchiamo di tenere sempre a mente quanto importante possa essere anche la decisione del singolo, in termini di responsabilità, per la protezione della salute della collettività.

Vaccinare significa essere responsabili, anche per coloro che hanno bisogno di una protezione speciale per delle particolari condizioni di salute.

Le vaccinazioni salvano vite

Nel 1900 l'aspettativa media di vita era di 47 anni, oggi siamo a ca. 85 anni. L'igiene e lo sviluppo di antibiotici e vaccini hanno svolto un ruolo fondamentale in tutto questo. Secondo alcune stime, nel periodo 2010 – 2020, grazie ai vaccini, potrebbe essere salvata la vita a oltre 25 milioni di persone.

Dal 2013, in Italia, è stata rilevata una diminuzione sia delle vaccinazioni raccomandate che di quelle obbligatorie. Questo ha portato all'abbassamento del tasso di vaccinazione medio, che è sceso sotto al 95%. Questa percentuale rappresenta la soglia raccomandata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, la cosiddetta “immunità di gregge” che indirettamente protegge anche coloro che, per motivi di salute, non possono essere vaccinati.

Motivo sufficiente perché l'Organizzazione Mondiale della Sanità esprime preoccupazione per la situazione in Italia, soprattutto per quanto riguarda la ri-diffusione del morbillo e di altre malattie prevenibili con la vaccinazione. Nel 2017, il Ministero della Salute, ha elaborato un decreto legge con l'intenzione di garantire la sicurezza e la salute per tutti i cittadini e tutte le cittadine che attualmente, a causa dell'insufficiente tasso di copertura vaccinale, sono a rischio.

Le vaccinazioni secondo il Decreto legge n. 119 del 31 luglio 2017

La nuova normativa prevede 10 vaccinazioni obbligatorie per i bambini e gli adolescenti tra 0 e 16 anni. Queste erano già prima previste dal Piano Nazionale Prevenzione Vaccinale (quattro obbligatorie) e riguardano patologie considerate effettivamente eradicata o almeno “tenute sotto controllo”. Ora, siccome in questi ultimi anni e decenni il numero di persone vaccinate è in costante diminuzione, la diffusione di queste malattie è purtroppo nuovamente in aumento.

Le vaccinazioni obbligatorie previste:

- **Polio:** malattia virale, si trasmette per via oro-orale (saliva) e fecale-orale (cibo contaminato o acqua). Il virus penetra nel sistema nervoso centrale, dove colpisce di preferenza i neuroni motori, e può portare a debolezza muscolare o paralisi flaccida acuta.
 - **Difterite:** malattia batterica infettiva, si trasmette attraverso le goccioline respiratorie, tosse, starnuti e baci o attraverso oggetti contaminati. Causa infiammazione
- nelle orecchie, naso e gola. Può causare danni al fegato e ai reni e insufficienza cardiaca.
- **Tetano:** infezione della ferita, i patogeni vivono nel terreno e negli escrementi animali. Si trasmette attraverso lesioni della pelle. Causa contrazioni muscolari e spasmi diffusi.
 - **Epatite B:** infiammazione epatica indotta da virus, una delle malattie infettive più comuni nel mondo. Provoca diarrea, mal di testa e dolori muscolari, perdita di appetito e ittero, in fase di cirrosi epatica cronica del fegato, può causare il cancro al fegato.
 - **Pertosse:** causata da un'infezione batterica, si trasmette attraverso l'aria (muco o saliva espulsi con la tosse o gli starnuti). Provoca tosse, mancanza di respiro e insufficienza respiratoria.
 - **Haemophilus Influenzae B:** una delle infezioni batteriche più gravi nei primi cinque anni di vita. Si manifesta con febbre e vomito. Può causare la meningite, setticemia e polmonite.
 - **Morbillo:** infezione da virus, malattie delle vie respiratorie superiori con un'eruzione cutanea rossastra. Rischio di polmonite ed encefalite.

- **Rosolia:** malattia infettiva trasmessa da virus, più comunemente da infezioni delle gocce. In età adulta, la malattia spesso è più grave. Particolarmente pericolosa è un'infezione dei bambini non ancora nati.
- **Parotite:** infiammazione della ghiandola parotide con sintomi simil-influenzali. Negli adolescenti e negli adulti il rischio di complicazioni è maggiore che nei bambini.
- **Varicella:** infezione virale tramite contatto, starnuti e tosse. Un grande rischio di infezione è anche l'infezione per via aerea. Le complicanze possibili sono le infezioni batteriche della pelle, polmonite, malformazioni fetali.

Il calendario vaccinale

Devono essere somministrate tutte ai nati dal 2017. Per i nati dal 2001 al 2016 devono essere somministrate le vaccinazioni contenute nel calendario vaccinale nazionale vigente nell'anno di nascita (quindi 9 vaccinazioni, resta esclusa dall'obbligo la vaccinazione anti-varicella per queste coorti di nascita).

