MANUALE DI SICUREZZA E BIOSICUREZZA DEL CENTRO CLINICO VETERINARIO E ZOOTECNICO SPERIMENTALE DI ATENEO (CCVZS)

Versione 2.0 del 29 settembre 2021

Il presente Manuale è stato redatto dalla Commissione Biosicurezza del Centro Clinico Veterinario e Zootecnico Sperimentale e del Dipartimento di Medicina Veterinaria Per qualsiasi chiarimento o commento inviare una mail a segreteriacentrovet@unimi.it oppure a ospedalevet@unimi.it

SOMMARIO

INTRODUZIONE 1
LA BIOSICUREZZA 4
PARTE 1 - REGOLE GENERALI DI BIOSICUREZZA 5
INTRODUZIONE 5
TRASMISSIONE DEGLI AGENTI PATOGENI 6
LE INFEZIONI NOSOCOMIALI 7
Il rischio zoonosico 7
GESTIONE DEL RISCHIO 9
1) Misure di profilassi 9
2) Misure di prevenzione e 3) Misure di controllo 10
SEGNALETICA 11
PRECAUZIONI STANDARD 13
Igiene delle mani 13
Abbigliamento da lavo+ro 19
Dispositivi di protezione individuali (DPI) 19
Pediluvi e tappetini disinfettanti 26
Regole da seguire per limitare i rischi 27
SMALTIMENTO DEI RIFIUTI 28
1) Rifiuti non pericolosi e assimilabili ai rifiuti urbani 29
2) Rifiuti non pericolosi e non assimilabili ai rifiuti urbani 30
3) Rifiuti pericolosi non a rischio infettivo 31
4) Rifiuti pericolosi a rischio infettivo 32
Rifiuti sanitari che richiedono particolari modalità di smaltimento 35
PULIZIA E DISINFEZIONE 36
Pulizia degli ambienti 37
Disinfezioni di strumenti e attrezzature 41
Frequenza della pulizia 43
Gestione di disinfettanti e detergenti 43
Scelta del prodotto 44
RISCHI DA ALLERGENI 48

NORME PER L'UTILIZZO DI LIQUIDI CRIOGENICI 49
PROCEDURE PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI 50
PROCEDURA IN CASO DI INCENDIO 52
UTILIZZO DELLE AUTOCLAVI 52
PARTE 2 - OSPEDALE VETERINARIO UNIVERSITARIO (OVU) 53
AMMISSIONE E GESTIONE DEI DIVERSI PAZIENTI 53
Accettazione e sale d'attesa piccoli animali e animali non convenzionali 54
Ambulatori piccoli animali e animali non convenzionali 54
Blocco operatorio 57
Scorta farmaci piccoli animali 65
Locale chemioterapia 66
Aree di degenza piccoli animali e animali non convenzionali 70
Medicina del Cavallo (MdC) 85
Clinica dei Ruminanti, del Suino e Management (CRS) 94
Reparto di diagnostica per immagini 100
Blocco Operatorio – Equini, bovini e piccoli ruminanti 108
Sale settorie e locali annessi 113
Laboratori diagnostici 121
PARTE 3 - CENTRO ZOOTECNICO DIDATTICO SPERIMENTALE (CZDS) 134
ANALISI DEI RISCHI 134
Tipologie di rischi 134
ACCESSO ALLE STRUTTURE DEL CZDS 142
Reparto Zoocolture 142
Reparto Aquacoltura 147
Reparto Ruminanti – bovini da carne 148
Reparto Suini 150
Reparto altre specie 153

INTRODUZIONE

Il **Centro Clinico Veterinario e Zootecnico Sperimentale dell'Università degli Studi di Milano (CCVZS)** comprende il Centro Zootecnico Didattico Sperimentale (CZDS) e l'Ospedale Veterinario Universitario (OVU).

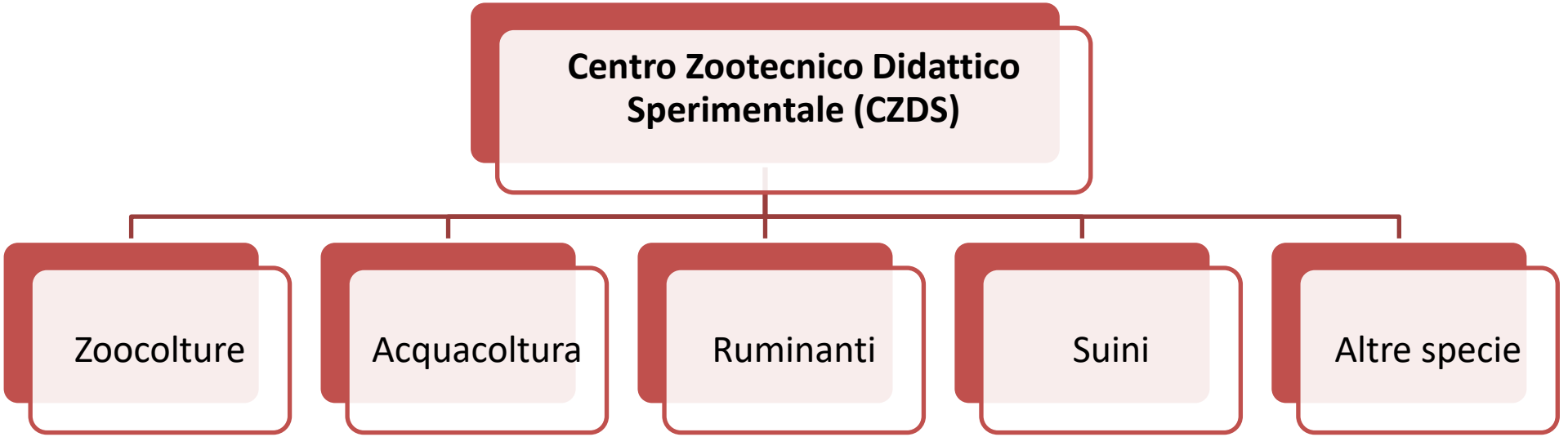
Il **Centro Zootecnico Didattico Sperimentale (CZDS)** comprende diversi reparti:

- Zoocolture
- Acquacoltura
- Ruminanti
- Suini
- Altre specie

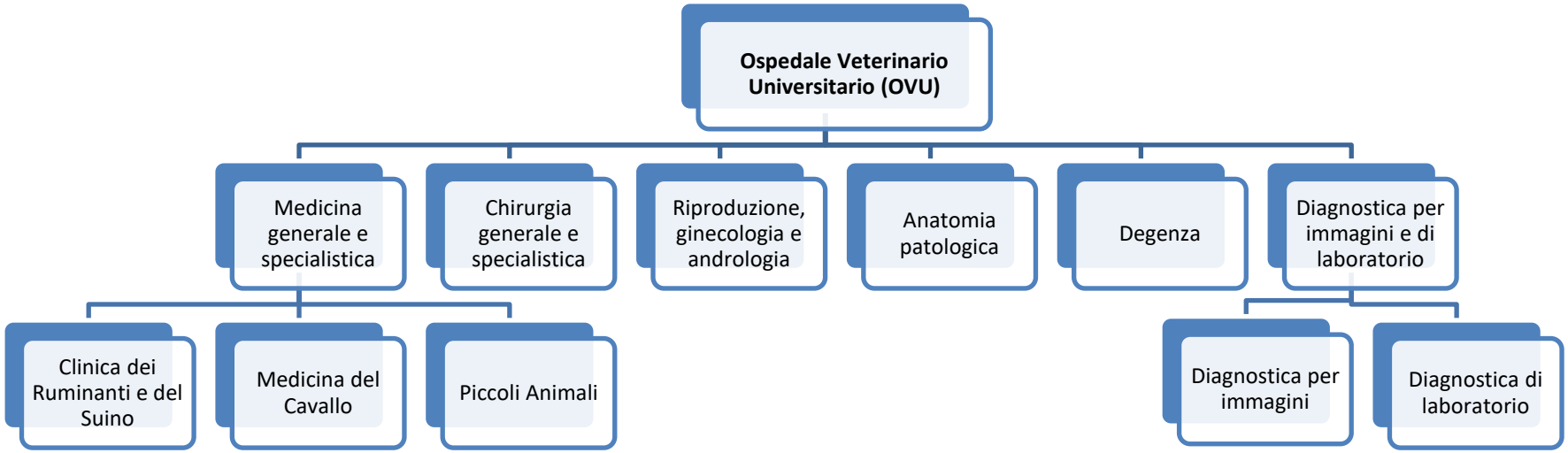
L'**Ospedale Veterinario Universitario (OVU)** è suddiviso in differenti reparti, alcuni dei quali organizzati in subunità:

- Medicina generale e specialistica
    - Clinica dei Ruminanti e del suino
    - Medicina del Cavallo
    - Piccoli Animali
- Chirurgia generale e specialistica
- Riproduzione, ginecologia e andrologia
- Anatomia patologica
- Degenza
- Diagnostica per immagini e di laboratorio
    - Diagnostica per immagini
    - Diagnostica di laboratorio

CENTRO
ZOOTECNICO
DIDATTICO
SPERIMENTALE



OSPEDALE VETERINARIO UNIVERSITARIO



Nel CCVZS si svolgono attività didattiche inerenti ai differenti corsi di laurea che afferiscono alla Facoltà di Medicina Veterinaria di Milano, nonché attività di ricerca e diagnostico-assistenziali agli animali ricoverati.

LA BIOSICUREZZA

La biosicurezza per definizione è "l'insieme delle misure, delle politiche e delle procedure utili a ridurre al minimo i rischi potenziali per l'ambiente e la salute umana e animale legati a patogeni". La definizione che ne dà l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS-WHO) è la seguente: "*l'implementazione di misure atte a ridurre il rischio di introduzione (**bioesclusione**) e diffusione degli agenti patogeni (**biocontenimento**); richiede l'adozione di approcci e comportamenti da parte di tutti per ridurre i rischi legati a tutte le attività che coinvolgono animali domestici, selvatici ed esotici e loro prodotti*".

Per stilare e applicare delle valide misure di biosicurezza è quindi necessaria un'attenta valutazione dei rischi per ogni zona e per ogni situazione. Questo manuale ha lo scopo di raccogliere in maniera ordinata e organica le regole seguite e da seguire per ciascuno dei reparti del CCVZS.

In generale, il datore di lavoro, ha il dovere di assicurarsi che la sicurezza e la sanità dei lavoratori, in ciascun posto di lavoro, sia garantita per tutte le attività e mansioni da essi svolte. La valutazione dei rischi fornisce al datore di lavoro uno strumento conoscitivo per quanto attiene la presenza di rischi in azienda, ma allo stesso tempo costituisce uno strumento operativo in quanto contiene le misure di miglioramento ed il programma della loro realizzazione.

In base al DM n. 363/98 (con il quale sono state dettate le norme per l'individuazione delle particolari esigenze delle Università ai fini delle norme contenute nel D.lgs. n. 626/94, recepito dall'Università degli Studi di Milano nel 1999 con Regolamento applicativo rettorale), e al D.lgs. 81/2008 (Testo Unico per la Sicurezza del Lavoro) sono comparati ai lavoratori anche gli studenti universitari, i dottorandi, gli specializzandi, i tirocinanti e i borsisti quando frequentano laboratori didattici, di ricerca o servizio e, in ragione dell'attività specificamente svolta, sono esposti a rischi.

Tra le misure generali di tutela che devono essere attuate dal datore di lavoro per la salvaguardia della sicurezza e della salute dei lavoratori si evidenziano:

- Valutazione dei rischi;
- Attuazione di misure di prevenzione dei rischi professionali;
- Informazione e formazione dei lavoratori;
- Attuazione delle misure di protezione e di gestione dell'emergenza.

L'obiettivo da perseguire è sempre quello di eliminare i rischi alla fonte, ma ciò non è sempre realizzabile in pratica. Nei casi in cui non è possibile eliminare i rischi, essi devono essere ridotti e si dovranno tenere sotto controllo i rischi residui. In una fase successiva, nell'ambito del programma di revisione, i rischi residui saranno nuovamente valutati e si considererà la possibilità di eliminarli o ridurli ulteriormente, alla luce delle nuove conoscenze a quel momento acquisite.

PARTE 1 - REGOLE GENERALI DI BIOSICUREZZA

INTRODUZIONE

Ai fini della biosicurezza, è importante, prima di tutto, definire quali sono le principali malattie a rischio di introduzione in ospedale, sia perché endemiche in quella determinata area, sia perché presenti in zone con cui possono essere effettuati scambi e/o movimentazioni di animali. Alcune malattie hanno una diffusione cosmopolita e devono essere tenute in considerazione nella check-list di qualsiasi struttura veterinaria. Generalmente sono due i tipi di infezione che è possibile contrarre e che rappresentano motivo di preoccupazione:

1) Le infezioni comunemente riportate a seguito dell'ospedalizzazione e dei trattamenti che il paziente subisce (es., infezioni delle vie urinarie, del sito chirurgico, del catetere, polmoniti, setticemie ecc.).

2) Le malattie infettive sistemiche, contratte durante la permanenza.

Entrambi i tipi di infezione possono rappresentare un rischio di zoonosi.

Le fonti di microrganismi che possono dare luogo a infezioni nosocomiali sono numerose: le strutture stesse, i sistemi di ventilazione e aerazione, i flussi di acqua, il trattamento dei tessuti e dei campioni di laboratorio, il contatto con altri animali, l'igiene del personale e dell'ambiente, le pratiche chirurgiche e gli ausili invasivi (es., cateteri e valvole), nonché l'uso scorretto di antibiotici che possono generare resistenze.

In ospedale, è anche importante valutare i fattori individuali dei soggetti presenti, considerato che il rischio di contrarre o di trasmettere le infezioni è spesso correlato vari fattori tra cui età, stato vaccinale, gravidanza, malattie concomitanti, stato del sistema immunitario, uso di antibiotici, stato fisiologico. Gli animali ospedalizzati sono più propensi a trasmettere o contrarre infezioni o agenti infettivi per diversi motivi, quali:

- Stress
- Risposta immunitaria meno efficiente
- Alimentazione alterata
- Possibili alterazioni della flora microbica
- Esecuzione di procedure in cui sono noti i fattori di rischio per le infezioni
- Stretta vicinanza con altri animali in condizioni simili
- Provenienza da popolazioni e posti differenti, con conseguente aumento dell'esposizione ad agenti patogeni con cui gli animali potrebbero non essere mai venuti a contatto.

Il rischio di contrarre una malattia non interessa solo gli animali bensì anche il personale della struttura, che potrebbe venire a contatto con agenti zoonosici ed esserne infettato. Per questo è importante che tutti i membri dello staff utilizzino precauzioni particolari, per proteggere se stessi

quando lavorano con animali o compiono procedure che possano esporli a un rischio biologico, in particolare quando gli animali con cui lavorano sono affetti da una zoonosi o sospetti tali.

Da tutto questo si evince la necessità di adottare un alto standard di biosicurezza, che includa un alto livello di igiene, consapevolezza dei pericoli, delle modalità di trasmissione degli agenti infettivi tra animgali e persone e conoscenza delle procedure per ridurre il rischio di infezione.

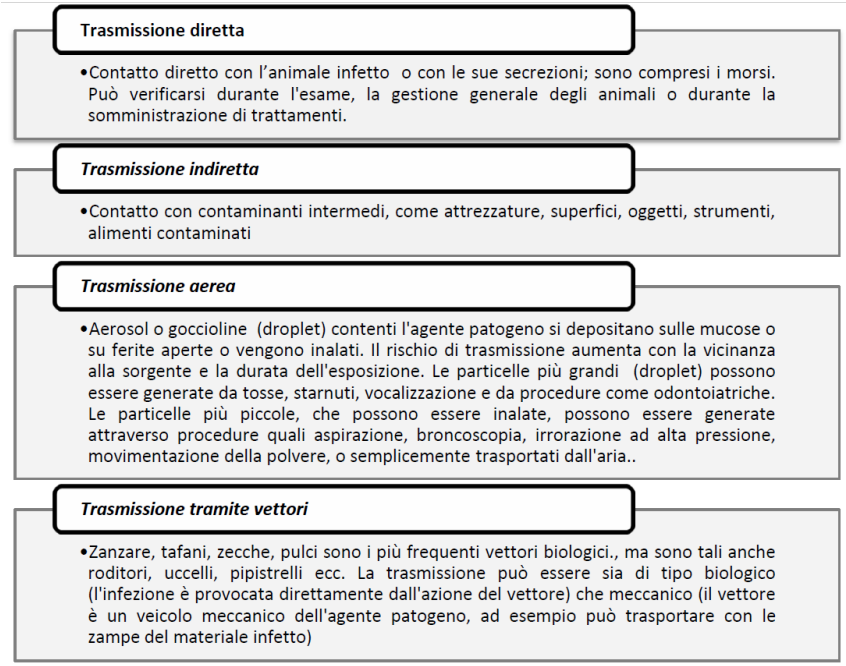
TRASMISSIONE DEGLI AGENTI PATOGENI

La trasmissione di agenti patogeni richiede tre elementi:

1) Una fonte: le fonti di infezione possono essere animali clinicamente malati, con infezioni subcliniche o che ospitano microflora endogena patogena. Fonti ambientali di infezione includono pareti, pavimenti, tavoli, lettiera, attrezzature, forniture, cibo, suolo e acqua contaminati.

2) Un ospite sensibile: la sensibilità può essere influenzata da diversi fattori, tra cui lo stato vaccinale, l'età, malattie concomitanti, immunosoppressione, gravidanza, alimentazione alterata, carenze o disagi in meccanismi di difesa primaria del corpo. Questo vale tanto per gli animali quanto per l'uomo.

3) Un mezzo di trasmissione: gli agenti patogeni sono trasmessi tramite tre vie principali (*vedi tabella sottostante*): contatto (diretto o indiretto), aerosol e vettori. Alcuni agenti possono essere trasmessi da più percorsi.



Possibili vie di trasmissione degli agenti patogeni

Le attività che consentono di limitare i danni che conseguono all'introduzione di una malattia sono:

- la predisposizione di adeguate misure di prevenzione;
- il riconoscimento tempestivo della presenza della malattia;
- l'applicazione rapida delle misure di controllo.

LE INFEZIONI NOSOCOMIALI

È definita "nosocomiale" un'infezione che non dà segni della sua esistenza o di essere in fase di incubazione al momento del ricovero e che si contrae a causa della degenza nella struttura ospedaliera. Le infezioni nosocomiali sono il risultato dell'interazione di diversi fattori:

- Microrganismi presenti nell'ambiente ospedaliero
- Stato di salute compromesso, o indebolito, dell'ospite
- Catene di trasmissione nella struttura

Nonostante gli sforzi sostenuti per eliminare o controllare lo sviluppo dei microrganismi, alcuni di questi, normalmente presenti sul corpo umano e animale, sono patogeni opportunisti e rappresentano un pericolo particolarmente grave per gli ospiti della struttura. Infatti, la maggior parte dei microbi responsabili di infezioni nosocomiali non provoca malattia in individui sani, ma è patogena solo per coloro le cui difese sono indebolite da malattie o terapie farmacologiche. Oltre ad essere opportunisti, alcuni microrganismi diventano anche resistenti ai farmaci antimicrobici comunemente usati.

Il rischio zoonosico

Il rischio di contrarre una zoonosi è in media basso nella popolazione generale; al contrario, i veterinari e tutto il personale di una clinica veterinaria sono maggiormente a rischio di esposizione agli agenti patogeni zoonosici.

Il pericolo di trasmissione di patogeni dagli animali all'uomo deriva da:

- Contatto con fluidi e tessuti infetti
- Inalazione di aerosol contaminati
- Contatto con acqua contaminata
- Contatto con i liquami

L'esposizione ai patogeni per il personale può avvenire:

- Durante la gestione e la movimentazione degli animali
- Tramite il contatto con schizzi di urina e feci e inalazione di aerosol durante la pulizia dei locali
- Attraverso il contatto accidentale di occhi, naso, bocca con schizzi di materiale contaminato
- Durante l'assistenza al parto per contatto con placenta, feti abortiti, fluidi, liquido amniotico
- Per ingestione accidentale tramite le mani sporche

- Tramite zecche, zanzare, tafani ecc., che si comportano da ospiti e/o da vettori anche per l'uomo.

Il personale con un sistema immunitario compromesso è a rischio più elevato di esposizione a malattie zoonosiche. Tutte le persone esposte a zoonosi devono rivolgersi immediatamente al medico responsabile incaricato, anche nel caso di semplice sospetto. Malattie e condizioni che possono compromettere o alterare la funzione immunitaria includono gravidanza, insufficienze d'organo, diabete, alcolismo, cirrosi epatica, malnutrizione, malattie autoimmuni, terapie immunosoppressive in corso (es. radioterapia, chemioterapia, terapia con corticosteroidi cronica), splenectomia.

In particolare, il personale con un sistema immunitario indebolito a causa di malattie o farmaci e le donne in gravidanza sono più suscettibili alle infezioni con agenti zoonosici e hanno maggiori probabilità di sviluppare gravi complicanze. Durante la gravidanza, la soppressione fisiologica dell'immunità cellulo-mediata aumenta il rischio che una donna contragga malattie infettive. La trasmissione verticale di alcuni di questi agenti zoonosici può causare aborto spontaneo, natimortalità, nascita prematura o anomalie congenite. I dipendenti con disfunzione immunitaria dovrebbero discutere il loro stato di salute con il medico competente e il datore di lavoro e sottoporsi a sorveglianza sanitaria. Rabbia e tetano sono due malattie importanti e il personale dovrebbe essere vaccinato, indipendentemente dal lavoro che svolge. Il medico competente e il datore di lavoro devono essere informati sempre circa lo stato di salute del personale, così da poter adottare misure consequenziali e limitare il rischio per la salute.

Prevenzione delle zoonosi

Le medesime misure necessarie per limitare la diffusione dei patogeni tra gli animali sono utili per prevenire il rischio di trasmissione all'uomo: igiene degli ambienti, buona ventilazione, pulizia e disinfezione di attrezzi e strumenti, esami sierologici di controllo sugli animali, igiene del personale, utilizzo di guanti e protezioni.

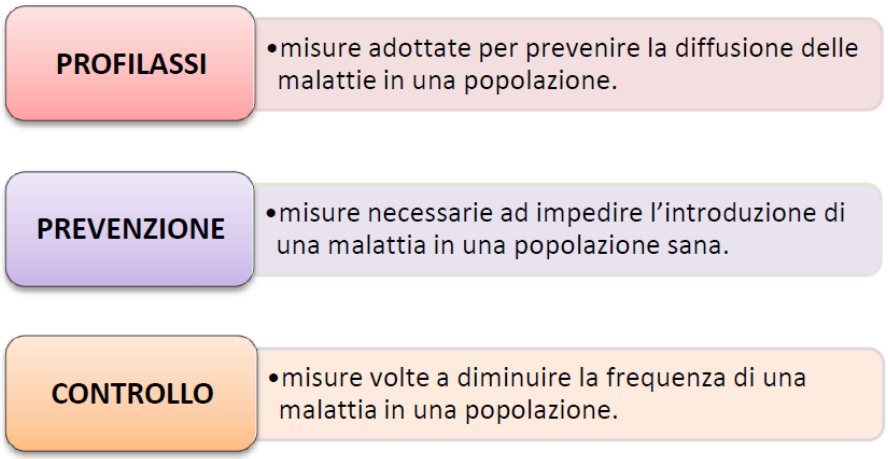
È parimenti importante quindi sapere come e quando utilizzare i dispositivi di protezione (tuta, guanti, guanti monouso, stivali, visiere a protezione degli occhi, ecc.), essere informati riguardo ai rischi biologici e conoscere le basilari procedure igieniche (lavarsi accuratamente le mani prima di mangiare, bere, fumare e recarsi ai servizi igienici, curare l'igiene personale e quella degli indumenti da lavoro).

GESTIONE DEL RISCHIO

Le malattie possono diffondere più o meno rapidamente a seconda che siano presenti o meno le condizioni che ne facilitano o ne ostacolano la diffusione. I principali fattori sono legati a:

- Caratteristiche dell'ospite: suscettibilità/resistenza;
- Caratteristiche dell'agente infettante: infettività, virulenza, stabilità, patogenicità, carica microbica, contagiosità;
- Efficacia del contatto

Nonostante non si possa intervenire direttamente su infettività, virulenza e stabilità dell'agente patogeno, è possibile ridurne la diffusione e l'introduzione attuando misure di prevenzione, profilassi e controllo (*vedi schema sottostante*). Questi termini vengono spesso utilizzati come sinonimi, ma in realtà non lo sono, ognuno di questi descrive l'obiettivo di un'azione e quindi anche lo scopo di una strategia di controllo:



Definizioni di profilassi, prevenzione e controllo di una malattia

1) Misure di profilassi

Per prevenire la diffusione delle malattie all'interno di un ospedale, possono essere adottate alcune misure precauzionali, utili a limitare la suscettibilità individuale ai patogeni:

- Vaccinazione: ogni reparto dovrebbe stabilire un protocollo vaccinale rivolto all'immunizzazione contro i patogeni di più probabile diffusione. Lo stato vaccinale del paziente deve essere accertato già al momento dell'ammissione alla struttura controllando i documenti di accompagnamento, diversi a seconda della specie animale (es., libretto vaccinale o passaporto per cani e gatti, foglio rosa per bovini, passaporto o modello 4 per cavalli).

