

-COMUNICARE IL RISCHIO-

Sperimentazione animale di Ateneo – informazioni per la salute: FOGLIO INFORMATIVO 03- Anfibi e Pesci: zoonosi associate

Questo foglio informativo è ad uso del personale che lavora con gli animali in oggetto, sia per chi provvede alla loro cura e mantenimento (stabularisti) sia per chi partecipa ai progetti di ricerca correlati (tesisti, dottorandi, tecnici, etc...)

Premessa

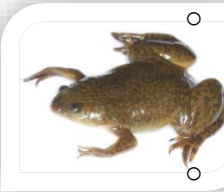
I modelli animali utilizzati negli stabilimenti di sperimentazione di Ateneo riguardano le specie *Xenopus laevis* relativamente agli Anfibi e *Danio rerio* relativamente ai Pesci (nome comune Pesce zebra, in inglese Zebrafish): gli animali provengono da circuiti di vendita specializzati e da circuiti interni interuniversitari controllati. Per i pesci in particolare, la probabilità di trasmissione di agenti biologici è bassa, anche se potenzialmente sussiste; tuttavia il fatto che spesso l'operatore stesso possa essere serbatoio di agenti biologici, l'alto numero di animali e la tipologia di operazioni che espongono a fluidi biologici degli animali, fa sì che negli stabilimenti di sperimentazione animale il rischio dello sviluppo di malattie e zoonosi non possa essere sottovalutato. Inoltre relativamente ad alcuni agenti biologici gli animali possono essere asintomatici e/o con infezione silente.

Lo sviluppo in un operatore di una malattia legata alle zoonosi animali necessita tuttavia spesso di un preesistente stato di compromissione del sistema immunitario. In generale dunque, i soggetti immunocompromessi devono essere avvisati del rischio occupazionale (legato alle attività lavorative con animali) cui vanno incontro, per loro molto maggiore rispetto agli altri.

Principali patologie di interesse (cosa possono trasmettere)

Tra gli Agenti Biologici responsabili di zoonosi da tenere in considerazione per il rischio biologico, in quanto più probabili come presenza nell'animale da laboratorio e/o come facilità di trasmissione all'uomo e patogenicità verso di esso, figurano i seguenti:

Anfibi

- 
- *Salmonella spp.*: gli anfibi possono ospitare il batterio e espellerlo per via oro-fecale, oltretutto l'ambiente acquatico favorisce la contaminazione ambientale e di conseguenza la trasmissione del batterio. La Salmonella trasmessa per via zoonotica causa nell'uomo gastroenteriti acute con i tipici sintomi clinici della Salmonellosi (dolori addominali, diarrea, nausea, febbre)
 - *Mycobacterium marinum* e *M. ulcerans-like*: l'uomo si può infettare tramite manipolazione di anfibi infetti (che possono avere anche infezioni asintomatiche); le infezioni umane di micobatteri (non tubercolari) avvengono come infezioni di ferite preesistenti, dopo esposizione delle stesse a suolo o acqua contaminata dagli animali. La malattia causa noduli granulomatosi, noti come nodulo del pescatore, vedi al par. Pesci).
 - *Chlamydia pneumoniae* e *C. psittaci*: sebbene notoriamente siano considerati gli uccelli come sorgente di infezione, sono ampiamente documentati casi di Anfibi di laboratorio infettati da clamidie. L'infezione è spesso trasmessa per via respiratoria o per contatto diretto con l'animale infetto, tuttavia in *Xenopus* il batterio può essere trasmesso anche per via oro-fecale. Nell'uomo la clamidiosi causa polmonite, ma può presentarsi più banalmente come lieve forma simil-influenzale