Le vaccinazioni obbligatorie sono gratuite.

vaccino e anno di nascita	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
anti-poliomelitica	x	x	x	x	x	x	x
anti-difterica	x	x	x	x	x	x	x
anti-tetanica	x	x	x	x	x	x	x
anti-epatite B	x	x	x	x	x	x	x
anti-pertosse	x	x	x	x	x	x	x
anti Haemophilus influenzae tipo b	x	x	x	x	x	x	x
anti-morbillo	x	x	x	x	x	x	x
anti-rosolia	x	x	x	x	x	x	x
anti-parotite	x	x	x	x	x	x	x
anti-varicella							

Per morbillo, rosolia, parotite, varicella, l'obbligo è soggetto a revisione triennale e potrà essere revocato in base ai dati epidemiologici ed a quelli sulle coperture raggiunte.

Ad offerta attiva e gratuita per le fasce d'età previste, da parte delle Regioni e Province autonome sono inoltre indicate, ma senza obbligo vaccinale, le seguenti vaccinazioni:

- anti-meningococcica B
- anti-meningococcica C
- anti-pneumococcica
- anti-rotavirus

Sei delle dieci vaccinazioni obbligatorie (antipolio, antitetanica, antidifterite, antiepatite B, antipertosse, anti-Haemophilus influenzae di tipo b) possono essere somministrate in un'unica soluzione tramite un cosiddetto "vaccino esavalente". Anche quelle contro il morbillo, la rosolia, la parotite e la varicella sono raggruppate in un singolo vaccino. Per effettuare tutte e dieci le vaccinazioni obbligatorie vengono pertanto eseguite solo due iniezioni.

2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
									x



PERCHÈ MI PIACE LA VITA.

“Come pediatra e padre di due figli per me è importante assistere i bambini e le loro famiglie nei primi anni di vita. Questo prevede una mirata prevenzione e **vaccinarsi protegge.**”

Markus Markart, Primario del Reparto
di Pediatria, Ospedale di Bressanone

1. Le vaccinazioni sono sensate e utili?

A questa domanda si può inequivocabilmente rispondere di “sì”. Le vaccinazioni fanno parte delle grandi e rivoluzionarie conquiste della medicina: non solo le migliori condizioni igieniche, ma anche e soprattutto l'introduzione degli antibiotici e dei vaccini, dal 1900 ad oggi, ha notevolmente aumentato l'aspettativa di vita che, dagli allora 47 anni, è arrivata fino agli 85 dei nostri giorni.

2. Le vaccinazioni sono pericolose?

Le conoscenze scientifiche raccolte nell'arco degli ultimi 20 anni hanno chiaramente dimostrato che non vi è alcun nesso tra i vaccini ed i casi di morte. Come innumerevoli altri prodotti farmaceutici, anche i vaccini contengono sostanze che potrebbero causare dei seri effetti collaterali (p.es. anafilassi, mialgia ed edema); tuttavia questi gravi effetti collaterali si verificano molto raramente (meno di un caso su un milione di dosi vaccinali).

Inoltre vi sono delle reazioni, come brividi o mal di testa, che sono molto

leggere e comunque non molto frequenti. I farmaci antinfiammatori abitualmente consumati in famiglia, come ad esempio l'aspirina, in confronto possono causare reazioni molto più gravi e con una frequenza maggiore (1500 volte in più rispetto ai vaccini).

3. Come funzionano i vaccini?

Il vaccino favorisce la produzione di anticorpi, senza però sottoporre l'organismo ai pericoli ed agli effetti della malattia vera e propria. Questo metodo si basa sull'abilità del nostro sistema immunitario di conservare alcune importanti caratteristiche di un agente infettivo estraneo che in passato è entrato in contatto con l'organismo, reagendo ad esso velocemente e con successo.

4. Cosa significa “immunità di gregge”?

Immunità di gregge significa che con un'alta immunità nella popolazione anche le persone non immuni vengono protette. La copertura vaccinale necessaria per garantire l'immunità di gregge è stabilita dall'Oms al 95%.

La decisione di non vaccinare abbassa la copertura vaccinale e chi non vaccina mette a rischio la vita dei propri figli, ma anche quella di altre persone che sono o troppo giovani o troppo malate (p.es. malattie autoimmuni o oncologiche) per essere vaccinate. Una copertura inferiore rispetto a quella consigliata del 95%, facilita anche una possibile recidiva di malattie infettive precedentemente eradicato o molto limitate.

Inoltre, gli individui non vaccinati fungono da “ospiti” che permettono al patogeno di mutare e diventare più virulento e non più “riconoscibile” per il sistema immunitario della persona vaccinata. Se invece la copertura vaccinale è uguale o superiore al consigliato 95%, per gli agenti patogeni diventa impossibile trovare degli ospiti idonei alla propria riproduzione e di conseguenza la malattia si estingue.



5. Perché si inizia a vaccinare subito dopo il compimento dei due mesi?

Il programma di vaccinazione inizia a 2 mesi compiuti (ossia dal 60° giorno di vita) per tre ragioni:

- a 2 mesi il sistema immunitario del bambino è già in grado di rispondere alla vaccinazione;
- aspettare non serve ad aumentare la sicurezza dell'atto vaccinale;
- ogni ritardo nell'inizio delle vaccinazioni prolunga il periodo in cui il bambino è suscettibile alle infezioni prevenibili con il vaccino.