- Prevenzione della malnutrizione: la malnutrizione, intesa come eccesso (obesità) e soprattutto come difetto (denutrizione), associata a carenze vitaminiche in un paziente ospedalizzato possono portare a un aumento della suscettibilità alle infezioni. Garantire un adeguato supporto nutrizionale è un semplice modo per aumentare la resistenza ai patogeni.

- Condizioni ambientali adeguate: le condizioni ambientali sono il principale deterrente nella diffusione degli agenti patogeni. Tutta la struttura deve essere adeguatamente pulita e disinfettata periodicamente, prestando grande attenzione per i locali "comuni". Nei ricoveri devono essere adottati con estremo rigore i protocolli di pulizia e disinfezione più oltre specificati ed eliminate giornalmente deiezioni e liquami. Il cibo (mangime secco, umido, fieno) deve essere esente da muffe; periodicamente devono essere eseguiti interventi di derattizzazione e disinfestazione.

- Profilassi antibiotica: l'obiettivo della somministrazione di un antibiotico è quello di conseguire risultati clinici ottimali, riducendo al minimo gli effetti negativi e limitando la selezione di ceppi resistenti. La gestione degli antibiotici segue 4 regole fondamentali: bisogna somministrare l'antibiotico giusto, alla dose corretta, al momento giusto e per la durata corretta. L'antibiotico-resistenza aumenta in modo proporzionale alla frequenza di utilizzo degli antibiotici. Questi vengono somministrati a scopo profilattico anche prima di un intervento chirurgico.

2) Misure di prevenzione e 3) Misure di controllo

Tali misure sono specificatamente pensate per rispondere alla minaccia di contrarre malattie nosocomiali e zoonosiche che facilmente possono essere presenti, o introdotte, in un ospedale veterinario, costituendo un pericolo per animali e persone. L'adozione delle misure di prevenzione e di controllo ha lo scopo di:

- Proteggere il personale e i clienti dall'esposizione ad agenti zoonosici
- Creare un ambiente in cui la cura del paziente è ottimizzata, riducendo al minimo il rischio di contrarre infezioni nosocomiali.

Un programma di biosicurezza si articola in più punti:

1. Identificazione del rischio: il primo punto da considerare nello stilare un programma di biosicurezza è l'individuazione dei rischi e dei pericoli specifici per la struttura, ovvero quali sono gli agenti patogeni di possibile introduzione o trasmissione; inoltre è necessario essere consapevoli delle modalità di trasmissione degli stessi, oltre ovviamente a conoscerne i segni clinici. Tra i patogeni e le malattie da considerare nel controllo sono incluse le zoonosi, sia endemiche che non, le malattie ad alto rischio di trasmissione in ambiente ospedaliero e tutte quelle che possono avere un impatto sulla gestione e sul benessere dei pazienti.

2. Suddivisione dei pazienti in base al livello di rischio: gli animali che arrivano in clinica provengono da luoghi e popolazioni diverse: per questo, già al momento dell'accettazione devono essere valutati le malattie pregresse, il luogo di provenienza ed eventuali focolai di malattia lì verificatisi, viaggi precedenti, segni clinici, ecc.: da tutto questo sarà possibile stabilire il livello di rischio di ogni singolo paziente. I pazienti devono essere valutati, visitati e collocati all'interno della struttura suddividendoli a seconda della loro suscettibilità a contrarre un'infezione o una malattia e della loro capacità di diffonderla. Gli animali suscettibili (animali giovani, anziani, immunocompromessi, sotto terapia, ecc.) devono essere fisicamente separati da quelli sani e potenzialmente o sicuramente infetti.

3. Identificazione delle aree e dei processi a rischio: è assolutamente necessario identificare prontamente le aree e i processi dove è probabile si possa verificare la trasmissione delle malattie e attuare le misure volte a minimizzare la possibilità che questo accada. Identificare le aree e i processi a rischio serve per evitare che un animale sensibile venga esposto a una situazione in cui vi è la possibilità di contrarre la malattia.

4. Applicazione delle precauzioni "barriera": stabilito il livello di rischio di diffondere o di contrarre una malattia, si applicano le precauzioni adeguate al livello di rischio assegnato a quel determinato animale. Le misure di precauzione adottate possono essere riassunte in quattro livelli, di rilevanza crescente: standard, da contatto, semi-isolamento e isolamento.

5. Messa in atto delle misure di profilassi: lo scopo è quello di prevenire la diffusione delle malattie all'interno della popolazione sana presente in ospedale. La vaccinazione, la prevenzione della malnutrizione, la profilassi antibiotica e il rispetto delle condizioni igienico-sanitarie sono semplici misure precauzionali che limitano fortemente la suscettibilità individuale a contrarre una malattia. Questo vale tanto per gli animali quanto per il personale dell'ospedale.

6. Sorveglianza e monitoraggio: queste misure sono fondamentali per valutare l'efficacia del programma di biosicurezza messo in atto e devono essere eseguite periodicamente; non devono essere effettuate solo a seguito di focolai, ma dovrebbero essere predisposti dei veri e propri protocolli di sorveglianza mirata periodici, effettuati su tutti i pazienti, almeno per gli agenti patogeni di più frequente riscontro, diversi a seconda dei reparti e delle specie animali presenti.

7. Educazione e sensibilizzazione del personale: un buon programma di biosicurezza diventa totalmente inefficace se tutto il personale non viene educato a comprenderne l'importanza.

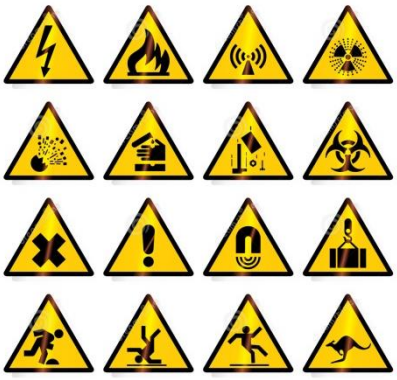
SEGNALETICA

La segnaletica svolge un ruolo importante ai fini della sicurezza e della biosicurezza: un appropriato segnale, infatti, trasmette con immediatezza un messaggio che fornisce un'utile indicazione in merito a divieti, obblighi di comportamento, pericoli, informazioni, ubicazione dei mezzi antincendio e di soccorso, vie di fuga, rischio biologico, ecc. Per segnaletica di sicurezza si intende un segnale che, riferito a un oggetto, a un'attività o a una situazione determinata, fornisce un'indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale. L'Università provvede affinché il personale e gli studenti siano informati di tutte le misure da adottare riguardo alla segnaletica e che ricevano una formazione adeguata.

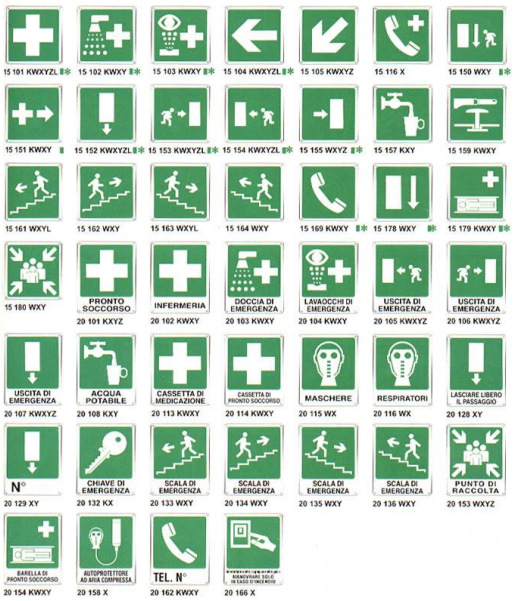
I segnali possono essere di diverso tipo:

- Segnali di divieto

- Segnali di pericolo



- Segnali di salvataggio



- Segnali per la lotta agli incendi

- Segnali di prescrizione

(RAPPRESENTANO UN OBBLIGO)

Oltre a questi segnali, la nostra Facoltà ha provveduto a preparare e posizionare in punti strategici un'adatta segnaletica preparata *ad hoc* con tutte le informazioni necessarie in materia di sicurezza e biosicurezza.

In questo Manuale verranno riportati alcuni esempi dei cartelli preparati per le diverse situazioni.

PRECAUZIONI STANDARD

Nel 1990, in piena epidemia mondiale di AIDS (*Acquired Immunodeficiency Syndrome*), il Ministero della Sanità italiano, recependo i consigli emanati nel 1987 dal CDC (*Center for Disease Control*) americano, emana un decreto (*Norme di protezione dal contagio professionale da HIV nelle strutture sanitarie ed assistenziali pubbliche e private*) che stabilisce delle linee guida di comportamento che vanno sotto il nome di "**precauzioni universali**". Nel 1996 tali precauzioni sono state aggiornate con le precauzioni attualmente consigliate denominate "precauzioni standard per l'assistenza al paziente". Le precauzioni universali erano inizialmente nate con lo scopo di prevenire le esposizioni parenterali, delle mucose e della cute non intatta degli operatori sanitari e dei malati all'HIV (*Human Immunodeficiency Virus*), virus responsabile dell'AIDS. Successivamente, e con l'avvento delle precauzioni standard, tali precauzioni oggi si intendono estese a tutti i momenti dell'attività assistenziale e sono applicabili anche realtà della Medicina Veterinaria.

Igiene delle mani

Una corretta igiene delle mani è il primo e il miglior modo, per quanto banale, di prevenire l'insorgenza di infezioni e malattie. Lo scopo principale è quello di ridurre il numero di microrganismi presenti sulle mani, in particolare quelli che fanno parte della microflora transitoria cutanea, a seguito del contatto operatore-animale, attrezzature, o altre persone. **Chi lavora con gli animali dovrebbe avere unghie corte, per minimizzare l'accumulo di sporcizia**.

I dispenser con soluzioni igienizzanti per le mani sono installati in diversi locali, in particolare nelle sale visita e nei ricoveri. L'utilizzo di detergenti a base di alcol risulta pratico e vantaggioso in situazioni in cui non vi è acqua a portata di mano; tuttavia non è efficace in presenza di materiale organico. È necessario utilizzare sempre prodotti liquidi in dispenser: l'uso di sapone solido è sconsigliato perché può essere veicolo di trasmissione. Inoltre, i prodotti per l'igiene delle mani non devono avere proprietà allergizzanti, non devono alterare il pH cutaneo e devono avere un elevato potere detergente.

Nella *tabella sottostante* è riportato quando è necessario lavare le mani.

Quando lavare le mani:
- Prima e dopo aver effettuato manualità su di un paziente
- Dopo aver toccato sangue, fluidi corporei, secrezioni, escrezioni e oggetti contaminati, anche se si indossano guanti
- Subito dopo la rimozione dei guanti
- Quando si passa da un'area "sporca" ad una "pulita" anche dello stesso paziente, per evitare contaminazione incrociata di diverse parti del corpo
- Dopo la pulizia dei box o dei locali
- Prima dei pasti, delle pause, all'uscita e al rientro nella struttura
- Prima e dopo aver usato i servizi

Indicazioni su quando lavare le mani

Nonostante sia necessaria una frequente igiene delle mani, è anche vero che un'eccessiva detersione danneggia la pelle e aumenta la colonizzazione batterica delle mani. Per ovviare a questo inconveniente, si possono usare **lozioni e creme idratanti**, personali o disponibili attraverso erogatori condivisi per evitare ancora una volta la contaminazione incrociata.

A seconda della soluzione usata e del tipo di lavaggio, si distinguono tre tecniche di lavaggio, di efficacia crescente: sociale, antisettico, chirurgico.

Lavaggio sociale

Questo tipo di lavaggio è il più semplice e prevede di lavare le mani esclusivamente con l'acqua e con un detergente liquido neutro (*vedi figura sottostante*). Questo lavaggio serve ad allontanare lo sporco e la maggior parte della flora microbica transitoria, ma non è in grado di eliminare la flora resistente. **Deve essere eseguito all'inizio e alla fine del turno di lavoro, prima e dopo ogni procedura con pazienti diversi, prima e dopo l'uso dei guanti, prima della distribuzione degli alimenti, prima della somministrazione dei farmaci, prima e dopo l'utilizzo dei servizi igienici**, ecc.

Le fasi del lavaggio sociale (durata complessiva 40-60 secondi)

Lavaggio antisettico

Questo tipo di lavaggio viene praticato con un detergente antisettico liquido (es., clorexidina, triclosan, iodiopovidone) o a base di alcol (*vedi figura sottostante*) e ha lo scopo di distruggere il più rapidamente possibile la flora transitoria, riducendo così la carica microbica residente. Se vi è sporco visibile, il lavaggio antisettico deve essere preceduto dal lavaggio sociale. Il lavaggio antisettico **deve essere eseguito prima di effettuare procedure invasive o, comunque, manovre che richiedano una procedura asettica, e dopo il contatto con ferite o strumenti e materiali contaminati da liquidi biologici**. Al momento di risciacquare le mani, si deve fare in modo che l'acqua degli avambracci non contamini le mani: per fare ciò le mani devono essere mantenute al di sopra del livello dei gomiti.

Le fasi del lavaggio antisettico con soluzione a base di alcol (durata complessiva 20-30 secondi)

Lavaggio chirurgico

Tale tipo di lavaggio è riservato all'équipe chirurgica. Tutto il personale che deve operare in ambienti sterili deve eseguire il lavaggio chirurgico delle mani prima di procedere alla vestizione. Questa è una tappa fondamentale che segue precise regole e deve essere attuata con rigore. L'obiettivo della preparazione chirurgica della cute è molteplice: rimozione dello sporco e dell'untuosità, riduzione della flora batterica temporanea e rimozione di quella saprofita. Per prevenire la contaminazione microbica, infatti, non si può fare affidamento solo ai guanti sterili: lesioni, anche minuscole, dei guanti chirurgici si verificano in circa ¼ degli interventi veterinari; il numero di queste brecce è risultato significativamente maggiore nelle procedure non eseguite sui

tessuti molli e nei guanti indossati dalla mano non dominante. Data l'elevata frequenza di lesioni dei guanti negli interventi di maggior durata (in particolare ortopedici), si può prendere in considerazione l'idea di cambiare i guanti ogni 60 minuti, oppure indossarne due paia sovrapposti.

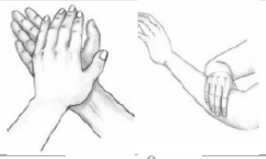
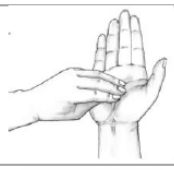
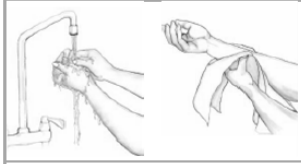
Si devono indossare divise a maniche corte per evitare di inumidire e contaminare il camice o la divisa.

Il lavaggio chirurgico delle mani **deve essere effettuato prima di ogni intervento da tutti i membri dell'équipe che devono essere in contatto con il campo sterile e con gli strumenti chirurgici, e deve comprendere la zona compresa tra le mani e i gomiti**.

Fino a tempi recenti le istruzioni per la pulizia della cute prevedevano la pulizia della cute e delle mani con una spazzola. Alcuni studi hanno però evidenziato che la pulizia mediante sfregamento della cute con una spazzola rimuove gli strati epidermici ed aumenta la diffusione di cellule squamose cutanee contaminate da batteri, la conta batterica e la flora microbica. Per questo molti esperti concordano nel ritenere che la vecchia tecnica non solo non è necessaria, ma è irrazionale. Attualmente è raccomandato utilizzare spazzole morbide o spugne solo per il primo lavaggio della giornata, mentre i successivi lavaggi possono essere effettuati senza spazzole.

Prima di procede con il lavaggio, **è necessario rimuovere anelli, bracciali e tutti i monili sia dalle mani che dagli avambracci. Le unghie devono essere corte, curate, sane e non sono ammesse unghie artificiali** (potrebbero rompere i guanti, oltre ad essere soggette a crescita di funghi e maggiormente colonizzate da batteri). La presenza di smalto palesemente scheggiato o applicato da più di 4 giorni è stata associata al riscontro di un maggior numero di batteri e alla comparsa di infezioni. **Dita, mani e avambracci devono essere privi di ferite e soluzioni di continuo** che, se infette, potrebbero contaminare la ferita chirurgica (*vedi figura e tabella sottostanti*).

Precauzioni da seguire prima di procedere con il lavaggio chirurgico

PREPARAZIONE DELLA CUTE CON UNA SOLUZIONE SENZA SPAZZOLA	
1. Si apre il rubinetto (meglio se automatico o con comando a pedale) e si regola la temperatura	
2. Inumidire mani ed avambracci, prelevare la quantità di antisettico necessario dal dispenser (a gomito o meglio automatico) e distribuirlo dalle mani ai gomiti, facendo fare un po' di schiuma.	
	**3.** le mani palmo contro palmo e proseguire includendo tutte le mani e le braccia fino a sotto i gomiti, con movimenti circolari.
	4. Sovrapporre il palmo destro al dorso sinistro intrecciando le dita e viceversa
	5. Frizionare palmo contro palmo, intrecciando le dita
	6. Frizionare il pollice sinistro stretto nel palmo destro con un movimento rotatorio e viceversa
	7. Appoggiare il dorso delle dita al palmo della mano opposta, bloccando le dita a vicenda
	**8.** Frizionare con movimento rotatorio avanti e indietro, con le dita della mano destra strette nel palmo sinistro e viceversa
	9. Sfregare il braccio fino appena sotto il gomito, procedendo dall'alto e scendendo in basso con movimenti circolari.
10. Risciacquare e ripetere i passaggi da 2 a 9. Alla seconda applicazione fermarsi al di sotto dei gomiti per evitare contaminazione delle mani.	
A seconda della politica della struttura si può prevedere un terzo lavaggio fermandosi ai polsi.	
	**11.** Sciacquare le mani con l'acqua, tenendo le mani in alto rispetto ai gomiti ed asciugarle con un telo sterile.
Durata totale della preparazione dai 2 ai 7 minuti. ○ *5-7 minuti per il primo intervento della giornata* ○ *2-3 minuti per quelli successivi*	

Le fasi del lavaggio chirurgico (durata complessiva 2-7 minuti)

Una volta iniziata la preparazione, non si possono più toccare attrezzature non sterili: **se una mano o un braccio toccasse inavvertitamente un oggetto o una persona non sterile si dovrà ripetere la preparazione** e ricominciare da capo. **Mascherina e cuffietta per capelli devono essere indossate prima di iniziare la pulizia della cute** e, qualora non si disponesse di personale addetto ad aprire le confezioni, **è consigliabile aprire preventivamente le confezioni di guanti e camice**, appoggiandole con la superficie dell'involucro esterno su un piano di lavoro pulito, senza aprire però l'involucro interno, il quale sarà aperto solo dopo il lavaggio delle mani.

Le mani devono essere lavate con sapone o soluzione antisettica prima di iniziare il lavaggio chirurgico, per la prima asepsi del giorno o anche tutte le volte che mani ed avambracci sono visibilmente sporchi o contaminati. Se opportuno, pulire gli spazi sottoungueali con un pulisci-unghie.

Durante e dopo il lavaggio, si devono tenere le mani più in alto dei gomiti, così da far scorrere l'acqua dalla zona più pulita (mani) a quella meno pulita (gomiti). Il telo sterile per asciugare le mani è generalmente incluso nella confezione del camice.

Le soluzioni che si utilizzano con maggior frequenza in medicina veterinaria per la preparazione della cute sono: alcol, clorexidina gluconato, iodiopovidone ed esaclorofene.

Per il lavaggio con **soluzione a base alcolica** (alcune soluzioni necessitano di acqua, altre no) si applica il prodotto, su mani ed avambracci, e si strofina seguendo gli stessi step (da 3 a 9 della figura precedente) finché la soluzione non si asciuga e lasciando evaporare l'alcol prima di indossare i guanti. Le uniche precauzioni consistono nell'assicurarsi che mani ed avambracci non siano visibilmente sporchi (e in caso lavare con acqua e sapone) e seguire le indicazioni fornite dal produttore. **Le soluzioni a base alcolica di solito richiedono 2 applicazioni da 90 secondi**. Le soluzioni a base di alcol non richiedono lo spazzolamento della cute e provocano molto rapidamente la morte dei microrganismi con un tempo di contatto molto più breve rispetto alle soluzioni a base di iodiopovidone o clorexidina.

Se il lavaggio è ben eseguito, tutta la superficie delle mani è ben pulita e disinfettata; in caso contrario, alcune zone più di altre risulteranno ancora non disinfettate a dovere (*vedi figura sottostante*).

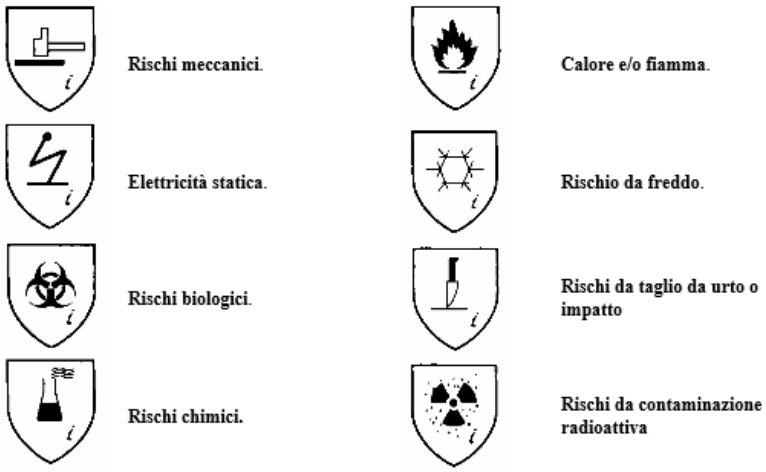
Abbigliamento da lavo+ro

L'utilizzo di un abbigliamento da lavoro è fondamentale per evitare di introdurre in ospedale contaminanti provenienti dall'ambiente domestico e viceversa. **Questi indumenti devono essere indossati all'ingresso nella struttura e rimossi all'uscita**. Le scarpe indossate devono essere antiscivolo, ergonomiche, a punta chiusa e antinfortunistiche (ove vi sia il rischio da schiacciamento dei piedi). Le calzature che si prevede si sporcheranno o verranno contaminate devono essere pulibili e disinfettabili, non porose e non assorbenti. **Sovrascarpe monouso (calzari) sono una valida barriera contro la contaminazione delle calzature**.

Dispositivi di protezione individuali (DPI)

La divisa di lavoro in cotone o fibre sintetiche costituita da pantaloni e casacca, camicia e pantalone, o i camici in cotone **non sono indumenti di protezione**, bensì indumenti di lavoro e svolgono solo le funzioni indicate nella Circolare del Ministero del Lavoro n. 34/99: "*Proteggere dallo sporco, rendere riconoscibile, abbigliare*". Pertanto, non hanno nessun effetto sulla sicurezza. Pur non essendo DPI esistono comunque delle regole antinfortunistiche per evitare che costituiscano un pericolo: il personale non può indossare indumenti o oggetti che, in relazione alla natura delle operazioni o della struttura, siano un pericolo per la sua incolumità.

Gli indumenti di protezione hanno lo scopo di proteggere il corpo intero o parti di esso da eventuali contaminazioni di natura biologica, chimica, da agenti fisici (calore, freddo) o da possibili esposizioni a radiazioni ionizzanti. I requisiti generali degli indumenti di protezione individuali (DPI) sono definiti dalla norma UNI EN 340 che definisce anche quali pittogrammi devono essere apposti sugli indumenti per indicare il tipo di rischio dal quale proteggono, come da seguente esempio.



Gli indumenti riutilizzabili devono essere lavabili, disinfettabili o sterilizzabili a seconda del materiale con il quale sono stati realizzati. Per quanto riguarda il tempo di utilizzo dell'indumento di protezione monouso, questo può essere indossato fino a che non è contaminato; una volta contaminato, l'indumento deve essere sostituito. I camici piombati, i grembiuli impermeabili e quelli

anticalore possono essere utilizzati da più operatori, previa pulizia e/o disinfezione, in quanto vengono indossati sopra agli indumenti di lavoro e quindi non a diretto contatto della cute dell'operatore.

La scelta del giusto dispositivo di protezione dipende dal tipo di procedura effettuata e dal rischio previsto, indicato dai segnali di prescrizione sopra citati e riproposti qua sotto.

I dispositivi di protezione consistono in barriere fisiche (es guanti, camici, calzari, ecc.) o veri e propri locali che dividono fisicamente gli animali malati dal resto dei pazienti. Tali dispositivi sono utilizzati quando si lavora con tessuti infetti o fluidi corporei, quando si eseguono manualità sugli animali, durante la pulizia dei ricoveri e quando si spostano le carcasse di animali. L'utilizzo di tali precauzioni è fondamentale e deve essere rispettato soprattutto quando il paziente in questione è affetto da malattie infettive o zoonosi. Per questi animali vige una ulteriore barriera fisica che consiste nell'allontanamento da tutti gli altri pazienti suscettibili e l'isolamento in un locale apposito.

