

# Vaccinazioni e gravidanza: più certezze che dubbi

ROSARIO CAVALLO<sup>1</sup>, ALESSANDRO VENTURA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pediatra di famiglia, Salice Salentino (Lecce)

<sup>2</sup>Università di Trieste

Le vaccinazioni in gravidanza costituiscono un tema da sempre dibattuto ma certamente ancora meritevole di un approfondimento che aiuti il pediatra, l'ostetrico e più in generale il medico del Servizio Sanitario Nazionale a evitare risposte superficiali e aprioristiche, basate su timori e preconcetti piuttosto che su evidenze scientifiche.

**M**artina è una bella bambina nata a gennaio nel pieno dell'epidemia influenzale; al sesto giorno di vita è stata ricoverata in crisi respiratoria (T 37,7°C, FR 70, dispnea con incapacità di alimentarsi). È stata contagiata dalla mamma. Probabilmente i suoi 10 giorni di ricovero sarebbero stati evitati se la mamma fosse stata vaccinata come raccomandato tutti gli anni dal Ministero.

Il pediatra del fratellino più grande, nel corso di un bilancio di salute fatto a settembre, accortosi del suo evidente stato interessante l'aveva invitata a farlo, consigliando anche la vaccinazione contro difterite tetano e pertosse; la mamma di Martina aveva però ricevuto parere negativo dal ginecologo e dal medico di famiglia, perché "non si sa mai"; esattamente la stessa cosa che le avevano ripetuto amici e parenti.

## VACCINAZIONI CONSIGLIATE (E DA CONSIGLIARE) IN GRAVIDANZA

### Vaccino antinfluenzale

#### Perché e quando

L'influenza contratta in corso di gravidanza determina un forte aumento dei decessi e dei tassi di ospedalizzazione per complicazioni cardiopolmonari rispetto a quanto accade nella popolazione generale<sup>1</sup>. Il 5% di tutti i decessi correlati all'influenza da H1N1 nel corso della pandemia del 2009 si è verificato in corso di gravidanza anche

## VACCINES IN PREGNANCY: MORE CERTAINTIES THAN DOUBTS

(Medico e Bambino 2018;37:178-183)

### Key words

Immunization programs, Vaccine, MMR Vaccine

### Summary

The approach to vaccines during pregnancy is frequently based on faiths more than on facts. This state-of-the-art paper discusses the scientific evidences that should be considered in deciding whether to prescribe or discourage vaccinations in pregnant women, in particular with respect to anti Pertussis and anti Influenza vaccines.

se le donne gravide rappresentavano solo l'1% della popolazione complessiva degli affetti<sup>2</sup>. All'aumentato rischio di morte per influenza contratta in gravidanza vanno aggiunte le gravi complicazioni specifiche dello stato: aborti, nati morti, decessi neonatali, nascite pretermine, basso peso alla nascita.

La vaccinazione antinfluenzale in gravidanza si propone il doppio obiettivo della protezione della donna in prima persona e di quella del prodotto del concepimento; un motivo di rafforzamento della raccomandazione nasce dalla possibile estensione della protezione al neonato (non vaccinabile fino all'età di almeno 6 mesi), attraverso il passaggio transplacentare di anticorpi specifici<sup>3</sup>.

Il vaccino inattivato contro l'influenza è fortemente raccomandato dal Ministero della Salute per tutte le donne nel secondo e terzo trimestre di gravi-

danza<sup>4</sup>. Si sconsiglia la vaccinazione nel primo trimestre per non lasciare spazio neanche alla semplice suggestione psicologica che vi possa essere una connessione di qualsiasi tipo tra vaccinazione ed eventuali esiti avversi della gravidanza stessa. Non sono segnalati significativi eventi avversi, mentre ci sono buone evidenze dei benefici rispetto a tutti gli outcome considerati<sup>5</sup>. Per proteggere il neonato dal rischio di contagio, le donne che non hanno ricevuto la vaccinazione in gravidanza dovrebbero essere vaccinate nel post-partum prima della dimissione, se si è ancora nella stagione influenzale.

Il vaccino antinfluenzale attenuato non è ancora disponibile in Italia ed è formalmente controindicato in gravidanza perché vivo, sebbene le somministrazioni fatte accidentalmente a donne che non sapevano di essere incinte non hanno causato reazioni avverse di rilievo<sup>5</sup>.

**Quando non vaccinare**

La gravidanza rappresenta la più classica delle false controindicazioni alla vaccinazione antinfluenzale, insieme all'allattamento, all'allergia all'uovo o a una reazione allergica non grave a una precedente somministrazione.