Un ritardo può comportare dei rischi. **Per esempio, sappiamo che la pertosse nel lattante si manifesta costantemente in modo atipico, con crisi di apnea.** Questo fatto rende la pertosse una malattia molto pericolosa, specialmente nei primi mesi di vita. Uno studio sui bambini da 6 a 24 mesi ha dimostrato che il rischio di ospedalizzazione è 10 volte più alto nei bambini mai vaccinati contro la pertosse rispetto ai bambini parzialmente o completamente vaccinati (Stojanov 2000).

Iniziare le vaccinazioni a due mesi non ha solo la funzione di proteggere il singolo bambino, ma serve anche a

proteggere la collettività. In alcuni casi è necessario vaccinare un bambino alla nascita: ciò accade quando la mamma è portatrice del virus dell'epatite B, poiché l'infezione neonatale è associata ad un alto rischio di epatite cronica.

6. I vaccini indeboliscono o sovraccaricano il sistema immunitario?

Alcuni ritengono che il sistema immunitario del bambino sia fragile. Ma se così fosse, gran parte dei neonati non sopravviverebbe alla moltitudine di virus, batteri e funghi che si trova a fronteggiare subito dopo la nascita. La malattia naturale impegna il sistema immunitario molto più della corrispondente vaccinazione. Il vaccino del morbillo quasi sempre decorre senza sintomi o con sintomi modesti quali un episodio febbrile alcuni giorni dopo la vaccinazione.

La malattia naturale del morbillo invece provoca febbre elevata per alcuni giorni, esantema, congiuntivite e sono possibili complicazioni severe quali l'encefalite e la polmonite.

Il virus del morbillo produce una generalizzata immunosoppressione (con

questo termine si intende un forte indebolimento delle difese immunitarie), **che può durare anche molto tempo dopo la guarigione dalla malattia.** Un approfondito studio condotto in Paesi sviluppati ha dimostrato due cose: a) Il morbillo riduce le difese immunitarie per 2 o 3 anni; b) i bambini vaccinati contro il morbillo, non dovendo subire l'indebolimento del sistema immunitario operato dal virus del morbillo, risultano meno vulnerabili e quindi è meno facile che si ammalino e muoiano per altre infezioni (*Mina 2015*).

Il meccanismo con cui il morbillo indebolisce il sistema immunitario non è ancora del tutto chiaro, ma probabilmente il virus altera contemporaneamente diverse funzioni del sistema immunitario, rendendolo più vulnerabile alle infezioni (*de Vries 2014*). Di sicuro è costantemente rilevabile una diminuzione dei linfociti (un particolare tipo di globuli bianchi, fondamentale per la difesa dalle infezioni).

Inoltre il virus del morbillo provoca un danno alle cellule epiteliali del tratto respiratorio, che di conseguenza risulta maggiormente esposto all'azione dei batteri nocivi (*Ludlow 2012*): la polmonite è una frequente complicazione del morbillo ed è responsabile della maggior



parte delle morti associate a questa malattia (*Orenstein 2004*).

Si può quindi affermare che è **il morbillo a indebolire il sistema immunitario, mentre i vaccini lo rafforzano**, mettendo l'organismo nelle condizioni di combattere le infezioni.

Il neonato ha sviluppato la capacità di rispondere ad antigeni (con questo termine si indicano tutte le sostanze capaci di indurre una risposta immunitaria) prima ancora della nascita.

Le cellule B e T (cellule fondamentali per la risposta immunitaria) sono presenti alla 14a settimana di gestazione e sono già in grado di rispondere ad una grande varietà di antigeni; il feto tuttavia non utilizza questa potenzialità, non ne ha ancora bisogno perché, finché rimane nell'utero materno, viene a contatto con pochi antigeni.

È stato calcolato che **al momento della nascita e nelle prime ore di vita il bambino viene a contatto con più di 400 specie diverse di batteri**. Dato che ogni specie batterica ha da 3.000 a 6.000 differenti antigeni, ne consegue che un neonato è esposto da subito a più di **1.000.000 di antigeni** (*Conway 1995*).

Rispetto a tale enorme massa di microorganismi, gli antigeni contenuti nei vaccini costituiscono un minimo “carico” per il sistema immunitario del bimbo: è stato calcolato che gli 11 vaccini che ogni lattante riceve contemporaneamente negli Stati Uniti, impegnano solo lo 0,1% del suo sistema immunitario (*Offit 2002*).

Si stima che, come nell'adulto, anche nel bambino i recettori delle cellule del sistema immunitario (cioè le porzioni delle cellule immunitarie che riconoscono e si legano agli antigeni dei virus e dei batteri) possano essere prodotti nella quantità di 10¹⁸ (= 1 seguito da 18 zeri) (*Strauss 2008*). Questo dato ci fa capire quanto grandi siano le potenzialità del nostro sistema immunitario.

Inoltre, **pur essendo aumentato il numero dei vaccini, con il passare degli anni è diminuito il numero degli antigeni somministrati** (*Offit 2002*).

