

Monografia E

Titolo: ALLUMINIO ADIUVANTE NEI VACCINI

Rev.	Descrizione	data
0	Prima emissione	11 aprile 2018

L'alluminio è un metallo notoriamente **neurotossico** per l'uomo e concorre all'eziologia di alcune patologie. È presente nei vaccini come sale idrossido idrato e fosfato in quantità di poco inferiori a 1 mg per fiala o dose. La sua funzione è quella di innescare un processo infiammatorio che scateni la risposta immunitaria, portando il sistema a contatto con gli antigeni vaccinali adsorbiti su di esso; perciò viene definito "**adiuvante**".

Non è l'unico possibile "adiuvante" nei vaccini, ma ha un costo irrisorio e, come afferma Thomas Breuer, Senior Vice President di Glaxo SmithKline Vaccines, nell'intervista rilasciata a Natalie Beer nel documentario "Man Made Epidemic" [1]: "*Non c'è alcun tentativo in corso per la sostituzione dell'alluminio nei vaccini perché la quantità è molto molto piccola e paragonabile a quella che si può applicare esternamente al corpo [...]*".

La letteratura scientifica a supporto dell'uso dell'alluminio come adiuvante nei vaccini è scarsa e inconsistente nelle sue conclusioni sulla sicurezza e assenza di rischi.

Per definire il carico di alluminio al quale viene esposto quotidianamente il nostro organismo, senza incorrere in errori come il **paragone improprio tra quello assorbito per via enterale e quello iniettato per via parenterale** come con i vaccini, rimandiamo alla lettura di un articolo di Christopher Exley, uno dei maggiori esperti della biochimica di questo metallo, dal titolo "Human exposure to aluminium", pubblicato dalla rivista Environmental Science: Processes & Impact [2] nel 2013.

Uno dei principali argomenti a favore dell'alluminio è proprio il fatto che l'adiuvante sia necessario per la risposta immunitaria. Tuttavia nell'abstract di uno studio del 2002 di N.W. Baylor [3] usato come riferimento a supporto di questa tesi, si legge al contrario che "*c'è una minima differenza tra tossoidi semplici o adsorbiti per i richiami*" e che l'alluminio "*viene usato per praticità di produzione*".

Un altro argomento, usato a discarico dei rischi legati alla dose di alluminio iniettata nel corpo di un neonato di qualche mese in quantità tossica per il Sistema Nervoso Centrale e anche per altri organi, è che si tratta di una "*somministrazione intramuscolare di composti di alluminio scarsamente solubili, per cui in nessun momento tutto l'alluminio iniettato risulta simultaneamente presente nel sangue*".

Osserviamo anzitutto che **non sono ancora state definite con certezza soglie di rischio** per la presenza di alluminio nel sangue e che negli esperimenti su animali fin qui eseguiti, ci riferiamo in particolare ad uno studio di riferimento del 1997 di Richard E. Flarend et al., eseguito su conigli e ripreso in successivi studi, ancora di riferimento come Keith L.S., Vaccine 2002 e Mitkus R.J., Vaccine 2011, le quantità alle quali si manifestavano danni neurologici erano inferiori a quelle

presenti in una dose di vaccino esavalente, quadrivalente o antipneumococco. Le conclusioni di Mitkus, che intendeva dimostrare l'innocuità di questo adiuvante nei vaccini, erano metodologicamente scorrette, il che ha portato FDA a rimuovere dal proprio sito anche questo riferimento.

L'accumulo di alluminio di qualsiasi origine in alcuni organi, nelle ossa e in altri tessuti compreso il sangue, come accennato può nel tempo causare patologie. La miofascite macrofagica studiata da Romain K. Gherardi nel 2001 [4] dovuta all'accumulo del metallo nei muscoli è un esempio. Ma il problema maggiore rimane uno studio attendibile sulla **tossicocinetica dell'alluminio adiuvante** che ci dica quanto alluminio è complessivamente presente nel sangue al momento dell'inoculazione del vaccino e quindi quale sia il potenziale neurotossico di questa inoculazione. [5]

La tesi secondo la quale *“la maggior parte dell'alluminio”* verrebbe *“eliminato dal plasma rapidamente, principalmente attraverso il rene.”* non trova riscontro che in studi già confutati; ma nemmeno tiene in considerazione la **ridotta funzionalità renale nei neonati**, dovuta alla immaturità dell'organo nei bambini piccoli e tanto meno la quantità globale di alluminio presente nell'organismo al momento dell'inoculazione del vaccino.

L'eliminazione dell'alluminio iniettato con il vaccino è limitata dalla **dimensione delle nanoparticelle** iniettate (particelle di natura microscopica che si formano in soluzione acquosa a causa delle proprietà chimiche dei composti di alluminio utilizzati), che hanno un ordine di grandezza superiore di circa 10000 volte alla forma ionica eliminabile dai reni. Questo comporta che la nanoparticella persista nell'organismo per tutta la durata della propria emivita [6]. Di conseguenza, a causa dell'**immaturità della barriera ematoencefalica e di altri sistemi endoteliali**, le nanoparticelle contenenti alluminio possono raggiungere il tessuto nervoso del cervello dopo essere state inglobate dai macrofagi (le cellule addette alla neutralizzazione delle sostanze tossiche presenti nel sangue) in quanto questi sono in grado di attraversare la barriera ematoencefalica [7].

Un epidemiologo piemontese nella risposta ad una mamma che gli chiedeva un approfondimento sull'alluminio, afferma: *“Una speciale attenzione meritano i bambini nel primo anno di vita, in quanto si tratta del periodo in cui viene somministrato il ciclo primario di tre vaccini contenenti alluminio, ossia i già citati esavalente, pneumococco e meningococco B. [...] Sono stati sollevati interrogativi sulla sicurezza degli adiuvanti nei lattanti, principalmente a causa dell'immaturità della barriera emato-encefalica. Il tema è ancora oggetto di ricerca [...]”*

Se “il tema è ancora oggetto di ricerca” non è possibile escludere rischi e se non è possibile escluderli **è necessario applicare il principio di precauzione**, quindi rendere noto il rischio e lasciare libera la scelta di chi deve decidere per sé o, a maggior ragione, per i propri figli.

In un altro passo dello studio di Priest ND del 2004 si afferma: *“Per esempio, 20 iniezioni, ciascuna contenente 0,5 mg di alluminio, potrebbero rilasciare 10 mg di alluminio nel corpo (ci vorrebbero 4000 giorni per raggiungere lo stesso livello ottenuto con introduzione da una normale dieta), dei quali 0,2 mg sarebbero ritenuti come un carico corporale persistente, perciò facendo dei vaccini una fonte importante di alluminio nel corpo; questo è particolarmente vero per i bambini.”*

Ancora uno studio da altri autori limitato ad un vaccino trivalente, sempre citato dall'epidemiologo arriva ad affermare: *“nonostante la mancanza di prove di buona qualità noi non raccomandiamo che nessuna ulteriore ricerca su quest’argomento sia intrapresa.”* [8] dando prova di un dogmatismo fuori luogo su una materia così rilevante per la salute.

Ci sembra che le evidenze disponibili non siano ancora sufficienti a stabilire in generale un margine di sicurezza sufficiente nell'uso dell'alluminio adiuvante. Questo profilo già compromesso può rivelarsi ancora più rischioso in relazione a predisposizioni individuali.

Riferimenti Bibliografici

- [1] “Man Made Epidemic”, documentario audiovisivo, regia di Natalie Beer, Couverto Film 2016
<https://www.youtube.com/watch?v=FK2nB4abknl>
- [2] Exley C., Human exposure to aluminium, Environ. Sci.: Processes Impacts, 2013, 15,1807
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23982047/>
- [3] Baylor NW. Aluminum salts in vaccines—US perspective Vaccine 20 (2002) S18–S23
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12184360/>
- [4] Gherardi RK et al., Macrophagic myofasciitis lesions assess long-term persistence of vaccine-derived aluminium hydroxide in muscle, Brain, 2001 Sep;124(Pt 9):1821-31
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11522584/>
- [5] Masson JD et al., Critical analysis of reference studies on the toxicokinetics of aluminum based adjuvants J Inorg Biochem. 2017 Dec 28. pii: S0162-0134(17)30338-0
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29307441/>
- [6] Priest ND, The biological behaviour and bioavailability of aluminium in man, with special reference to studies employing aluminium-26 as a tracer: review and study update. J Environ Monit. 2004 May; 6(5): 375-403
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15152306/>
- [7] Gherardi RK et al. Biopersistence and Brain Translocation of Aluminum Adjuvants of Vaccines. Front Neurol. 2015; 6:4
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25699008/>
- [8] Jefferson T. et al., Adverse events after immunisation with aluminium containing DTP vaccines: review of the evidence. Lancet Infectious Diseases 2004;4:84-90.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14871632/>