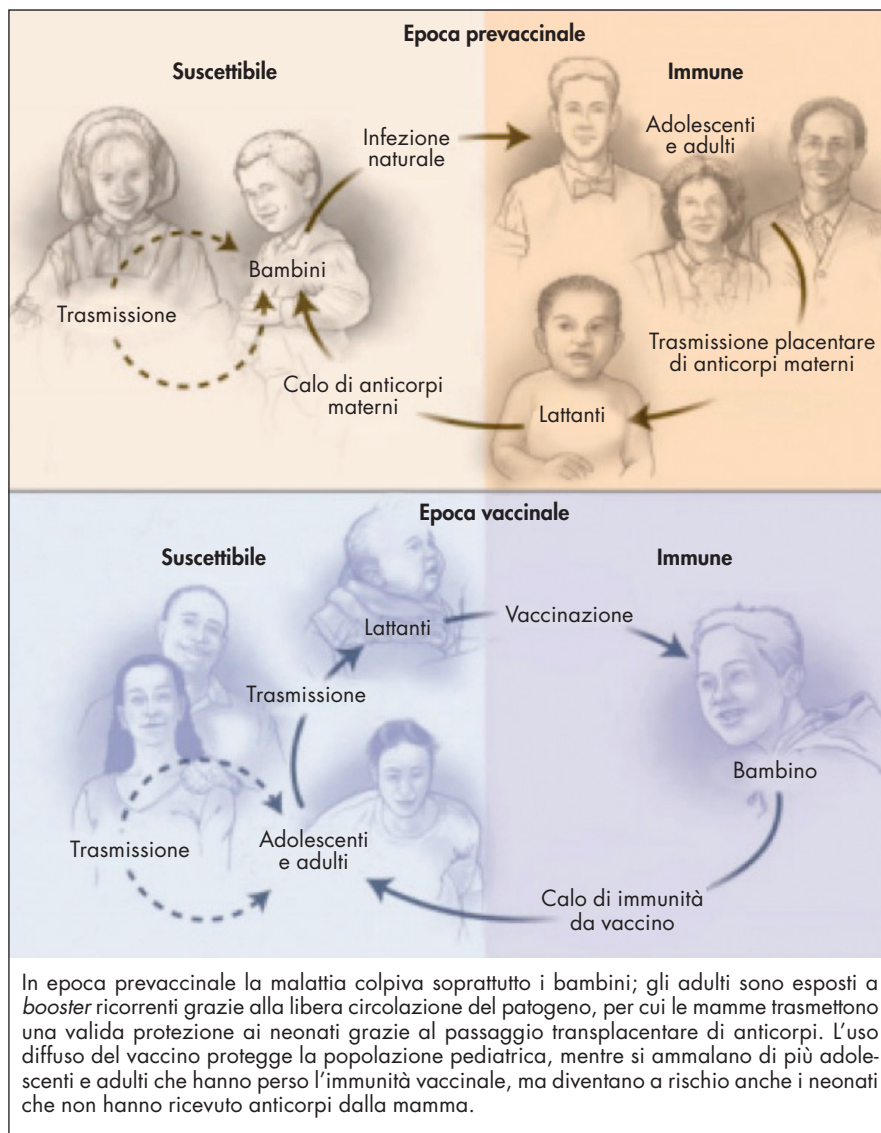
Le controindicazioni vere sono le stesse che si hanno al di fuori della gravidanza: sindrome di Guillain-Barré o neuropatia occorse entro 6 settimane da una precedente somministrazione o una reazione allergica grave a una precedente somministrazione o a un componente del vaccino<sup>5</sup>.

**Vaccino per la pertosse**

*Perché e quando*

La vaccinazione contro la pertosse ha portato a un progressivo calo dei casi di malattia, ma, proprio in ragione della vaccinazione, anche a una modificazione della epidemiologia e dell'esposizione ai rischi (Figura 1)<sup>6</sup>. La protezione dal vaccino infatti ha durata limitata<sup>7</sup>. In epoca pre-vaccinale le donne in gravidanza avevano di regola un alto tasso anticorpale specifico (malattia naturale + richiami naturali) che proteggeva se stesse e forniva al neonato una protezione passiva che lo metteva al riparo dalla pertosse nelle prime epoche della vita. Il bambino era invece esposto al rischio di contagio in un'età più avanzata e meno rischiosa. In epoca vaccinale e in assenza di un richiamo durante l'adolescenza e nelle età successive (la protezione data dal vaccino decade in 5-7 anni), la maggior parte delle donne resta esposta al rischio di contagio in gravidanza e, allo stesso tempo, non è in grado di conferire al neonato la dovuta protezione attraverso il passaggio delle immunoglobuline transplacentari<sup>6</sup>. Il bambino resta quindi esposto al rischio di contagio della malattia nell'età di massima gravità e rischio, con misurabile mortalità.