Ciò è dovuto a due fattori: a) il vaccino contro il vaiolo, contenente un numero di antigeni molto elevato, non viene più somministrato (in Italia, l'antivaiolosa è stata sospesa nel 1977 e definitivamente abrogata nel 1981, essendo il virus del vaiolo scomparso proprio grazie alla vaccinazione); b) i vaccini sviluppati in

questi ultimi anni sono tecnologicamente più evoluti; per es. il vecchio vaccino pertosse a cellula intera conteneva circa 3000 antigeni, l'attuale vaccino acellulare ne contiene 3.

Quanti antigeni per ogni dose di vaccino erano somministrati ai bambini in Italia tra la fine degli anni '60 e la fine degli anni '70 del Novecento, a seconda del programma di vaccinazione utilizzato:

VACCINO	NUMERO DI ANTIGENI PER DOSE
Difterite tetano	2
Vaiolo	198
Polio	15
Totale antigeni	215

Attraverso la supplementare somministrazione del vaccino contro la pertosse (vaccino con germe intero) sono stati aggiunti 3.000 antigeni!

Nel secondo anno è prevista anche la somministrazione di una dose del vaccino morbillo-parotite-rosolia-varicella e meningococco C.

Il totale degli antigeni per dose di vaccino nei primi due anni di vita risulta quindi come segue:

VACCINO	NUMERO DI ANTIGENI PER DOSE
Difterite-Tetano-Pertosse acellulare	5
Epatite B	1
Polio	15
Haemophilus b	2
Pneumococco 13-valente	14
Meningococco B	105
Morbillo-Parotite-Rosolia-Varicella	93
Rotavirus	16
Meningococco C	2
Totale antigeni	253



Riassumendo:



Se le vaccinazioni fossero realmente in grado di indebolire o sovraccaricare il sistema immunitario, dovremmo osservare un aumento degli episodi infettivi dopo ogni vaccinazione. Per testare questa ipotesi sono stati condotti alcuni studi, e precisamente:

- uno studio condotto in Germania (Otto 2000) ha confrontato un gruppo di bambini vaccinati contro difterite, pertosse, tetano, poliomielite e Haemophilus b durante il terzo mese di vita ed un gruppo di bambini della stessa età che avevano iniziato le vaccinazioni dopo il terzo mese.
- Il gruppo vaccinato durante il terzo mese non ha presentato una maggiore frequenza di malattie infettive. Al contrario, la frequenza di infezioni è risultata significativamente ridotta;
- uno studio condotto in Gran Bretagna (Miller 2003) ha valutato se nelle 12 settimane seguenti alla somministrazione del vaccino morbillo-paprotite-rosolia fosse riscontrabile un aumento di frequenza delle infezioni batteriche invasive e della polmonite: nei bambini esaminati (di età 12-23 mesi) e nel periodo considerato (dal 1991 al 1995) non è stato osservato alcun aumento delle ospedalizzazioni nel periodo successivo alla vaccinazione;
 - uno studio effettuato in Danimarca (Hviid 2005) su tutti i bambini nati dal 1990 al 2001 (più di 800.000 soggetti) ha messo in relazione tutte le vaccinazioni pediatriche somministrate e i ricoveri in ospedale per alcune importanti infezioni quali polmonite, setticemia, infezioni virali del sistema nervoso, meningite, polmonite, infezioni diarroiche e del tratto respiratorio superiore. Non è stato riscontrato alcun aumento di infezioni in seguito alla somministrazione dei vaccini pediatrici, compresi i vaccini costituiti da più componenti (come ad esempio gli esavalenti);

- uno studio su mezzo milione di bambini, ancora una volta in Danimarca, ha rilevato una diminuzione dei ricoveri per qualsiasi tipo di infezione nei bambini di recente vaccinati contro morbillo-parotite-rosolia (Sørup 2014).

Come si spiegano queste osservazioni? Si è ipotizzato che determinati vaccini operino una non specifica stimolazione del sistema immunitario, che si traduce in una diminuita suscettibilità alle infezioni (Goldblatt 2014).

7. È possibile effettuare esami o test prevaccinali?

Attualmente non esistono accertamenti di laboratorio in grado di prevedere o prevenire eventuali reazioni avverse conseguenti alla somministrazione dei vaccini: nulla che sia basato su evidenze scientifiche, altrimenti sarebbero effettuati in tutto il mondo; esiste invece la possibilità, attraverso l'anamnesi, di identificare le situazioni che controindicano (temporaneamente o per sempre) la somministrazione di un vaccino oppure le situazioni che richiedono prudenza nell'iniziare o continuare una vaccinazione.

In ogni caso non è necessario effettuare di routine, prima delle vaccinazioni, una visita medica o misurare la temperatura corporea (ACIP 2011). Nessun esame, al momento attuale, riesce a stabilire se un bimbo presenta un aumentato rischio di reazioni.

In particolare non ha alcuna utilità la tipizzazione HLA. I geni HLA forniscono il codice per la produzione di determinate proteine [antigeni HLA] che si trovano sulla superficie delle nostre cellule. È vero che alcune malattie (tra cui varie malattie autoimmuni) sono più frequenti nei possessori di determinati antigeni HLA, ma questo non significa che con questo esame si possa prevedere se una persona svilupperà una data malattia.

