

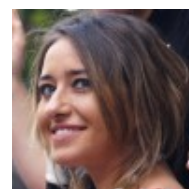


Sperimentazione animale: possiamo farne a meno?

di Stefania Cocco

Editor: Cristian Capasso

Revisori: Andrea Berardi, Elisa Chen, Silvia Licciulli, Elia Dante Magrinelli, Federica Parisi, Carla Regina



Parole Chiave: Biologia, Comunicazione Scientifica, Italia, Medicina, Ricerca di Base, Ricerca in Vitro, Ricerca Traslazionale, Sperimentazione Animale

Permalink: <http://informa.airicerca.org/2014/05/20/sperimentazione-animale-inevitabile/>

doi: 10.13140/RG.2.2.34398.74567



La sperimentazione animale rappresenta ancora un valido strumento? Le tecnologie moderne sarebbero capaci di rimpiazzarla? Nonostante ci sia bisogno di più controlli ed una migliore gestione degli studi sugli animali, questi restano ancora di fondamentale importanza e non sempre sostituibili. Perché?

“Non siamo topi di 70 chili”
“esistono metodi alternativi”
“l'utilizzo delle cavie è necessario”
“i metodi sostitutivi non esistono”

Sono espressioni ricorrenti nei dibattiti tra oppositori e sostenitori della sperimentazione animale. Dibattiti che spesso confondono anziché chiarire, lasciando senza risposta domande fondamentali.

Per evitare ulteriore confusione, è bene precisare che dare giudizi etici va ben oltre lo scopo di questo articolo. Più semplicemente, vogliamo rivolgerci a chi crede che l'utilizzo di animali di laboratorio sia una pratica sorpassata, inefficace e non più necessaria e spiegarli il “perché” essa venga invece considerata ancora di fondamentale importanza.

Sarebbe utile trovare un punto di incontro tra posizioni troppo spesso inconciliabili. Sul piatto della bilancia c'è un lungo elenco di cure, vaccini e tecniche chirurgiche sviluppate grazie alla sperimentazione animale: dai più banali farmaci contro l'influenza, che fino a un secolo fa decimava la popolazione, ai moderni farmaci con cui si trattano leucemie o tumori al seno, passando attraverso la più complessa chirurgia del trapianto. Tutti successi che hanno beneficiato dell'uso di animali, moralmente accettabile o inaccettabile che sia.

Dov'è dunque la verità? Come spesso accade, è nel mezzo. Se è vero che oggi la sperimentazione animale è considerata essenziale e necessaria, è anche vero che è possibile migliorarla sotto molti aspetti. Quello che spesso non viene ricordato è che già negli anni 60' sono stati postulati i **principi delle 3 R**: *Reduction* (Riduzione), *Refinement* (Miglioramento) e *Replacement* (Sostituzione). In sintesi, bisogna limitare il più possibile il numero di animali da utilizzare, affinare le tecniche per provocare meno sofferenza possibile e sviluppare metodi alternativi all'utilizzo delle cavie. Ma è proprio parlando dei “**metodi alternativi**” che il dibattito diventa spesso confuso. Cosa intendiamo per alternativi? Capaci di sostituire totalmente l'utilizzo di animali?

Chi si oppone alla sperimentazione animale riconosce il suo contributo allo sviluppo di cure mediche in passato, ma afferma che ad oggi i progressi siano tali da poter sostituire completamente l'uso di animali con test su cellule, organi artificiali o simulazioni informatiche. Se questi test rappresentano davvero un'alternativa, perché non vengono resi obbligatori? La risposta è semplice: venendo già ampiamente utilizzati nei laboratori di ricerca, si sa che non sono completamente alternativi, se non in rarissimi casi. I