Per affrontare questo problema, l'Accademia Americana di Pediatria ha dapprima consigliato la cosiddetta strategia del guscio (*cocoon*), basata sulla vaccinazione di tutti i possibili contatti con il neonato, compresa la mamma, subito dopo il parto<sup>8</sup>. Vista l'inefficiacia e la difficile attuazione di questa stra-



**Figura 1.** Ciclo vitale di *Bordetella pertussis* prima e dopo l'epoca vaccinale (da voce bibliografica 6, modificata).

tegia, trattandosi di un vaccino inattivato e quindi non controindicato in gravidanza "per principio", l'Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) ha in seguito promosso la campagna per la vaccinazione di tutte le gravide dalla fine del secondo o nel terzo trimestre di gravidanza (almeno 15 giorni prima del parto), indipendentemente dallo stato di immunizzazione noto<sup>9</sup>. Questa strategia si è dimostrata altamente efficace nel prevenire casi gravi di pertosse in gravide e neonati, oltre che sicura anche nei casi che avevano ricevuto in tempi recenti (anche solo due anni) altre dosi del vaccino<sup>9,11</sup>.

Nel 2012, in Gran Bretagna, a seguito dell'epidemia di pertosse che aveva colpito e ucciso anche molti neonati, l'Agenzia Governativa per la Salute (HPA) ha diramato la raccomandazione di eseguire un richiamo dTaP (difterite, tetano e pertosse) durante la gravidanza<sup>12</sup>. Nei primi 9 mesi del 2013 c'è stato un calo significativo dei casi confermati di pertosse in bambini di età inferiore ai 3 mesi rispetto allo stesso periodo del 2012. In realtà il calo ha riguardato tutte le classi di età, ma nella fascia di età 0-3 mesi è stato molto più evidente che nelle età successive, e rispetto al 2011 è stata l'unica fascia

di età in cui si è avuta una riduzione dei casi confermati<sup>13</sup>.

L'efficacia della vaccinazione antipertossica in gravidanza è confermata da uno studio caso-controllo che dall'ottobre 2012 (dopo la diramazione della raccomandazione) al luglio 2013 ha identificato i casi di pertosse confermati in laboratorio in lattanti di età inferiore alle 8 settimane e li ha confrontati con controlli sani di età corrispondente: solo il 17% delle madri dei lattanti che avevano contratto la pertosse aveva eseguito la vaccinazione in gravidanza, contro il 71% delle madri dei lattanti che non si erano ammalati<sup>14</sup>.

Gli studi di sicurezza sono pochi, ma tutti concordi nello stabilire che non ci sono in pratica rischi né per la madre né per il feto, a parte un aumento, statisticamente significativo ma irrilevante in termini numerici, del rischio di corionamnionite, rischio che nello studio non sembra comunque correlato a quello di aumento dei nati pretermine<sup>11,15,16</sup>.

Particolare preoccupazione suscita l'eventuale ripetizione a breve distanza di tempo del vaccino antitetanico associato a quello antipertossico e ritenuto capace di provocare una reazione di ipersensibilità locale (reazione di Arthus). Gli studi eseguiti a tale proposito tranquillizzano su tutta la linea: nessun aumento di rischio di evento avverso per la mamma o per l'esito della gravidanza, neanche nel caso in cui la vaccinazione in gravidanza sia stata effettuata in donne che avevano ricevuto una dose di vaccino antitetanico nei precedenti 2 anni<sup>15,16</sup>.

Un'altra preoccupazione riguardava una possibile interferenza negativa per il bambino di un alto titolo di anticorpi antipertosse nella madre. Anticorpi che, dopo aver protetto passivamente il neonato dall'infezione nelle prime settimane di vita, avrebbero potuto inibire la sua risposta immunitaria attiva al momento della vaccinazione, sul modello di quanto è stato dimostrato succedere nel caso del morbillo. Questo rischio sussiste quando si utilizza il vaccino a cellula intera, mentre non sembra esserci nessuna interferenza (o è molto lieve) quando viene usato il vaccino acellulare<sup>17,18</sup>.

La vaccinazione antipertosse in gravidanza è oggi ufficialmente raccomandata anche dalle Autorità italiane; la nuova edizione della *Guida alle controindicazioni alle vaccinazioni*, riconoscendo la dimostrata mancanza di effetti negativi del vaccino antipertosse somministrato in gravidanza, raccomanda infatti che la vaccinazione venga sempre eseguita<sup>19</sup>.

Dato che anche il vaccino antitetanico e antidifterico non sono teratogeni e non determinano significativi effetti avversi quando somministrati in gravidanza, visto che spesso le donne in gravidanza non sono adeguatamente protette con i richiami regolari di questi vaccini, viene raccomandato l'utilizzo del vaccino dTaP procedendo alla vaccinazione dopo il primo trimestre per evitare ogni teorico problema, ma soprattutto ogni possibile relazione percepita tra la vaccinazione e gli eventuali difetti fetali insorti per motivi indipendenti dalla vaccinazione stessa.