Abbigliamento protettivo

Comprende camice da laboratorio, bluse, grembiuli e tute, tutti progettati per proteggere gli abiti civili da un'eventuale contaminazione e devono essere certificati per la protezione da rischi (altrimenti, come sopra accennato, non sono DPI, ma solo abbigliamento di lavoro e non protettivo). Di solito infatti tali DPI non sono particolarmente resistenti a tutti i fluidi e quindi non sono adatti in situazioni in cui sono previsti spruzzi o il contatto con liquidi potenzialmente infettivi. Camici in tessuto lavabile possono essere utilizzati più volte per la cura per lo stesso animale, ma devono essere lavati tra contatti con pazienti diversi o quando risultano sporchi. La superficie esterna dei camici (quella eventualmente contaminata) deve essere toccata solo con i guanti. Nel caso di animali con malattie infettive contagiose, le tute usa e getta offrono una maggior protezione rispetto ai camici, che non proteggono la parte inferiore delle gambe. Il riutilizzo di qualsiasi tipo di indumento comporta un rischio di contaminazione.

I **camici** utilizzati in ambito medico devono essere idrorepellenti, a maniche lunghe ed essere certificati per la protezione da agenti biologici e agenti chimici (*vedi figura e schema sottostanti*). Possono essere sterili o no a seconda delle necessità di uso. Sono di questo tipo anche i camici utilizzati per la manipolazione di farmaci antiblastici. Possono essere monouso (generalmente in TNT, tessuto-non tessuto), in tessuto (di solito cotone) o costruiti con fibre sintetiche particolari. I

camici, in particolar modo quelli resistenti ai liquidi, devono fornire protezione alla parte frontale più esposta: la soluzione migliore dal punto di vista protezionistico è quella di avere la doppia protezione davanti, collo alto, polsi stretti e chiusura nella parte posteriore. In particolare i camici di tipo chirurgico hanno polsini e manicotti elastici e sono completamente avvolgenti con doppia allacciatura posteriore.

Esempi di DPI: camice classico in tessuto (a sinistra) e camici chirurgici (a destra)

Come rimuovere correttamente il camice
Il camice deve essere rimosso con attenzione perché è probabile che sia contaminato, soprattutto nella parte anteriore. Slacciati i lacci, bisogna afferrarlo per i lembi superiori, lo si sfila rivoltando le maniche su se stesse. Il camice va poi ripiegato in modo che la parte anteriore sia rivolta verso l'interno, in modo da poterlo maneggiare toccando solo la parte interna, pulita. In tutte queste fasi si deve evitare di scuotere il camice.

Procedura corretta per rimuovere il camice

I **grembiuli** (utilizzati ad esempio nella crioterapia dove devono invece proteggere tronco e gambe dalle atmosfere criogeniche e dagli spruzzi) devono essere resistenti al 100% all'acqua (*vedi figura sottostante*).

Esempio di grembiule per crioterapia

Gli indumenti di protezione contro gli agenti infettivi provvedono invece alla protezione totale o parziale del corpo in ambienti dove vi è la possibilità di contatto con la pelle del corpo con agenti biologici pericolosi. Il requisito principale che devono possedere questi dispositivi consiste nella impenetrabilità degli agenti pericolosi attraverso materiali e sistemi di assemblaggio.

Nella gestione di animali infetti si utilizzano pertanto **tute impermeabili** (il Tyvec fornisce maggior protezione) con cappuccio (in assenza si utilizza un copricapo) (*vedi figura sottostante*).

Esempio di tuta usa e getta in polipropilene laminato (a sinistra) e in Tyvec (a destra)

Guanti

I guanti riducono il rischio di trasmissione di agenti patogeni, fornendo una vera e propria barriera fisica. **Devono essere indossati sempre in caso di contatto con feci, fluidi corporei, saliva, vomito, essudati, oltre che durante procedure che potrebbero generare gocce o schizzi, prelievi ematici, manipolazione di strumenti appuntiti o taglienti e presenza di abrasioni sulle mani**. Devono essere utilizzati anche per la pulizia dei locali, dei box, delle attrezzature e durante la rimozione dei rifiuti. **Devono essere cambiati tra esami di singoli animali o gruppi di animali, tra le procedure "sporche" e quelle "pulite" eseguite su un singolo paziente, e ogni volta che risultano lesionati**.

Il fatto di indossare i guanti non esime dal lavaggio delle mani: le mani devono essere lavate immediatamente dopo la rimozione dei guanti.

Il materiale più usato per la produzione di guanti in utilizzo in ambiente sanitario è il lattice, anche se vi sono dati che stabiliscono l'aumento di dermatiti allergiche o da contatto provocate dal suo utilizzo. Tali problemi sono attribuibili agli additivi chimici di lavorazione presenti nel materiale e ai lubrificanti in polvere utilizzati per favorirne lo scorrimento (talco, amido di mais, ecc.). Esistono in commercio guanti in materiali differenti dal lattice, e quindi privi di additivi, i quali possono costituire una buona alternativa (es., neoprene, PVC, polietilene, nitrile), ma non escludono in alcuni casi la presenza di lubrificanti (*vedi figura sottostante*).

Esempi di diverse tipologie di guanti DPI

La scelta del guanto deve essere accurata e dipende dal campo di utilizzo e dalle caratteristiche di protezione che la situazione richiede.

I guanti vanno messi secondo una sequenza ben precisa (*vedi figura sottostante*).

Procedura corretta per mettere i guanti monouso

Devono essere della misura giusta per permettere maggiore sensibilità e destrezza nel movimento, ma soprattutto devono essere usati solo per il tempo strettamente necessario, in quanto sono chiaramente poco resistenti alle forti sollecitazioni meccaniche: **se esiste un forte pericolo di rottura è indicato indossarne due paia** (i guanti chirurgici sono ovviamente più resistenti rispetto a quelli monouso ma, per il loro costo elevato, se ne sconsiglia l'utilizzo in campi diversi da quelli che richiedono sterilità).

La permeabilità aumenta con il passare del tempo, per cui **occorre sostituirli circa ogni ora** se non si lesionano prima ed inoltre possono essere responsabili di sensibilizzazioni cutanee al lattice o alla polvere contenuta al loro interno.

Non sono indicati per il lavaggio dei presidi o degli arredi, per i quali è più indicato utilizzare guanti in PVC, più resistenti.

I guanti devono essere cambiati:

- tra una visita e l'altra di pazienti diversi (quando la visita prevede l'uso di guanti)
- quando danneggiati
- nel passaggio da procedure "sporche" a procedure "pulite" anche sullo stesso paziente
- quando si è venuti a contatto con sangue e liquidi biologici
- prima di toccare apparecchiature o superfici comuni (es., tastiera del computer, maniglie delle porte, ecc.)

I guanti non sono sostitutivi di una corretta igiene delle mani: il fatto di indossare i guanti non esime dal lavaggio delle mani, che devono essere lavate **sempre** prima e dopo l'utilizzo dei guanti.

Una volta usati, i guanti vanno tolti con una procedura ben precisa (*vedi figura sottostante*):

Procedura corretta per togliere i guanti monouso

Occhiali e visiere

Questi DPI (*vedi figura sottostante*) evitano che il materiale infetto venga a contatto con le membrane mucose di occhi, naso e bocca. **La protezione del viso è necessaria in tutte le situazioni in cui vi è il rischio di esposizione a schizzi o spruzzi di sangue o altri fluidi corporei, e in caso di generazione di frammenti ossei.**

Esempi di occhiali e di visiere DPI

Chi indossa le lenti a contatto nelle aree in cui c'è presenza di prodotti chimici, fumi o bioaerosol pericolosi deve proteggersi gli occhi con occhiali o visiera.

Occhiali e visiera devono essere tolti solo dopo aver sfilato i guanti. Dopo il loro utilizzo, è necessario disinfettarli come indicato nella nota informativa che accompagna la confezione.

Se risultano graffiati devono essere sostituiti.

Mascherine o respiratori

Anche se la necessità di questo tipo di protezione risulta limitata in medicina veterinaria, il ricorso a mascherine o addirittura respiratori (*vedi figura sottostante*) è opportuno in determinate situazioni, come in caso di gestione di pazienti affetti da zoonosi trasmesse attraverso aerosol. Questi DPI sono necessari a garantire la sicurezza a doppio senso dell'operatore e del paziente. Sono monouso o riutilizzabili nel caso delle maschere filtranti (comunque non oltre l'esaurimento del filtro) e **devono essere usate durante le procedure in cui esiste il rischio di esposizione a schizzi o spruzzi di sangue o altri fluidi e/o materiale biologico, in caso di materiale polveroso o durante procedure che richiedono un alto livello di biosicurezza**.

Nota bene: le mascherine chirurgiche, in quanto dispositivi medici e non DPI, non proteggono da patogeni veicolati per via aerea, per i quali devono essere utilizzate mascherine con filtri.

Esempi di mascherine e di respiratori DPI

Cuffie

Le cuffiette monouso (*vedi figura sottostante*) forniscono una barriera quando è possibile la contaminazione di capelli e cuoio capelluto.

Esempi di cuffiette monouso DPI

Calzature

Le calzature devono essere adatte alle specifiche condizioni di lavoro (ad esempio, stivali di gomma per lavori agricoli, scarpe antinfortunistiche con la punta rinforzata quando si lavora con cavalli o bovini) e devono proteggere il personale sia da traumi che dall'esposizione a materiale infetto (*vedi figura sottostante*). Sono raccomandate calzature chiuse, impermeabili, facili da pulire. Le sovrascarpe monouso aggiungono un ulteriore livello di protezione, in particolare in caso di visibile contaminazione del pavimento o ingresso in aree a rischio.

Esempi di DPI: scarpe antinfortunistiche con punta rinforzata e di calzari monouso

Pediluvi e tappetini disinfettanti

Le suole delle calzature veicolano spesso agenti infettivi durante il transito attraverso i locali. L'uso di pediluvi o di tappetini disinfettanti (*vedi figure sottostante*) riduce significativamente la carica microbica delle calzature (prima deve comunque essere rimosso lo sporco visibile). **I pediluvi si devono usare quando il personale si sposta da un'area all'altra, tra gruppi di animali a rischio e non**. I pediluvi possono utilizzare diversi disinfettanti; i più frequenti sono i sali d'ammonio quaternario e polifenoli, seguiti da soluzioni di ipoclorito e perossido. Il Virkon® è un disinfettante spesso utilizzato a questo scopo, con un ampio spettro di attività ed efficace anche in presenza di sporco e materiale organico (che non deve comunque essere in quantità eccessiva). I pediluvi richiedono una immersione completa dei piedi, e quindi necessitano di calzature impermeabili. Le soluzioni devono essere cambiate la sera, almeno ogni due giorni, o comunque tutte le volte che contengono una eccessiva quantità di detriti o di sporcizia; nel caso dei pediluvi ci si può aiutare con delle spazzole apposite, una per rimuovere lo sporco, una per distribuire uniformemente il disinfettante.

I tappetini disinfettanti sono più costosi rispetto ai primi, ma possono essere utilizzati con le normali calzature semplicemente stazionandovi sopra, in modo che la soluzione sia a contatto con le suole e con i loro lati. Il lato negativo dell'utilizzo dei tappetini disinfettanti sta nel fatto che sono costosi perché devono essere cambiati spesso e danneggiano le superfici per il continuo contatto con i residui di disinfettante lasciato dal calpestio.

Indifferentemente dal presidio utilizzato, le calzature devono essere esenti da sporcizia e residui organici per permettere al disinfettante di essere efficace.

Esempio di pediluvio e della procedura di immersione delle calzature

Esempi di tappetino disinfettante

Alcune cliniche preferiscono utilizzare delle semplici soprascarpe al posto di pediluvi o tappetini disinfettanti. L'efficacia dell'uno piuttosto che dell'altro non è stata dimostrata: in ogni caso, qualsiasi precauzione si impieghi, l'importante è che sia attuata correttamente e costantemente da tutto il personale, nessuno escluso.

Regole da seguire per limitare i rischi

Minimizzare i contatti con i pazienti infettivi

Nonostante la cura dei pazienti implichi necessariamente un intenso contatto con essi, è bene tenere a mente che a questo contatto si accompagna il rischio di trasmissione di infezioni, anche zoonosiche. Tutto il personale deve ragionevolmente minimizzare il contatto con i pazienti, soprattutto se non il personale direttamente responsabile della loro cura, così da ridurre al minimo il rischio di esposizione nosocomiale per i pazienti e il rischio di esposizione a malattie trasmissibili per l'uomo. Il personale dedicato alla cura di pazienti noti o sospetti di infezione da agenti patogeni deve essere in quantità proporzionata alle necessità e i contatti devono essere limitati a quelli essenziali per la gestione del paziente. Se i pazienti possono essere monitorati con un'osservazione senza contatto fisico, questa misura è preferibile. Si possono utilizzare webcam, così da ridurre al minimo il traffico di personale. **Quando possibile, si deve sempre preferire lavorare prima con i pazienti sani (non infettivi) e lasciare per ultimi i pazienti malati (infettivi).**

Cibi e bevande

Cibi e bevande per il personale non devono essere consumati o conservati nei locali dove sono presenti gli animali esaminati o trattati. È vietato mangiare, bere, o conservare cibi in locali dove sono manipolati campioni biologici o farmaci: questi includono sale operatorie, corridoi, laboratori, sale visita, ricoveri, sale d'attesa, ecc. (*vedi figura sottostante*. È vietato conservare cibo e bevande in frigoriferi o congelatori utilizzati per conservare farmaci o campioni biologici.

Esempio di cartello di divieto di consumo di cibi e bevande

Gestione dei paddock

Sebbene i paddock siano ambienti ottimali per la vita dei cavalli e dei bovini, sono luoghi impossibili da disinfettare. Per questo l'uso di tali ambienti da parte di animali con malattie infettive o eliminatori di parassiti deve essere considerato con attenzione, se non addirittura sconsigliato ed evitato. In caso contrario, il terreno dovrà essere lasciato "a riposo", senza introdurvi animali, per il tempo sufficiente affinché l'agente patogeno muoia. Anche quando nei paddock vengono introdotti animali sani (dal punto di vista infettivo), tra un animale e l'altro si deve provvedere allo smussamento frequente del terreno per sfavorire la proliferazione di parassiti e l'area dovrà essere trattata con appositi prodotti (es., Virkon®), attuando anche una lotta ambientale.

SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Il corretto smaltimento dei rifiuti sanitari è essenziale per salvaguardare la salute dei lavoratori.

La principale norma a cui fare riferimento per quanto riguarda gestione, trattamento e smaltimento dei rifiuti sanitari, è costituita dal DPR 254/2003 "Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'articolo 24 della legge 31 luglio 2002, n. 179" e successive integrazioni e modifiche. Le strutture sanitarie devono provvedere alla gestione dei rifiuti prodotti secondo criteri di sicurezza, nel rispetto dei principi stabiliti dalla normativa vigente e dal presente Regolamento.

I rifiuti sanitari derivano dalle strutture pubbliche o private che svolgono attività medica o veterinaria di prevenzione, diagnosi, cura e riabilitazione. Per "rifiuto sanitario" si intendono materiali come presidi medici monouso contaminati da materiale biologico, aghi, siringhe, lame,

bisturi monouso, residui derivanti da medicazioni, piastre, terreni di coltura, rifiuti provenienti dallo svolgimento di attività di ricerca e diagnosi batteriologica.

Ai rifiuti sanitari sono legati rischi di diverso tipo (fisico, biologico, chimico e infettivo) (*vedi figura sottostante*).

RISCHIO	CAUSA
Fisico	Dovuto all'errato smaltimento dei rifiuti, in particolare taglienti e acuminati.
Biologico	Legato alla presenza nei rifiuti,di microrganismi in grado di infettare i lavoratori addetti a qualsiasi fase della catena di raccolta e smaltimento.
Chimico	Dovuto alla presenza nei rifiuti di sostanze chimiche derivanti dall'attività ospedaliera: - disinfettanti (aldeidi, alcoli, fenoli,ammonio quaternario); - farmaci, (in particolare quelli tumorali).
Infettivo	Legato solo ad alcuni tipi di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo o a rifiuti che richiedono particolari modalità di trattamento. I rischi di natura infettiva sono essenzialmente conseguenti a infortuni con conseguenti ferite da taglio o da punta che interessano prevalentemente le mani,gli avambracci e gli arti inferiori.

Principali rischi collegati ai rifiuti sanitari

I rifiuti sanitari possono essere di 4 diversi tipi:

1) Rifiuti non pericolosi e assimilabili ai rifiuti urbani

2) Rifiuti non pericolosi e non assimilabili ai rifiuti urbani

3) Rifiuti pericolosi non a rischio infettivo

4) Rifiuti pericolosi a rischio infettivo

Ognuno di questi ha delle specifiche regole per il corretto smaltimento, qui sotto riportate. **È quindi compito di tutto il personale e di tutti gli studenti osservare le specifiche norme sullo smaltimento delle diverse tipologie di rifiuti e buttare ognuna di queste negli appositi contenitori.**

1) Rifiuti non pericolosi e assimilabili ai rifiuti urbani

Sono rifiuti sanitari che, pur provenendo dalle attività sanitarie, in base alle loro caratteristiche sia qualitative che quantitative sono del tutto simili ai rifiuti urbani. Pertanto i rifiuti speciali assimilati agli urbani vengono gestiti dal punto di vista tecnico come un rifiuto urbano e sono oggetto di raccolta differenziata così come previsto dal regolamento comunale. In una struttura sanitaria, come una clinica veterinaria, sono rifiuti sanitari assimilabili a quelli urbani:

- carta, cartone, plastica, metalli, imballaggi in genere, materiali ingombranti da conferire negli ordinari circuiti di raccolta differenziata, nonché altri rifiuti non pericolosi;

- spazzatura;

- gessi ortopedici e le bende non provenienti da pazienti infetti e non contaminati da sangue o materiale biologico;

Tali rifiuti vengono smaltiti in un sacco impermeabile.

2) Rifiuti non pericolosi e non assimilabili ai rifiuti urbani

Sono rifiuti sanitari non pericolosi ma che, per le loro caratteristiche e/o provenienze, non possono essere assimilabili ai rifiuti urbani e richiedono particolari modalità di smaltimento. In una struttura sanitaria, come una clinica veterinaria, sono rifiuti sanitari non assimilabili a quelli urbani:

- sostanze chimiche di scarto dal settore veterinario o attività di ricerca collegate, non pericolose o non contenenti sostanze pericolose ai sensi dell'art. 1 della Decisione Europea 2001/118/CE;
- farmaci scaduti o di scarto, esclusi medicinali citotossici o citostatici; tali rifiuti richiedono particolari sistemi di gestione;
- parti anatomiche ed organi, incluse sacche per il plasma e le riserve di sangue, esclusi i casi in cui possano essere potenzialmente infettivi.

Tali rifiuti vengono confezionati per tipologie omogenee in sacchi e contenitori distinguibili per colore e affidati a ditte esterne.

Rifiuti taglienti e pungenti

I rifiuti taglienti, che siano contaminati o no, **devono essere sempre smaltiti negli appositi contenitori rigidi resistenti alla perforazione (agobox)** (*vedi figura sottostante*)**.** A tale proposito, si devono prendere precauzioni per prevenire lesioni provocate da aghi, bisturi e altri oggetti appuntiti.

- il materiale acuminato e tagliente (es., aghi, lame, vetrini, fiale in vetro, ecc.) devono essere gettati sempre e solo negli appositi agobox
- è obbligo di legge, secondo il DLG 81/2008 ART 286-sexies, lettera d, **non re-incappucciare gli aghi** (a meno che non sia l'unico mezzo possibile per evitare danni fisici da punture o lacerazioni), volutamente piegati o rotti
- non indirizzare la punta degli aghi o altri taglienti verso le parti del corpo
- non raccogliere strumenti taglienti, se stanno cadendo
- non portare in tasca i taglienti
- assemblare prima dell'uso i contenitori rigidi per lo smaltimento, evitandone un uso improprio
- durante le procedure di montaggio e smontaggio delle lame dal manico portalame servirsi di pinze (es., pinze emostatiche o pinze porta-aghi) per afferrare in sicurezza la lama

Nel CCVZS il conferimento al sito di deposito temporaneo e il successivo smaltimento di tutti i rifiuti non pericolosi e non assimilabili ai rifiuti urbani viene eseguito esclusivamente da personale tecnico autorizzato e opportunamente istruito sul da farsi.

Esempio di contenitore per materiali taglienti e appuntiti (agobox)

3) Rifiuti pericolosi non a rischio infettivo

Sono rifiuti sanitari non infettivi ma classificati come pericolosi, in quanto o tossici, nocivi, irritanti, cancerogeni, mutageni o corrosivi come:

- medicinali citotossici e citostatici (richiedono particolari modalità di smaltimento);
- sostanze chimiche di scarto pericolose;
- soluzioni fissative, di sviluppo e attivanti a base acquosa;
- lampade fluorescenti, batterie al piombo, al nichel cadmio, contenenti mercurio

Tali rifiuti devono essere smaltiti in taniche (se liquidi) o in bidoni in materiale rigido forniti dalla ditta autorizzata e contrassegnati dalla lettera "R" (di colore nero su sfondo giallo) (*vedi figura sottostante*).

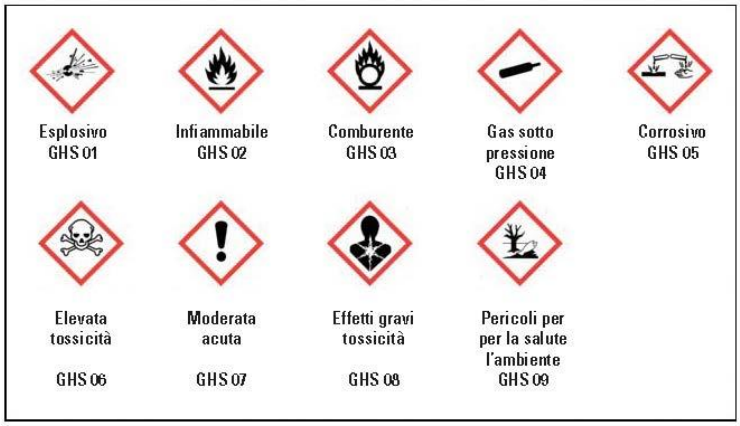
ETICHETTA	CARATTERISTICHE
R	Sui contenitori/imballaggi dei **rifiuti pericolosi** deve essere applicata una etichetta inamovibile di colore giallo, recante la lettera "R" di colore nero, alta cm. 10 e larga cm. 8 con larghezza del segno di cm. 1,5, avente le dimensioni 15x15

Esempio di simbolo per rifiuti pericolosi non a rischio infettivo

I rifiuti pericolosi non a rischio infettivo devono essere adeguatamente imballati ed etichettati e raccolti in contenitori ermeticamente chiusi. I rifiuti sono raccolti separatamente per tipologia di rifiuto: quelli solidi possono, eventualmente, essere sistemati nei contenitori dei materiali che li hanno originati, dopo aver adeguatamente provveduto all'etichettatura. In entrambi i casi i contenitori devono riportare la scritta "rifiuti sanitari pericolosi" ben leggibile, e contrassegnati dal corrispondente simbolo di pericolo (*vedi figura sottostante*).

I rifiuti pericolosi liquidi devono essere travasati con imbuti e facendo attenzione alla loro compatibilità chimica. Quando si riempiono le taniche per i rifiuti liquidi, dovrebbe essere disposta un'apposita scheda in cui riportare cosa è stato inserito, in che quantità, la classe di pericolosità, la data e la firma. I rifiuti che non possono essere diluiti né mescolati tra di loro se di diversa natura, in attesa che la ditta passi ad effettuare il ritiro, devono essere collocati ben chiusi nei loro contenitori,

lontano da fonti di calore, in ambienti ben areati e mai in corrispondenza di vie di uscita di emergenza.



Simboli per i rifiuti sanitari pericolosi

Nel CCVZS il conferimento al sito di deposito temporaneo e il successivo smaltimento di tutti i rifiuti pericolosi non a rischio infettivo viene eseguito esclusivamente da personale tecnico autorizzato e opportunamente istruito sul da farsi.

4) Rifiuti pericolosi a rischio infettivo

Sono rifiuti sanitari classificati con codice CER 180202 (*rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni*). Sono principalmente:

- tutti i rifiuti provenienti da ambienti di isolamento infettivo;
- il materiale monouso di laboratorio;
- il materiale tagliente e pungente monouso utilizzato;
- organi e parti anatomiche non riconoscibili;
- tutti i rifiuti o i materiali venuti a contatto con qualsiasi liquido biologico secreto o escreto proveniente da pazienti isolati;
- tutti i rifiuti contaminati da sangue o liquidi biologici in quantità tale da essere visibili, feci o urine o liquidi biologici nel caso in cui sia ravvisato un rischio di patologia trasmissibile attraverso questi, e in generale qualsiasi rifiuto contaminato da agenti patogeni per uomo o animale.

Più in particolare, l'allegato I del DPR 254/2003 tra i rifiuti a rischio infettivo elenca i seguenti ESEMPI: bastoncini cotonati e tamponi, cannule e drenaggi, cateteri (vescicali, venosi, arteriosi, per drenaggi pleurici, ecc.) raccordi, sonde, cuvette monouso, deflussori, fleboclisi contaminate, filtri di dialisi, guanti monouso, materiale monouso (pipette, provette, indumenti protettivi, DPI monouso), materiale per medicazione (garze, bende, cerotti), sacche (per trasfusioni, urina, stomia, nutrizione parenterale), set di infusione, sonde rettali e gastriche, sondini, spazzole monouso, speculum, suturatrici automatiche monouso, gessi o bendaggi, denti e parti anatomiche non riconoscibili, piaste e terreni di coltura contaminati da agenti patogeni, taglienti utilizzati (da smaltire in contenitori rigidi, come sotto riportato).

I rifiuti infettivi, compresi i materiali contaminati con escrezioni corporee (aghi, bende, ecc.) possono infatti essere fonte di infezione per gli altri animali e per il personale stesso.

Tutti i materiali prima dello smaltimento devono essere resi non infettivi. La lettiera infetta deve essere smaltita in una discarica designata e deposta temporaneamente in un letamaio appositamente predisposto e lontano dagli altri animali e può essere trattata preventivamente con vapore.

Anche in questo caso, è necessario contrassegnare i materiali con apposita etichetta recante il simbolo di materiale infetto (*vedi figura sottostante*).

ETICHETTA	CARATTERISTICHE
	Etichetta di rischio per **sostanze infettive** (Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo, rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo taglienti e pungenti) **Rischio biologico**: rischio di infezioni per contatto o rischio di infezione dovuto a tagli e/o punture

Per il loro smaltimento si utilizzano contenitori composti da un imballaggio a perdere (sacco interno in polietilene) recante la scritta *"**Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo**"* e il simbolo di rischio biologico (*vedi figura sottostante*).

Esempio di contenitore per lo smaltimento di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo: sacco interno in polietilene (a sinistra) e contenitore completo di parte sterna in cartoplast (a destra)

Se si tratta di rifiuti taglienti o pungenti, si usa un apposito imballaggio rigido a perdere (agobox), resistente alla puntura, recante la scritta *"**Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo taglienti e pungenti*** (*vedi figura sottostante*)*"*.

Esempio di contenitore per lo smaltimento di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo taglienti e pungenti

Entrambi devono essere contenuti in un secondo imballaggio rigido esterno, eventualmente riutilizzabile previa disinfezione ad ogni ciclo d'uso, recante la scritta *"Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo"*, dotato di fascetta per chiusura irreversibile

I contenitori esterni possono essere in cartone (monouso, riciclabile, con sacco in polietilene già all'interno) o in polietilene (riutilizzabile), devono essere adeguatamente etichettati (classe di pericolosità, codice CER identificativo, data di chiusura), recare il simbolo di rischio biologico e la lettera "R" nera su fondo giallo (che indica i rifiuti speciali pericolosi) (*vedi figura sottostante*).

Nel CCVZS il conferimento al sito di deposito temporaneo e il successivo smaltimento di tutti i rifiuti non assimilabili a rifiuti solidi urbani viene eseguito esclusivamente da personale tecnico autorizzato e opportunamente istruito sul da farsi mediante apposita procedura operativa.

Indicazioni:

- Non riempire il sacco per più dei 2/3 della capienza, e non pressare il contenuto
- Non superare i 6 Kg di peso
- Chiudere il sacco con le apposite fascette (non annodandolo) prima di apporre il coperchio e chiuderlo in maniera definitiva
- Non aprire i contenitori una volta chiusi, non capovolgerli né impilarli
- Tenere i contenitori sempre in posizione verticale
- Non inserire nei contenitori per rifiuti sanitari a rischio infettivo i rifiuti sanitari liquidi, quelli radioattivi, assimilabili agli urbani e i rifiuti oggetto di raccolta differenziata

In caso di rottura accidentale dei contenitori o fuoriuscita di materiale:

- Indossare i DPI (guanti, camice, mascherina)
- Prendere del materiale monouso (paletta e stracci) e utilizzarli per collocare il materiale fuoriuscito nel nuovo contenitore; la paletta e gli stracci usati devono essere smaltiti come rifiuti potenzialmente infetti
- Decontaminare l'area

Campioni biologici da inviare a laboratori esterni

Ai sensi del regolamento funzionale dell'Ospedale Veterinario Universitario, i campioni biologici devono essere inviati ai laboratori del reparto di diagnostica per immagini e di laboratorio per le analisi del caso, seguendo le norme di biosicurezza per il conferimento dei campioni riportate nella sezione di questo Manuale dedicata al laboratorio[1]. Nei casi eccezionali previsti dal comma 2 dell'art. 14 del Regolamento dell'OVU, i campioni possono essere inviati a laboratori esterni come previsto dal successivo comma 3.

In questo caso, i campioni biologici prelevati da pazienti con elevato rischio di malattia contagiosa devono essere sigillati in sacchetti di plastica recanti il simbolo di rischio biologico, in doppio involucro, ed etichettati con le informazioni appropriate prima della presentazione ai laboratori

[1] non ancora presente nella versione 2.0 del Manuale

diagnostici. Tali involucri vengono in genere forniti direttamente dal corriere incaricato del trasposto dei campioni.

Esempio di cartello di rischio biologico

Rifiuti sanitari che richiedono particolari modalità di smaltimento

Tali rifiuti sono:

- farmaci scaduti o inutilizzabili, compresi i farmaci e i materiai antiblastici;
- medicinali citotossici e citostatici;
- organi e parti anatomiche non riconoscibili;
- sostanze stupefacenti e altre sostanze psicotrope

Anche in questo caso, il conferimento al sito di deposito temporaneo e il successivo smaltimento dei rifiuti che richiedono particolari modalità di smaltimento viene eseguito esclusivamente da personale tecnico autorizzato e opportunamente istruito sul da farsi.

Farmaci scaduti

Sono rifiuti speciali non pericolosi non assimilabili agli urbani di cui è possibile il deposito temporaneo in attesa dell'affido ad una ditta incaricata dello smaltimento. Possono essere depositati in un contenitore per i rifiuti sanitari purché riporti il simbolo di rischio R e la dicitura "Farmaci scaduti".

Farmaci e materiali antiblastici

I medicinali citotossici e citostatici sono considerati pericolosi per l'evidente rischio cancerogeno che comportano. Sono considerati a rischio non solo i farmaci ma anche i materiali residui utilizzati per la loro preparazione e somministrazione, i DPI utilizzati, feci, urine e lettiere contaminate degli animali sottoposti a trattamento e i residui della pulizia dei locali.

Presso l'OVU, questi tipi di rifiuti sono trattati con le norme più restrittive. Ancora una volta, lo smaltimento di tali tipi di rifiuti viene eseguito esclusivamente da personale tecnico autorizzato e opportunamente istruito sul da farsi.

Le sostanze stupefacenti e le altre sostanze psicotrope devono essere incenerite in impianti autorizzati. Il deposito temporaneo, il trasporto e lo stoccaggio sono disciplinati esclusivamente dal DPR.309/90.

Deposito temporaneo

I rifiuti possono essere raccolti temporaneamente, in attesa della consegna alla ditta incaricata dello smaltimento, in un deposito temporaneo sito all'interno della struttura veterinaria. Per garantire la tutela della salute e dell'ambiente, il personale tecnico direttamente coinvolto nel processo di smaltimento (e l'unico autorizzato a farlo) deve:

- Raggiungere il deposito temporaneo seguendo i percorsi stabiliti dalla Direzione Sanitaria, volti a evitare il passaggio di contenitori di rifiuti in aree sensibili a potenziali rischi di infezione
- Collocare i rifiuti separatamente a seconda della tipologia
- Confezionare i rifiuti, secondo la tipologia, negli appositi contenitori messi a disposizione
- Compilare le etichette identificative dei rifiuti e scrivere sull'imballaggio la data di chiusura e il punto di produzione
- Chiudere ermeticamente i contenitori
- Indossare appositi DPI

Acque reflue provenienti da attività veterinarie

Lo scarico delle acque reflue è disciplinato dal DLGS 3 APRILE 2006 N. 152.

PULIZIA E DISINFEZIONE

Una pulizia e una disinfezione efficaci sono indispensabili per evitare la trasmissione di agenti patogeni. I protocolli di disinfezione devono essere continuamente rivisti e modificati sulla base dei dati raccolti dalla sorveglianza ambientale. Problemi importanti da non sottovalutare sono la resistenza batterica e l'effetto dei disinfettanti sulle attrezzature, sul personale e sull'ambiente. La scelta del disinfettante deve essere accurata e appropriata alla sua destinazione di utilizzo, anche perché la perdita di integrità delle superfici e delle attrezzature comporta, oltre che un danno economico, anche il fallimento dell'obbiettivo di mantenere sigillate e lavabili le superfici.

Un buon protocollo di pulizia e disinfezione dovrebbe comprendere 4 fasi:

1) Detersione: necessaria per rimuovere lo sporco poiché la maggior parte dei disinfettanti non è efficace nel caso in cui sia presente della sporcizia (es., materiale organico)

2) Risciacquo: per eliminare il detergente poiché i residui potrebbero inattivare il disinfettante che sarà applicato successivamente

3) Asciugatura: essenziale (o in alternativa la rimozione dell'acqua in eccesso in sale settorie), per evitare la diluizione del disinfettante

4) Disinfezione, risciacquo, essiccazione.

Tutte le aree, le attrezzature e gli strumenti che sono venuti a contatto con i pazienti o con qualsiasi materiale biologico (es: sangue, secreti, escreti, visceri, carcasse, ecc.) devono essere puliti subito dopo l'uso o comunque sempre alla fine di tutte le procedure cliniche, necroscopiche o didattiche

rispettando i protocolli stabiliti dalla struttura. Particolare attenzione deve essere rivolta alle superfici con alti tassi di contatto (es., maniglie delle porte, serrature, maniglie delle gabbie, rubinetti, lavandini).

Nella tabella seguente è riportato il protocollo di disinfezione generale.

Protocollo di disinfezione generale
- Avere a disposizione tutte le schede di sicurezza dei prodotti per la detersione e disinfezione e seguirne le indicazioni per la corretta miscelazione, smaltimento e i DPI da utilizzare
- Rimuovere tutto il materiale organico visibile prima della pulizia
- Pulire le superfici con un detergente anionico. Una rimozione meccanica è spesso necessaria per rimuovere i detriti e il biofilm dalle superfici, in particolare nei ricoveri.
- Sciacquare con acqua pulita
- Lasciare asciugare o rimuovere l'acqua in superficie con un tira – acqua e/o un panno pulito, per evitare una eccessiva diluizione del disinfettante
- Applicare la soluzione disinfettante e lasciare agire per il tempo di contatto secondo quanto indicato dalla casa produttrice
- Sciacquare con abbondante acqua pulita e permettere l'asciugatura
- Nelle zone ad alto rischio, o contaminate, si dovrebbe procedere ad una ulteriore disinfezione.
- L'essiccazione è importante per raggiungere il massimo effetto. Si deve quindi lasciare asciugare per il tempo più lungo possibile l'area prima di reintrodurvi l'animale o eseguire nuove attività

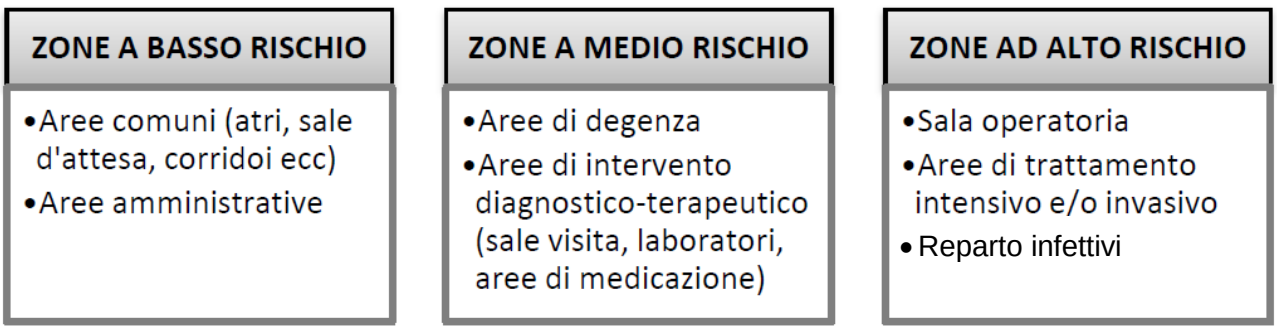
La tabella fa riferimento ad un protocollo generale e non è universale, ogni prodotto deve essere applicato alle diluizioni, modalità e tempi di contatto, come indicato nella scheda fornita dal produttore, pena l'inefficacia

Le operazioni di pulizia devono sempre procedere dall'alto verso il basso per concludersi con il pavimento.

Pulizia degli ambienti

La pulizia ambientale è estremamente importante nella lotta contro le infezioni. Tutte le superfici devono essere deterse prima della disinfezione poiché il materiale organico rende inefficace la maggior parte dei disinfettanti.

Gli ambienti di cui è composta una clinica veterinaria differiscono tra loro in base alla destinazione d'utilizzo:



Zone di una clinica veterinaria suddivise in base al rischio biologico

In ogni caso la pulizia e la disinfezione devono essere impiegate regolarmente in tutte le aree e in tutti i locali, non solo in quelli più a rischio.

Nella tabella seguente sono riportate le norme generali per una corretta pulizia:

Norme generali di pulizia
- Il personale addetto alle pulizie deve indossare abbigliamento idoneo a fornire protezione: guanti, cuffia.
- Non appoggiare scope, sacchi, o altro materiale alla divisa
- Prima della disinfezione adottare una profonda ed accurata detersione
- Per la rimozione della polvere preferire quella ad umido a quella a secco poiché la seconda comporta dispersione della polvere stessa nell'ambiente e nell'aria
- Il senso della pulizia deve andare dalle zone meno sporche a quelle più sporche
- I disinfettanti devono essere impiegati e conservate secondo le modalità indicate dal produttore
- Nelle zone che richiedono una bassa carica microbica la pulizia e la disinfezione ambientale devono raggiungere il massimo livello
- Tutto il materiale per la pulizia deve essere utilizzato solo a questo scopo, essere lavato e asciugato a fine utilizzo e solo dopo essere riposto in uno spazio apposito.

Pulizia e disinfezione dei box per grossi animali

Uno dei fattori che contribuisce alla contaminazione ambientale sono i detriti organici dovuti ad un'inadeguata pulizia e sanificazione di secchi e abbeveratoi, feci nelle mangiatoie o nei secchi di mangime, infrequente pulizia ed eliminazione del letame e dei rifiuti di origine animale. Le operazioni di pulizia e disinfezione dei box devono essere sempre effettuate in assenza degli animali.

Nella tabella seguente sono riportata la procedura per la corretta disinfezione di routine dei box per grossi animali.

Procedura per la disinfezione di routine dei box
- Rimuovere secchi, mangiatoie, lettiera, svuotando completamente il box
- Raccogliere più materiale organico possibile con una scopa o similare
- Con un tubo da giardino con getto a pressione si lavano tutte le superfici, pareti, pavimento e si passa il detergente o un disinfettante che abbia anche funzione detergente. Per lo sporco più resistente occorre mantenere umida la zona per 10-20 minuti e strofinare a mano.
- Si risciacqua partendo dall'alto delle pareti verso il basso, poi dai bordi verso lo scarico o verso l'uscita. Per gli angoli e gli scarichi che rimangono sporchi potrebbe essere necessaria una seconda pulizia e risciacquo.
- Dopo che tutte le superfici sono state pulite e sciacquate si rimuove la maggior quantità di acqua possibile con una scopa o un tira - acqua.
- Indossando guanti, occhiali, indumenti protettivi, viene applicato il disinfettante seguendo le istruzioni e diluendolo in delle pompe spray. Il disinfettante viene quindi spruzzato sulle pareti partendo dall'alto e sui pavimenti. Secondo quanto previsto dalla scheda del prodotto si lascerà essiccare o si procederà al risciacquo
Se è in corso un focolaio di malattia si ripete la disinfezione

A seconda che il box contenga o meno animali, si procede in maniera differente; analoghe misure vanno applicate anche ai mezzi di trasporto degli animali (*vedi tabella sottostante*).

Aree all'aperto: sono gli ambienti più difficili da sanificare, in quanto è praticamente impossibile effettuare la pulizia preliminare, e l'attività dei disinfettanti è quindi drasticamente ridotta dallo sporco. In pratica, occorre:

- Rimuovere con una ruspa o analogo macchinario lo strato superficiale di letame e terriccio
- Irrorare la palizzata ed eventuali pareti in muratura con disinfettanti forti (formalina, acido peracetico, carbonato di sodio caldo, idrato di sodio)
- Spargere sul terreno calciocianamide in polvere o finemente granulata, in ragione di circa 50 g/m^2, oppure calce spenta
- Se possibile, lasciare vuoto il paddock per 1-2 settimane, poi ricoprire di paglia la superficie del terreno e reintrodurre gli animali

	Prodotto	**Percentuale di utilizzo***	**Impiego**
LOCALE VUOTO			
Disinfezione di base	Derivati fenolici e cresolici	4%	Pavimenti e pareti
	Derivati aldeidici: soluzione acquosa saponosa di formalina	2%	
	Clorexidina in soluzione acquosa	1%	
	Composti dell'ammonio quaternario benzoxomio cloruro in soluzione acquosa	1%	
Insetticidi	Composti a base di esteri fosforici	0,5-1%	Tutte le superfici
ANIMALI PRESENTI			
Disinfezione del locale e gabbie in caso di pericolo di infezione	Sali quaternari d'ammonio Ipoclorito di sodio Prodotti a base di ioni d'argento Acido perossimoniosulfsto	1%	Tutte le superfici 1 o 2 volte per settimana
Disinfezione mangiatoie ed abbeveratoi e ciotole	Sali quaternari d'ammonio (risciacquare) Ipoclorito di sodio (risciasquare) Acido perossimoniosulfsto (risciacquare)	2%	Ogni giorno
Pulizia e disinfezione attrezzature mediche e di stalla/scuderia	Sali quaternari d'ammonio	1%	Una volta a settimana
Lotta contro ectoparassiti	Esteri fosforici	0,5-1%	Tutte le superfici se necessario
ULTERIORI MISURE			
Mezzi di trasporto	Derivati aldeidici	2%	Dopo ogni viaggio

* la percentuale è puramente indicativa. Verificare sulla scheda tecnica di ogni prodotto utilizzato

Pulizia e disinfezione delle gabbie per piccoli animali

Le gabbie devono essere pulite giornalmente. I casi da distinguere sono due:

Gabbia con lo stesso animale degente

È sufficiente eseguire una semplice detersione della gabbia volta a rimuovere lo sporco e garantire la corretta igiene. La pulizia deve essere almeno giornaliera e comunque ripetuta a ogni cambio di lettiera o traversina ed ogni qualvolta la gabbia risulti sporca. Se visibilmente sporca, la porta a grate deve essere pulita. I materiali che compongono l'allestimento della gabbia (ciotole, griglie, lettiere, ecc.) possono essere puliti con una soluzione detergente, se necessario sciacquati, e reinseriti.

Gabbia vuota a seguito di dimissioni/decesso/spostamento

Ogni volta che un animale lascia la sua gabbia questa deve essere detersa e disinfettata a fondo prima dell'introduzione di un altro paziente. Deve essere seguito alla lettera il protocollo di disinfezione partendo dalla parte superiore della gabbia, per poi scendere verso le superfici laterali e infine la base, avendo cura di passare il prodotto negli angoli. Durante la fase di detersione, se presente il foro per il dilavamento dei liquidi, ne deve essere rimossa la gomma di protezione, che deve essere pulita e disinfettata anch'essa. La porta a grate deve essere anch'essa pulita e disinfettata secondo il protocollo. Per ultima dovrà essere trattata la maniglia per l'apertura della gabbia e il perimetro circostante. Tutti i materiali facenti parte dell'allestimento della gabbia devono essere destinati alla disinfezione.

Le gabbie vuote non pulite e non disinfettate devono essere segnalate in modo inequivocabile, con scritte o cartellini di color rosso. Una gabbia di cui non è certa la sanificazione deve essere considerata sporca.

Se all'interno della gabbia era alloggiato un paziente con una malattia trasmissibile, anche solo sospetta, questa deve essere segnalata in maniera visibile sulla gabbia stessa, così da permettere al personale incaricato di prendere le corrette misure precauzionali e di usare il prodotto più adatto e i DPI corretti. È vietato alloggiare un nuovo animale in una gabbia non opportunatamente detersa e disinfettata.

Cuscini coperte, ciotole

Cuscini coperte e ciotole devono essere cambiati quando risultano sporchi e sempre tra un paziente e l'altro, detersi e disinfettati.

Le ciotole provenienti da gabbie di pazienti non a rischio possono essere disinfettate e riposte nell'apposito armadio; in caso contrario devono essere destinate alla sterilizzazione o almeno a una seconda disinfezione.

Cuscini e coperte sporchi devono essere riposti in un sacco trasparente nell'apposito carrello per la biancheria sporca e spediti a una ditta di lavaggio esterna. Se contaminati da liquidi biologici o materiale organico di animali affetti da una patologia trasmissibile all'uomo o ad altri animali, devono essere distrutti.

Disinfezioni di strumenti e attrezzature

Tutti gli strumenti, gli oggetti e le attrezzature, compresi tracheotubi, tubi per lavaggio gastrico, endoscopi, apribocca, termometri, cavezze, tosatrici ecc., devono essere disinfettati o sterilizzati tra un uso e l'altro su pazienti diversi, con particolare attenzione e rigore per quanto riguarda quelli utilizzati su animali affetti da malattie infettive o sospetti tali.

Durante le operazioni di pulizia, l'operatore deve indossare indumenti protettivi, guanti, mascherina, occhiali, calzari o sovrascarpe. Gli oggetti puliti devono essere tenuti separati dagli oggetti sporchi.

Gli oggetti e le attrezzature possono essere così classificati:

CRITICI

- Presentano un alto rischio di contaminazione con qualsiasi microrganismo, comprese le spore batteriche (strumenti chirurgici, cateteri, aghi, ecc.). Devono essere sterilizzati in autoclave o stufa. Se sono labili alle alte temperature devono essere trattati con etilene o altre sostanze chimiche come la glutaraldeide.

SEMICRITICI

- Sono posti a contatto con cute non integra o con mucose (strumenti per anestesia, endoscopi, ecc.). Non devono contenere microrganismi ad eccezione, eventualmente, di spore batteriche e quindi richiedono un alto livello di disinfezione

NON CRITICI

- Sono solitamente a contatto con la cute integra ma non con le mucose. Necessitano di una disinfezione di basso livello, ma occorre comunque prestare attenzione perché potrebbero essere fonte di contaminazione e trasmissione delle infezioni.

Classificazione degli strumenti in base al rischio biologico

Nella tabella a pagina seguente sono riportate le principali indicazioni per una corretta pulizia del diverso strumentario.

Pulizia dei veicoli

Qualsiasi trailer o analogo veicolo che ha trasportato un animale infetto (al momento del trasporto) deve essere pulito e disinfettato, così come per la stalla, prima del suo prossimo utilizzo, seguendo le norme riportate nel Regolamento di Polizia Veterinaria n. 320/1954, al quale si rimanda. L'utilizzo di un trailer sporco e potenzialmente infetto non adeguatamente pulito e disinfettato espone l'animale sano che verrà successivamente caricato a un elevato rischio di infezione. Anche nel caso in cui non si sospetti una patologia infettiva, i van devono essere puliti, in quanto potrebbe esserci spargimento di altri patogeni a cui gli animali sono diversamente sensibili.

Gli automezzi destinati al trasporto dei grandi animali provenienti da allevamenti o aziende esterne, che si dirigono verso i settori destinati ai grandi animali dell'OVU, il CZDS e nel passaggio tra CZDS e reparto di Anatomia patologia devono essere puliti e disinfettati utilizzando gli appositi irroratori posti nelle aree sopra descritte. I conducenti di tali automezzi devono essere informati di questa

procedura ed essere condotti al punto di lavaggio dal personale dello staff che fornirà tutte le informazioni per una corretta procedura di pulizia e disinfezione dei mezzi.

Indicazioni per la pulizia di alcune attrezzature
• ***Termometri**:* non dovrebbero essere utilizzati termometri di vetro perché potrebbero rompersi con conseguente rischio di lesioni ed esposizione al mercurio. È preferibile utilizzare termometri elettronici monouso, in alternativa si possono utilizzare termometri elettronici riutilizzabili previa disinfezione con alcol e/o clorexidina. Termometri multiuso non dovrebbero mai essere utilizzati su pazienti affetti sa malattie enteriche causate da agenti patogeni (es. salmonella). In ogni caso deve essere scoraggiato l'utilizzo di termometri multiuso, in favore di quelli monouso, oppure andrebbero assegnati termometri personali per ogni paziente al suo ingresso in clinica (il costo può essere addebitato al proprietario).
• ***Endoscopi**:* gli endoscopi devono essere puliti e disinfettati al termine di ogni utilizzo.
• ***Stetoscopi**:* gli stetoscopi dovrebbero essere puliti regolarmente con acqua e sapone e disinfettati tra un paziente e l'altro con alcool o disinfettante per le mani. È necessaria la pulizia immediata e la disinfezione quando sono visibilmente sporchi o sono stati usati su un paziente infetto o sospetto tale.
• ***Nettapiedi**:*ogni cavallo dovrebbe avere un nettapiedi assegnato e personale (anche dato dal proprietario) che deve comunque essere pulito e disinfettato dopo l'utilizzo.
• ***Torcinaso**:* i torcinaso devono essere puliti e disinfettati subito dopo ogni utilizzo con alcol o clorexidina.
• ***Forbici, pinze per i piedi*** ecc.: possono essere utilizzate su più pazienti ma devono essere puliti e disinfettati tra un paziente e l'altro con alcool o clorexidina.
• ***Secchi, mangiatoie*** e altri eventuali *contenitori* per l'alimentazione o l'abbeveraggio: devono essere detersi con cura, dopodiché si applica il disinfettante diluito tenendo in ammollo per 10 minuti, infine si risciacqua con acqua potabile, infine sono asciugati e reintrodotti nella stalla (precedentemente pulita). Tutto ciò da cui il cavallo mangerà o si abbevererà dovrà essere accuratamente risciacquato, per evitare ci rimangano residui di disinfettante .
• Attrezzature come ***forconi, pale, strumenti per il governo***: dovrebbero essere puliti, lavati e immessi in ammollo nel disinfettante per 10 minuti. I pennelli e le spazzole con setole devono essere risciacquati, mentre gli altri strumenti possono essere lasciati asciugare all'aria.
• ***Asciugamani, indumenti contaminati, coperte, cuffini*** ecc.: devono essere puliti dalla sporcizia, messi in ammollo nel disinfettante per 10 minuti e poi lavati con il detersivo.
• ***Cavezze e lunghine**:*devono essere pulite con detergente e lasciate in ammollo per circa 10 minuti nel disinfettante, poi risciacquate.

Gli automezzi autorizzati al trasporto di SOA (Sottoprodotti di Origine Animale) verso le sale settorie, relative celle e locali annessi di pertinenza dell'Anatomia Patologica e della Anatomia Normale, devono essere sottoposti a pulizia e disinfezione, come da procedura validata

dall'Autorità Sanitaria, presso le strutture sopracitate. Dopo ogni utilizzo degli automezzi deve essere garantita la rimozione di materiale organico mediante lavaggio con acqua e detergenti/sgrassanti nonché, dopo successivo risciacquo, sanificazione mediante soluzione concentrata con composti di ammonio quaternario (es. Pharmaform TSC). La stessa procedura deve essere impiegata per la pulizia e la disinfezione dei contenitori riutilizzabili autorizzati al trasporto. La temperatura dell'acqua utilizzata non deve superare i 60 gradi per evitare di ridurre l'efficacia delle operazioni. Tutte le procedure di lavaggio e sanificazione devono essere riportate su apposito registro.

Frequenza della pulizia

Nella tabella seguente è riportata la frequenza consigliata della pulizia per le diverse tipologie di locali, arredi e attrezzature.

Tipologia	Frequenza detersione/disinfezione
Pavimenti	Detersione giornaliera
Superfici verticali. (*porte, finestre, pareti ecc.*)	Detersione mensile
Parti di arredi con alto tasso di contatto. (*maniglie delle porte e degli armadi, tastiere, scrivanie ecc.*)	Disinfezione bi-settimanale
Superfici, attrezzature, materiale riutilizzabile a contatto con animali. (*tavolo visita, bilance, vasche, forbici, pinze, fonendoscopi, ecodoppler ecc.*).	Subito dopo l'utilizzo. Solo sanificazione se a contatto con animali sani e non contaminato da materiale organico. Disinfezione addizionale negli altri casi.
Superfici, attrezzature, materiale riutilizzabile a contatto con animali infetti o sospetti tali e i loro liquidi biologici.	Detersione e disinfezione subito dopo l'uso. Scegliere il disinfettante adeguato.
Attrezzature, materiale riutilizzabile a contatto con mucose o contaminato da materiale organico. (*termometri, otoscopi, laringoscopi, sonde, tubi endotracheali ecc.*)	Detersione e disinfezione subito dopo l'uso
Gabbie	Detersione giornaliera. Disinfezione tra un animale e l'altro.

Tutte le superfici devono essere comunque deterse e disinfettate ogniqualvolta risultino visibilmente sporche o contaminate con feci, urine o fluidi organici.

Aree, superfici e attrezzature a rischio infettivo che non è possibile disinfettare immediata devono essere delimitate e impedito l'accesso o, nel caso di apparecchiature e strumentario, segnalati come infetti. Deve essere inoltre indicato l'agente biologico, sospetto o certo, oggetto del pericolo.

Gestione di disinfettanti e detergenti

In quanto agenti chimici, detergenti e disinfettanti sono una potenziale fonte di rischio chimico. In quest'ottica è opportuno conoscere le relative schede di sicurezza ed adottare opportune precauzioni per lo stoccaggio e il deposito

Schede di sicurezza

Come per tutti i prodotti chimici, anche per detergenti e disinfettanti devono essere presenti le relative schede di sicurezza che contengono informazioni su: pericoli, misure di primo soccorso e antincendio, norme per la manipolazione e stoccaggio, dispositivi di protezione da utilizzare, modalità di conservazione, smaltimento e trasporto, regolamentazione di riferimento, frasi di rischio e tutte la altre informazioni utili, come riportato per agenti a rischio chimico sopra citati.

Stoccaggio e deposito

Le sostanze chimiche devono essere stoccate secondo classi di compatibilità per le quali si può fare riferimento a specifiche tabelle. Molte sostanze di per sé stabili possono dare origine a reazioni violente o a prodotti di reazione esplosivi o tossici quando vengono a contatto con altre sostanze «incompatibili». Di tali incompatibilità si deve sempre tenere conto quando si gettano via residui di sostanze diverse in un contenitore comune, nonché quando si deve stabilire la disposizione delle varie sostanze nei depositi. Le principali incompatibilità a cui prestare attenzione sono:

- ACIDI + ALCALI = REAZIONE ESOTERMICA
- INFIAMMABILI + COMBURENTI = REAZIONE ESOTERMICA
- ACIDI e ALCALI + IPOCLORITO = GAS CLORO
- INFIAMMABILI + TOSSICI = VAPORI TOSSICI

Di conseguenza, nei luoghi di deposito è necessario:

- Mantenere separati gli Acidi e le Basi
- Mantenere gli infiammabili separati dagli altri prodotti e lontano da possibili fonti di innesco (calore, scintille; ecc.). Gli infiammabili, se presenti in quantità significative (>10 l), è preferibile siano conservati negli appositi armadi certificati.

Scelta del prodotto

I disinfettanti sono efficaci se applicati su superfici pulite (prive di materiale organico) e non porose. Lo spettro di attività dei disinfettanti varia notevolmente; in generale protozoi (es., *Cryptosporidium*), spore batteriche e virus privi di *envelope* sono resistenti ai comuni agenti disinfettanti. Per essere efficaci, i disinfettanti devono essere applicati alle diluizioni indicate dal produttore, ed essere lasciati agire per il tempo di contatto stabilito. Al termine della procedura, è fondamentale rimuovere i residui di disinfettante che altrimenti potrebbero reagire con altri prodotti e produrre esalazioni tossiche.

La scelta del prodotto detergente o disinfettante (*vedi tabella sottostante*) è ponderata sulla base del rischio biologico stimato, della superficie o dello strumento da trattare, del tempo di contatto del prodotto e della sua potenziale tossicità.

Nel dettaglio ogni prodotto, all'interno della sua scheda tecnica, specifica verso quale agente patogeno è attivo.

Prodotto	Vantaggi	Svantaggi	Precauzioni	Impiego e commenti
Alcol Alcol etilico, alcol isopropilico.	Azione rapida. Nessun residuo. Relativamente non tossico.	Evapora rapidamente. Le soluzioni si contaminano facilmente e devono essere cambiate di continuo (massimo 2 gg).	Estremamente infiammabile. Scollamento delle lenti.	Non adatto per la disinfezione ambientale. Utilizzato principalmente come antisettico. Utilizzato per disinfettare materiali con cui il personale e i pazienti sono a contatto (es. museruole, termometri, stetoscopi ecc.).
Aldeidi Formaldeide, glutaraldeide.	Ampio spettro. Relativamente non corrosivo.	Tossici.	Irritanti. Cancerogeni (formaldeide). Richiesta un' adeguata ventilazione.	Utilizzato in soluzione acquosa o per fumigazione. La glutaraldeide viene impiegata in particolare per la sterilizzazione degli oggetti critici (strumenti provvisti di lenti, tubi in plastica e cateteri).
Alcali Ammoniaca		Odore sgradevole. Irritante.	Non mischiare con candeggina.	Sconsigliato per l'uso generale.
Ipoclorito di sodio Candeggina	Ampio spettro d'azione, anche sporicida. Economico. Non è influenzato dalla durezza dell'acqua.	Inattivato da detergenti cationici, dal materiale organico, dalla luce solare e dalle acque dure. Deve essere applicato di frequente.	Corrosivo. Irritante se concentrato. Può produrre gas tossici se miscelato con altri prodotti chimici. Conservare in contenitori opachi.	Utilizzato nella disinfezione ambientale. L''attività battericida si riduce con l'aumento del pH, le temperature basse e in presenza di ammoniaca e azoto (da prendere in considerazione quando è presente urina).
Biguanidi Clorexidina	Atossico. L'attività battericida sulla pelle è più rapida rispetto ad altri composti, compresi gli iodofori.	Incompatibile con detergenti anionici. Tossica per i pesci, non dovrebbe essere scaricata nell'ambiente. Ototossica e neurotossica.	Se ingerita, induce nausea, vomito, cefalea; dosi massicce provocano fenomeni emolitici.	Non adatto per la disinfezione ambientale. Utilizzato principalmente come antisettico. Utilizzata per la disinfezione di oggetti che andranno a contatto con la cute o con le mucose (es. museruole, tubi endotracheali ecc.). L'ototossicità e la neurotossicità ne precludono l'impiego nella chirurgia dell'orecchio e del sistema nervoso centrale.
Iodofori Iodiopovidone	Ampio spettro. Tossicità potenziale molto bassa; tossico se ingerito.	Inattivato da residui organici.	Corrosivo se utilizzato troppo a lungo sulla cute.	Utilizzato per la decontaminazione e disinfezione di pelle e mucose (es. preparazione chirurgica).

(continua)

Prodotto	Vantaggi	Svantaggi	Precauzioni	Impiego e commenti
Agenti ossidanti Perossido di idrogeno, perossimono-solfato, perossido di idrogeno accellerato	Ampio spettro d'azione. Bassa tossicità.	Perdono l'attività dopo pochi giorni dalla miscelazione.	Corrosivo . Indossare una mascherina antipolvere e guanti di gomma durante la preparazione delle soluzioni per evitare irritazione.	Utilizzato nella disinfezione ambientale. Leggera attività residua. Virkon-S® è frequentemente utilizzato come soluzione disinfettante nei pediluvi e tappetini disinfettanti.
Fenoli	Ampio spettro d'azione. Non corrosivo. Stabile.	Potenzialmente tossici. Odore sgradevole. Incompatibile con i detergenti cationici.	Irritante, non devono essere mai utilizzati a contatto con pelle e mucose. Le concentrazioni oltre il 2% sono altamente tossiche.	Leggera attività residua dopo l'essiccazione. Utilizzato solo per la disinfezione di strumenti e le zone della necroscopia che possono essere contaminati da prioni.
Composti di ammonio quaternario	Stabili. Non irritanti per la pelle. Bassa tossicità.	Incompatibili con i detergenti anionici.	Inattivati da batuffoli di cotone e garze.	Uso ottimale per la sanitizzazione ambientale di superfici non critiche. Più efficace a pH alcalino, meno efficace a basse temperature. Inattivati da acqua dura. Può rimanere attività residua dopo l'essiccazione.

Principali agenti disinfettanti, vantaggi e svantaggi legati al loro utilizzo, precauzioni da prendere, impiego e commenti

Categoria	Esempio di prodotto	Caratteristiche	Utilizzo	Precauzione
Alcol	*Alcol etilico* *Alcol isopropilico*	Evapora velocemente Inattivato dal materiale organico Azione più efficace in presenza di H_2O	Disinfezione di strumenti non critici	Infiammabile
Ipoclorito di sodio	*Candeggina diluita 1:30*	Ampio spettro d'azione Influenzato dal materiale organico Inattivato da raggi UV	Disinfezione di ambienti e attrezzature, con tempo di contatto 10-15 min	Può produrre gas tossici Irritante per cute e mucose Corrosivo per alcune superfici
Composti d'ammonio quaternario	*GD90, Clinell, Surfasafe*	Attività residua dopo l'essiccazione Incompatibile con detergenti anionici Inattivato dal cotone e dai residui organici	Sanitizzazione ambientale e delle superfici	Irritante per cute, occhi, mucose
Agenti ossidanti (*Perossido di idrogeno accelerato, perossimonosolfato*)	*Virkon*	Ambio spettro. Poco influenzato da residui organici	Disinfezione di ambienti e attrezzature	Bassa tossicità Corrosivi per alcune superfici

Principali composti disinfettanti: nomi commerciali, attività, possibile utilizzo e precauzioni da adottare

Nella tabella seguente è riportata, in ordine decrescente, la suscettibilità di diversi microrganismi ai vari agenti chimici disinfettanti:

Suscettibilità dei microrganismi agli agenti chimici	**Agenti**	Alcoli	Aldeidi	Alcali: ammoniaca	Biguanidi: clorexidina	Ipocloriti: candeggina	Agenti ossidanti	Fenoli	Composti di ammonio quaternario
Più suscettibile	Mycoplasmi	++	++	++	++	++	++	++	+
	Gram positivi	++	++	+	++	++	++	++	++
	Gram negativi	++	++	+	+	++	++	++	+
	Pseudomonas	++	++	+	±	++	++	++	±
	Virus con envelope	+	++	+	++	++	++	++	+
	Virus senza envelope	-	+	±	-	++	+	±	-
	Spore fungine	±	+	+	±	+	±	+	±
Meno suscettibile	Spore batteriche	-	+	±	-	++	+	-	-
	Coccidi	-	-	+	-	-	-	-	-

Molto efficace: ++; Efficace: +; Attività limitata: ±; Nessuna attività: -

In quest'altra tabella sono invece riassunte le attività germicide delle principali classi di disinfettanti:

	Alcol	**Ipoclorito di sodio**	**Composti d'ammonio quaternario**	**Agenti ossidanti**
Battericida	Si	Si	Si	Si
Fungicida	Si	Si	Si	+/-
Virucida	No	Si	Si	Si
Parvocida	No	Si	+/-	Si
Sporicida	No	Si	Si	Si
Tubercolicida	Si	Si	No	+/-

Attività germicida dei principali prodotti disinfettanti

Per un uso corretto dei disinfettanti, è opportuno seguire alcune regole di base:

- ✓ I disinfettanti non devono essere usati se l'obiettivo è la STERILIZZAZIONE.
- ✓ Diluizioni, tempi di contatto e modalità di utilizzo NON sono universali. I prodotti devono essere utilizzati secondo le modalità riportate dal produttore
- ✓ Tutte le superfici da trattare vanno accuratamente deterse e asciugate prima di utilizzare un disinfettante o antisettico.
- ✓ Una concentrazione maggiore di disinfettante NON aumenta l'efficacia dello stesso.
- ✓ Non miscelare mai due o più prodotti diversi.
- ✓ Tutti i disinfettanti vanno mantenuti chiusi, al riparo dalla luce, possibilmente in un armadio. I flaconi devono essere subito chiusi dopo l'uso.
- ✓ Indossare i DPI previsti e osservare le precauzioni di utilizzo riportate nella scheda di sicurezza del prodotto.

Cosa fare in caso di…

In caso di accidentale contatto con la pelle o con gli occhi, di ingestione o di inalazione di prodotti disinfettanti, seguire scrupolosamente le seguenti misure di primo soccorso:

		Cosa fare
Contatto con la pelle o gli occhi	⇨	- Lavare abbondantemente con acqua corrente - Ricorrere a visita medica
Ingestione	⇨	- Sciacquare la bocca con molta acqua senza deglutire - Non provocare il vomito - Ricorrere a visita medica
Inalazione	⇨	- Aerare l'ambiente - Rimuovere il soggetto dall'ambiente contaminato e tenerlo a riposo in ambiente aerato - Chiamare il medico.

Lavaggio oculare

In caso di **contatto con gli occhi di sostanze potenzialmente pericolose o infette**, sciacquare gli occhi con un lavaggio oculare, un flacone lavaocchi o semplice acqua:

- Lavare immediatamente l'occhio contaminato per almeno 15 minuti tenendolo bene aperto; procedere dall'interno verso l'esterno per non contaminare l'altro occhio
- Utilizzare preferibilmente un lavaocchi o un flacone lavaocchi; in mancanza di questi si può lavare l'occhio contaminato sotto l'acqua corrente del lavandino del laboratorio/ambulatorio
- Se si indossano lenti a contatto, rimuoverle durante il lavaggio e non rimetterle dopo il lavaggio
- Coprire l'occhio leso con una garza sterile
- Se necessario, recarsi al Pronto Soccorso per una visita oculistica portando con sé il nome della sostanza contaminante (una foto dell'etichetta è l'ideale)
- Non usare colliri o pomate prima della visita dall'oculista

Dare comunicazione dell'accaduto al Responsabile per la Sicurezza e al Direttore Sanitario.

RISCHI DA ALLERGENI

Il contatto e la manipolazione di animali può determinare la comparsa di numerose forme cliniche allergiche. Tale malattia professionale colpisce dall'11% al 44% del personale che ha contatto quotidiano e stretto con gli animali; il personale si sensibilizza per inalazione di allergeni sospesi nell'atmosfera o a seguito di abrasioni, o morsi. Gli allergeni possono essere di origine animale (forfore, acari, peli, escrementi, urina), e vegetale (presenti come contaminanti di fieno, paglia e lettiere), e possono provocare, tramite inalazione o per contatto cutaneo, malattie allergiche come rinite, asma, bronchite cronica, dermatopatie. Altra fonte di allergeni sono le punture di insetti come mosche, tafani, zanzare, api, vespe, calabroni etc., che possono talora provocare imponenti manifestazioni allergiche, fino allo shock anafilattico

I lavoratori maggiormente esposti sono quelli che manipolano lettiere e mangimi e che lavorano a contatto con animali da reddito.

Il rischio da allergeni vale tanto per il personale quanto per gli animali. Alcuni di loro possono essere allergici ad alcune sostanze, compresi farmaci o vaccini.

Pur essendo un rischio dipendente dalla sensibilità di ogni singolo soggetto all'allergene, si possono adottare misure come la pulizia degli ambienti, cercare di alzare poca polvere, bagnare il fieno, utilizzare mascherine per le vie respiratorie, occhiali di protezione degli occhi, guanti per le mani, ecc., che contribuiscono a ridurre il rischio; i soggetti che sono a conoscenza di un'eventuale sensibilità nei confronti di allergeni devono essere muniti di appositi antidoti e devono informare il Medico Responsabile.

Allergeni	Sostanze
Fluidi corporei	Proteine del sangue o dell'urina, fluidi amniotici, vaginali o placentari, saliva
Polvere	Polvere, muffa
Peli	Crini, peli
Fieno	Fieno, polline, erba
Lattice	Lattice dei guanti
Parassiti	Ecto- e endo-parassiti
Altro	Saponi, profumi, trucioli di pino, polvere dei guanti, antibiotici, FANS, formalina, prodotti chimici, etc.

NORME PER L'UTILIZZO DI LIQUIDI CRIOGENICI

In diversi reparti ospedalieri si utilizzano liquidi criogenici per crioconservazione (azoto liquido).

L'uso dei liquidi criogenici richiede l'adozione di alcune norme comportamentali:

- Utilizzare solo contenitori progettati e certificati specificatamente per l'uso richiesto
- Quando si carica un contenitore "caldo" stare lontani dai liquidi che evaporano o fuoriescono e dal gas che si sviluppa
- L'operatore deve sempre indossare i Dispositivi di Protezione Individuale (ad esempio, guanti, visiera, occhiali, calzature protettive)
- In caso di perdite con formazione di nubi di vapore, l'operatore deve allontanarsi (azoto, argon e elio, in quantità eccessiva, riducono la concentrazione di ossigeno nell'aria e possono determinare asfissia)
- L'accesso ai locali dove vengono utilizzati liquidi criogenici deve essere limitato al personale docente o tecnico autorizzato

Sotto ossigenazione

Al fine di evitare la formazione di un'atmosfera sotto ossigenata, causata da alcuni possibili fattori, quali lo scaricarsi di una certa quantità di fluido dalle valvole di sicurezza per il verificarsi di improvvise sovrapressioni, spandimenti accidentali di liquido sul pavimento o su altre superfici dando origine alla formazione di vapori, è necessario che il locale dove siano mantenuti i contenitori

di azoto liquido siano dotati di aperture che garantiscano il ricambio naturale e permanente dell'aria ambiente

Rischi da contatto

Per evitare il contatto con il liquido o vapori freddi dovuti, ad esempio, a spruzzi sul viso o altre parti del corpo di liquido durante le operazioni di travaso o riempimento di un contenitore, contatto accidentale delle mani o altre parti del corpo con tubazioni fredde non isolate, penetrazione del liquido all'interno delle calzature, è necessario adottare le seguenti misure di prevenzione e protezione di tipo personale (DPI):

- Usare occhiali a tenuta con visiera durante le operazioni per le quali si prevedono spruzzi di liquido (travasi e altro)
- Indossare appositi guanti molto larghi in modo da poterli sfilare facilmente
- Indossare camice e pantaloni lunghi o tuta contro gli spruzzi alle gambe o altre parti del corpo
- Non indossare scarpe aperte o porose

PROCEDURE PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Le principali pratiche di movimentazione meccanica e manuale dei carichi vengono effettuate da apposito personale; durante il periodo di tirocinio pratico, tuttavia, si può verificare la situazione in cui venga richiesta la collaborazione a movimentare manualmente sacchi di mangime, secchi d'acqua o di latte per l'allattamento soprattutto dei vitelli.

In tali casi, è importante seguire una corretta procedura che prevede:

- seguire sempre le indicazioni degli operatori;
- indossare indumenti D.P.I. idonei (es.: scarpe/ stivali antinfortunistici, guanti);
- per la prevenzione dei rischi connessi alla movimentazione dei carichi adottare le seguenti precauzioni:

Nel caso di utilizzo di secchi adottare i seguenti accorgimenti:

- Il secchio, per non creare problemi alle mani, deve avere l'impugnatura bene progettata
- La forma dell'impugnatura deve essere, cilindrica, priva di spigoli, di diametro di circa 3 cm e larga almeno 12 cm
- In generale si consiglia di non trasportare manualmente secchi di peso superiore ai 10 kg: in tal caso utilizzare ausili quali piccoli carrelli
- Quando il trasporto manuale è inevitabile, è meglio dividere il carico in due contenitori, portandoli contemporaneamente.

Nel caso di utilizzo di sacchi:

- Si ricorda che la non corretta movimentazione manuale di un carico risulta assai dannosa per la schiena, perché può essere causa di lombalgie acute.

A titolo di esempio, ricordiamo alcune azioni che non devono essere effettuate:

- Sollevare un sacco quando è lontano dal corpo (es.: quando sono presenti ostacoli sul suolo)
- Sollevare un sacco flettendo la schiena e mantenendo le ginocchia diritte
- Trasportare un sacco caricandolo su di una spalla
- Trasportare un sacco caricandolo sulla parte lombare della schiena

I consigli per una corretta movimentazione sono:

Al momento del sollevamento:

- Piegare le ginocchia tenendo un piede più avanti dell'altro per avere più equilibrio e portare il peso vicino al corpo;
- Alzarsi lentamente, senza strappi, facendo leva sulle gambe.

Durante il trasporto:

- Mantenere il peso il più vicino possibile al corpo, senza però inarcare all'indietro la schiena;
- Effettuare sollevamenti e spostamenti in due operatori quando:
  - il carico supera il limite massimo consentito per legge
  - il carico è ingombrante e con difficile presa.

Si ricorda che i pesi massimi sollevabili da una persona adulta in condizioni ottimali, secondo la norma UNI EN ISO 11228-1 sono:

uomo: 25 kg (età compresa fra 18 e 45 anni), 20 kg (di età > di 45 anni e < di 18 anni)

donna: 20 kg (età compresa fra 18 e 45 anni), 15 kg (di età > di 45 anni e < di 18 anni).

Ciò significa che non devono mai essere movimentati manualmente carichi di peso superiore a quelli sopraccitati.

Non è detto, però, che possano essere movimentati manualmente tutti i carichi di peso inferiore: infatti, in caso di condizioni non "ottimali" (es. carichi ingombranti, difficilmente afferrabili, scivolosi, la cui movimentazione comporta sforzi di torsione ecc.) il limite di peso sollevabile diminuisce; in tal caso è pertanto importante ricorrere all'aiuto di mezzi meccanici o di altre persone per compiere l'operazione.

Nel manovrare i carichi, occorre mantenere una postura eretta, evitando la flessione e la torsione del busto e, per avere una migliore base di appoggio, è opportuno tenere le gambe divaricate.

Le operazioni di movimentazione manuale dei carichi, se non effettuate correttamente, possono comportare rischi di lesioni dorso-lombari: tali rischi, oltre che essere determinati dalle caratteristiche del carico (es., carichi pesanti, ingombranti, difficili da afferrare, ecc.), possono essere aggravati da alcuni fattori quali eventuali caratteristiche non idonee dell'ambiente di lavoro (es., pavimenti che presentano rischi di inciampo o scivolamento o presenza di dislivelli).

PROCEDURA IN CASO DI INCENDIO

In caso di incendio attenersi alle istruzioni del personale lavoratore presente ed al piano di emergenza adottato dall'Università di Milano

- Mettersi a disposizione della Squadra di Emergenza dell'Università di Milano;
- Non trattenersi nelle zone a rischio per completare l'attività o recuperare effetti personali, ma portarsi velocemente nel luogo sicuro;
- Cercare di facilitare l'ingresso dei soccorsi antincendio, evitando di intralciarli.
- In presenza di fumo denso cercare di rimanere fuori dal Reparto.
- Partecipare alle esercitazioni antincendio periodicamente organizzate dal SPP di Ateneo o dall'azienda ospite.

Regole per prevenire gli incendi nei Reparti

- Non fumare
- Pulire tutti i residui ed eliminarli in modo appropriato
- I panni sporchi di grasso devono essere buttati via immediatamente dopo l'uso
- Non immagazzinare nei Reparti materiali infiammabili (vernici, carburante, ecc.)
- Evitare la presenza di specchi vicino al fieno: possono essere un innesco di incendio, perché catturano e riflettono la luce del sole;
- Lasciare i corridoi di camminamento sgombri da attrezzature, etc.
- Attenersi alle regole specifiche di ogni reparto

UTILIZZO DELLE AUTOCLAVI

Le autoclavi rappresentano un importante rischio di infortuni per studenti e lavoratori: per tale motivo l'utilizzo delle autoclavi è concesso solo a personale tecnico e docente opportunamente formato. **È severamente vietato l'utilizzo delle autoclavi da parte degli studenti**.

PARTE 2 - OSPEDALE VETERINARIO UNIVERSITARIO (OVU)

AMMISSIONE E GESTIONE DEI DIVERSI PAZIENTI

L'**accesso** alle varie aree dell'OVU è consentito alle figure indicate all'art. 5 comma 1 del Regolamento dell'OVU (es., *medici veterinari, personale tecnico-amministrativo, professionisti esterni all'Ateneo incaricati, dottorandi, specializzandi, borsisti, studenti*). **L'accesso occasionale di altre figure**, come normato dall'art. 5 comma 2 dello stesso Regolamento (es., *laureati frequentatori, iscritti ai corsi di aggiornamento post-laurea, studenti di altri corsi di laurea*), **deve essere sempre autorizzato** dal Direttore del Centro sentito il Direttore Sanitario.

L'accesso di proprietari o conduttori di animali portati a visita presso le strutture ospedaliere è in genere limitato ai locali nei quali sono sottoposti a visita o ricoverati i loro animali (es., degenza) secondo i tempi e i modi definiti dalla regolamentazione di ogni singolo Reparto. Queste persone, così come eventuali visitatori temporanei, possono avere accesso alle strutture ospedaliere solo se accompagnate da membri dello staff ospedaliero e previa adozione degli accorgimenti di biosicurezza specifici per ogni area (es., indossando camici o calzature monouso adeguati).

Le diverse aree funzionali dell'ospedale sono i seguenti:

- Accettazione e sale d'aspetto piccoli animali
- Ambulatori piccoli animali e animali non convenzionali
- Blocco operatorio
- Locale chemioterapia
- Aree di degenza piccoli animali e animali non convenzionali
- Medicina del Cavallo (MdC)
- Clinica dei Ruminanti, del Suino e Management (CRS)
- Diagnostica per immagini
- Blocco operatorio equini, bovini e piccoli ruminanti
- Sale settorie
- Laboratori diagnostici
- Anatomia patologica*

Per ognuno di questi qui di seguito sono riportate le regole di sicurezza e biosicurezza vigenti.

*Per questi reparti, il materiale relativo alle regole di sicurezza e biosicurezza vigenti non è incluso in questo Manuale ma è per ora disponibile, in versione ridotta nella precedente versione del Manuale di sicurezza del CCVZS, disponibile alla pagina: https://assets.ctfassets.net/f18j4npi43lu/MjLHD413aK0wqweIScuM2/6307121c55cd8c5a565c546af104b912/manuale_sicurezza.pdf.

Accettazione e sale d'attesa piccoli animali e animali non convenzionali

Come da Regolamento dell'OVU, l'accettazione clinica consiste nella registrazione dei dati identificativi del proprietario e dell'animale e nella valutazione della necessità o meno di un pronto soccorso immediato e prioritario, piuttosto che di una visita specialistica (triage). Le attività di accettazione, primo soccorso e triage sono svolte in collaborazione con dottorandi, borsisti, specializzandi e studenti. I servizi di accettazione e le attività da svolgere nei periodi notturni e festivi sono assicurati anche tramite l'opera di professionisti incaricati di fornire servizi veterinari funzionali alle attività ospedaliere, ai sensi dell'art. 13 del Regolamento del Centro.

Le sale d'attesa sono 3 e sono dedicate alle diverse specie animali: sala cani, sala gatti, sala animali non convenzionali; tali sale sono molto ben indicate in accettazione con dei cartelli e delle frecce.

Inoltre, presso l'accettazione e le sale d'attesa sono presenti dei cartelli che riportano le norme di comportamento per i proprietari, come ad esempio aspettare di essere accompagnati da uno studente o da personale medico presso l'ambulatorio del proprio medico curante. **Una volta superata la porta che conduce al corridoio degli ambulatori, i proprietari devono sempre essere accompagnati e seguire il percorso indicato in giallo a terra, non oltrepassando mai le porte che chiaramente riportano questo divieto con appositi cartelli.**

Ambulatori piccoli animali e animali non convenzionali

Gli ambulatori sono 12 e alcuni di questi hanno specifiche destinazioni d'uso (attività ambulatoriale di medicina generale e specialistica).

Attività ambulatoriale di medicina generale: consiste nell'esecuzione delle indagini cliniche di base, comprendenti il segnalamento, la raccolta anamnestica, l'esame obiettivo generale ed eventuali esami obiettivi particolari, nonché la raccolta di campioni biologici da sottoporre ad analisi. Rientrano in tale attività anche gli interventi immunizzanti, terapeutici e medico-chirurgici di base.

Attività ambulatoriale specialistica: consiste nelle indagini cliniche o diagnostiche specialistiche eseguite sull'animale già sottoposto a visita clinica di base da parte del personale dell'Ospedale o da medici veterinari liberi professionisti come referenza esterna; rientrano in tale attività anche gli interventi chirurgici specialistici (es., visite comportamentali, triage, oftalmologia, dermatologia, cardiologia, ecografia, endoscopia, terapia intensiva, nursery) e le visite di pazienti non convenzionali

Norme per il personale

I medici veterinari, i tecnici e gli studenti afferenti alle strutture ambulatoriali dell'OVU sono tenuti a:

- Utilizzare gli spogliatoi al piano per indossare green e calzature idonee prima di accedere agli ambulatori, agli ambulatori specialistici, alla degenza o alla sala di preparazione chirurgica; tali spogliatoi dovranno essere utilizzati per la vestizione a fine turno

- Entrare in ambulatorio indossando la divisa prevista dalla Direzione sanitaria e calzature idonee.
- La divisa deve essere pulita e priva di macchie
- Le calzature dovranno essere adeguate, disinfettatili o autoclavabili con sanitizzazione periodica.
- I capelli devono essere tenuti legati o raccolti
- Le unghie delle mani devono essere corte e non smaltate
- Non devono essere indossati orecchini ingombranti o pendenti
- Gli anelli devono essere ridotti al minimo per garantire la migliore disinfezione delle mani

Norme di comportamento

Durante una visita a un paziente veterinario, tutto il personale e gli studenti presenti in ambulatorio devono tenere un **atteggiamento corretto e il più possibile tranquillo e calmo ed eseguire tutte le manualità necessarie con estrema attenzione**, per evitare di agitare l'animale, che potrebbe reagire mordendo o graffiando chi gli è vicino soprattutto se la manipolazione causa dolore.

Nel caso un operatore venga morsicato o graffiato:

- Sciacquare la parte con abbondante soluzione fisiologica sterile
- Disinfettare la parte
- Verificare la necessità di un intervento medico e nel caso contattare gli addetti al primo intervento (fare riferimento alla cartellonistica specifica appesa in più punti dell'OVU)
- Segnalare in ogni caso l'accaduto alla segreteria ospedaliera, che valuterà se provvedere agli adempimenti di legge e all'apertura di una pratica assicurativa

Norme per il lavaggio delle mani

Il lavaggio delle mani, da eseguire con le modalità descritte nella parte generale di questo Manuale, deve essere previsto in diversi momenti:

- Lavare le mani all'inizio e alla fine di ogni visita
- Lavare le mani ogniqualvolta si è venuti a contatto con mucose, secreti o escreti dell'animale
- Le mani devono essere deterse accuratamente, sciacquate e quindi disinfettate.
- Indossare guanti monouso ogniqualvolta si preveda di venire a contatto con mucose, secreti ed escreti

Norme per la pulizia degli ambulatori

In ogni ambulatorio devono essere seguite delle specifiche norme per la pulizia delle superfici e delle attrezzature.

- Le superfici verticali, i piani d'appoggio e il tavolo da visita devono essere puliti con appositi detergenti

- Dopo la pulizia, il piano d'appoggio e il tavolo da visita devono essere disinfettati con apposite soluzioni disinfettanti
- Le tastiere dei computer devono essere dotate di copritastiere che devono essere lavate settimanalmente
- Le maniglie di porte ed armadi devono essere igienizzate giornalmente
- La cornetta del telefono deve essere igienizzata giornalmente

Norme per la pulizia e la disinfezione del tavolo da visita

Il tavolo da visita deve essere pulito al termine di ogni visita con la seguente procedura:

- Asportazione del materiale grossolano con panno-carta inumidito
- Detersione del tavolo con altro panno carta inumidito
- Disinfezione con apposita soluzione disinfettante con 4 spruzzate per tavolo; la schiuma viene sparsa con un panno o con la carta e lasciata *in situ* per il tempo indicato dal produttore. Utilizzare i guanti per eseguire tale procedura
- Non appoggiare sui tavoli siringhe, aghi, cotone idrofilo o altro materiale; il materiale deve essere portato in una bacinella reniforme che, invece potrà essere appoggiata sul tavolo da visita
- Non appoggiare sui tavoli da visita fonendoscopi o materiale che poi verrà indossato dall'operatore.
- Non appoggiare sui tavoli da visita cellulari, fogli, moduli, quaderni, penne e altro materiale simile

Norme per la pulizia e la disinfezione dell'otoscopio

- Pulire l'otoscopio accuratamente dal materiale grossolano con carta
- Sciacquarlo con abbondante acqua corrente
- Immergerlo nell'apposito contenitore contenente Citrosil azzurro e lasciarlo immerso per almeno 10 minuti, quindi risciacquarlo abbondantemente in acqua.
- Porre una crocetta sul calendario messo a disposizione
- La soluzione dovrà essere cambiata settimanalmente nel caso di suo utilizzo
- Nel caso di mancato utilizzo verrà lasciata nel contenitore idoneo

Norme per la pulizia e la disinfezione di forbici e pinze

- Forbici e pinze devono essere disinfettate come l'otoscopio
- Ogni qualvolta sia possibile sarà preferibile utilizzare materiale monouso.

Norme per la pulizia e la disinfezione del termometro

- Il termometro dovrà essere deterso, disinfettato e sciacquato dopo ogni utilizzo.

Norme per la pulizia delle museruole

- Le museruole dovranno essere lavate ogni volta dopo l'uso

Norme per gestione dei rifiuti

- Gettare nel contenitore dei rifiuti speciali tutto ciò che sia venuto a contatto con materiale organico (es., carta, cotone idrofilo, siringhe, cateteri, deflussori)
- Gettare nell'apposito contenitore agobox aghi, butterfly, lame da bisturi, vetrini, altri taglienti: **NON incappucciare gli aghi** ma disinnestarli direttamente con l'utilizzo degli appositi coperchi dei contenitori dei taglienti
- NON camminare o correre con aghi scoperti
- Tenere le siringhe inastate con gli aghi indirizzati verso il basso.
- NON utilizzare aghi che siano venuti a contatto con qualsiasi superficie
- Utilizzare l'aspirapolvere qualora l'animale abbia perso pelo per terra, prima di fare entrare un altro paziente

Blocco operatorio

Il blocco operatorio per piccoli animali è un ambiente ben riconoscibile e separato dai restanti ambienti dell'OVU. È composto da 6 ambienti distinti:

1. Sale di preparazione e risveglio
2. Percorso accesso agli spogliatoi - percorso pulito
3. Area pre-chirurgica (zona pulita): sala relax chirurghi, sala stoccaggio ferri chirurgici e tecnologia-magazzino, sala preparazione chirurghi
4. Sale operatorie
5. Sterilizzazione dello strumentario - percorso non pulito
6. Visive su sale operatorie

L'**accesso** al blocco operatorio è consentito alle figure indicate all'art. 5 comma 1 del Regolamento dell'OVU (es., *medici veterinari, personale tecnico-amministrativo, professionisti esterni all'Ateneo incaricati, dottorandi, specializzandi, borsisti, studenti*) muniti di tuta chirurgica. **L'accesso occasionale di altre figure**, come normato dall'art. 5 comma 2 dello stesso Regolamento (es., *laureati frequentatori, iscritti ai corsi di aggiornamento post-laurea, studenti di altri corsi di laurea*), **deve essere sempre autorizzato** dal Direttore del Centro sentito il Direttore Sanitario e deve comunque rispettare le norme igienico-sanitarie riportate in questo Manuale

Nell'intento di assicurare il minor rischio possibile per infezioni della ferita chirurgica dei pazienti, di garantire un comportamento corretto e ripetitivo per tutti gli utilizzatori delle sale chirurgiche e di assicurare un'adeguata formazione degli studenti che assistono alle procedure chirurgiche (direttamente coinvolti o meno nell'équipe chirurgica), nel blocco operatorio sono in vigore delle precise norme qui sotto riportate.

1) Sale di preparazione e risveglio

Anche in queste sale l'**accesso** è consentito alle figure indicate in precedenza per il blocco operatorio. Le sale di preparazione-risveglio danno accesso diretto alle sale operatorie: sala 1 -> sale operatorie 1 e 2; sala 2 -> sale operatorie 3 e 4.

Le attività svolte in tali sale sono le seguenti

a) Esecuzione delle procedure di sedazione, anestesia, analgesia e risveglio

b) Preparazione del paziente

Preparazione del paziente

a) Tricotomia: È necessario eseguire una tricotomia accurata dell'area evitando traumatismi della cute. L'estensione della tricotomia deve tenere conto dell'estensione della ferita chirurgica e del corretto posizionamento dei teli chirurgici affinché gli stessi garantiscano una netta separazione tra area asettica e area contaminata. **Prima di trasportare il paziente in sala chirurgica si dovrà provvedere alla rimozione del pelo tricotomizzato** eventualmente aiutandosi con un apposito aspiratore. Qualora, nonostante la tricotomia, l'area chirurgica presentasse residui organici e inorganici, si dovrà provvedere a un lavaggio preventivo al fine di rimuovere i residui organici e inorganici e allontanare potenziali germi patogeni. Tale procedura deve essere eseguita da personale con abbigliamento chirurgico e guanti non sterili. Per la detersione è possibile utilizzare garze imbevute di soluzione fisiologica e/o clorexidina 4%.

b) Scrubb della cute: deve avvenire in sala chirurgica. **L'operatore che esegue lo scrubb deve avere un abbigliamento chirurgico (abbigliamento in due pezzi con casacca con maniche corte), non deve indossare bracciali, orologi o anelli, deve avere calzature adeguate (zoccoli lavabili dedicati alla sala chirurgica e/o calzari), copricapo chirurgico, mascherina e guanti (non sterili).** È necessario eseguire una prima detersione della cute con soluzioni dedicate (clorexidina 4% vs soluzioni di iodopovidone 0,1-1%) alternate a soluzione fisiologica o alcool per 3 volte; lo scrubb deve partire dal centro dell'area tricotomizzata del campo chirurgico e andare verso la parte periferica. Ad ogni passaggio la garza imbevuta di disinfettante deve essere sostituita.

2) Percorso accesso agli spogliatoi - percorso pulito

Anche in questo percorso l'**accesso** è consentito alle figure indicate in precedenza per il blocco operatorio ed è diverso per docenti (uomini e donne) e studenti (uomini e donne)

Armadietti spogliatoi docenti uomini-donne

I medici veterinari operanti nell'OVU Reparto piccoli animali e il personale tecnico assegnato al blocco chirurgico hanno armadietti assegnati dalla Direzione dell'OVU muniti di chiavi e lucchetto.

Armadietti spogliatoi studenti uomini-donne

Gli studenti e i medici veterinari non dell'ospedale (*visitors*) autorizzati dalla Direzione e/o dal Direttore Sanitario. dispongono di armadietti non assegnati che possono occupare per il tempo

necessario alle attività richieste in sala operatoria. Un armadietto può essere riservato con lucchetto privato da rimuove a fine attività.

Regole comuni

Il personale che accede a questi spogliatoi indossa già l'abbigliamento ospedaliero descritto in precedenza (green) richiesto per accedere all'ospedale e usufruisce dello spogliatoio per:

- Cambiare l'abbigliamento che già indossa con uno pulito che utilizzerà solo in sala operatoria per quel determinato giorno
- Fare il cambio di calzature utilizzando la panca (dogana danese) posta prima dell'ingresso alle aree pulite, per accedere all'area pulita stessa e/o alle sale operatorie; **non sono ammesse calzature non idonee** (es., scarpe, sandali, scarpe da ginnastica, scarpe antiinfortunistiche) **anche se coperte da sovrascarpe**

Come vestirsi correttamente prima di accedere al blocco chirurgico, utilizzando la dogana danese

3) Area pre-chirurgica

Questa zona pulita comprende: sala relax chirurghi, sala preparazione chirurghi, sala stoccaggio di ferri chirurgici e tecnologia.

Come per le altre zone, anche in questa area pulita l'accesso è consentito alle figure indicate in precedenza per il blocco operatorio.

In tutta l'area è sempre richiesto indossare:

- Tuta chirurgica (green)

- Zoccoli chirurgici (ricoperti da sovrascarpe monouso se non dedicati unicamente alle sale chirurgiche)
- Copricapo

Sala relax chirurghi

In tale sala, riservata al personale operante nelle sale operatorie, è possibile svolgere brevi riunioni o brevi discussioni di casi clinici in preparazione all'intervento chirurgico.

In questa sala è vietato consumare cibi e bevande e accedere con abiti chirurgici o guanti imbrattati

Sala stoccaggio ferri chirurgici e tecnologia-magazzino

In questa sala viene stoccato lo strumentario e il materiale chirurgico sterilizzato da utilizzare nelle sale operatorie.

In questa sala sono presenti 4 carrelli in acciaio inox (uno per sala operatoria) sui quali ogni singola équipe chirurgica alloca lo strumentario e il materiale chirurgico sterile da trasferire nella sala operatoria dedicata

In questa sala **non deve essere mai portato** dello strumentario chirurgico e/o del materiale chirurgico sporco. L'eventuale strumentario sporco deve uscire dalle sale chirurgiche attraverso le apposite porte interbloccate (passbox) presenti in ogni sala, e recuperato dal personale tecnico sul versante del passbox che dà sui corridoi esterni

Sala preparazione chirurghi

L'équipe chirurgica è formata dal personale direttamente coinvolto nell'atto chirurgico e/o che gestisce lo strumentario chirurgico sterile.

Preparazione asettica delle mani dei chirurghi

Deve avvenire nel locale separato dalla sala chirurgica e provvisto di appositi lavabi inox.

1. Abbigliamento: abbigliamento chirurgico e calzature adeguate: abbigliamento in due pezzi con casacca con maniche corte; assenza di bracciali, orologi o anelli; la casacca se non aderente deve essere infilata nei pantaloni; se non disponibili calzature dedicate alla sola sala operatoria utilizzare dei calzari sovrascarpe
2. Copricapo e mascherina
3. Utilizzare saponi o detergenti antimicrobici, da preferire soluzioni a base di clorexidina 4%
4. Bagnarsi bene mani e avambracci come descritto nella parte generale di questo Manuale
5. Applicare 2 o 3 dosi di sapone antibatterico su una mano e sull'avambraccio e se disponibile ripetere l'operazione avvalendosi di una spazzola sterile dedicata
6. Risciacquare sempre sotto abbondante acqua corrente; l'acqua deve scorrere dalle dita verso i gomiti
7. Tenere le mani in alto e di fronte a sé in modo da poterle vedere e recarsi nella zona in cui si indossano camici e guanti.

4) Sale operatorie

Le sale operatorie sono 4 con la medesima strumentazione tecnologica di base salvo specifiche dettate dalla destinazione d'uso.

Le attività chirurgiche sono distribuite nelle 4 sale in funzione della tipologia di attività chirurgica, come indicato dalla Direzione e sentito il Direttore sanitario.

- Sala 1 (sala radioprotetta): adibita alla chirurgia dei tessuti molli generale non contaminati
- Sala 2: adibita alla chirurgia dei tessuti molli contaminati e alle urgenze chirurgiche
- Sala 3: adibita alla chirurgia oftalmica, ortopedica e neurologica
- Sala 4 (sala radioprotetta): adibita alle toraco-laparoscopie e alle chirurgie dei tessuti molli e duri non contaminati che richiedano videoconferenze.

La distribuzione delle attività chirurgiche può essere modificata in funzione di sopravvenute urgenze o richieste dei chirurghi, previo assenso del Direttore e sentito il Direttore Sanitario.

Come per le altre sale, anche in sala operatoria l'accesso è consentito alle figure indicate in precedenza per il blocco operatorio. Il numero delle persone che accedono alla sala operatoria deve essere funzionale all'attività chirurgica e didattica. Il chirurgo responsabile della procedura può richiedere il controllo degli accessi alla sala, sentito il Direttore e/o il Direttore Sanitario

Accesso alle sale operatorie

Dall'area pulita: équipe chirurgia e personale di sala non direttamente coinvolto nell'atto chirurgico; personale tecnico e dedicato alla pulizia delle sale operatorie

Dalla sala preparatoria/di risveglio: solo paziente chirurgico accompagnato da anestesisti e personale medico e studenti muniti di copricapo, mascherina e copriscarpe

Allestimento delle sale operatorie

In ogni sala operatoria deve essere sempre presente:

1. Macchina per anestesia con monitoraggio
2. Pompa d'infusione
3. Servente chirurgico
4. Elettrobisturi
5. Aspiratore con sacca da aspirazione inserita
6. PC di sala acceso
7. Tavolo chirurgico con telecomando (cavo per l'alimentazione elettrica del tavolo)
8. Contenitore per i rifiuti speciali

L'allestimento delle sale operatorie deve essere proporzionato e calibrato sulle attività chirurgiche della singola giornata.

1. Una dotazione minima di materiale consumabile deve essere presente in sala operatoria per far fronte a urgenze in regime H24-365 giorni l'anno

2. Tipologia, quantità e allocazione del materiale di consumo devono essere concordate con gli anestesisti
3. La disposizione del materiale consumabile deve essere ordinata e deve consentire sempre la pulizia delle mensole
4. Il materiale scaduto e/o alterato utilizzato di cui non ci sia un'adeguata comunicazione (data di apertura) deve essere allontanato dalla sala
5. Il rifornimento delle sale deve essere regolare ed è a carico del personale tecnico incaricato e, ove necessario, del personale medico veterinario e degli studenti

Abbigliamento del personale di sala non coinvolto direttamente nell'atto chirurgico

Come per il personale direttamente coinvolto nell'atto chirurgico, anche in questo caso l'abbigliamento chirurgico deve essere in due pezzi con casacca con maniche corte con eventuale sottostante maglia a maniche lunghe; assenza di bracciali, orologi o anelli; se non disponibili calzature dedicate alla sola sala operatoria, devono essere utilizzati dei calzari sovrascarpe per il solo accesso alla sala operatoria.

Il personale deve inoltre indossare copricapo e mascherina chirurgica.

Abbigliamento dell'équipe chirurgica

La vestizione dell'équipe chirurgica deve avvenire esclusivamente in sala operatoria.

