

Marco Cambiagli

(Articolo pubblicato su "la Provincia" il 03/04/2006)

Intervista a Giovanni Petrillo su Veleni e Tossine naturali

Nel sedicesimo secolo Paracelsus coniò una frase che ancora oggi è valida nel campo della tossicologia, ma lo è anche nella vita di tutti i giorni: "Dosis sola fecit venenum"; ovvero, è solo la dose che fa di una sostanza un veleno. Volendo parlare di tossine (o veleni) naturali, nulla di più vero. Sono diverse le specie animali o vegetali con cui siamo spesso in contatto e che potrebbero rappresentare un serio pericolo per la nostra vita, anche nel nostro paese, senza il bisogno di addentrarci in labirintiche foreste equatoriali o sterminati deserti. Col tempo l'uomo ha però imparato ad avere a che fare con tali sostanze, tanto da sfruttare le caratteristiche di alcuni per crearne degli utilissimi farmaci.

Il professor Giovanni Petrillo, ordinario di Chimica Organica presso l'Università di Genova, parla con noi di questo argomento.

Professore, in Italia quali sono i rischi reali di imbattersi in un animale o una pianta velenosa?

Le tossine naturali sono diffuse molto più di quanto l'uomo comune possa pensare. A parte i più ovvi esempi costituiti da insetti (ragni, scorpioni, calabroni, ecc.) o da funghi (*amanita phalloides*, *psilocybe*, solo per citarne alcuni, tuttavia responsabili di una elevata percentuale di decessi per avvelenamento da sostanze naturali), contengono tossine più o meno pericolose per l'uomo bacche (vischio, agrifoglio, ginepro, brionia...), parti diverse di piante piuttosto comuni della macchia mediterranea [belladonna, stramonio, digitale, aconito, ricino (la ricina, il principio attivo, è circa diecimila volte più tossica del cianuro di potassio), mughetto...], ma anche piante di appartamento (*dieffembachia*, stella di Natale, il cui lattice è irritante e caustico) o cose di uso alimentare quotidiano come noce moscata, melanzane, aglio, come semi di mela o noccioli di prugne o pesche (che, se schiacciati sotto i denti, causano il rilascio di acido cianidrico, un po' come le mandorle amare), come pomodori o patate verdi (che contengono solanina: è bene ricordare che questi vegetali sono delle solanacee né più né meno che la belladonna o la stramonio citati più sopra). Anche il basilico, tanto caro ai liguri come componente essenziale del pesto, contiene una sostanza cancerogena (metileugenolo). Attenzione, però, a non cadere in facili allarmismi, soprattutto per quanto riguarda la nostra alimentazione: nella maggior parte dei casi sono la quantità eccessiva e/o l'uso ripetuto a provocare l'insorgere di intossicazioni più o meno gravi; anche il trattamento termico del cibo contribuisce, da parte sua, a degradare e rendere quindi innocui alcuni principi tossici.

Qual è il veleno più pericoloso in cui ci si può imbattere? La tossina botulinica, prodotta dal batterio *Clostridium botulinum*, è una delle sostanze più tossiche a noi note, con la quale tutti possiamo avere a che fare nel caso di ingestione di cibo avariato (come talvolta succede nel caso di conserve "fai da te"). L'avvelenamento da parte di questa neurotossina provoca la paralisi e la morte per insufficienza respiratoria.

Tetano (la cui tossina, generata dal *Clostridium tetani*, può penetrare in lesioni o ferite non opportunamente disinfettate) o rabbia (trasmissibile con il morso di diversi animali, ma oggi fortunatamente meno frequente tra gli animali "domestici") sono altri due "clienti" piuttosto pericolosi. In assoluto, tra le tossine più pericolose quanto a "dose letale", possiamo ricordare il curaro o le batracotossine, presenti nella pelle di alcune rane sudamericane, fortunatamente non presenti nel nostro paese.

Quali veleni si sono poi rivelati utili nella medicina, come per esempio i curari? Un concetto generale che va ribadito e tenuto ben presente è che gli effetti di un principio attivo dipendono in

grandissima parte dalle modalità di assunzione. Dosi non controllate sono generalmente responsabili di effetti tossici o anche letali; la somministrazione sotto stretto controllo medico rende invece, di norma, lo stesso principio un farmaco naturale al quale spesso l'uomo ha cercato alternative di sintesi per diversi motivi. Un esempio è rappresentato dal dicumarolo, prodotto di degradazione batterica del fieno, potente anticoagulante che provoca emorragie e morte nel bestiame, ma che è il capostipite di una famiglia di farmaci anticoagulanti di sintesi di cui la warfarina è forse il più noto.

Ci sono regole generali di prevenzione per evitare di ingerire veleni? La prima regola è senz'altro quella di non fidarsi ciecamente e *in toto* della natura, nonostante spesso il termine "naturale" venga con leggerezza usato come sinonimo di "non pericoloso" per l'uomo. Quindi, ad esempio, non ingerire mai nulla di cui non siamo assolutamente sicuri (e soprattutto educare in questo senso i bambini), rischiando di scambiare una "bacca" ricca di alcaloidi più o meno tossici per un mirtillo o un lampone, o addirittura confondendo il prezzemolo con la cicuta!

Ciò non vuol dire disprezzare la natura o non avvalersi delle inesauribili risorse che ci mette a disposizione, ma anzi, al contrario, amarla nella conoscenza e nel rispetto dei meccanismi di difesa che i vari organismi viventi hanno sviluppato e ottimizzato nel corso dell'evoluzione biologica.

E per non peggiorare la situazione una volta che sono stati assunti? Nel caso malaugurato di assunzione di un "veleno" per via orale, la cosa più immediata da fare è quella di provocare il vomito o bere abbondantemente per diluire la sostanza tossica e diminuirne l'effetto. Nel caso di morso da vipera, in assenza del siero che l'escursionista "modello" dovrebbe avere sempre con sé, far fuoriuscire il sangue incidendo la ferita e impedendo la diffusione del veleno in circolo stringendo l'arto interessato con un legaccio a monte della ferita. Nel caso di puntura da insetto un intervento immediato può essere quello di estrarre delicatamente l'eventuale pungiglione e raffreddare con ghiaccio la parte per rallentare il processo di diffusione del veleno nell'organismo. E' chiaro che in ogni caso bisogna rivolgersi il più in fretta possibile ad un pronto soccorso o ad un centro specializzato (ammesso di averne il tempo!). E' bene anche precisare che ciascuno di noi, pur nell'appartenenza allo stesso genere "animale", sviluppa risposte diverse (reazioni "allergiche") a fattori estranei al nostro metabolismo, per cui non è facile determinare livelli di pericolosità o tossicità di validità generale: ripeto, la cautela è la nostra difesa migliore!

Marco Cambiaghi