Le madri non vaccinate in gravidanza dovrebbero esserlo prima della dimissione insieme a tutti i contatti stretti per proteggere il neonato nelle prime fasi della vita, che sono quelle più esposte al rischio<sup>19</sup>.

### Quando non vaccinare

Controindicazione vera è la storia di reazione allergica grave a seguito di una precedente somministrazione o a un componente del vaccino.

False controindicazioni alla vaccinazione antipertossica in gravidanza sono rappresentate da una anamnesi anche prossima di pertosse e/o di convulsioni o di recente somministrazione di vaccino antitetanico<sup>5</sup>.

## VACCINAZIONI CONTROINDICATE IN GRAVIDANZA

Sulle reali controindicazioni alle vaccinazioni in gravidanza vi sono senz'altro più miti che realtà (*Box 1*)<sup>15,16,20-30</sup> e per molte vaccinazioni la discussione è ancora aperta (*Box 2*)<sup>20,22,26,27,29-31</sup>. Nella nuova Guida alle controindicazioni alle vaccinazioni dell'Istituto Superiore di Sanità<sup>19</sup> sono peraltro da ritenere formalmente controin-

dicare in gravidanza le seguenti vaccinazioni:

- **Antirosolia, antimorbillo-parotite-rosolia (MPR), antimorbillo-parotite-rosolia-varicella (MPRV), antivaricella:** perché si tratta di vaccini vivi attenuati.

Quando questi vaccini vengono somministrati a una donna in età fertile dovrebbe essere raccomandato di evitare la gravidanza nelle 4 settimane successive<sup>20,21</sup>. Si tratta però di una misura puramente precauzionale, non suffragata da riscontri di eventi avversi dipendenti dal vaccino, per cui in condizioni di rischio imminente (come nel caso di una estesa epidemia di morbillo o di rosolia) la vaccinazione potrebbe essere considerata<sup>30</sup>. 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<sup>20,22</sup>, eseguendo la vaccinazione possibilmente il primo giorno del ciclo mestruale<sup>26</sup>. Se una donna fosse stata accidentalmente vaccinata in stato di gravidanza o nelle 4 settimane che ne precedono l'inizio, dovrebbe essere informata del rischio teorico di danno fetale, ma non si pone indicazione all'interruzione della gravidanza perché fino a oggi non ci sono segnalazioni di malformazioni fetali attribuibili a questi vaccini<sup>20,22,27,30</sup>.

Le puerpere suscettibili alla rosolia o alla varicella dovrebbero essere vaccinate nel post-partum prima della dimissione<sup>25,26,30</sup>, ma va rimarcato che la migliore strategia per proteggere la donna e il bambino rimane quella della vaccinazione preconcezionale.

Nel caso la vaccinazione antivaricella venisse somministrata in post-partum, qualora siano state somministrate anche immunoglobuline contro il fattore Rh, dopo tre mesi dovrebbe venir controllata la sieroconversione<sup>25</sup>.

L'allattamento al seno non rappresenta una controindicazione perché il virus vaccinale contro morbillo, parotite e varicella non è mai stato riscontrato nel latte materno e perché il virus vaccinale antirosolia, pur passando nel latte, è inattivo per via orale<sup>22,23,31</sup>. In caso di esantema postvaccinale viene raccomandato alla puerpera di coprire le lesioni<sup>20,26</sup>.

- **Bacillo di Calmette-Guérin (BCG):** vaccino contro la tubercolosi, perché vivo attenuato.
- **Anti-Herpes zoster (HZ):** perché vivo attenuato; in realtà "sfiora" l'argomento perché approvato nell'uso dopo i 50 anni.

**Box 1 - CONTROINDICAZIONI ALLE VACCINAZIONI IN GRAVIDANZA MITI E REALTÀ**

**1. Prima di somministrare il vaccino contro morbillo-parotite-rosolia a una donna in età fertile occorre verificare che il test di gravidanza sia negativo perché il vaccino è teratogeno**

**[FALSO]** Vi sono ampie evidenze di sicurezza del vaccino anche per la salute del feto; la controindicazione è una misura puramente precauzionale e comunque è sufficiente registrare l'avvenuta somministrazione del questionario anamnestico prevaccinale<sup>20,23</sup>

**2. Non esiste nessuna possibilità preventiva per una donna in gravidanza di cui non si conosca lo stato immunitario nei confronti della malattia e che sia esposta a un caso di morbillo**

**[FALSO]** Vista la maggior gravità di malattia per la gravida e per il feto, può essere considerato l'utilizzo delle immunoglobuline specifiche<sup>24</sup>

**3. Una donna in età fertile che riceve il vaccino morbillo-parotite-rosolia-varicella deve praticare una corretta contraccezione per almeno i 3 mesi successivi**

**[FALSO]** È sufficiente raccomandare una corretta contraccezione per il mese successivo<sup>20,21,25,26</sup>

**4. Le immunoglobuline contro il fattore Rh potrebbero interferire con la risposta al vaccino antivaricella, se iniettato nel post-partum, prima della dimissione**

**[VERO]** Si consiglia di verificare la risposta dopo 3 mesi<sup>25</sup>

**5. Bisogna escludere il bambino vaccinato contro la varicella da possibili contatti con donne in gravidanza solo se compare un esantema nelle parti scoperte**

**[VERO]**<sup>20,26,27</sup>

**6. Vista la gravità specifica della rosolia, la donna incinta deve evitare i contatti con i bambini vaccinati contro morbillo-parotite-rosolia**

**[FALSO]** Non è stato mai documentato tale rischio di trasmissione<sup>20,27,28</sup>

**7. Nelle due settimane dopo la vaccinazione antirotavirus è consigliato alle donne in gravidanza di evitare i contatti con le feci del vaccinato, e agli altri familiari di praticare un attento lavaggio delle mani**

**[VERO]**<sup>20,24,29</sup>

**8. I rischi della vaccinazione antinfluenzale nel corso della gravidanza superano quelli dei potenziali benefici, perché l'influenza è una malattia benigna per le persone giovani**

**[FALSO]** La gravidanza è una condizione di rischio specifico per la malattia, sia per la mamma che per il feto che per il neonato<sup>24,26,27,30</sup>

**9. La ripetizione frequente di antitetano provoca facilmente reazione di Artus per cui è rischioso richiamare il vaccino anti-dTaP in gravidanza**

**[FALSO]** Pur avendo pochi dati a disposizione, è evidente che il rischio di malattia è molto maggiore del rischio di vaccinazione. Ci sono varie osservazioni sulla sicurezza di somministrazioni ripetute dopo appena due anni<sup>15</sup>

**10. Se una donna viene inconsapevolmente vaccinata per Papillomavirus durante la gravidanza deve interromperla per i rischi correlati al vaccino**

**[FALSO]** La controindicazione scritta nel bugiardino è puramente cautelativa per la mancanza di studi di sicurezza nella specifica condizione, ma non esiste motivo di pensare che il vaccino possa essere dannoso; sarà sufficiente rimandare le dosi di completamento al termine della gravidanza<sup>20,23,27,30</sup>

- **Antitifico:** perché vivo attenuato.
- **Papillomavirus (HPV) vaccino inattivato:** è controindicato per mancanza di studi di sicurezza<sup>22,30</sup>.
- **Meningococco B:** vaccino inattivato, controindicato per mancanza di studi di sicurezza<sup>30</sup>.

**VACCINI ALLO STUDIO**

È oggetto di sperimentazione un vaccino contro lo streptococco di gruppo B (*Streptococcus agalactiae*), che è la più frequente causa di infezione invasiva nei primi 90 giorni di vita.

Lo screening e la profilassi antibiotica hanno fortemente ridotto i casi di infezione grave da streptococco di gruppo B a esordio precoce; il vaccino, attualmente in fase di sperimentazione, potrebbe avere maggiore efficacia e proteggere anche dai casi a esordio tardivo.

Allo studio anche un vaccino contro il virus respiratorio sinciziale (VRS); per ora è disponibile solo una terapia preventiva molto costosa con il palivizumab praticabile solo nei soggetti ad alto rischio (prematuro, cardiopatie emodinamicamente significative, soggetti con displasia polmonare ecc.).

**SI PUÒ VACCINARE CHI È A CONTATTO CON LA DONNA IN GRAVIDANZA?**

La vaccinazione è sempre possibile, anche se in qualche caso è opportuno rispettare alcune precauzioni<sup>19</sup>.

**Vaccino HZ, MRPV, varicella**

Il rischio di trasmissione del virus varicella-zoster vaccinale è raro e trascurabile; viene considerato solo se il vaccinato sviluppa un rash. In caso di esantema post-vaccinale, che può comparire fino a 4 settimane dopo la vaccinazione, è opportuno coprire le lesioni ed evitare i contatti della persona vaccinata con la donna in gravidanza.

**Vaccino MPR, rosolia**

Non c'è rischio documentato di trasmissione dei virus attenuati di MPR. Al contrario la gravidanza può essere un'occasione opportuna per vaccinare i familiari suscettibili, proteggendo così le donne in gravidanza dall'esposizione al virus selvaggio.

**Vaccino anti-rotavirus**

Il virus vaccinale è vivo e può essere escreto con le feci per una decina di giorni dopo la somministrazione del vaccino. Il rischio di infezione è basso perché molte donne in età fertile hanno una preesistente immunità acquisita per esposizioni naturali e non vi sono elementi che portino a temere che l'infezione da rotavirus in gravidanza possa determinare danni al feto. Per minimizzare il rischio di trasmissione

## Box 2 - VACCINAZIONI IN GRAVIDANZA: SI DISCUTE SU

### Epatite A (vaccino inattivato)

Dato che la malattia è potenzialmente grave durante la gravidanza, va fatto un bilancio personalizzato rischi potenziali/benefici, come ad esempio nella profilassi post-esposizione o nel caso di un viaggio in una zona ad alto rischio<sup>26,30,31</sup>

### Epatite B (vaccino inattivato)

L'epatite B acquisita in gravidanza può essere grave per la madre e far aumentare il rischio di aborto o di infezione neonatale (che poi in genere ha un decorso più grave con tendenza alla cronicizzazione). Il vaccino può essere quindi preso in considerazione nei casi a elevato rischio di esposizione (es. utilizzatore di droghe iniettive, partner sessuale di un soggetto HBsAg positivo)<sup>26,27,31</sup>

### Febbre gialla (vaccino vivo attenuato)

Anche se il suo utilizzo in gravidanza ha evidenziato un piccolo aumento di malformazioni fetali minori, se non fosse possibile rimandare il viaggio verso zone ad alto rischio o garantire una adeguata protezione contro le punture di insetto, la vaccinazione può essere presa in considerazione, visto che il rischio legato all'infezione selvaggia è molto maggiore di quello dato dalla vaccinazione<sup>20,27,29</sup>

### Poliomielite (IPV, vaccino inattivato)

Non sono documentati effetti avversi, ma per il principio di cautela si consiglia di rinviare la vaccinazione dopo il parto a meno che non ci sia esposizione all'infezione da poliovirus selvaggio<sup>26,30</sup>

### Encefalite giapponese (JE, vaccino inattivato)

Per il principio di cautela, la vaccinazione può essere considerata solo nelle situazioni ad alto rischio di infezione<sup>21,26</sup>

### Colera (vaccino inattivato)

Può essere somministrato in rapporto alla situazione di rischio epidemiologico<sup>22,30</sup>

### Rabbia (vaccino inattivato)

In pre-esposizione è permesso in caso di rischio reale e difficile accesso a eventuale profilassi post-esposizione<sup>26</sup>. La vaccinazione non è controindicata post-esposizione quando il rischio è concreto<sup>26,30</sup>

### Encefalite da zecche (vaccino inattivato)

Il vaccino TBE dovrebbe essere considerato per le donne gravide che vivono in aree ad alta incidenza di malattia (> 5 casi/100.000 anno)<sup>30</sup>

Per tutti gli altri vaccini inattivati non ci sono ragioni teoriche che indichino rischio per il feto o per l'andamento della gravidanza, per cui i vaccini inattivati possono essere somministrati dopo una valutazione di rischi e benefici della vaccinazione in rapporto alla condizione individuale e alla situazione di rischio epidemiologico.

nei 10-14 giorni successivi alla vaccinazione, in particolare dopo la prima dose, le donne in gravidanza devono evitare il contatto con le feci dei bambini vaccinati e gli altri familiari devono lavarsi bene le mani dopo il contatto con le feci dei vaccinati.

### Vaccino antitifico Ty21a

La vaccinazione antitifica Ty21a può essere eseguita. I soggetti vaccinati in buona salute non eliminano il batterio vivo attenuato con le feci, e pertanto non esiste alcun rischio di trasmissione secondaria dell'infezione nell'ambito dei contatti.

Tutti gli altri possono essere somministrati.

## GRAVIDANZA: UN'OCCASIONE PER SUPERARE DIFFIDENZE E PREGIUDIZI SULLE VACCINAZIONI

Come dimostrato dal caso di Martina, l'effettiva accettazione del vaccino da parte delle gestanti spesso non raggiunge livelli soddisfacenti nonostante le raccomandazioni diramate dalle Autorità sanitarie. Sicuramente questo può dipendere da una certa controinformazione ricevuta da parenti, conoscenti, vicini, rispettosi della inviolabilità della gravidanza. Anche il *web* può fortemente contribuire a creare dubbi ed esitazioni, soprattutto in questo momento storico di frequente narrazione antivaccinale; recenti studi<sup>32,33</sup> indicano nella scarsa convinzione e

## MESSAGGI CHIAVE

- ❑ Vaccinare in corso di gravidanza non deve essere considerato un *tabù* ma piuttosto una preziosa opportunità.
- ❑ Le vaccinazioni antinfluenzale e anti-difterite-tetano-pertosse devono essere fortemente raccomandate e rappresentano i principali capisaldi delle strategie vaccinali di protezione della puerpera e del nascituro.
- ❑ Le donne che non hanno sviluppato una immunità contro rosolia o varicella dovrebbero sempre essere vaccinate, se non sussistono particolari controindicazioni, nell'immediato post-partum.
- ❑ Sono molti i vaccini che, in determinate condizioni, dovrebbero o potrebbero essere consigliati in corso di gravidanza.
- ❑ La gravidanza aumenta il senso di consapevolezza e responsabilità per cui potrebbe essere facilitato il compito di corretta informazione sulle strategie vaccinali per la protezione personale e dei propri figli.

condivisione con cui intervengono (o non intervengono) gli operatori sanitari i maggiori ostacoli all'effettiva accettazione del vaccino. Ma se è vero che la gravidanza rappresenta un momento particolare della vita di una donna, fatto di gioie, di aspettative e anche di incertezze che impongono attenzione e rispetto, è altrettanto vero che si tratta del periodo in cui cresce la consapevolezza e il senso di responsabilità dato dalla maternità. Un periodo insomma di grande recettività dei messaggi che riguardano ciò che potrebbe mettere a rischio il nascituro, o viceversa ciò che potrebbe renderlo più difeso e adatto ad affrontare la vita. Un recente studio americano dimostra che è proprio durante la gravidanza che viene meglio recepita e messa in atto una corretta informazione sulle vaccinazioni. Specie se questo avviene attraverso un sito *web* che sollecita l'interattività (botta e risposta con l'esperto dando a tutte le partecipanti modo di sentire le domande fatte e le risposte avute da altre donne nella stessa condizione)<sup>34</sup>.

Si tratta nei fatti di una delle pochissime sperimentazioni che hanno avuto successo nel contrastare l'esitazione

vaccinale e la disinformazione che la sostiene. E non ci pare un caso che la possibilità di interazione (oltre alla particolare motivazione della persona) appaia la chiave del successo, mentre ancora una volta si dimostra che limitarsi a “dire le cose giuste” non basta proprio.

#### Indirizzo per corrispondenza:

Rosario Cavallo

e-mail: [roscavallo58@gmail.com](mailto:roscavallo58@gmail.com)

#### Bibliografia

- Neuzil KM, Reed GW, Mitchel EF, Simonsen L, Griffin MR. Impact of influenza on acute cardiopulmonary hospitalizations in pregnant women. *Am J Epidemiol* 1998;148(11):1094-102.
- Pierce M, Kurinczuk JJ, Spark P, Brocklehurst P, Knight M; UKOSS. Perinatal outcomes after maternal 2009/H1N1 infection: national cohort study. *BMJ* 2011;342:d3214.
- Swamy GK, Heine RP. Vaccinations for pregnant women. *Obstet Gynecol* 2015;125(1):212-26.
- Ministero della Salute. Prevenzione e controllo dell'influenza: raccomandazioni per la stagione 2017-2018. <http://www.trovanorme.salute.gov.it/norme/renderNormsanPdf?anno=2017&codLeg=60180&parte=1%20&serie=null>.
- Gallo G, Mel R, Rota MC (a cura di). Istituto Superiore di Sanità: Guida alle controindicazioni alle vaccinazioni. 2009, v. 92 p. Rapporti ISTISAN 09/13. [http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_pubblicazioni\\_1947\\_allegato.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_1947_allegato.pdf).
- Hewlett EL, Edwards KM. Clinical practice. Pertussis—not just for kids. *N Engl J Med* 2005;352(12):1215-22.
- Klein NP, Bartlett J, Rowhani-Rahbar A, Fireman B, Baxter R. Waning protection after fifth dose of acellular pertussis vaccine in children. *N Engl J Med* 2012;367(11):1012-9.
- Centers for Disease Control and Prevention CDC. Prevention of pertussis, tetanus, and diphtheria among pregnant and postpartum women and their infants. Recommendations of The Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Morbidity and Mortality Weekly Report May 30, 2008 / Vol. 57 / No. RR-4. <https://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5704.pdf>.
- The Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Updated recommendations for use of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid and acellular pertussis vaccine (Tdap) in pregnant women and persons who have or anticipate having close contact with an infant aged <12 months. 2011.
- Forsyth K, Plotkin S, Tan T, Wirsing von König C. Strategies to decrease pertussis transmission to infants. *Pediatrics* 2015;135(6):e1475-82.
- Munoz FM, Bond NH, Maccato M, et al. Safety and immunogenicity of tetanus diphtheria and acellular pertussis (Tdap) immunization during pregnancy in mothers and infants: a randomized clinical trial. *JAMA* 2014;311(17):1760-9.
- Public Health England (PHE). Vaccination against pertussis (whooping cough) for pregnant women-2014. [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/338567/PHE\\_pertussis\\_in\\_pregnancy\\_information\\_for\\_HP\\_2014\\_doc\\_V3.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/338567/PHE_pertussis_in_pregnancy_information_for_HP_2014_doc_V3.pdf). Accessed August 22, 2014
- Amirthalingam G, Andrews N, Campbell H, et al. Effectiveness of maternal pertussis vaccination in England: an observational study. *Lancet* 2014;384(9953):1521-8.
- Dabrera G, Amirthalingam G, Andrews N, et al. A case-control study to estimate the effectiveness of maternal pertussis vaccination in protecting newborn infants in England and Wales, 2012-2013. *Clin Infect Dis* 2015;60(3):333-7.
- Sukumaran L, McCarthy NL, Kharbanda EO, et al. Association of Tdap vaccination with acute events and adverse birth outcomes among pregnant women with prior tetanus-containing immunizations. *JAMA* 2015;314(15):1581-7.
- Kharbanda EO, Vazquez-Benitez G, Lipkind HS, et al. Maternal Tdap vaccination: Coverage and acute safety outcomes in the vaccine safety datalink, 2007-2013. *Vaccine* 2016;34(7):968-73.
- Maertens K, Caboré RN, Huygen K, Hens N, Van Damme P, Leuridan E. Pertussis vaccination during pregnancy in Belgium: results of a prospective controlled cohort study. *Vaccine* 2016;34(1):142-50.
- Hoang HT, Leuridan E, Maertens K, et al. Pertussis vaccination during pregnancy in Vietnam: results of a randomized controlled trial Pertussis vaccination during pregnancy. *Vaccine* 2016;34(1):151-9.
- Ministero della Salute. Guida alle controindicazioni alle vaccinazioni (rapporto ISTISAN) [In stampa].
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. The Pink Book 13th Edition, 2015. <http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/index.html>.
- Santé et Services Sociaux du Québec. Protocole d'immunisation du Québec (PIQ). Edition Mai 2013 Mises à jour de Mars 2016. [http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/piq/piq\\_complet.pdf](http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/piq/piq_complet.pdf)
- Department of Health. Health Protection Agency. Immunisation against infectious disease 2006. In: The Green Book. Public Health England, 2013. <https://www.gov.uk/government/collections/immunisation-against-infectious-disease-the-green-book>.
- Centers for Disease Control and Prevention CDC. Advisory Committee on Immunization Practices. Workgroup on the use of vaccines during pregnancy and breastfeeding. guidelines for vaccinating pregnant women. Ottobre 1998 (aggiornamento Agosto 2016) <http://www.cdc.gov/vaccines/pregnancy/hcp/guidelines.html>.
- Associazione Española de Pediatría Manual de vacunas en línea de la AEP. <http://vacunasaep.org/documentos/manual/manual-de-vacunas>.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Morbidity and mortality weekly report (MMWR). General recommendations on Immunization. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Recommendations and reports January 2011/60 (RR02)1-60. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr6002a1.htm>.
- Gabutti G, Conforti G, Tomasi A, et al. Why, when and for what diseases pregnant and new mothers “should” be vaccinated. *Hum Vaccin Immunother* 2017;13(2):283-90.
- Australian Government. Department of Health and Ageing - National Health and Medical Research Council. The Australian Immunisation Handbook 10<sup>th</sup> Edition. Updated June 2015. Update 2016 <http://www.immunise.health.gov.au/internet/immunise/publishing.nsf/Content/Handbook10-home>.
- Centers for Disease Control and Prevention CDC. 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) CDC MMWR June 14, 2013 Vol. 62, #RR-04. <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr6204.pdf>.
- American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Disease Red Book: 2015 Report of the Committee on Infectious Diseases. 30<sup>th</sup> Edition.
- Public Health Agency of Canada. Canadian Immunization Guide. 2015. <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/cig-gci/index-eng.php> Guide Errata and Clarifications, 02.2016 <http://www.phac-aspc.gc.ca/publicat/cig-gci/errata-eng.php>.
- New Zealand Ministry of Health. Immunisation Handbook 2014. Wellington: Ministry of Health. Published in May 2014. <http://www.health.govt.nz/system/files/documents/publications/immunisation-handbook-2014-2nd-edn-apr16.pdf>.
- Donaldson B, Jain P, Holder BS, Lindsay B, Regan L, Kampmann B. What determines uptake of pertussis vaccine in pregnancy? A cross sectional survey in an ethnically diverse population of pregnant women in London. *Vaccine* 2015;33(43):5822-8.
- Payakachat N, Hadden KB, Ragland D. Promoting Tdap immunization in pregnancy: associations between maternal perceptions and vaccination rates. *Vaccine* 2016;34(1):179-86.
- Glanz JM, Wagner NM, Narwaney KJ, et al. Web-based social media intervention to increase vaccine acceptance: a randomized controlled trial. *Pediatrics* 2017;140(6):e20171117.