



ISTITUTO LOMBARDO
ACCADEMIA DI SCIENZE E LETTERE

Incontro di Studio

**I Vaccini:
impatto su salute e società**

24 maggio 2017 - ore 14.30

Milano, Palazzo di Brera, Via Brera 28

Istituto Lombardo Accademia di Scienze e Lettere

La nascita dell'Istituto Lombardo è legata al decreto con cui il Generale Napoleone Bonaparte, nel giugno 1797, fondò, la Repubblica Cisalpina.

I primi trentun membri dell'Istituto, al quale era stato assegnato il compito di "raccogliere le scoperte e perfezionare le arti e le scienze", furono nominati nel 1802 da Napoleone, divenuto nel frattempo Primo Console. Fra questi spiccano i nomi del massimo fisico della sua epoca Alessandro Volta, del pittore Andrea Appiani, dell'anatomico Antonio Scarpa e del poeta Vincenzo Monti.

Poco più tardi vennero chiamati nel Palazzo di via Brera, dal 1810 sede storica dell'Istituto, anche lo scultore Antonio Canova, il poeta Ippolito Pindemonte, il nobile Francesco Melzi d'Eril e il celebre medico Dottor Giovan Battista Palletta. Dalle sue origini a tutt'oggi l'Istituto è rimasto la massima Accademia Scientifica e Letteraria Milanese e una delle più importanti d'Italia, passando indenne attraverso la dominazione austriaca e venendo subito riconosciuto dal Regno sabauda che, nel 1859, chiese ad Alessandro Manzoni di divenirne Presidente.

Il prestigio della nostra istituzione è affermato dalle illustri e fattive presenze dei Premi Nobel Giosué Carducci ed Eugenio Montale, Camillo Golgi, Daniele Bovet, Giulio Natta e Carlo Rubbia. Furono inoltre membri molto attivi dell'Istituto il grande matematico Francesco Brioschi, fondatore, fra l'altro, del Politecnico di Milano; Padre Agostino Gemelli e il Senatore del Regno Luigi Mangiagalli, ai quali si devono la nascita, rispettivamente nel 1921 e nel 1924, dell'Università Cattolica e dell'Università degli Studi di Milano.

La proficua attività di studio e di ricerca svolta dai membri dell'Istituto è chiaramente documentata dalle loro presentazioni pubbliche, che sono ricevute e discusse nelle riunioni scientifiche che si tengono con cadenza mensile, nonché dalle pubblicazioni (Memorie, Rendiconti, Incontri di Studio e Cicli tematici di Conferenze) curate dall'Istituto con continuità assoluta dal 1803. L'Istituto possiede un cospicuo patrimonio librario che si è formato, nei due secoli della sua vita, specialmente grazie a preziose donazioni di illustri biblioteche delle più diverse specialità. Tutti i cittadini interessati possono accedere alla nostra Biblioteca, che ha sede nelle eleganti sale di Palazzo Landriani di via Borgonuovo, contiguo al Palazzo di Brera.

Presentazione Convegno

Le vaccinazioni rappresentano uno dei progressi fondamentali della medicina; il numero di vite umane salvate annualmente grazie ai vaccini è dell'ordine di molti milioni. Una tempestiva campagna vaccinale rappresenta probabilmente la più importante risposta a nuove pandemie che insorgono in diverse aree del mondo (recentemente il caso Ebola, ad esempio). Nonostante le ricerche scientifiche ed epidemiologiche comprovino l'efficacia e la necessità dei vaccini, in alcuni settori della società si riscontrano disinformazione e reazioni ostili, le cui implicazioni hanno pericolose ricadute sulla salute dell'intera popolazione, particolarmente sulle fasce infantili e meno protette.

Queste situazioni richiedono, da un lato, l'impegno per la ricerca e lo sviluppo di nuovi vaccini e per una migliore informazione sulla loro sicurezza ed efficacia e, dall'altro, chiamano a una riflessione sugli aspetti culturali e sociali connessi alla terapia vaccinale.