Se quindi tale previsione è difficile, si può intuire come sia davvero impossibile prevedere quali soggetti portatori di determinati antigeni HLA potrebbero più facilmente sviluppare una reazione severa dopo una vaccinazione.

Ultimamente su vari siti internet qualcuno ha sostenuto l'utilità dell'indagine sui polimorfismi (varianti genetiche) del gene che codifica per l'enzima MTHFR (metilentetraidrofoloreduttasi). Restando nel campo della realtà, è stato ipotizzato un rapporto tra le varianti del

gene che codifica per la MTHFR e possibili reazioni in seguito alla somministrazione del vaccino contro il vaiolo (*Stanley 2007, Reif 2008*).

Non è mai stato messo in evidenza un ruolo di MTHFR in relazione alla somministrazione di vaccini diversi da quello del vaiolo che, com'è noto, non è incluso nel calendario di vaccinazione pediatrica. Di conseguenza, la sua utilità come test prevaccinale è nulla.

Sarà possibile disporre in futuro di test prevaccinali validi e utili? Da anni uno scienziato di nome Gregory Poland lavora nel campo della cosiddetta **Adversomics**, la scienza della previsione delle reazioni ai vaccini (*Poland 2009*).

Anche lui - come tutti noi - continua ad auspicare una futura possibilità di giungere un giorno ad un test rapido, poco invasivo ed economico che possa consentire quello che tutti noi vogliamo, ossia individuare i soggetti a rischio di reazioni severe ad un determinato vaccino.

Fino a quando non saranno stati messi a punto test affidabili ci dobbiamo basare sulle attuali evidenze che escludono l'utilità di effettuare test prevaccinali.

8. Qual è la tossicità degli additivi contenuti nei vaccini?

Nessuno studio ha mai dimostrato che gli additivi (adiuvanti e conservanti) alle dosi contenute nei vaccini possano determinare problemi di tossicità.

I vaccini pediatrici attualmente disponibili non contengono **thiomersal** (e quindi non contengono mercurio). Da diversi anni il thiomersal non è più utilizzato come conservante; la sua eliminazione è stata dettata dal principio di precauzione, sebbene vari studi epidemiologici non abbiano dimostrato conseguenze per la salute dei bambini a suo tempo vaccinati con prodotti contenenti tale conservante (l'argomento è approfondito più avanti).

I sali di alluminio invece non sono eliminabili dai vaccini che attualmente li contengono, perché giocano un ruolo fondamentale nella risposta immunitaria (senza di essi l'efficacia di alcuni vaccini sarebbe fortemente ridotta); il contenuto di alluminio nei vaccini è dell'ordine di alcuni mg (variabile, a seconda del prodotto, da 0.25 a 2.5 mg).

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (*World Health Organization 1997b*) afferma che nella popolazione generale non

PERCHÈ MI PIACE LA VITA.

“Non vaccinarsi può anche significare mettere in pericolo la salute di altre persone. Pertanto: **vaccinarsi protegge** non solo noi stessi ma anche coloro il cui stato di salute ha maggior bisogno di riguardo.”

Barbara Prieth, Miss Südtirol 2001





esiste alcun rischio sanitario in relazione all'assunzione di alluminio con i farmaci e con l'alimentazione (ogni giorno ingeriamo con il cibo dai 5 ai 20 mg di alluminio, che è contenuto soprattutto nei vegetali; parte della quantità di alluminio ingerita va in circolo e viene eliminata per via renale); la tossicità da alluminio è riscontrabile solo nei lavoratori professionalmente esposti e in alcuni pazienti affetti da insufficienza renale cronica i quali, a causa della loro malattia, non riescono ad eliminare l'alluminio per mezzo dei reni.

Il lattante ingerisce quotidianamente alluminio: esso si trova nel latte materno, ad una concentrazione media di 40 microgrammi per litro, mentre il latte artificiale presenta una concentrazione più elevata, in media 225 microgrammi per litro e il latte di soia una concentrazione variabile tra 460 e 930 microgrammi per litro (*Keith 2002*). Solo una piccola parte dell'alluminio ingerito passa nel sangue, ossia meno dell'1% (per la precisione, lo 0.78%).

Se il calendario vaccinale italiano viene rigorosamente rispettato, nel suo primo anno di vita un bambino assume le seguenti quantità di alluminio:





L'alluminio iniettato nel muscolo con i vaccini non entra immediatamente nel sangue, come erroneamente riportato da alcuni. In realtà una parte (sino al 51%) è assorbita gradualmente nel sangue durante i primi 28 giorni, mentre la restante parte entra un po' per volta in circolo e viene smaltita nelle settimane successive (Mitkus 2011).