test che prevedono l'utilizzo di cellule o di tessuti provenienti da pazienti (test *in vitro*) non sono in grado di sostituire completamente l'uso degli animali. Perché? I test su cellule sono alla base della maggior parte degli studi scientifici e rappresentano un primo piccolo passo verso la comprensione di molti meccanismi biologici. Sfortunatamente essi ci permettono di osservare solo una minuscola parte di una realtà molto più complessa: se è vero che “l'uomo non è un topo di 70 chili”, è altrettanto vero che l'uomo non è un gruppetto di cellule cresciute in un incubatore. Per questo c'è bisogno di studiare anche sistemi più complessi e di osservare le interazioni fra vari tipi di cellule e come queste reagiscono nei diversi organi, in diverse condizioni alla stessa molecola. “Perché non utilizziamo delle simulazioni al computer?” (test *in silico*); domanda lecita se non fosse che, per riprodurre la complessità di un intero sistema vivente e la sua “imprevedibilità”, avremmo bisogno di super-computer con una potenza di calcolo che al momento non possiamo costruire. Va comunque specificato che alcuni tipi di simulazioni al computer sono già ampiamente utilizzate e permettono ad esempio di capire quale molecola tra molte sia la più adatta ad interagire con un bersaglio. Si tratta in ogni caso di predizioni parziali, che vanno poi confermate e che possono servirsi, paradossalmente, di dati generati da studi su cellule e su modelli animali.

Questi tipi di test vengono spesso utilizzati nelle prime fasi dei progetti di ricerca perché servono a dare delle indicazioni iniziali sul funzionamento di un farmaco o sui meccanismi di una patologia. Tali informazioni però, per quanto utili, sono limitate e vanno approfondite su un organismo completo e più complesso. Ed è in questa fase successiva, che si definisce *in vivo*, che vengono utilizzati i modelli animali. Per quanto avanzati, i test su cellule e le simulazioni informatiche non sono sempre in grado di farci capire quali possano essere gli effetti collaterali dei farmaci. Ad esempio, non riusciamo a prevedere gli effetti tossici sul cuore di un farmaco assunto con una iniezione, oppure gli effetti sul cervello di una molecola assunta per via orale. Bisogna valutare ogni potenziale terapia in un modello che mostri similitudini con l'organismo umano, dal punto di vista anatomico e fisiologico.

Molti oppositori della sperimentazione animale basano le loro tesi sul fatto che essa sia stata in alcuni casi fuorviante o abbia portato a conclusioni incomplete. Per esempio, molti farmaci immessi sul mercato sono stati poi ritirati perché si sono dimostrati pericolosi in termini di tossicità. Considerata la grande differenza esistente tra la fisiologia animale e quella umana, secondo alcuni le osservazioni condotte su modelli animali sarebbero inutili o fuorvianti e sarebbe più sensato passare direttamente alla sperimentazione

sull'uomo. Sebbene vi sia un'oggettiva **diversità tra uomini e animali**, le similitudini sono assai più numerose di quanto si possa pensare. I processi metabolici di base, come ad esempio la produzione di energia, la morte cellulare e la produzione di nuove cellule, si sono conservati attraverso l'evoluzione ed alcuni sono uguali in tutti gli esseri viventi. E' chiaro che l'animale da laboratorio rappresenta un modello a cui non si chiedono risposte definitive, ma chiediamoci anche quanto sarebbe etico sperimentare un farmaco direttamente su un essere umano senza sapere nulla circa la sua tossicità o come debba essere somministrato. Durante la fase di sperimentazione sull'uomo (fase clinica) si coinvolgono persone, sane o malate, per le quali si è cercato di minimizzare il rischio; si cerca di fare in modo che la sperimentazione dia solo conferme della validità del farmaco. Infatti, se è vero che in passato ci sono stati degli errori, bisognerebbe chiedersi quali sarebbero gli effetti dell'eliminazione della sperimentazione animale sulla sicurezza delle persone che, in seguito, si sottopongono ai test di un nuovo farmaco o una nuova terapia.

Ridurre l'uso degli animali ai campi di ricerca che davvero necessitano di tale pratica resta uno degli obiettivi fondamentali. In Europa, dall'11 marzo 2013, **sono vietati i test su animali** di ingredienti realizzati **per prodotti cosmetici**. Inoltre, in questa direzione va la direttiva 2010/63/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 settembre 2010, per la protezione degli animali utilizzati a fini scientifici, a cui tutti gli stati membri europei devono attenersi. Tale direttiva stabilisce delle regole molto stringenti riguardo l'utilizzo, il numero e le condizioni di benessere degli animali da laboratorio. Qualsiasi gruppo di ricerca che voglia utilizzare cavie deve riferire dettagliatamente come, quanti e che tipo di animali intende usare. Deve possedere uno stabulario in cui vengano rispettati tutti i criteri ambientali idonei e deve usare delle procedure che non causino dolore all'animale.