Comitato Scientifico:

Martino Bolognesi

Enrica Galli

Luciano Martini

Paolo Mazzarello

Guido Pozza

Programma

SILVIO BERETTA

Presidente Istituto Lombardo Accademia di Scienze e Lettere

Saluto

Presiedono **MARTINO BOLOGNESI e ENRICA GALLI**

ALBERTO MANTOVANI

Humanitas University, Rozzano-Milano

Vaccini: solidarietà e salute globale

ANDREA GRIGNOLIO

Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

Basi neuroevolutive dei timori verso i vaccini

ROBERTO BURIONI

Università Vita-Salute San Raffaele, Milano

I vaccini: la scienza e le bugie

Intervallo

GUIDO GRANDI

Università degli Studi di Trento

I vaccini: nuove soluzioni per vecchie e nuove sfide

GIAN VINCENZO ZUCCOTTI

Università degli Studi di Milano

Falsi Miti

Riassunti

ALBERTO MANTOVANI

Humanitas University, Rozzano - Milano

Vaccini: solidarietà e salute globale

La salute infantile e quella femminile rappresentano problemi globali con i quali dobbiamo confrontarci ogni giorno, e che i vaccini possono aiutarci ad affrontare.

Iniziamo dai bambini. Negli Stati più poveri, dove malnutrizione e difficoltà di accesso alle cure spesso rendono letale qualsiasi malattia, i bambini muoiono ogni anno per patologie per lo più prevenibili con i vaccini: infezioni respiratorie, diarrea, malaria, polmonite, tetano neonatale.

Ogni anno in tutto il mondo ne muoiono circa 10 milioni al di sotto dei 3 anni. Una tragedia, ancora più drammatica se pensiamo che se ne potrebbero salvare circa 2 milioni semplicemente dando loro accesso ai vaccini più elementari. Primo tra tutti il cosiddetto DTP, vaccino contro difterite, tetano e pertosse: efficace e dal costo molto basso - è considerato come il livello minimo fondamentale di vaccinazione, da estendere a tutti i bambini del mondo. La sua copertura globale oggi si attesta all'84%. Molto più basse, invece, le percentuali di diffusione dei vaccini contro l'*Haemophilus influenzae* (52%) che può provocare meningite e polmonite, e ancor di più contro lo pneumococco (25%) ed il rotavirus (inferiore al 20%), che rappresenta la causa più comune di diarrea grave. Secondo l'OMS, il solo rotavirus causa la morte di almeno 600 mila bambini ogni anno, in particolare nel Sud del mondo.

Negli ultimi 30 anni abbiamo tuttavia fortunatamente assistito ad una progressiva riduzione della mortalità infantile a livello globale: il numero di decessi al di sotto dei 5 anni di età è quasi dimezzato, scendendo dai 12 milioni del 1990 ai 7,6 milioni nel 2010: un trend positivo dovuto in parte alla diffusione delle vaccinazioni, in particolare contro difterite, tetano, pertosse e morbillo. Anche grazie all'azione di iniziative di salute globale come GAVI (Global Alliance for Vaccines and Immunisation), partnership che unisce attori del settore pubblico e privato impegnati nel campo delle vaccinazioni.

In 10 anni, grazie a GAVI sono state salvate 5,4 milioni di vite e vaccinati 250 milioni di bambini in 70 Paesi in via di sviluppo: per difterite, pertosse, epatite B, *Haemophilus Influenzae* di tipo B (HIB), morbillo, meningite, febbre gialla, tetano e polio. La sua azione sta dunque trasformando in un obiettivo raggiungibile il sogno di vaccinare tutti i bambini dei paesi più poveri del mondo. Per il futuro, però, la sfida è duplice. Da un lato ridurre l'intervallo di tempo di ben 20 anni che intercorre fra lo sviluppo di un vaccino e il suo trasferimento ai paesi poveri, dove il bisogno è massimo. Dall'altro lato, sostenere la ricerca per mettere a punto nuovi vaccini, che permettano di prevenire malattie quali tubercolosi, malaria e AIDS, salvando bambini ma anche adulti.

Anche la salute femminile rappresenta un problema di dimensioni globali: per motivi biologici e sociali, sono le donne a portare, per circa il 60-80%, il carico di sofferenza e malattia dell'umanità.

Sulla prevalenza del carico di malattia nelle donne pesano certamente anche fattori sociali: discriminazione e minore attenzione e accesso alle cure mediche in molte parti del mondo. Dei Paesi più poveri, ad esempio, vengono vaccinati più i maschi.

Da qualche anno a questa parte, però, abbiamo a disposizione un'arma in grado finalmente di migliorare questa situazione. Il vaccino contro il Papilloma virus (HPV) è infatti uno strumento fondamentale di salute per la donna. Ogni anno, questo virus causa circa 250mila morti e oltre 400mila nuovi casi di cancro alla cervice dell'utero, il secondo tipo di tumore femminile più diffuso dopo quello della mammella. Inoltre, con tutta probabilità, HPV è coinvolto anche nello sviluppo di alcuni tumori della gola.

Il vaccino anti-HPV è il secondo antitumorale in commercio, dopo quello contro l'epatite B efficace per prevenire alcuni cancri del fegato. Dal punto di vista medico, la sua introduzione in clinica è stata un evento epocale: il cancro della cervice costituisce la prima causa di anni di vita persi per le giovani donne dell'Africa sub sahariana.

Davanti a noi, dunque, abbiamo diverse sfide. Innanzitutto superare le diffidenze, diffondendo una maggiore informazione, anche nella classe medica, che sottolinei l'importanza e la sicurezza della vaccinazione per la prevenzione e l'eradicazione di malattie fatali. La seconda sfida è incoraggiare gli studi e gli investimenti per lo sviluppo di nuovi vaccini, ad esempio per malattie non ancora sconfitte come tubercolosi, malaria e HIV, ma anche per nuove minacce ancora sconosciute, come ci ricordano Ebola, Zika e West Nile Virus.

Infine, abbiamo una terza sfida: condividere. E' necessario far arrivare i vaccini anche ai Paesi più poveri del mondo con meno risorse. E mettere a punto strategie per diffonderli a tutta la popolazione. Le vaccinazioni, infatti, sono importanti non solo per il singolo che le effettua, ma anche indirettamente per tutta la comunità (immunità di gregge", herd immunity).

L'immunizzazione mondiale sarà garantita solo quando si sarà raggiunta l'ultima casa dell'ultimo sperduto villaggio. La posta in palio è elevatissima: è la salute globale, e passa dai vaccini.

ANDREA GRIGNOLIO
Università degli Studi di Roma “La Sapienza”

Basi neuroevolutive dei timori verso i vaccini

La letteratura scientifica offre dati inequivocabili che dimostrano come le vaccinazioni siano oggi sicure ed efficaci e di come in passato siano state l'intervento medico-sanitario che non solo ha salvato più vite (insieme, forse, alla potabilità delle acque), ma che ha migliorato lo stato di salute globale, permettendo un graduale allungamento della aspettativa di vita nei Paesi in cui si è raggiunta una sufficiente copertura di comunità. Oggi, tuttavia, proprio in questi Paesi i tassi di copertura delle vaccinazioni stanno calando a causa di una crescente diffusione di credenze e disinformazione contro le vaccinazioni.

Numerose indagini sulle cause e diffusione dei movimenti antivaccinisti e recenti ricerche di neuroscienze cognitive offrono un quadro piuttosto preciso: sono gruppi di persone istruite e benestanti, sensibili alle teorie del complotto, poco disposte al confronto con idee diverse (bias di conferma), con comportamenti e valori settari/elitari, favorevoli alle medicine alternative, che si informa su internet e che risulta cognitivamente incapace di gestire un sovraccarico informativo e un corretto bilanciamento tra rischi/benefici, specie in ambito biomedico. Tali studi suggeriscono alcune strategie di intervento mirate a seconda del tipo diverso di oppositori, dimostrando che non esiste un cluster omogeneo di antivaccinisti. Riducendo a sole due almeno quattro differenti categorie, gli oppositori si dividono in “radicali” ed “esitanti”. Con i radicali, che vedono l'antivaccinismo come qualcosa di identitario e dunque si oppongono ciecamente ai qualsiasi dato scientifico e di realtà favorevole alle vaccinazioni, è controproducente sfidarli nelle loro credenze e offrire “informazioni correttive”, poiché queste non fanno altro che radicalizzare le loro posizioni attraverso il bias del ritorno di fiamma (backfire effect). Con gli esitanti, genitori indecisi che vanno da coloro che scelgono solo alcuni vaccini a quelli che hanno scelto coperture vaccinali differenti a seconda dei figli, è invece utile sostituire la falsa percezione del rischio dei vaccini, con il rischio reale delle malattie infettive, ovvero insistere sulla protezione persa a causa delle mancate vaccinazioni, optando per una comunicazione il più possibile personalizzata e calibrata sulla prole e il contesto sociale.

Accanto all'obbligo, diversi stati usano diverse strategie per raggiungere la copertura di comunità attraverso la promozione e strategie di incentivazione. Tra queste vi sono diverse forme di dissenso informato dove i genitori che rifiutano le vaccinazioni per figli dichiarano di aver letto la documentazione che dimostra i rischi a cui si sottopongono i bambini privi di copertura vaccinale e dichiarano di assumersi la responsabilità, vi sono strategie di disincentivazione come quelle che obbligano nei periodi di rischio epidemico a ritirare i figli da scuola o quelle che richiedono la sottoscrizione di una assicurazione di responsabilità civile verso terzi per eventuali danni da contagio, sino ai casi di incentivazione (secondo alle teorie del nudge) dove ai genitori che sono in regola con la schedula vaccinale vengono offerti degli incentivi economico-fiscali.

ROBERTO BURIONI

Università Vita-Salute San Raffaele, Milano

I vaccini: la scienza e le bugie

Su internet circolano le teorie più balzane: dalla piattezza della terra ai viaggi su Marte del Presidente Obama fino alla supposta pericolosità dei vaccini, che vengono dipinti come causa persino di cancro, di malattie autoimmuni e di omosessualità con la parte del leone svolta dalla famigerata quanto falsa tesi secondo la quale i vaccini avrebbero un ruolo causale nell'autismo.

In realtà i vaccini sono i farmaci più sicuri che abbiamo. Gli effetti collaterali gravi sono rarissimi (nell'ordine di un caso su alcuni milioni di somministrazioni) e spesso consistono in una grave reazione allergica (anafilassi) che oltre ad essere curabile è immensamente più frequente quando un bambino mangia una noce o viene punto da una vespa. I vaccini non causano l'autismo, l'epilessia o altre gravi malattie: la scienza lo afferma con certezza dimostrando con numeri inoppugnabili che l'incidenza di queste sindromi è identica tra i vaccinati e i non vaccinati, da cui ne consegue che i numerosi casi di "danni da vaccino" di cui leggete su internet sono in realtà malattie che non sono state causate dalle vaccinazioni.

I vaccini sono spaventosamente efficaci: sono sicuramente la cosa inventata dall'uomo che più ha risparmiato dolore e morte alla nostra specie. Grazie alle vaccinazioni non vediamo più bambini morire di difterite o paralizzati a vita dalla poliomielite e una terribile infezione – il vaiolo – è addirittura del tutto scomparsa dal mondo, tanto che non dobbiamo più neppure vaccinarci perché il pericolo è sparito. I successi sono anche recenti: nel Regno Unito i casi di meningite sono passati pochissimo tempo da 1500 all'anno a 14, questo grazie a un vaccino messo a punto da un italiano, Rino Rappuoli. I vaccini non sono un affare per le case farmaceutiche: ogni euro speso nelle vaccinazioni ne fa risparmiare oltre venti in medicine. Per cui chi non si vaccina fa un favore a "big pharma".

I vaccini sono ancora necessari: non vediamo più la difterite nel nostro paese, ma non sono scomparse. Poche settimane fa un signore di ritorno da una vacanza esotica ha riportato in Austria il batterio che causa la difterite e se il germe fosse finito nella gola di un bimbo non vaccinato sarebbe potuto morire, come è accaduto l'anno scorso in Belgio; la poliomielite è ancora diffusa in molti stati (Nigeria, Pakistan, Afghanistan) e se non teniamo alto il livello di vaccinazione corriamo il rischio di ritrovarcela in casa. Saremo a quel punto costretti a riutilizzare un vecchio vaccino non più in uso, meno sicuro ma di maggiore efficacia.

I vaccini non sono solo un atto di protezione individuale come indossare il casco o le cinture di sicurezza: sono un atto di doverosa responsabilità sociale perché chi non vaccina i propri figli non mette in pericolo solo loro (e già su questo ci sarebbe da discutere), ma i figli degli altri e

l'intera società. Infatti se tutti sono vaccinati si ottiene l'immunità di gregge e in questa condizione un agente infettivo non riesce più a circolare, perché quando arriva non trova nessuno da contagiare.

L'immunità di gregge – tanto dimostrata dalla scienza quanto la forza di gravità, eppure c'è qualcuno che la nega! - rende tutta la comunità più forte e protegge soprattutto i più deboli: i bambini che non si sono potuti vaccinare magari perché ammalati di tumore (sono 1500 ogni anno), i bambini troppo piccoli per essere vaccinati, quelli che non hanno risposto al vaccino (nessuno è efficace al 100%) e pure gli adulti che hanno il sistema immune indebolito da cure o gravi malattie. Se un virus non circola perché tutti si sono vaccinati, saranno al sicuro anche loro.

Chiedere la libertà di non vaccinare i propri figli è quindi chiedere la libertà di tenere, sulla base di superstizioni senza senso, comportamenti che mettono in pericolo la salute degli altri, ed in particolare dei più deboli e sfortunati. In altre parole, chi chiede la libertà di omettere la vaccinazione dei propri figli è come chi chiede la libertà di guidare ai 250 km/h in autostrada dopo essere stato convinto da una fattucchiera che a quella velocità la guida sia più sicura.

GUIDO GRANDI
Università degli Studi di Trento

I vaccini: nuove soluzioni per vecchi e nuove sfide

I primi documenti storici che descrivono l'impiego di pratiche di vaccinazione per la prevenzione delle malattie infettive risalgono agli inizi del primo millennio e descrivono come in Cina, durante le epidemie di vaiolo, venisse somministrato alla popolazione, dopo opportuna formulazione con foglie macinate di *Uvularia grandiflora*, materiale essiccato raccolto dalle pustole dei malati. Pratiche simili furono poi importate agli inizi del diciottesimo secolo in Inghilterra dalla moglie dell'Ambasciatore Inglese in Turchia, Lady Mary Montague, che fece vaccinare la propria figlia durante una forte epidemia scoppiata in Inghilterra. Se E. Jenner passò alla storia per aver effettuato il primo esperimento di “challenge” sull'uomo, eseguito per dimostrare l'efficacia del virus vaccinico contro il vaiolo, fu il grande Luis Pasteur ad aprire l'era della Vaccinologia moderna, grazie alle sue scoperte degli agenti eziologici responsabili di molte malattie infettive e all'uso razionale di ceppi attenuati per la preparazione dei vaccini. Oggi sono a disposizione vaccini contro circa trenta agenti patogeni di origine batterica e virale, formulati sia singolarmente che in combinazione. Tali vaccini hanno contribuito in modo sostanziale a determinare l'innalzamento delle aspettative di vita della popolazione mondiale. In effetti, non esiste nessun'altra pratica medica che abbia dimostrato la capacità di debellare malattie con efficienze uguali o prossime al 100%. Patologie derivanti da infezioni dal virus del vaiolo, dal virus della polio o da batteri quali *Clostridium tetani*, *Corynebacterium diphtheriae* e *Haemophilus influenzae* di tipo B sono oggi estinte o quasi estinte, almeno nei paesi industrializzati.

L'incremento della vita media e la riduzione delle nascite sta portando ad un sostanziale cambiamento della popolazione mondiale, oggi costituita da un numero decrescente di bambini ed adolescenti e ad un numero crescente di adulti e anziani. Tale cambiamento si riflette in modo sostanziale sulla salute pubblica che richiede l'impiego di nuovi o più adeguati trattamenti medici.

I vaccini possono giocare un ruolo fondamentale nella nuova società. Si pensi ad esempio all'apparizione di nuove malattie infettive, alla necessità di sviluppare vaccini “potenziati” per attivare il sistema immunitario dell'anziano, e alla possibilità di sviluppare vaccini terapeutici contro malattie croniche quali i tumori.

Per poter far fronte a queste sfide, è tuttavia necessario sviluppare nuovi approcci per lo sviluppo di vaccini. Tali approcci dovranno consentire di identificare in modo sempre più efficace gli “antigeni” da utilizzare nella formulazione dei vaccini. Dovranno inoltre portare allo sviluppo di nuovi “adiuvanti” capaci di favorire l'induzione di risposte immunitarie ottimali. Dovranno infine consentire che tali risposte, siano esse anticorpali o cellulo-mediate, raggiungano le sedi opportune dell'organismo per meglio prevenire o curare la malattia. La genomica, la Proteomica, la Bioinformatica e l'impegno di nuovi “Vettori”, sia di origine biologica che artificiale, giocheranno un ruolo chiave nella Vaccinologia del prossimo futuro.

GIAN VINCENZO ZUCCOTTI

Università degli Studi di Milano

Falsi Miti

Rispetto al secolo scorso, la disponibilità di vaccini è aumentata in maniera esponenziale. Basti pensare che nei primi anni del '900 esisteva un unico vaccino somministrabile, mentre negli anni 2000 l'offerta vaccinale comprende almeno 20 vaccini. Grazie agli enormi progressi della vaccinologia, viviamo in un'era in cui si osserva una netta riduzione, e in alcuni casi l'eradicazione, di patologie ad elevata morbilità, per le quali i nostri nonni e bisnonni morivano, senza alcuna possibilità di cura.

Parallelamente a questi eventi, si sta diffondendo in tutto il mondo in misura sempre maggiore la paura da parte dei genitori riguardo alla possibilità che la somministrazione di molti vaccini, soprattutto nella stessa seduta vaccinale, possa determinare danni al proprio bambino e al suo sistema immunitario. Tuttavia questo "falso mito" è stato sfatato sulla base delle conoscenze acquisite nell'ambito dell'immunologia.

Riguardo alla falsa credenza riguardo all'indebolimento o alla sovrastimolazione del sistema immunitario in concomitanza della somministrazione multipla di vaccini, numerosi studi hanno ormai dimostrato come la risposta umorale sia simile per le somministrazioni multiple vs somministrazioni singole per la maggioranza dei vaccini attualmente in commercio. L'Institute of Medicine, in una revisione sulla sicurezza delle somministrazioni vaccinali multiple, ha sentenziato che non c'è alcun nesso causale tra somministrazioni vaccinali multiple e 1) aumentato rischio di infezioni; 2) rischio di sviluppare diabete di tipo 1; 3) rischio di sviluppare malattie allergiche.

La revisione della letteratura mondiale più recente è stata fatta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità nel 2015 che afferma le somministrazioni multiple per la maggior parte dei vaccini sono efficaci e sicure. Un altro falso mito riguarda l'associazione tra autismo e somministrazione di vaccino anti morbillo-parotite e rosolia. Al momento attuale non ci sono evidenze scientifiche a sostegno di questa ipotesi.

Appunti

Appunti