Ciò significa che l'organismo del lattante ha un lungo periodo di tempo per smaltire gradualmente l'alluminio iniettato con i vaccini e quindi la quantità iniettata, di per sé molto piccola, non raggiunge mai concentrazioni considerate tossiche. Il carico corporeo di alluminio derivante dai vaccini e dalla dieta per tutto il primo anno di vita di un bambino è significativamente inferiore al livello di sicurezza

stabilito dall'Agency for Toxic Substances and Disease Registry, l'agenzia federale americana che si occupa del rischio chimico (Mitkus 2011).

Tra i vaccini pediatrici correntemente utilizzati, solo l'antipolio, l'anti-Haemophilus b e l'anti-morbillo-parotite-rosolia non contengono sali di alluminio.

Per la preparazione di alcuni vaccini la formaldeide è utilizzata come agente inattivante (sostanza che inattiva, ossia elimina il potere patogeno, di un virus o un batterio) e pertanto può essere presente, ma solamente in tracce, nel prodotto finito. In un ridotto numero di vaccini è tuttora presente come conservante, ad una concentrazione non superiore a 0,1 mg. Nonostante si tratti

Frutta e verdura



**Contenuto di formaldeide
tra 3 e 60 mg/kg**

Pesce e carne



**Contenuto di formaldeide
tra 6 e 20 mg/kg**

Latte e latticini



**Contenuto di formaldeide
1 mg/kg**

di quantità veramente minime, sono stati sollevati dubbi sulla sicurezza di tale additivo.

Ciò è accaduto perché alte concentrazioni di formaldeide possono danneggiare il DNA e determinare mutazioni genetiche in colture di cellule (osservate in laboratorio, in situazioni sperimentali). Studi epidemiologici su determinate categorie di lavoratori esposti hanno individuato un aumentato rischio di cancro in seguito a massicce e/o prolungate esposizioni alla formaldeide. Questa sostanza si trova nelle abitazioni poiché è rilasciata dai mobili e da altri materiali comunemente presenti nelle nostre case (*National Cancer Institute, 2004*). Detto questo, non bisogna dimenticare che ogni giorno tutti noi respiriamo e ingeriamo con i cibi una certa quantità di formaldeide. La tabella che segue riporta il contenuto di formaldeide presente in alcuni cibi naturalmente (cioè non viene aggiunta ma fa parte della normale composizione dell'alimento) (*World Health Organization 2000*).

Un fatto meno noto al pubblico è che il nostro organismo produce naturalmente piccole quantità di formaldeide: questa sostanza fa parte del nostro normale metabolismo ed è necessaria per la produzione del DNA e di alcuni aminoacidi (*Offit, Kew 2003*). L'uomo e gli altri mam-

miferi hanno naturalmente (cioè anche in assenza di esposizione ambientale) una concentrazione di formaldeide nel sangue pari a 2,5 microgrammi per ml; un bambino di 2 mesi che pesa 5 kg ha in media 85 ml di sangue per kg di peso, quindi: $5 \times 85 = 425$ ml di sangue. $2,5 \text{ microgrammi} \times 425 = 1062 \text{ microgrammi} = 1,06 \text{ mg}$. Quindi anche quando un bambino è vaccinato con un prodotto contenente formaldeide, la quantità somministrata è al massimo 0,1 mg, mentre nel sangue è naturalmente presente una quantità 10 volte maggiore (1 mg).

Occorre sottolineare che i moderni vaccini combinati, ossia gli esavalenti (difterite, tetano, pertosse, poliomielite, Haemophilus, epatite B), i vaccini contro pneumococco e meningococco e inoltre quasi tutti i vaccini disponibili in forma singola o con combinazioni diverse dall'esivalente (quale ad esempio epatite B, epatite A, difterite-tetano-pertosse e altri), oltre a non contenere thiomersal, non contengono formaldeide né altri conservanti precedentemente utilizzati nei prodotti biologici.



9. Quali sono i reali rischi da vaccinazione?

I vaccini sono tra i farmaci più sicuri che abbiamo a disposizione. Questa potrebbe sembrare una frase fatta, che i medici pronunciano per rassicurare i genitori. In realtà essa esprime una conclusione che si basa sui seguenti dati:

- a. i vaccini sono prodotti con tecnologie che ne permettono un'ottimale purificazione;
- b. prima di essere messi in commercio, vengono sottoposti a numerosi studi e ricerche per evidenziarne l'efficacia e la massima sicurezza (nessuno dimentica che si tratta di farmaci molto particolari, che vengono somministrati a milioni di bambini sani);
- c. gli esami per i vaccini non finiscono mai: anche dopo la loro commercializzazione viene studiata la loro sicurezza e il loro impatto sulla popolazione.

In particolare per quanto riguarda la sicurezza, ogni volta che emerge l'ipotesi relativa ad un effetto collaterale importante, iniziano una serie di studi epidemiologici che hanno lo scopo di verificare la fondatezza dell'ipotesi.

Naturalmente i vaccini, come tutti i farmaci, possono essere accompagnati da effetti collaterali. Nessun vaccino è sicuro al 100%.

A parte le reazioni banali come la febbre o l'irritabilità, sono descritte reazioni estremamente rare, come le reazioni allergiche gravi (shock anafilattico): quest'ultimo compare in genere immediatamente o entro pochi minuti dalla vaccinazione.

