

7

Spedizione sicura di campioni e materiali infetti

La spedizione sicura di campioni diagnostici e di sostanze infette è fonte di preoccupazione per tutti coloro che sono coinvolti nel processo: il ricercatore medico o lo scienziato, il laboratorio, ed il personale delle poste e delle linee aeree. La preoccupazione dei ricercatori medici e del personale dei laboratori è che le procedure di trasporto non influenzino l'esame di un campione, impedendo quindi una diagnosi tempestiva della malattia. Gli impiegati delle poste e delle linee aeree sono dal canto loro preoccupati dalla possibilità di venire contagiati da un'eventuale fuga di microorganismi patogeni da contenitori rotti, con perdite o impropriamente chiusi.

Sebbene non esistano casi riportati di malattie attribuibili ad infezioni contratte durante il trasporto dei campioni, sono state promulgate varie precauzioni di sicurezza, spesso in conflitto fra loro. La spedizione di sostanze non identificabili e non marcate è comprensibilmente proibita. Una spedizione in condizioni simili non solo presenta potenziali rischi per gli impiegati dei servizi di trasporto, ma rappresenta un rischio molto più serio per il laboratorio ricevente, dal momento che i pacchi sono spesso aperti da personale di segreteria, o comunque non addestrato. A tale rischio si aggiunge quello di un imballaggio improprio, dal momento che un contenitore rotto può portare alla contaminazione dell'ambiente e all'infezione del personale. Il trasporto manuale di sostanze infette è severamente proibito dagli aerotrasporti internazionali, così come l'uso del corriere diplomatico.

Alcune organizzazioni internazionali - l'United Nations Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods, l'Universal Postal Union (UPU), l'International Civil Aviation Organization (ICAO) e l'International Air Transport Association (IATA) - hanno sviluppato linee guida e procedure studiate per facilitare la spedizione rapida e sicura di sostanze infette, assicurando contemporaneamente l'incolumità del personale di trasporto e del pubblico in generale. Affinché il sistema sia efficiente, deve essere compreso da chiunque ne faccia uso.

Queste organizzazioni si sono anche accordate su definizioni comuni, e su requisiti di imballaggio e di etichettatura (36).

Definizioni

Le definizioni in vigore dal 1991 sono le seguenti.

- *Sostanze infette* sono sostanze che contengono microrganismi vitali, quali batteri, virus, rickettsieae, parassiti, funghi o organismi ricombinanti, ibridi o mutati geneticamente, che sono noti o ragionevolmente sospetti di causare malattie nell'uomo o negli animali.

In questo gruppo non sono incluse le tossine che non contengono sostanze infette. Il trasporto di microrganismi manipolati geneticamente è soggetto a varie condizioni, e si devono consultare le indicazioni (36).

- *Campioni diagnostici* sono materiali umani o animali, che possono ad esempio essere escreti, secreti, sangue e suoi componenti, tessuti e fluidi dei tessuti, che vengono spediti a scopo diagnostico. Non fanno parte di questa categoria gli animali infetti vivi.

- *Prodotti biologici* possono essere prodotti biologici finiti per uso umano o veterinario fabbricati in ottemperanza alle norme delle autorità nazionali di pubblica sanità e che viaggiano con speciale approvazione o licenza di queste autorità; oppure, prodotti biologici finiti spediti prima dell'ottenimento della licenza per scopi di sviluppo o di studio, per uso nell'uomo o negli animali; infine, possono essere prodotti per il trattamento sperimentale di animali, e che vengono fabbricati in ottemperanza alle norme delle autorità nazionali di sanità pubblica. Ne fanno parte anche prodotti biologici non finiti preparati secondo le procedure di agenzie governative specializzate. I vaccini vivi, animali e umani, sono considerati prodotti biologici e non sostanze infette.

Alcuni dei vaccini permessi possono rappresentare un rischio biologico solo in determinate parti del mondo. Le autorità competenti di queste località possono richiedere che questi vaccini vengano trattati alla stregua di sostanze infette, o imporre altre restrizioni.

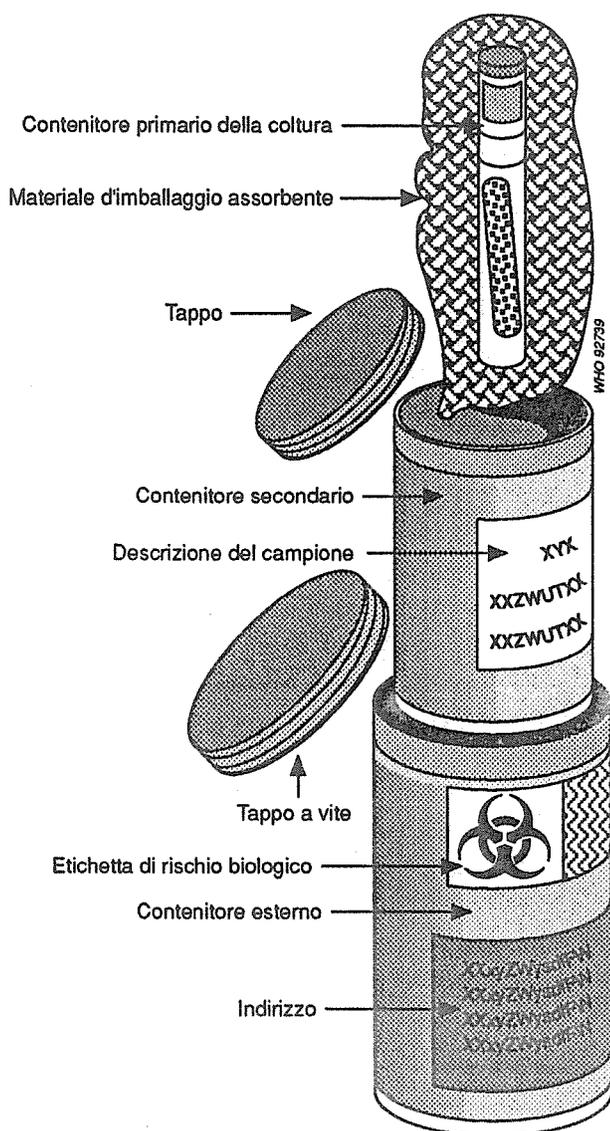
Per le sostanze infette e i campioni diagnostici che è probabile contengano sostanze infette è richiesto il triplo imballaggio in accordo con le raccomandazioni delle Nazioni Unite, della IATA e dell'ICAO (36; vedi anche di seguito). Queste norme e raccomandazioni sono soggette a revisione periodica. A chi spedisce viene quindi richiesto di informarsi sulle normative correnti.

Requisiti di documentazione e di imballaggio

Esistono specifici requisiti di documentazione per la spedizione di sostanze infette, campioni biologici e diagnostici (36). E' necessario informarsi al riguardo presso le autorità nazionali competenti.

Le sostanze infette e il materiale diagnostico dovrebbero essere posti in un imballaggio a tre strati: (a) un primo contenitore a tenuta d'acqua che contiene il campione; (b) un secondo contenitore a tenuta d'acqua che contenga il primo e una quantità di materiale assorbente tale da assorbire tutto il fluido del campione in caso di perdita; e (c) un imballaggio esterno, che protegga l'imballaggio secondario da influenze esterne, come danni fisici e acqua, durante il trasporto (Fig. 7).

Fig. 7. Imballaggio di sostanze infette per la spedizione postale



Le sostanze infette sono classificate merci pericolose. I pacchi che contengono tali sostanze devono recare l'etichetta di sostanza infetta (rischio biologico) (Fig. 8).

Una copia dei moduli informativi del campione, delle lettere e delle altre eventuali informazioni che identifichino o descrivano il campione va attaccata all'esterno del contenitore secondario con nastro adesivo. Un'altra copia va spedita al laboratorio destinatario per posta aerea, e una terza copia deve essere trattenuta dal mittente. Questo mette il laboratorio destinatario in condizione di identificare il campione e decidere come manipolarlo ed esaminarlo.

Se i materiali devono essere consegnati in azoto liquido o altra protezione dalla temperatura ambiente o dalle alte temperature, tutti i contenitori e gli imballaggi dovrebbero poter sostenere temperature molto basse, e tanto il contenitore primario che quello secondario devono poter sopportare una pressione differenziale di almeno 95 kPa e temperature comprese fra -40°C e $+50^{\circ}\text{C}$.

Se la sostanza è deperibile, ne va dato avvertimento sui documenti di accompagnamento, ad es. "Tenere al fresco, fra $+2^{\circ}\text{C}$ e $+4^{\circ}\text{C}$ ".

Fig. 8. Etichetta per sostanze infette



Spedizione dei pacchi

Per essere efficiente, il trasferimento delle sostanze infette richiede un buon coordinamento fra il mittente, il trasportatore e il laboratorio destinatario per assicurare che il materiale venga trasportato in modo sicuro e arrivi in tempo e in buone condizioni. Il mittente dovrà seguire i passi sotto descritti:

- (a) prendere accordi in anticipo con il trasportatore e il destinatario per assicurarsi che il campione verrà ricevuto e analizzato prontamente; questo dovrebbe essere fatto per telefono e/o telegramma o fax;
- (b) preparare i documenti di spedizione;
- (c) stabilire il percorso, possibilmente con volo diretto;
- (d) spedire una comunicazione tempestiva di tutti i dati di spedizione al destinatario.

Le sostanze infette non andrebbero spedite senza preliminarmente accordo fra il mittente, il trasportatore e il destinatario, o prima che il destinatario abbia avuto conferma dalle autorità nazionali che le sostanze possono essere importate legalmente e che non vi sarà alcun ritardo nella consegna del pacco a destinazione.

Le responsabilità del destinatario sono:

- (a) ottenere le autorizzazioni necessarie dalle autorità nazionali per l'importazione delle sostanze;
- (b) fornire al mittente i permessi di importazione necessari, le lettere di autorizzazione, o altri documenti richiesti dalle autorità nazionali del paese d'origine dei campioni;
- (c) notificare immediatamente al mittente l'avvenuta ricezione.

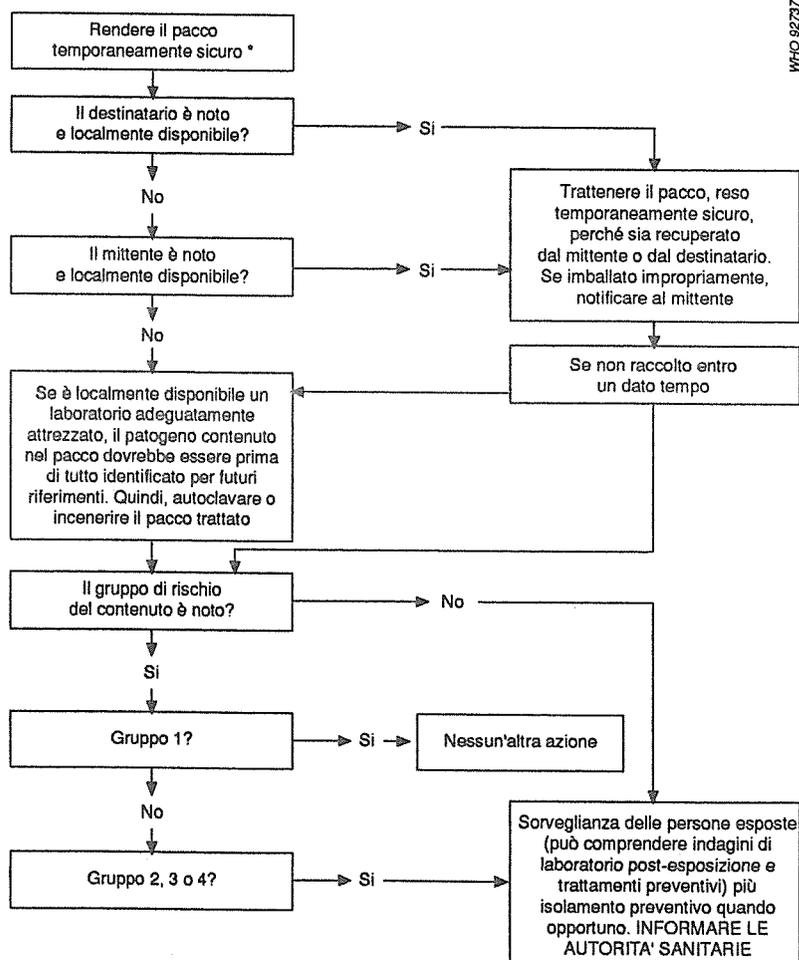
Incidenti associati al trasporto: reazioni e procedure di sicurezza d'emergenza

Se pacchi contenenti sostanze infette vengono danneggiati durante il trasporto o si ritiene che abbiano perdite o altri difetti, i trasportatori devono contattare il mittente e il destinatario della spedizione e le autorità di sanità pubblica. Allo stesso tempo, il pacco va reso temporaneamente sicuro con la procedura sotto descritta.

Procedura per rendere temporaneamente sicuri pacchi danneggiati o non integri che si ritiene contengano materiale infetto

1. Se sono visibili vetri rotti o oggetti acuminati, questi vanno raccolti con una scopetta e paletta per la spazzatura o con le pinze, facendo attenzione a non ferirsi.
2. Mettete le mani in una busta di plastica per formare un guanto improvvisato.
3. Con le mani protette in questo modo, raccogliere il pacco e inserirlo in una busta di plastica di misura adatta.
4. Gettare il guanto improvvisato nella stessa busta.
5. Sigillare la busta e rinchiuderla in un posto sicuro.
6. Se dal pacco sono fuoriusciti fluidi, disinfettare l'area contaminata.
7. Lavarsi abbondantemente le mani.
8. Procedere come descritto nel diagramma di flusso (Fig. 9).

Fig. 9. Linee guida per le azioni da compiere in caso di incidenti associati al trasporto di materiali infetti



*Vedi pag. 47 per come rendere il pacco temporaneamente sicuro

Le misure che devono essere adottate dalle autorità di sanità pubblica o veterinaria per controllare il diffondersi dell'infezione, per la disinfezione, l'isolamento, la somministrazione di vaccini e immunoglobuline, ecc. e per la notifica alle autorità di altre aree dove il materiale può essere stato maneggiato sono simili a quelle che seguono gli incidenti di laboratorio e dovrebbero essere fornite dai piani di contingenza (vedi capitolo 8).