Pesci

- *Mycobacterium marinum*: agente zoonotico patogeno riconosciuto nei pesci (sia d'acquario che selvatici) insieme ad altre specie di micobatteri non tubercolari, di cui lo Zebrafish è un ospite particolarmente recettivo. Il pesce si infetta tramite l'ingestione di cibo contaminato o attraverso abrasioni sulla pelle. L'uomo subisce infezione soprattutto in seguito a contatto della cute abrasa o non integra con l'acqua della vasca o con il pesce stesso. Sul sito di infezione può formarsi un nodulo granulomatoso più frequentemente sulla mano o sulle dita: la malattia è infatti nota col nome di nodulo del pescatore; l'infezione può evolvere in forma disseminata con coinvolgimento dei linfonodi.
- *Aeromonas spp*: batterio presente negli ambienti acquatici e patogeno opportunistico per pesci e anfibi; causa setticemia nei pesci e gastroenteriti nell'uomo (anche se i casi registrati di trasmissione animale –uomo sono pochi)
- Altri Batteri e Protozoi di cui esistono casi documentati di presenza nell'acqua dell'acquario o nei pesci stessi: *Escherichia coli*, *Salmonella spp*, *Klebsiella spp*, *Clostridium spp*, *Staphylococcus spp*, *Cryptosporidium spp* etc...; le infezioni nei confronti dell'uomo sono dovute a ingestione di acqua contaminata o a contaminazione di ferite esposte dell'operatore.

Modalità di trasmissione (come e quando)

In relazione alle vie di trasmissione degli agenti biologici responsabili di zoonosi, sono elencate le situazioni critiche nelle attività di ricerca con animali, in cui osservare particolari precauzioni.

Vie di trasmissione: cutanea (sia cute integra che non integra), inalatoria, orale, oculo-congiuntivale.

Come: contatto diretto con animali infetti anche asintomatici, con i loro fluidi ed escreti biologici (urina, feci, muco, sangue), esposizione ad acqua contaminata della vasca di stabulazione; ingestione o contatto orale tramite schizzi accidentali o materiali contaminati, contaminazione delle mucose, contaminazione accidentale da superfici o strumenti contaminati

Quando: manipolazione generica degli animali, pulizia eventuale vasche e materiali a contatto con gli animali, somministrazione ed inoculazione farmaci, prelievo di liquidi organici, pulizia locali e superfici ed eliminazione rifiuti (anche taglienti), procedure chirurgiche (es. prelievo ovociti)

Prevenzione e Protezione per l'operatore

Seguire le norme comportamentali e le misure preventive contenute nel documento "Procedure di sicurezza da adottare negli stabulari" reperibile al link

<https://www.unipi.it/index.php/amministrazione/item/7803-procedure-di-sicurezza-inerenti-il-rischio-biologico>

Tra queste, riepilogando e adattando al caso specifico delle specie in esame, sono in evidenza:

- Rigorosa igiene delle mani: lavare accuratamente le mani dopo aver manipolato gli animali da laboratorio o i loro derivati o l'acqua delle vasche di alloggiamento e comunque in entrata e in uscita dallo stabulario; prima di lasciare la sala operatoria e/o lo stabulario, è consigliata la doccia.
- Indossare sempre i guanti (in nitrile o in lattice depolverati) per la manipolazione degli animali e per le operazioni a contatto con l'acqua degli acquari. Lavarsi le mani dopo aver tolto i guanti ed impedire il contatto diretto con gli animali e/o i loro prodotti. Usare particolare precauzione se si hanno ferite o abrasioni alle mani e per un prolungato contatto con l'acqua (eventuale doppio paio di guanti)

- Prevenire l'ingestione o il contatto delle mucose con materiale contaminato (acqua compresa): indossare mascherina protettiva e protezione degli occhi se sono presenti rischi di schizzi di fluidi biologici o durante le operazioni eventuali degli alloggiamenti e dei materiali
- Segnalare eventuali incidenti occorsi durante l'attività con gli animali e comunicare l'insorgenza di eventuali sintomi riconducibili all'attività (dermatite, rash cutanei)

DIVIETI

- Mangiare, bere, fumare, conservare cibi e truccarsi in laboratorio o nello stabulario
- Presenza di persone non autorizzate o potenzialmente esposte e non adeguatamente protette durante lo svolgimento delle attività.



NOTA SUGLI ALLERGENI: contrariamente agli altri animali di laboratorio che costituiscono un'importante fonte di allergeni responsabili di malattie occupazionali, Anfibi e Pesci restano specie a margine del problema. Relativamente agli Anfibi sono stati segnalati infatti solo casi sporadici di allergia alla pelle ed alle secrezioni degli animali. Per quanto riguarda i Pesci, esiste la possibilità, anche se rara, di acquisire sensibilizzazione alle proteine dei pesci per inalazione o contatto con la pelle.