È sufficiente, dopo la vaccinazione, rimanere per almeno 15 minuti nella sala d'attesa: il personale dei centri vaccinali è addestrato per far fronte ad emergenze di questo tipo e ha a disposizione le necessarie attrezzature. Possono verificarsi altre rarissime complicazioni: per esempio la diminuzione delle piastrine (piastrinopenia) in seguito alla vaccinazione morbillo, parotite e rosolia è possibile in 1 caso ogni 30.000 vaccinati, ma la sua frequenza è 10 volte maggiore dopo la malattia naturale.

Altre rare complicazioni sono le convulsioni febbrili o l'episodio ipotonico-iporesponsivo (evento caratterizzato da diminuzione dello stato di vigilanza o perdita di coscienza accompagnata da pallore e riduzione del tono muscolare, ad insorgenza improvvisa entro le 48 ore dalla vaccinazione, della durata gene-

ralmente da 1 a 30 minuti), osservati in particolare dopo la somministrazione dei vaccini contro la pertosse. I bambini che hanno avuto un episodio ipotonico-ipo-responsivo dopo vaccinazione, seguiti nel tempo, non hanno manifestato conseguenze negative sul lungo termine (*Baraff 1988*).

È tuttavia necessario confrontare questi rischi con i rischi derivanti dalle malattie: per esempio sia il morbillo che la pertosse sono causa di convulsioni con una frequenza enormemente superiore a quella dei vaccini. In più, la pertosse e il morbillo possono causare danni neurologici gravi e permanenti.

10. Malattie come il morbillo una volta non erano considerate pericolose: perché allora dovremmo far vaccinare nostro figlio?

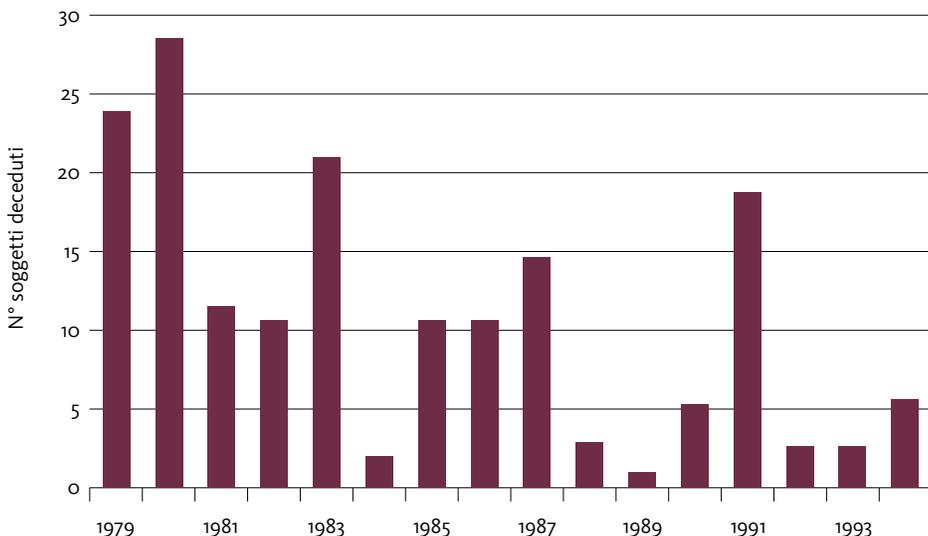
Più di un secolo fa i testi sulle Malattie Infettive già descrivevano il morbillo come una malattia potenzialmente grave. Abbiamo recuperato un testo tedesco del 1896 in cui le possibili complicazioni della malattia sono descritte in modo preciso (*Dippe 1896*): è rimarchevole il fatto che in un'epoca

in cui la causa del morbillo era ancora sconosciuta, l'autore del testo descriva con molti dettagli le complicazioni della malattia che conosciamo bene ancor oggi, includendo tra queste anche la possibile sovrapposizione di infezioni batteriche. Introducendo la descrizione delle complicazioni l'autore scrive: "I sintomi possono essere complessivamente di scarsa entità oppure, all'opposto, si possono presentare in modo molto violento, sicché noi ci troviamo ad avere a che fare con una grave malattia".

Prima che si avviassero programmi di vaccinazione contro il morbillo, questa malattia causava in Italia periodicamente delle importanti epidemie. Il numero dei decessi per morbillo in Italia è ricavabile dai dati ISTAT. Il grafico che segue riporta i casi di morte dovuta al morbillo nel periodo 1979-1994.

Nel 2017, in Italia, è stata registrata una riacutizzazione del morbillo con un totale di 4.885 casi e 4 decessi fino a fine dicembre. L' 88% degli infettati non era vaccinato.

Italia - Mortalità per morbillo 1979-1994 (Fonte: ISTAT)



11. È vero che l'immunità da vaccino è molto meno efficace di quella naturale?