E' bene fare chiarezza sulla tanto chiacchierata "vivisezione", termine spesso abusato dagli oppositori della sperimentazione animale. Con il termine vivisezione si fa riferimento, secondo l'enciclopedia Treccani, a "L'atto operatorio su animali vivi, svegli o in anestesia totale o parziale, privo di finalità terapeutiche ma tendente a promuovere, attraverso il metodo sperimentale, lo sviluppo delle scienze biologiche, o a integrare l'attività didattica o l'addestramento a particolari tecniche chirurgiche, o, più raramente, a fornire responsi diagnostici". Di fatto, secondo la legge attuale, tale procedura non può essere più eseguita su animali svegli e quindi in grado di provare dolore. Inoltre, la sperimentazione animale, come spiegato fino ad ora, è un processo complesso che non richiede necessariamente il prelievo o la

dissezione di organi dell'animale, basti pensare agli studi comportamentali. Ad ogni modo, è bene precisare che tutti gli interventi che prevedono procedure invasive devono per legge essere effettuati sempre in anestesia.

Di recente, in Italia è stata promulgata la Legge 6 Agosto 2013 n. 96 di delegazione europea. Nello specifico, l'articolo 13 di tale legge apporta delle modifiche alla regolamentazione della sperimentazione animale. Si parla dell'utilizzo degli xenotrapianti: si tratta di trapianti di organi, tessuti o cellule tra organismi di due specie diverse. Questo tipo di procedura è stato fondamentale, ad esempio, per lo studio della biologia dei tumori, consentendo di trapiantare nei topi cellule tumorali provenienti da tumori umani. Un altro esempio è dato dallo sviluppo di valvole cardiache, in quanto quelle animali continuano ad essere più affidabili rispetto a quelle artificiali. La legge vieta anche studi fondamentali sulla dipendenza dalle sostanze di abuso. Infine, si vieta in Italia l'allevamento di cani, gatti e primati non-umani destinati alla ricerca scientifica pur senza limitarne l'utilizzo, comportando di fatto solo un aumento dei costi d'acquisto, una dipendenza dall'estero e un maggiore stress per l'animale stesso che deve affrontare viaggi più lunghi per arrivare al laboratorio di destinazione.

Concludendo, il superamento dell'uso di animali resta uno degli obiettivi principali della ricerca, ma bisognerebbe sempre aver presente cosa comporterebbe l'interruzione improvvisa dell'impiego della **sperimentazione animale**, così come auspicato da molti: **siamo sicuri di essere pronti a farne a meno?**

Bibliografia

- [1] Pagina di Wikipedia dedicata alla Sperimentazione Animale.
- [2] DIRETTIVA 2010/63/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 22 settembre 2010 sulla protezione degli animali utilizzati a fini scientifici (Testo rilevante ai fini del SEE).
- [3] Sito web della Lega Antivivisezione.
- [4] Sito web di Pro-Test Italia.

Autore: Stefania Cocco

Stefania Cocco nasce a Napoli il 2 agosto 1982. Si laurea in Biotecnologie Mediche all'Università di Napoli Federico II° nel 2006 con una tesi di Laurea in Neuroscienze. Continuerà in questo ambito conseguendo il PHD in Neuroscienze presso il Dipartimento di Neuroscienze dell'Università di Napoli Federico II°. Durante il PHD ha l'occasione di frequentare il laboratorio di Noel Buckley presso l'Università King's College di Londra. Durante il suo percorso lavorativo mostra interesse per la divulgazione scientifica, passione che la porta ad essere per 2 anni membro della commissione comunicazione del Direttivo della Federazione Italiana dei Biotecnologici (Fibio) e direttore del giornale Orizzonti Biotecnologici della stessa federazione. Attualmente è Post-doc presso la Fondazione Rita Levi Montalcini (EBRI) di Roma dove si occupa dello studio delle alterazioni mitocondriali coinvolte nelle patologie neurodegenerative. E' inoltre iscritta al Master in Sviluppo Preclinico e Clinico del Farmaco presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma.