

STORIE DI FARMACI CHE HANNO CAMBIATO IL MONDO: DA IPPOCRATE AI VACCINI

Prof. Luciano Saso
Facoltà di Farmacia e Medicina
Sapienza Università di Roma
luciano.saso@uniroma1.it

Il desiderio di lenire il dolore, curare le malattie, ritardare la morte è presente in tutte le civiltà umane sin dalla notte dei tempi. Tuttavia, sino al XIX secolo i rimedi davvero efficaci erano molto pochi. Venivano usati preparati di origine animale e vegetale in gran parte inutili e spesso tossici ed era molto diffuso l'uso di oppio, emetici, purganti e salassi¹. Per capire i motivi che spingevano all'uso di questi ultimi, oggi assolutamente sconsigliabile, bisogna risalire alla teoria ippocratica degli umori² secondo la quale lo stato di salute era legato al delicato equilibrio di quattro umori e la sua alterazione portava a condizioni patologiche che potevano essere curate con la loro espulsione selettiva. Inutile dire che queste terapie non avevano generalmente effetti benefici e potevano essere molto pericolose. In caso di morte del paziente, il terapeuta si giustificava affermando che la condizione patologica era troppo grave per essere curata. La sconfitta definitiva di questa teoria avvenne solo nel XIX secolo con l'applicazione del metodo scientifico e gli studi dei pazienti in gruppi (oggi detti *clinical trials*).

Per avere i primi farmaci moderni, bisogna attendere il XX secolo ma già dalla fine del XVIII ci sono sviluppi interessanti. Le malattie più pericolose per l'uomo erano a quel tempo le malattie infettive e non c'erano rimedi. Una delle più terribili era il vaiolo che aveva una mortalità di circa il 30%³. Avendo compreso che i sopravvissuti al vaiolo non si ammalavano una seconda volta (erano immunizzati), nell'avanzato Impero ottomano era utilizzata la tecnica della variolazione, ovvero l'inoculazione in soggetti sani, a scopo profilattico, di materiale proveniente dalle pustole di pazienti. Naturalmente, la pratica era pericolosa e causava spesso deturpazioni e addirittura la morte dei "variolati" ma la gravità della malattia naturale era tale da renderla

¹ Sottrazione, a scopo terapeutico, di una cospicua quantità di sangue da una vena periferica, con conseguente riduzione della volemia ed emodiluizione https://www.treccani.it/enciclopedia/salasso_%28Dizionario-di-Medicina%29/

² La dottrina umorale sta alla base della biologia e della patologia ippocratiche e sempre su di essa si basano i concetti di salute e malattia. Essa contraddistingue quattro umori: sangue, flegma, bile gialla e bile nera. Il primo proviene dal cuore, il secondo dal cervello, il terzo dal fegato e il quarto dalla milza. Se la salute è identificata con il perfetto equilibrio degli umori, la malattia invece con il loro squilibrio e la presenza insufficiente o eccessiva di uno dei quattro principi. L'alterazione della combinazione degli umori è ascritta a fattori legati alle 'intemperie', quali la dieta, i miasmi, le stagioni e il clima. Scopo della terapia quindi, è ristabilire l'equilibrio andato perso. A tal fine la scuola ippocratica afferma che il corpo ha in sé i mezzi per guarire, che «la natura è il medico delle malattie» e che il medico quindi non deve fare altro che assecondarne la *vis medicatrix*, aiutando il corpo a espellere l'umore sovrabbondante e corrotto [https://www.treccani.it/enciclopedia/ippocrate_\(Dizionario-di-Medicina\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/ippocrate_(Dizionario-di-Medicina)/)

³ <https://www.epicentro.iss.it/vaiolo/>

vantaggiosa. Di essa venne a conoscenza Lady Mary Wortley Montagu (1689 – 1762)⁴, che essendo sopravvissuta al vaiolo con gravi deturpazioni, divenne una sua grande sostenitrice e la introdusse in Inghilterra a partire dal 1720. Il medico inglese Edward Jenner (1749-1823)⁵, che era stato variolato egli stesso ed effettuava comunemente variolazioni, era conoscenza di una convinzione popolare secondo la quale le mungitrici venute a contatto con bovini infetti con una malattia simile al vaiolo (*cowbox*) divenivano resistenti al vaiolo umano (*smallpox*). Pertanto, egli infettò James Phipps, un bambino di otto anni figlio del suo giardiniere, con del materiale ottenuto dalla mano di Sarah Nelmes una mungitrice che aveva contratto vaiolo bovino e poi lo variolò dimostrando che era divenuto immune dal vaiolo. Era stato scoperto il primo vaccino (dal termine latino *vacca*).

La scoperta del vaccino contro il vaiolo è una tappa fondamentale della lotta contro le malattie infettive e il vaiolo è l'unica malattia oggi completamente eradicata (ultimo caso osservato nel 1977). Altri vaccini vennero scoperti dal grande Louis Pasteur (1822-1895) con un approccio più scientifico e la comprensione del sistema immunitario a partire dalla fine del XIX secolo consentì l'ottenimento di vaccini contro molti virus (poliomielite, morbillo, parotite, rosolia, varicella, epatite, febbre gialla, dengue, papilloma virus, influenza, etc) e batteri (tetano, difterite, pertosse, tubercolosi, pneumococco, meningococco, tifo, colera, etc.). Paradossalmente, l'introduzione dei farmaci chemioterapici e antibiotici nel XX secolo rallentò la ricerca sui vaccini antiinfettivi sino al brusco risveglio causato dal COVID-19 che ha fatto comprendere all'umanità quanto siano pericolose le pandemie nel nostro mondo globalizzato. In meno di un anno, grazie a un enorme impegno scientifico ed economico⁶, sono stati sviluppati vaccini molto efficaci ed innovativi (tra cui quelli famosi a mRNA) contro il COVID-19 consentendo di vincere questa battaglia. Se investissimo le stesse risorse umane e finanziarie anche la contro malaria, tubercolosi e altre malattie che ancora mietono centinaia di migliaia di vite nel mondo, potremmo ottenere molti altri successi.



Il Prof. Luciano Saso (luciano.saso@uniroma1.it) è Professore Ordinario presso la Facoltà di Farmacia e Medicina di Sapienza Università di Roma. Ha pubblicato oltre 400 articoli scientifici su riviste internazionali e diversi libri nel settore della farmacologia. Negli ultimi trent'anni è stato relatore in molte conferenze internazionali. Collabora con molte università in tutto il mondo, tra cui l'università di Zurigo presso la quale è "Academic Guest".

⁴ Si tratta di una donna straordinaria che visse in Turchia e che attraverso le sue lettere fece conoscere per la prima volta agli Europei il mondo femminile ottomano <http://emlo-portal.bodleian.ox.ac.uk/collections/?catalogue=mary-wortley-montagu>

⁵ <https://www.jenner.ac.uk/about/edward-jenner>

⁶ Si stima che il costo per il settore pubblico e privato sia stato complessivamente di circa 50 miliardi di euro.