Vi sono malattie, come il tetano e la difterite, in cui l'immunità naturale è poco protettiva. Infatti chi ha superato queste due malattie deve comunque essere vaccinato, perché – pur essendo sopravvissuto alla malattia naturale – l'immunità che ha sviluppato è debole e non duratura. La pertosse induce un'immunità che dura in genere non più di 15 anni. Ecco perché attualmente la pertosse è più

frequente tra gli adolescenti e adulti piuttosto che tra i bambini: una persona che ha superato la pertosse nell'infanzia può riammalarsi in età adulta. Tra i bambini non vediamo più le grandi epidemie di pertosse del passato, perché sono quasi tutti vaccinati.

Quindi è più facile che il batterio della pertosse circoli tra gli adolescenti e adulti, inclusi coloro che hanno superato la malattia naturale. Queste persone possono trasmettere la pertosse ai bambini non vaccinati o perché ancora troppo piccoli (bambini da 0 a 2 mesi di età) o

perché i loro genitori hanno rifiutato la vaccinazione.

Nella vaccinazione esistono due aspetti: la protezione del singolo e la protezione della collettività tramite l'immunità di gruppo. Per quanto riguarda la protezione del singolo, è vero che alcune vaccinazioni producono una risposta immunitaria inferiore rispetto a quella indotta dalla malattia. Tuttavia questo inconveniente è compensato dal fatto che i programmi di vaccinazione estendono questa immunità a tutti. Ecco perché, nei Paesi in cui le strategie vaccinali sono state applicate con rigore e coerenza, le malattie prevenibili con la vaccinazione sono scomparse (polio e difterite in molti Paesi; morbillo, parotite e rosolia in Finlandia, ecc.).

12. Perché esistono medici, inclusi alcuni pediatri, o in generale soggetti con una formazione di tipo scientifico, che si professano contrari o scettici verso le vaccinazioni?

Sono molto pochi i soggetti che lavorano in ambito scientifico o sanitario e che manifestano un atteggiamento contrario alle vaccinazioni. In una parte dei casi si

tratta di persone senza una formazione specifica nel campo della vaccinologia e dell'epidemiologia delle malattie infettive.

Una cosa è certa: per ogni affermazione, anche bizzarra, è sempre possibile trovare almeno uno scienziato (a volte anche un premio Nobel) o un medico che la sostenga in un libro, sul web, sui giornali o in televisione. L'opinione del singolo però non costituisce una prova scientifica. Neppure un singolo studio costituisce una prova scientifica. **È l'insieme di tutti gli studi condotti su un dato argomento che fa l'evidenza scientifica.**

La comunità scientifica, le Università, gli Enti governativi che si occupano di prevenzione delle malattie infettive, le Associazioni scientifiche di Pediatri e Igienisti, i singoli medici e le industrie produttrici sono saldamente schierati a favore delle vaccinazioni.

La vaccinazione di massa, diminuendo la frequenza delle complicazioni, diminuisce anche il numero dei farmaci che servono per curarle: è infatti dimostrato che vaccinare è un investimento per la nostra società, perché produce una diminuzione dei ricoveri ospedalieri e del consumo di farmaci.

Inoltre, pochi sanno che la spesa complessiva per i vaccini è enormemente inferiore a quella di alcuni farmaci di uso comune. Per esempio, nel 2015 il nostro Servizio Sanitario Nazionale ha impiegato il 4,2% della spesa per farmaci nell'acquisto di una sola categoria di prodotti: gli inibitori di pompa, usati per la cura dell'ulcera peptica e del reflusso gastro-esofageo; per un'altra categoria di farmaci, le statine (usate per diminuire la quantità di colesterolo nel sangue) ha speso il 2,9% del totale. Al contrario, l'acquisto di tutti i vaccini, sia pediatrici sia per l'adulto, ha inciso soltanto per l'1,4% (AIFA, 2016).



A partial profile view of a woman's head and shoulder on the left side of the page. She has dark hair with some grey at the temples and is wearing a white collared shirt under a dark green jacket.

PERCHÈ MI PIACE LA VITA.

“Apprezzo le cose belle della vita
e questo include anche la salute.
È nostra responsabilità fare tutto il
possibile per rimanere sani.
Pertanto: la vaccinazione può salvare vite.
La **vaccinazione protegge.**”

Mali Höller, proprietaria del
Baumann-Hof a Signato/Renon

Se avete altre domande sulle vaccinazioni rivolgetevi al Servizio Igiene e Sanità Pubblica del Vostro Comprensorio sanitario, al Vostro pediatra oppure al medico igienista di distretto.

Bolzano

Via Amba Alagi, 33
Tel. 0471 909 228

Merano

Via Goethe, 7
Tel. 0473 251 826

Bressanone

Via Dante, 51
Tel. 0472 812 470

Brunico

Vicolo dei frati, 3
Tel. 0474 586 530

Tutti i servizi rispondono solo al mattino – da lunedì a venerdì, dalle ore 8.30 alle 12.00.

www.asdaa.it/prevenzione

AUTONOME PROVINZ
BOZEN – SÜDTIROL



PROVINCIA AUTONOMA
DI BOLZANO – ALTO ADIGE

PROVINZIA AUTONOMA DE BULSAN – SÜDTIROL

Südtiroler
Sanitätsbetrieb



Azienda Sanitaria
dell'Alto Adige

Azienda Sanitaria de Sudtirool