1. **Il camice chirurgico sterile deve essere indossato da tutta l'équipe chirurgica** indipendentemente dal ruolo svolto all'interno della stessa (es., il ferrista, se previsto, veste come il primo chirurgo)
2. Con l'interruzione accidentale o volontaria della sterilità, il chirurgo deve ripetere tutte le procedure di preparazione (preparazione asettica delle mani) ivi compresa la sostituzione del camice chirurgico.
3. In assenza di un'interruzione volontaria o accidentale della sterilità del camice chirurgico, a scelta del chirurgo e previa sostituzione dei guanti è possibile mantenere il medesimo abbigliamento per interventi chirurgici sovrapponibili per tecnica e durata (ciascuno non superiore ai 20 minuti).

È vietato l'accesso alla sala operatoria al personale dotato di abbigliamento non consono o che ha ricevuto un'evidente esposizione ad altre procedure clinico-chirurgiche.

Allestimento del campo operatorio e corretto utilizzo dello strumentario chirurgico

L'allestimento del campo chirurgico deve essere eseguito dall'équipe chirurgica che ha già provveduto ad eseguire le procedure indicate per la propria preparazione e sul paziente sottoposto a preparazione asettica del campo chirurgico.

Teli chirurgici

Devono essere dedicati a ciascun paziente e rimossi al termine di ogni singolo intervento su un paziente e/o campo operatorio

1. Devono essere di dimensioni adeguate a coprire completamente il paziente
2. Deve correttamente delimitare l'area chirurgica in precedenza sottoposta a disinfezione
3. Devono essere correttamente fissati al paziente al fine di impedire l'interruzione della sterilità del campo operatorio

Prevedere un'adeguata illuminazione del campo operatorio

L'illuminazione del campo operatorio deve essere adeguata durante tutta la durata dell'intervento e deve essere modulabile in funzione dell'accesso chirurgico.

Allestimento dello strumentario chirurgico obbligatoriamente sterile

Deve essere fatto dall'équipe chirurgica preparata come precedentemente indicato.

Strumentario chirurgico

Deve essere sostituito con un nuovo set sterile per ogni nuovo paziente e dove previsto per più interventi eseguiti sullo stesso paziente. In presenza di interventi chirurgici consecutivi nella medesima giornata e simili per tecnica e durata, è richiesta la predisposizione di più set chirurgici sterili; ove questo non sia possibile o difficile da attuare, si richiede di pulire lo strumentario da riutilizzare e trattare in soluzioni enzimatiche *ad hoc* rispettando i tempi di esposizione dichiarati dalla ditta produttrice.

Pulizia della sala operatoria

Pulizia ordinaria giornaliera

Prima dell'intervento chirurgico

- *Scialitica*
    1. Rimuovere la polvere con un panno umido
    2. Pulire con un panno imbevuto con detergente, quindi lasciare asciugare
    3. Pulire con un panno imbevuto con disinfettante
- *Letto operatorio*
    1. Rimuovere la polvere con un panno umido
    2. Pulire con un panno imbevuto con detergente, quindi lasciare asciugare
    3. Pulire con un panno imbevuto con disinfettante
- *Apparecchiature*
    1. Rimuovere la polvere con un panno umido
    2. Pulire con un panno imbevuto con detergente, quindi lasciare asciugare
    3. Pulire con un panno imbevuto con disinfettante

Tra un intervento e l'altro

Questa procedura deve essere eseguita tra un intervento chirurgico e il successivo. Prima di descrivere le varie fasi è opportuno ricordare di non effettuare interventi speciali di pulizia o chiusura della sala dopo interventi contaminati o sporchi.

1. Rimuovere i contenitori delle telerie e dei rifiuti
2. Posizionare lo strumentario chirurgico sporco e i campioni bioptici nel passbox di cui è dotata ogni singola sala operatoria
3. Rimuovere lo sporco da superfici, arredi e attrezzature con soluzioni detergenti (se necessario)
4. Rimuovere lo sporco da pavimenti e pareti (se visibile) con soluzioni detergenti (se necessario)
5. Disinfettare superfici, pavimenti e attrezzature con soluzioni disinfettanti (se necessario)

Al termine della seduta operatoria

Questa pulizia deve essere eseguita da un'impresa di pulizia che accede alle sale con adeguata vestizione.

1. Trasportare all'esterno della sala tutti gli arredi e le attrezzature mobili
2. Rimuovere lo sporco da superfici e pavimenti con soluzioni detergenti
3. Disinfettare superfici e pavimenti con soluzioni disinfettanti

Pulizia e disinfezione straordinaria

Deve essere eseguita 3 volte all'anno o dopo interventi di manutenzione oppure ancora in caso di esposizione delle sale a rischi infettivi particolari (es: ingresso di pazienti con malattie infettive conclamate)

Per questo tipo di pulizia gli interventi sono commissionati ad aziende private che prevedono la certificazione dell'avvenuta disinfezione sia delle sale operatorie sia del sistema di climatizzazione delle sale stesse.

1. Trasportare all'esterno delle sale tutti gli arredi e le attrezzature mobili
2. Detergere tutte le superfici, le scialitiche e tutti gli arredi fissi con apposite soluzioni
3. Detergere le apparecchiature, il letto operatorio e tutti gli arredi mobili
4. Disinfettare tutte le superfici, le scialitiche e tutti gli arredi fissi
5. Disinfettare le apparecchiature, il letto operatorio e tutti gli arredi mobili
6. Trasportare all'interno delle sale tutti gli arredi e le attrezzature mobili
7. L'azienda incaricata della pulizia straordinaria verificherà eventuali residui di contaminazione batterica tramite esecuzione di tamponi e prelievi ambientali e certificherà l'avvenuta disinfezione solo in presenza di esami batteriologici negativi

5) Sterilizzazione dello strumentario - percorso non pulito

Questo punto prevede sala lavaggio, sala preparazione-sterilizzazione dello strumentario chirurgico e magazzino.

Come per tutte le altre zone finora trattate, anche in quest'ultima zona l'accesso è consentito alle figure indicate in precedenza per il blocco operatorio.

Le sale lavaggio e preparazione-sterilizzazione comunicano con l'area pulita. L'accesso all'area pulita avviene secondo le regole predisposte per tale area, alle quali si rimanda.

Le attività svolte in questa zona sono le seguenti:

- Viene lavato, disinfettato e sterilizzato lo strumentario chirurgico usato nelle 4 sale operatorie
- Allo stesso modo vengono lavati, disinfettati e sterilizzati gli endoscopi e i videoendoscopi
- Vengono preparati i pacchi chirurgici e tutto ciò che è necessario in ambito chirurgico
- Viene stoccato il materiale di consumo in utilizzo nel blocco operatorio

6) Visive su sale operatorie

Anche per le visive¸ l'accesso è consentito esclusivamente alle figure indicate in precedenza per il blocco operatorio, le quali devono essere provviste di abbigliamento adeguato (lo stesso richiesto per l'accesso in ogni area ospedaliera). **Non è consentito l'accesso alle visive a studenti, medici o altro personale vestito in abiti civili**. Eventuali visitatori esterni vengono ammessi alle visive solo se accompagnati da personale ospedaliero e previa fornitura di adeguati indumenti protettivi (sovrascarpe e camice monouso)

Scorta farmaci piccoli animali

La "scorta farmaci piccoli animali" serve per gli ambulatori per piccoli animali e animali non convenzionali, l'area degenza piccoli animali e animali non convenzionali e il blocco chirurgico. Per l'accesso alle scorte ubicate presso il locale farmacia, è in uso un registro cartaceo di scarico che dovrà essere compilato ogni qualvolta viene prelevato un farmaco, un vaccino o un presidio contenuto nel locale. Sul registro dovrà essere riportato il nome della specialità prelevata, la data, il numero di confezioni prelevate, il locale in cui verrà stoccata la quantità residua del farmaco in uso, il nome del medico veterinario che ha prelevato il farmaco e la sua firma. Sul flacone iniziato deve essere riportata la data del primo utilizzo e il farmaco potrà essere utilizzato per il prescritto periodo di durata dopo la prima apertura. Per i farmaci scaduti o deteriorati perché trascorso il prescritto periodo di durata dopo la prima apertura, è a disposizione un bidone per la raccolta posto nel deposito farmaci.

Salvo motivate ragioni di emergenza, **non è ammesso l'accesso al locale deposito farmaci agli studenti**. Nelle fattispecie di motivata emergenza, sarà poi cura del medico veterinario che ha richiesto il prelievo del farmaco, terminata l'urgenza, controllare il registro di scarico e apporre la sua firma.

Si raccomanda, prima di ciascun prelievo, di verificare che non ci siano flaconi in uso presso altri locali (consultando il registro cartaceo di scarico) e comunque di prelevare le quantità minime necessarie alle terapie in corso o alla gestione di un'emergenza senza creare sotto-scorte di farmaci in altri locali.

Gestione di farmaci stupefacenti

La scorta stupefacenti è localizzata nello stesso locale della scorta farmaci piccoli animali, ma è a disposizione di tutto l'OVU.

Per la gestione dei farmaci stupefacenti deve essere rispettata una particolare procedura per la compilazione del registro di carico e scarico delle sostanze stupefacenti e psicotrope in dotazione e per le relative ispezioni periodiche che la ATS svolge per verificare la corretta gestione del registro e dei farmaci stupefacenti e psicotropi.

Qui di seguito vengono riportati i punti chiave di tale procedura, utili ai fini della sicurezza del personale e degli studenti; per informazioni più dettagliate si rimanda alla procedura specifica.

Gli stupefacenti soggetti ad obbligo di registrazione devono essere **conservati in un armadio chiuso a chiave**, separatamente dagli altri farmaci e dai veleni. La chiave deve essere conservata dal Responsabile del Servizio di Anestesiologia o, in sua assenza, da uno dei medici veterinari di turno.

Per l'utilizzo dei farmaci stupefacenti è in uso, presso il locale day hospital, un registro cartaceo di scarico su cui andranno riportate la data, il nome della specialità, le quantità utilizzate, l'identificazione dell'animale e del proprietario, compreso il suo indirizzo. I dati trascritti su tale quaderno saranno poi riportati quotidianamente sul registro ufficiale di carico e scarico, secondo le modalità previste dalla normativa vigente. Non è ammessa la detenzione di scorte di farmaci stupefacenti in luoghi differenti dall'armadio blindato presente nel locale farmacia. Pertanto, terminato l'utilizzo, anche i flaconi in uso dovranno essere riposti nell'armadio blindato.

Ogni movimentazione deve essere annotata sul registro al più presto, e comunque entro la fine del turno, dal Medico Veterinario che ha somministrato il farmaco o da chi lo ha movimentato. La cartella clinica del paziente rappresenta il documento ufficialmente riconosciuto come giustificativo dello scarico di farmaci stupefacenti.

Il furto di stupefacenti o qualsiasi grave mancanza nella gestione degli stessi deve essere denunciata dal Responsabile del Servizio di Anestesiologia al Direttore Sanitario, che dovrà trasmettere la denuncia all'Autorità Giudiziaria competente.

Locale chemioterapia

Il locale chemioterapia è destinato in modo esclusivo a:

- Stoccaggio in armadio, frigorifero e freezer di chemioterapici
- Preparazione-ricostituzione sotto cappa dei chemioterapici
- Somministrazione dei chemioterapici ai pazienti
- Smaltimento dei chemioterapici

Tale locale risponde completamente a quanto richiesto dagli artt. 235-241 del Testo Unico seduta n. 97 del 1 aprile 2008.

L'accesso a tale locale è consentito, come per le altre zone dell'OVU, alle figure indicate all'art, 5 comma 1 del Regolamento dell'OVU munite di tuta chirurgica (green). L'accesso occasionale di altre figure (art. 5 comma 2) deve essere autorizzato dal Direttore del Centro, sentito il Direttore Sanitario

In dettaglio durante la preparazione-ricostituzione e somministrazione di farmaci antiblastici è **interdetto l'accesso** a:

- Personale estraneo all'attività clinico-assistenziale oncologica
- Studenti senza obblighi didattici da svolgere presso il locale chemioterapia
- Donne in stato di gravidanza o presunto tale
- Donne durante il periodo di allattamento al seno
- Minorenni di età inferiore ai 12 anni anche se accompagnati dai genitori
- Personale tecnico-amministrativo, personale medico-veterinario strutturato e non che non abbia compiti da svolgere nel locale chemioterapia
- Proprietari di animali non autorizzati o che non abbiano preso visione del Regolamento e delle norme di sicurezza

Non sono inoltre ammessi l'uso e l'applicazione di cosmetici e assunzione di cibi e bevande.

È **ammesso** a partecipare alla fase di somministrazione di farmaci antiblastici in soggetti canini e felini:

- Il personale medico veterinario addetto alla somministrazione del farmaco antiblastico mediante l'ausilio di tutti i dispositivi di protezione individuale (DPI di III categoria secondo la Direttiva 86/686/CEE recepita in Italia dal D.lgs 475 del 4/12/1992 e allegati) in numero sufficiente e a discrezione del responsabile, al fine di garantire il minor rischio possibile sia per il paziente che per il personale presente. Inoltre il personale medico veterinario preposto alla somministrazione di farmaci antiblastici deve essere obbligatoriamente sottoposto a visita annuale presso il Medico competente, in conformità con la scheda individuale di destinazione lavorativa.
- Studenti e laureati frequentatori autorizzati, **che non hanno comunque alcuna parte attiva durante la somministrazione e che siano opportunamente muniti di camice protettivo** (DPI di III categoria secondo la già citata Direttiva 86/686/CEE)
- I proprietari dei pazienti canini e felini per agevolarne la gestione, purché muniti di camice protettivo e calzari, e che abbiano preso visione dei rischi e delle norme che regolamentano l'accesso al locale chemioterapia

Nel locale chemioterapia è sempre presente un **kit di emergenza** per la gestione degli spandimenti accidentali di farmaci antiblastici (BERNER Z+ SPILL KIT; codice articolo BI4004; DPI di III categoria secondo la direttiva 86/686/CEE).

La ricostituzione dei farmaci deve avvenire sotto cappa esclusivamente ad opera del personale medico, rispettando le procedure riportate per ogni farmaco e utilizzando solo i DPI di II categoria sopra accennati.

La somministrazione avviene in ambiente chiuso utilizzando gli stessi DPI.

I residui di farmaco devono essere riposti in frigorifero muniti degli adeguati sistemi di prevenzione della dispersione del farmaco e, una volta terminati o scaduti, smaltiti negli appositi contenitori secondo la normativa vigente.

Dispositivi di protezione individuali (DPI) in uso presso il locale chemioterapia

Vengono utilizzati per la preparazione, la somministrazione, lo stoccaggio e lo smaltimento dei farmaci antiblastici.

Camici in polipropilene Z+ B+ BERNER (codice BI-6800 8900).

- Camici in polipropilene con rivestimento esterno in polietilene, impermeabile ai liquidi sulla parte anteriore e sulle maniche.
- Retro dei camici in fibra traspirante, girocollo aderente, allacciatura collo tramite fettuccia in velcro, polsini in cotone elasticizzato.
- Superficie esterna esente da peluria.
- Destinazione d'uso: DPI di III categoria per la protezione da rischio chimico (Manipolazione di farmaci antiblastici).
- I test di permeazione sono stati eseguiti utilizzando i seguenti farmaci: Carmustina, Amsacrina, Doxorubicina, Fluorouracile, Vincristina, Thiotepa, Metotrexato, Ciclofosfamide, Cisplatino, Taxolo.
- Ulteriori test per la protezione da rischio chimico sono stati eseguiti utilizzando Idrossido di Sodio.
- I camici BERNER Z+ B+ sono inoltre certificati per la protezione da rischio biologico.
- Conformità del prodotto: DPI di III Categoria secondo la Direttiva 89/686/CEE (recepita in Italia con D. Lgs. 475 del 4.12.1992).
- I test sono stati eseguiti secondo quanto indicato nelle norme: con riferimento alla norma DIN EN 14605: 2005-06; in abbinamento alla norma DIN EN 14126: 2003-09, DIN EN 340: 2003-04, DIN EN 14325:2004-05; con riguardo alle seguenti norme di controllo: EN 530, EN ISO 7854, EN 9073-4, EN 13935-2, EN 863, EIN EN 468, con riferimento a DIN EN-374-3, ISO 16603, ISO 16604, ISO/DIN 22611, ISO 22612, ISO 22610. Il tutto documentato dal Certificato CE di Tipo nr. 08050060 del 18.06.2008
- Assicurazione qualità (sistema di garanzia qualità CE della produzione con sorveglianza): misure di controllo (generalmente annuali) effettuate dall'ente notificato BG-PRÜFZERT (0299) in conformità all'art. 11B della Direttiva Europea 89/686/CEE. Il Sistema di Gestione Qualità del produttore è certificato in conformità alla EN ISO 9001:2008.

Guanti in nitrile – KCL Dermatril® P (BERNER 743-08)

- Guanti in nitrile, prodotti in corpo unico, privo di saldature.
- Privi di polveri e lubrificanti aggiunti.
- Ambidestri.
- Polsino extra lungo con bordino antiarrotolamento.
- Superficie palmare microruvida tale da garantire un'ottima presa e un'elevata sensibilità tattile.

- Lunghezza: 280 mm
- Spessore: 0,20 mm
- AQL: 0,65
- Disponibili unicamente in versione non sterile.
- Destinazione d'uso: DPI di III categoria per la protezione da rischio chimico.
- I guanti KCL 743 Dermatril® P sono inoltre certificati per la protezione da rischio biologico.
- Conformità del prodotto: DPI di III Categoria secondo la Direttiva 89/686/CEE (recepita in Italia con D.Lgs. 475 del 4.12.1992). I test sono stati eseguiti secondo quanto indicato nelle norme: DIN EN 374 parte 1, 2 e 3:2003, DIN EN 388:2003, DIN EN 420:2003, DIN EN 455:2003. Il tutto documentato dal Certificato CE di Tipo nr. 0401103 del 08.07.2004, accompagnato da test report effettuato da Ente Notificato DGUV BG-PRUFZERT (0299) n. 10 1 0086 del 18.01.2010.
- Assicurazione qualità (sistema di garanzia qualità CE della produzione con sorveglianza): misure di controllo (generalmente annuali) effettuate dall'ente notificato BIA (0121) in conformità all'art. 11B della Direttiva Europea 89/686/CEE. Il Sistema di Gestione Qualità del produttore è certificato in conformità alla EN ISO 9001: 2008.

Facciali filtranti DACH FFP3 con valvola (243FV)

- Facciali filtranti monouso pieghevoli.
- Respiratori per polveri e dispersioni liquide in aria (aerosol).
- Omologati FFP1, FFP2 e FFP3.
- Proteggono da particelle tossiche solide e liquide, compresi i vapori di sostanze a base oleosa.
- Disponibili vari modelli (con e senza valvola di espirazione) e marche.
- Destinazione d'uso: DPI di III categoria per la protezione delle vie respiratorie.
- Conformità del prodotto: DPI di III Categoria secondo la -Direttiva 89/686/CEE (recepita in Italia con D. Lgs. 475 del 4.12.1992). Facciali filtranti conformi alla EN 149: 2001.

Occhiale di protezione POYSAVE® (codice 80018PV)

- Occhiali protettivi in policarbonato.
- Disponibili in misura unica.
- Sovrapponibile agli occhiali correttivi.
- Le dimensioni della lente, panoramica ed avvolgente, consentono un ampio campo visivo.
- La montatura consente la massima stabilità e garantisce la protezione laterale.
- POLYSAFE® è resistente all'aggressione di numerosi agenti chimici ed è sterilizzabile in autoclave a 121°C.
- Estremamente leggero: gr 43
- Sterilizzabile in autoclave (121°C)
- Marcatura oculare: D 1 F
- Destinazione d'uso: DPI di II categoria per la protezione degli occhi.
- Specifiche marcatura (EN 166): D: corrisponde alla sigla del produttore; 1: classe ottica; F: resistenza meccanica

- Caratteristiche d'urto: "Urto di bassa intensità.": sfera di acciaio Ø mm. 6 scagliata ad una velocità di 45 m/s (equivalenti a 162 km/h).
- Conformità del prodotto: DPI di II categoria secondo la Direttiva 89/686/CEE (recepita in Italia con D. Lgs. 475 del 4.12.1992). Conformi all'EN 166.

Tappetini assorbenti BERNER Z+ (codice BI8000-8100)

- I tappetini assorbenti BERNER Z+, grazie alla comprovata efficacia della struttura a tre strati, costituiscono la base di lavoro ideale per la manipolazione in sicurezza di farmaci citotossici. Essi risultano particolarmente indicati per prevenire il rischio di spandimenti accidentali anche durante le fasi di trasporto e di somministrazione.
- Il primo strato (superficie di lavoro) è costituito da materiale permeabile ai liquidi. Il secondo strat (intermedio) è costituito da materiale altamente assorbente. Il terzo strato (piano di appoggio) è infine costituito da una pellicola antiscivolo impermeabile che impedisce il passaggio di liquidi eventualmente presenti sul tappetino.
- I tappetini Z+ sono disponibili in versione sterile (Ossido di Etilene) o non sterile.
- I tappetini Z+ sono disponibili in dimensione grande (preparazione) e piccola (infusione).
- Destinazione d'uso: dispositivo di complemento alla preparazione e alla somministrazione di farmaci antiblastici.

Kit di somministrazione a circuito chiuso

- Siringhe texium needle-free per infusione di chemioterapici - Futurlab
- Kit prelievo-miscelazione ed infusione di chemioterapici ref. Tec721- Futurlab
- Vented via access device 20 mm ref MV0420-0006- Futurlab

Aree di degenza piccoli animali e animali non convenzionali

Le arre di degenza piccoli animali e animali non convenzionali (d'ora in poi chiamato solo degenza) 'sono dislocate in fondo all'ospedale, dopo il blocco chirurgico e dopo alcuni ambulatori specialistici. La segnaletica di sicurezza è ben visibile e chiara.

Comprende diversi locali che ospitano separatamente gli animali in degenza (cani, gatti, animali non convenzionali) in gabbie in acciaio inox, modulabili e mobili; è inoltre presente un'area infettivi, con due locali di isolamento (una per cani e una per gatti) che ospitano animali con diagnosi presunta o accertata di malattia infettiva in corso. Inoltre è presente un locale destinato al lavaggio e disinfezione dei materiali utilizzati (es., gabbie, ciotole, lettiere, ecc.) con un'area di sgocciolamento/asciugatura del materiale pulito e un laboratorio d'urgenza per l'esecuzione di esami di laboratorio d'emergenza nei periodi notturni e festivi. Vi sono poi armadi chiusi e cassettiere per lo stoccaggio del materiale di consumo.

Caratteristiche delle strutture della degenza

I locali della degenza hanno particolari caratteristiche:

- pavimenti facilmente lavabili e lisci, privi di linee di fuga, ignifughi, antiscivolo e senza asperità
- angoli e spigoli dove possibile a sguscio per facilitarne la pulizia
- illuminazione generale non sporgente dal soffitto
- pareti e soffitto verniciati con vernice chiara, lavabile ed impermeabile
- pareti, pavimenti e controsoffitti raccordati dove possibile a sguscio
- porta di uscita verso l'esterno che permette la rimozione delle carcasse in caso di decesso
- poche scaffalature e pochi mobili
- termostati per il mantenimento della temperatura
- assenza di apparecchi che causano movimento di aria e polvere
- i tavoli destinati alla visita degli animali sono in acciaio inox e mobili

In tutti i locali dove si svolge attività veterinaria sono sempre presenti presidi per il lavaggio delle mani con sapone detergente e/o soluzione disinfettante e carta assorbente o asciugatori.

Valutazione del rischio di esposizione ad agenti biologici

Gli animali possono essere fonte o serbatoio di agenti patogeni che possono diffondere attraverso secrezioni, morsi, graffi o veicolati da strumenti o vettori animati. In particolare le maggiori fonti di pericolo sono rappresentate da animali e loro deiezioni, fluidi e materiali biologici, polveri organiche, superfici, oggetti, indumenti e strumenti contaminati, motivo per cui è più che importante seguire in degenza i protocolli di buona pratica e di biosicurezza.

Gli animali presenti in degenza sono più propensi a trasmettere o acquisire infezioni o agenti infettivi per via di:

- Stress
- Risposta immunitaria meno efficiente
- Alimentazione alterata
- Mancato rispetto dei parametri ambientali (temperatura, umidità, illuminazione, spaziosità ecc.) necessari al benessere delle singole specie esotiche (non convenzionali)
- Possibili disturbi della flora microbica essenziale
- esecuzione di procedure in cui sono noti i fattori di rischio per le infezioni
- Stretta vicinanza con altri animali
- Introduzione di nuovi animali malati
- Presenza di animali suscettibili
- Protocolli vaccinali non rispettati o sconosciuti
- Errori umani
- Fomiti (attrezzature e materiali vari)
- Dipendenti, studenti e visitatori

Al contempo lo stesso personale della struttura e gli studenti sono a rischio di venire a contatto con agenti patogeni e zoonosici. Il rischio di contrarre infezioni zoonosiche durante il lavoro con i piccoli animali è relativamente basso ma deve essere tenuto in considerazione.

Le attività che consentono di limitare i danni che conseguono all'introduzione di una malattia sono:

- Predisporre adeguate misure di prevenzione
- Riconoscere tempestivamente la presenza di una malattia
- Applicare rapidamente adatte misure di controllo

Misure di prevenzione

Per prevenire la diffusione delle malattie all'interno della degenza (e di tutto l'ospedale) devono essere adottate delle misure precauzionali utili a limitare la suscettibilità individuale ai patogeni.

