

# I vaccini

Alcune malattie possono essere prevenute grazie all'impiego dei **vaccini**, preparati che hanno lo scopo di stimolare la risposta immunitaria di un individuo verso un determinato antigene batterico o virale, senza farlo ammalare; essi, in sostanza, "mimano" ciò che avviene in una persona che ha contratto spontaneamente la malattia.

Il primo vaccino, quello contro il virus del vaiolo, fu messo a punto nel 1796 da **Edward Jenner**, un medico inglese che si accorse che le donne addette alla mungitura contraevano molto spesso il

vaiolo bovino (*vaccino*) e ciò le proteggeva da quello umano, molto più aggressivo. Secondo quanto tramandato, egli provò quindi a iniettare nel figlio di 8 anni il siero isolato dalle pustole di vaiolo vaccino di una di queste mungitrici (ossia il materiale isolato dalle vescicole di pus che comparivano con l'infezione) e poi lo infettò con il vaiolo umano. Il bambino contrasse la forma lieve dell'infezione, con sintomi quali tremori e febbre, ma guarì in breve tempo. In altre parole, la prima esposizione al patogeno lo aveva immunizzato.

I vaccini oggi disponibili sono classificati, sulla base della tecnica di preparazione impiegata, in:

- vaccini preparati da un *antigene isolato dal patogeno* e poi purificato;
- vaccini *inattivati*, costituiti dal *patogeno ucciso*, in modo che non sia virulento e non si moltiplichi una volta iniettato nel paziente, ma sia comunque in grado di stimolarne il sistema immunitario;
- vaccini *attenuati*, ottenuti dal *patogeno vivo trattato con il calore o con sostanze chimiche*, così che non provochi la malattia, ma sia in grado di moltiplicarsi nel corpo del paziente innescando la completa risposta immunitaria.
- vaccini *ricombinanti* ottenuti con le tecniche dell'ingegneria genetica.

Negli ultimi anni, grazie ai progressi fatti nel settore della biologia molecolare, sono stati messi a punto anche *vaccini sintetici*, volti sia a ridurre alcuni inconvenienti di quelli naturali sia i costi di produzione.

Nel caso delle **vaccinazioni**, che vengono somministrate con un'iniezione o per via orale, si parla di *immunità attiva*, in quanto esse stimolano le nostre difese immunitarie. In tal modo, se l'individuo vaccinato verrà nuovamente a contatto con il medesimo patogeno non svilupperà la malattia, poiché avrà già in sé le difese specifiche contro di essa. In molti casi è necessario effettuare dei *richiami*, cioè somministrazioni periodiche di una dose di vaccino.



Per certe malattie, come la rosolia e la varicella, si ottiene una “copertura” vaccinale per la vita, mentre in altri casi, come per l’influenza, è necessario che alcune categorie considerate “a rischio”, quali anziani, malati e bambini, si sottopongano annualmente alla vaccinazione, poiché i virus influenzali mutano molto rapidamente da un anno all’altro.

Esiste anche un’*immunità passiva*, detta **sieroterapia**, che cura la malattia in corso, ma non immunizza l’organismo; esso, infatti, non producendo direttamente gli anticorpi, non acquisisce la memoria immunitaria. Tale trattamento consiste nell’introdurre nel malato, quindi in una persona con la malattia conclamata in atto, un siero contenente anticorpi già pronti. Questi si estraggono da donatori umani che siano stati vaccinati in precedenza o che abbiano contratto in passato la malattia e che, quindi, abbiano sviluppato anticorpi specifici per essa. Esempi tipici di *sieri* sono quelli *anti-vipera*, usati nei casi di morsi di serpente, o il siero *anti-botulino* contro la tossina botulinica, o, ancora, quello *antitetanico*, contro la tossina del tetano. I sieri devono essere iniettati immediatamente dopo il contatto con il patogeno per evitare che l’infezione si diffonda; questo può salvare la vita alla persona.

Premesso che la regolamentazione dei vaccini e la relativa legislazione varia su base nazionale, è di fondamentale importanza che si eseguano le vaccinazioni, sia quelle obbligatorie nel nostro Paese sia quelle fortemente raccomandate, in modo tale da assicurare una copertura pressoché totale della popolazione nei confronti di molte malattie. In Italia, grazie alle vaccinazioni, è stato possibile debellarne alcune di molto gravi, quali tifo, colera, vaiolo e poliomielite, che nei secoli passati hanno dato vita a pericolose epidemie e che ancora oggi mietono vittime nei Paesi del mondo in cui i vaccini non sono disponibili o facilmente reperibili.

È possibile trovare dettagliate informazioni su questo tema sul sito dell’Istituto Superiore di sanità: <http://www.epicentro.iss.it/temi/vaccinazioni/>.