Vaccinazione

Lo stato vaccinale del paziente deve essere accertato al momento dell'ammissione alla struttura.

Prevenzione della malnutrizione

Malnutrizione e carenze vitaminiche in un paziente possono portare a un aumento della suscettibilità alle infezioni; per questo deve essere garantito un adeguato supporto nutrizionale.

Prevenzione delle tecnopatie management-correlate

Il mancato rispetto dei parametri ambientali quali temperatura, umidità, illuminazione, corretto substrato, spaziosità, disposizione degli arredi nella gabbia/terrario sono tra i principali responsabili degli stati di malattia negli animali esotici e non convenzionali e costituiscono un'importante causa di immunosoppressione e conseguente aumento della suscettibilità agli agenti biologici

Adeguate condizioni ambientali

Le condizioni ambientali sono il principale deterrente nella diffusione degli agenti patogeni. Tutta la struttura deve essere adeguatamente pulita e disinfettata periodicamente, prestando grande attenzione per i locali "comuni". Nei ricoveri devono essere adottati alla lettera i protocolli di pulizia e disinfezione. Il cibo deve essere correttamente conservato.

Profilassi antibiotica

In molti casi per prevenire lo sviluppo di pericolose infezioni batteriche è opportuno prevedere una corretta copertura antibiotica preventiva.

Identificazione dei pazienti a rischio

Prima dell'accettazione del paziente in degenza ne deve essere valutato lo stato di salute e stabilito il suo livello di rischio biologico.

Attuazione di indagini di screening per le specie esotiche e non convenzionali

In caso di incertezza e/o di pazienti con sospetto di patologia infettiva, verranno proposte al proprietario indagini per escludere la presenza di agenti biologici ad elevata morbilità e/o mortalità (es., infezioni da herpesvirus e micoplasmosi nei cheloni, mixomatosi e calicivirosi nei conigli) o connotati da potenziale zoonosico (es clamidiosi negli psittacidi, criptosporidiosi in piccoli mammiferi e rettili, giardiasi nei cincillà). In caso di mancata accettazione da parte del proprietario

o in caso di esito positivo, gli animali in questione saranno mantenuti in appositi locali separati per tutto il periodo del ricovero (zona infettivi).

Suddivisione dei pazienti in base al livello di rischio

I pazienti devono essere valutati e collocati all'interno della struttura suddividendoli a seconda della loro suscettibilità a contrarre un'infezione o una malattia e della loro capacità di diffonderla. Gli animali sospetti o certi di poter costituire rischio biologico devono essere ricoverati all'interno dei locali "isolamento" dell'area infettivi, adibiti specificamente a ciò e trattati con le necessarie misure di precauzione dal minor numero di persone possibile.

Educazione e sensibilizzazione

Un buon programma di biosicurezza è inefficace se tutto il personale non viene educato a comprenderne l'importanza. Per far ciò molto importante risulta anche una diffusa cartellonistica esplicativa.

Precauzioni da adottare

In degenza, come in genere nell'ospedale, è necessario adottare misure operative di precauzione allo scopo di portare a un livello accettabile il rischio biologico.

Queste includono norme di comportamento e buona pratica, igiene delle mani, dispositivi di protezione individuale (DPI) e dispositivi medici, contenimento degli animali, corretto utilizzo dei dispositivi taglienti e pungenti, rispetto del protocollo di pulizia, smaltimento dei rifiuti sanitari.

Norme di comportamento e buona pratica

Norme generali di comportamento

- Nei locali di degenza e annessi è consentito l'ingresso al solo personale autorizzato (personale medico e studenti); è consentito l'accesso ai non autorizzati solo se accompagnati da personale autorizzato e provvisti di abbigliamento protettivo aggiuntivo (sovrascarpe)
- Tenere le unghie corte e curate; non utilizzare smalto per unghie o prodotti cosmetici per unghie che potrebbero sfaldarsi: i microrganismi possono nascondersi nelle screpolature dello smalto
- Usare quando possibile creme emollienti per le mani: la cute delle mani deve essere mantenuta morbida per evitare screpolature che sono la porta d'ingresso per i microrganismi; la crema deve essere personale o a disposizione del personale e degli studenti (solo confezioni in tubetto e non in scatola)
- Curare e coprire abrasioni o tagli: ogni piccola lesione rappresenta un terreno adatto alla proliferazione batterica
- Non indossare gioielli: anelli, bracciali, orologi ecc. trattengono lo sporco e l'umidità e quindi i microrganismi e impediscono il lavaggio e l'asciugatura delle mani; la fede nuziale è consentita in quanto liscia, anche se preferibile non indossarla
- Utilizzare la divisa da lavoro stabilita dall'ospedale e calzature idonee, chiuse e facilmente lavabili

- Indossare indumenti di lavoro puliti e provvedere al loro lavaggio periodico; se possibile utilizzare una divisa con maniche corte: la stoffa della divisa può infatti contribuire alla contaminazione delle mani
- Non introdurre né consumare cibo e bevande nei locali dove sono presenti animali o si svolgono attività medico veterinarie
- I piani di lavoro devono essere mantenuti il più sgombri possibile per facilitare le procedure di pulizia
- I materiali sterili che hanno superato la durata di sterilità garantita possono essere utilizzati esclusivamente per procedure che non richiedono sterilità

Attività con gli animali

- Utilizzare guanti monouso per maneggiare gli animali
- I pazienti devono essere valutati e collocati all'interno della struttura suddividendoli a seconda della specie, della loro suscettibilità a contrarre un'infezione o una malattia e della loro capacità di diffonderne
- Lavorare prima con i pazienti "sani" e per ultimi con quelli "malati" soprattutto se infettivi
- Tutto il personale deve minimizzare il contatto con i pazienti in una misura ragionevolmente possibile, soprattutto se non direttamente responsabili della loro cura
- Il personale dedicato alla cura dei pazienti noti o sospetti di infezione da agenti patogeni deve essere del numero minimo adatto alle necessità e i contatti limitati a quelli essenziali per la gestione del singolo paziente
- Se i pazienti possono essere monitorati con l'osservazione senza contatto fisico, questa misura è preferibile
- Collari, guinzagli, pettorine e ogni altro accessorio individuale devono essere nominali e rimanere attaccati alla gabbia del loro "proprietario" e non utilizzati per altri pazienti; tale regola va applicata sia ad animali di proprietà sia a cani e gatti di canile/gattile
- I pazienti devono essere tenuti in condizioni igieniche adeguate. Se visibilmente sporchi devono essere puliti, tenuto conto delle loro condizioni di salute, con salviette umidificate, shampoo secco o shampoo a risciacquo.
- Le gabbie devono essere mantenute pulite. Deiezioni, urine, sangue o sporco di altra origine devono essere rimossi quanto prima.
- Le feci prodotte all'esterno durante la passeggiata devono essere raccolte immediatamente e gettate nel bidone dei rifiuti.

Trasportini

- Animali di proprietà: il trasportino utilizzato per i gatti e per i cani di piccola taglia deve essere ad uso esclusivo di quel determinato animale; a tal fine sul trasportino verrà messo adatto cartello/etichetta
- Animali di canile/gattile: come regola generale, i trasportini non dovrebbero essere ammessi all'accettazione in degenza ma restituiti al conduttore dell'animale (che li riporterà al momento della dimissione), salvo per animali particolarmente aggressivi o che per qualsiasi

motivo richiedo necessariamente la presenza del trasportino; in questo caso il trasportino dovrà obbligatoriamente rimanere all'interno della gabbia assegnata a quell'animale
- I pazienti senza trasportino personale saranno movimentati per la clinica con i trasportini della degenza, poi disinfettati tra un paziente e l'altro.

Cibi e bevande

Per l'uomo: cibi e bevande per il personale non devono essere consumati o conservati nei locali dove sono presenti, esaminati o trattati gli animali.

È vietato mangiare, bere, o conservare cibi nei locali in cui sono manipolati campioni biologici o farmaci, così come conservare cibi e bevande in frigoriferi o congelatori utilizzati per conservare farmaci o campioni biologici.

Per gli animali: il cibo destinato agli animali deve essere collocato in un apposito armadio o contenitore chiuso, lontano dalle aree in cui sono presenti gli animali. Tutto il materiale necessario per la preparazione del cibo per gli animali (es., posate, ciotole, frullatore, microonde) deve essere utilizzato **esclusivamente** a tale scopo e **mai** per la preparazione di cibo destinato all'uomo.

È vietato conservare cibo per animali in frigoriferi o congelatori utilizzati per conservare farmaci o campioni biologici.

Per le specie esotiche carnivore con alimentazione a preda intera (serpenti, rapaci, alcuni sauri), gli animali da pasto saranno costituiti da roditori (topi, ratti), uccelli (quaglie, pulcini) ed eventualmente pesci congelati provenienti dalla grande distribuzione. Tali alimenti saranno conservati nell'apposito congelatore nel locale Degenza animali non convenzionali, rispettando scrupolosamente la catena del freddo.

Per le specie esotiche erbivore, il pasto sarà costituito da fieno (alloggiato nell'apposito armadio), verdure e frutta fresca miste (alloggiate nell'apposito refrigeratore); tali alimenti saranno utilizzati solo per l'alimentazione dei pazienti ricoverati e conservati (ed eventualmente smaltiti) seguendo le indicazioni di scadenza riportate sulle confezioni.

Igiene delle mani

Una corretta igiene delle mani è il primo e miglior modo, per quanto banale, di prevenire l'insorgenza di infezioni e malattie. Lo scopo principale è quello di ridurre il numero di microrganismi presenti sulle mani, in particolare quelli che fanno parte della microflora transitoria della pelle, a seguito del contatto operatore-animale, attrezzature o altre persone.

A seconda della soluzione usata e del tipo di lavaggio si distinguono tre tecniche, di efficacia crescente: lavaggio sociale, antisettico e chirurgico. Per la trattazione dettagliata di questi diversi tipi di lavaggio si rimanda all'apposito capitolo "*Igiene delle mani*" all'inizio di questo manuale.

Qui di seguito viene brevemente ricordato quando è opportuno se non essenziale lavare le mani.

- Sempre quando è possibile il contagio per via orale
- Prima e dopo aver effettuato manualità su di un paziente

- Dopo aver toccato sangue, fluidi corporei, secrezioni, escrezioni e oggetti contaminati, anche se si indossano guanti
- Subito dopo la rimozione dei guanti
- Quando si passa da un'area "sporca" ad una "pulita" anche dello stesso paziente, per evitare contaminazione incrociata di diverse parti del corpo
- Dopo la pulizia delle gabbie e dei locali
- Prima dei pasti, delle pause, all'uscita e al rientro nella struttura
- Prima e dopo aver usato i servizi igienici

Dispositivi di protezione individuale (DPI) e dispositivi medici

Il personale e gli studenti devono essere formati ed informati circa il corretto utilizzo dei DPI, le loro caratteristiche specifiche e il corretto modo di utilizzo.

In prossimità della zona in cui è necessario indossare i DPI sono predisposti dei segnali di prescrizione indicanti il tipo di dispositivo che occorre indossare (es., guanti, calzari, camici monouso). Per una trattazione dettagliata dei DPI si rimanda al capitolo "*Dispositivi di protezione individuale (DPI)*" all'inizio di questo manuale.

Contenimento degli animali

Le tecniche di contenimento permettono di arginare e limitare il rischio di trasmissione di agenti patogeni attraverso morsi o graffi: si possono impiegare mezzi verbali, mezzi fisici (utilizzando tecniche o strumenti) e mezzi farmacologici (al fine di indurre vari gradi di sedazione o immobilizzazione).

Le procedure di contenimento devono essere applicate in base al buon senso e alla buona pratica veterinaria, al fine di garantire la sicurezza del paziente e dell'operatore.

Corretto utilizzo dei dispositivi taglienti e pungenti

L'utilizzo e l'eliminazione dei taglienti deve avvenire con le cautele idonee ad evitare punture e tagli accidentali. Per la trattazione di questi materiali si rimanda al capitolo "*Rifiuti taglienti e pungenti*".

Rispetto del protocollo di pulizia e disinfezione

Il protocollo di pulizia e disinfezione comprendere 4 fasi:

- Detersione e sanificazione: necessaria per rimuovere lo sporco di modo da garantire l'efficacia del disinfettante. Prevede l'utilizzo di un detergente.
- Risciacquo: per eliminare residui di detergente.
- Asciugatura: essenziale per evitare la diluizione del disinfettante
- Disinfezione, risciacquo, essiccazione.

Pe runa trattazione dettagliata delle buone pratiche di pulizia e disinfezione si rimanda al capitolo specifico "*Pulizia e disinfezione*".

Smaltimento dei rifiuti sanitari

I rifiuti sanitari possono essere di 4 diversi tipi: non pericolosi e assimilabili ai rifiuti urbani, non pericolosi e non assimilabili ai rifiuti urbani, pericolosi non a rischio infettivo e pericolosi a rischio infettivo.

Per lo smaltimento di tutti questi si rimanda al capitolo specifico "*Smaltimento dei rifiuti*".

Precauzioni per diminuire il rischio biologico per l'uomo

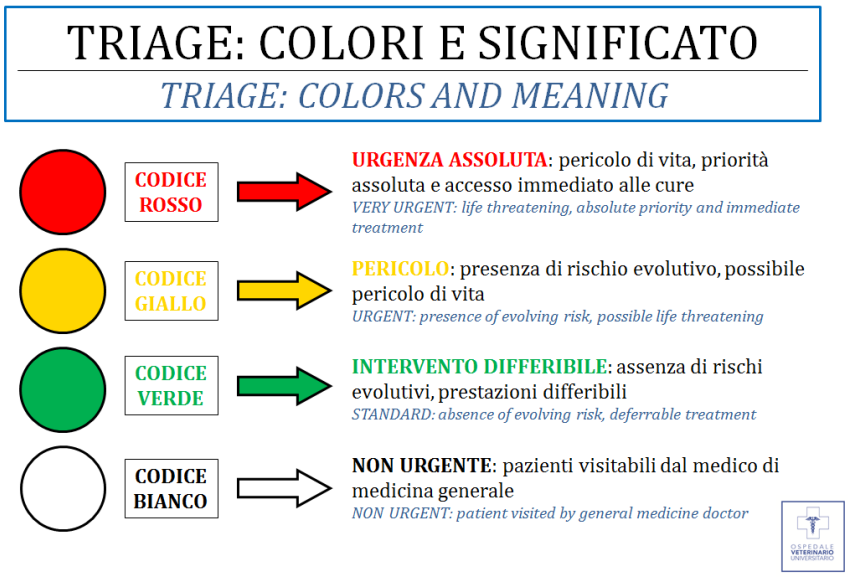
Malattie e condizioni che nell'uomo possono compromettere o alterare le difese immunitarie includono gravidanza, insufficienza d'organo, diabete, alcolismo e cirrosi epatica, malnutrizione, malattie autoimmuni, terapie immunosoppressive in corso (es., radioterapia, chemioterapia, terapia cronica con corticosteroidi) o immunodepressione (es., splenectomia).

Il personale e gli studenti con sistema immunitario compromesso sono a maggior rischio di esposizione a malattie zoonosiche. Tali persone con disfunzione immunitaria devono discutere il loro stato di salute con il medico competente e il datore di lavoro, e sottoporsi sorveglianza sanitaria periodica. Tutte le persone esposte a zoonosi devono rivolgersi immediatamente al medico competente incaricato, anche nel caso di semplice sospetto. Il medico competente deve essere informato sempre circa lo stato di salute del personale, così da poter adottare misure consequenziali e limitarne il rischio per la salute.

Percorsi di ricovero dei pazienti

I diversi pazienti vengono visitati e ricoverati in funzione del loro livello di rischio.

Nella figura sottostante è riportato lo schema seguito a seconda dell'urgenza (**triage**), in base al quale a ogni singolo paziente viene assegnato un colore (rosso, giallo, verde, bianco).



Cartello riportante i diversi colori del triage e il loro significato

Il ricovero in degenza di pazienti dall'esterno o provenienti dagli ambulatori dell'OVU deve avvenire secondo precise linee guida:

- Animali visitati in uno degli ambulatori o sottoposti a chirurgia, per i quali non sia immediatamente rilevabile il rischio di malattia infettiva trasmissibile: ricovero nei locali degenza destinati a pazienti "normali"
- Animali per i quali alla prima visita è sospettata una malattia infettiva trasmissibile: ricovero nei locali isolamento (infettivi)
- Animali per i quali inizialmente non si sospetta una malattia infettiva trasmissibile ma che, dopo il ricovero, manifestano sintomi riferibili a questa: spostamento nei locali isolamento (infettivi); la gabbia che fino a quel momento li aveva ospitati nella degenza "normale" deve essere pulita e accuratamente disinfettata
- Animali che arrivano in degenza già con una diagnosi di malattia infettiva (es., gatti di gattile): ricovero direttamente nei locali isolamento (infettivi); in questo caso gli animali vengono portati in degenza direttamente dall'esterno tramite una porta che si apre sul retro della struttura, evitando così di passare dai locali dell'ospedale e di contaminare l'ambiente

Norme particolari per il ricovero di gatti

Qui di seguito vengono riportate le norme da seguire in caso di ricovero in degenza di un paziente felino per limitare il più possibile il rischio di trasmissione di agenti patogeni.

- Testare tutti i gatti (di proprietà o di gattile) per FIV e FeLV ed eventualmente per panleucopenia (ricerca del parvovirus nelle feci), a meno che gli animali non abbiano eseguito di recente tali test (con risultato riportato sul libretto sanitario o sulla scheda di accompagnamento) o non abbiano un piano vaccinale regolare (ad eccezione di FIV per il quale in Italia non è disponibile un vaccino)
- In caso di **positività a FIV e/o a FeLV**, il gatto potrà essere ammesso nella parte degenza "normale" (in quanto la trasmissione di tali patogeni avviene generalmente per contatto diretto gatto-gatto e la loro resistenza ambientale è molto bassa), ma sulla gabbia sarà necessario segnalare tale positività e seguire tutte le normali regole di pulizia e disinfezione
- In caso di **positività alla panleucopenia**, il gatto dovrà obbligatoriamente essere ricoverato nella zona infettivi, in quanto il parvovirus responsabile, eliminato soprattutto per via fecale, è particolarmente contagioso e resistente nell'ambiente. Il trasportino, e la gabbia che hanno ospitato fino a quel momento l'animale e tutti i fomiti devono essere disinfettati con prodotti efficaci rispettando le indicazioni del produttore" (es ipoclorito di sodio, acido perossimoniosulfato, alcuni prodotti a base di ammonio quaternario)
- I gatti di proprietà, se non risultano infettivi, verranno messi nell'apposito locale ad essi riservato, all'interno del quale c'è il materiale di consumo e attrezzature adibite ad uso esclusivo.
- In tutti gli altri casi sarà il medico veterinario, in seguito alla visita clinica e alla raccolta dell'anamnesi, a decidere in quale parte della degenza ricoverare l'animale

Norme particolari per il ricovero di cani

Qui di seguito vengono riportate le norme da seguire in caso di ricovero in degenza di un paziente canino per limitare il più possibile il rischio di trasmissione di agenti patogeni.

- Valutare la necessità di testare i cani (di proprietà o di canile) per parvovirosi (ricerca del parvovirus nelle feci), a meno che gli animali non abbiano eseguito di recente tali test (con risultato riportato sul libretto sanitario o sulla scheda di accompagnamento) o non abbiano un piano vaccinale regolare
- In caso di **positività alla parvovirosi**, il cane dovrà obbligatoriamente essere ricoverato nella zona infettivi, in quanto il parvovirus responsabile, eliminato soprattutto per via fecale, è particolarmente contagioso e resistente nell'ambiente. Il trasportino e la gabbia che hanno ospitato fino a quel momento l'animale e tutti i fomiti devono essere disinfettati con prodotti efficaci rispettando le indicazioni del produttore" (es ipoclorito di sodio, acido perossimoniosulfato, alcuni prodotti a base di ammonio quaternario)
- In tutti gli altri casi sarà il medico veterinario, in seguito alla visita clinica e alla raccolta dell'anamnesi, a decidere in quale parte della degenza ricoverare l'animale

Zona di isolamento (zona infettivi)

Quando un paziente è sospettato di avere una malattia contagiosa è messo in stato di isolamento e considerato contagioso fino a prova contraria. Per questi animali devono essere adottate particolari precauzioni dato l'alto rischio di diffusione di agenti patogeni.

Il locale di isolamento prevede una zona filtro che immette su un piccolo disimpegno che divide due sale: isolamento cani e isolamento gatti. È inoltre previsto fornire questa zona di un terrario, una gabbia per uccelli e due fauna-box ad uso esclusivo di questi locali per la degenza in isolamento di pazienti non convenzionali.

Le sale di ricovero sono mediamente molto simili ai normali ricoveri con piccoli accorgimenti:

- L'ingresso e l'uscita del personale avviene obbligatoriamente attraverso la zona filtro per la vestizione e svestizione
- Il locale è segnalato e delimitato come a rischio biologico. L'ingresso all'interno della zona "sporca" è segnalato con segnaletica di prescrizione e divieto per i non autorizzati
- Le superfici sono lisce, perfettamente lavabili e disinfettabili, con raccordi a sguscio
- Tutti gli arredi sono in acciaio inox per facilitare le procedure di pulizia
- La ventilazione ha un filtraggio dell'aria in uscita
- È previsto l'acquisto di una Web cam per il controllo a distanza
- C'è una bilancia dedicata esclusivamente all'utilizzo nel locale

Il personale addetto alla cura di questo tipo di pazienti deve rispettare il normale protocollo di biosicurezza ed osservare misure di precauzione e prevenzione specifici, al fine di minimizzare la contaminazione all'ingresso e all'uscita:

- **L'ingresso è consentito solo al personale autorizzato** (medici preposti alla cura degli animali ricoverati, personale tecnico deputato alla gestione degli animali e degli ambienti, studenti autorizzati a svolgere la loro attività presso queste strutture) e deve essere limitato al numero di persone strettamente necessario
- Ai visitatori non è concesso di accedere all'isolamento, salvo particolari deroghe eccezionali concesse dal personale (es., nel caso di eutanasia o per i pazienti con prognosi infausta) e comunque sotto stretta sorveglianza e osservando le precauzioni barriera stabilite dall'ospedale.
- L'accesso all'interno della zona "contaminata" è consentito solo previa **vestizione obbligatoria** con tutti i DPI in dotazione, sempre presenti nella zona filtro: guanti, mascherine, camici, calzari, cuffie monouso (*vedi figura sottostante*)
- Tutti gli oggetti personali devono essere lasciati al di fuori del locale isolamento.
- Quando possibile deve essere designato il personale che si occupi unicamente degli animali in isolamento, così da evitare che entri in contatto con gli altri animali ospiti della clinica. In caso questo non sia possibile il personale dovrà prendere precauzioni nello spostamento da un locale all'altro e nella gestione degli altri animali (gli animali infettivi saranno **sempre** gestiti per ultimi).
- Deve essere limitato il più possibile il traffico dentro-fuori: a tale scopo tutti i materiali necessari (es., farmaci, cibo, soluzioni infusionali, ecc.) devono essere preparati, per quanto possibile, prima dell'ingresso.
- La sala deve essere pulita immediatamente al termine delle visite o della somministrazione delle terapie
- L'agente patogeno incriminato deve essere noto a tutto il personale addetto così da poter attuare il corretto protocollo di pulizia utilizzando prodotti adeguati, alle diluizioni e con i tempi di contatto specifici
- I rifiuti proveniente dal locale di isolamento devono essere trattati con particolare attenzione; in quest'area non è consentita la raccolta differenziata dei rifiuti che sono considerati tutti a rischio biologico, e pertanto smaltiti come tali (vedi capitolo "*Smaltimento dei rifiuti*" nella parte generale di questo Manuale)
- Le mani devono essere deterse con soluzione igienizzate sia all'ingresso che in uscita, nonostante l'utilizzo dei guanti

Accesso e uscita del personale

La zona filtro è accessibile senza particolari precauzioni, se non quelle relative a tutto il blocco ospedaliero (abiti da lavoro adeguati, calzature o sovrascarpe) mentre dalla zona filtro i poi si devono adottare particolari protocolli.

All'interno della zona filtro l'operatore deve riporre il sovra camice e eventuali altri indumenti e/o oggetti che ha indosso, dopodiché dovrà lavare le mani con soluzione igienizzante e indossare guanti puliti, la cuffietta monouso, la mascherina, i copri scarpe e il camice monouso messo a disposizione.

Dispositivi di protezione individuale

Per tutte le persone che entrano all'interno dell'area di isolamento, o maneggiano un animale infetto, è obbligatorio indossare:

- Cuffia per capelli monouso
- Guanti monouso
- Camice o tuta monouso
- Mascherina monouso
- Calzari monouso

I DPI devono essere cambiati sempre se lacerati o particolarmente sporchi. In particolare i guanti devono essere cambiati sempre tra un paziente e l'altro e all'inizio delle procedure di pulizia.

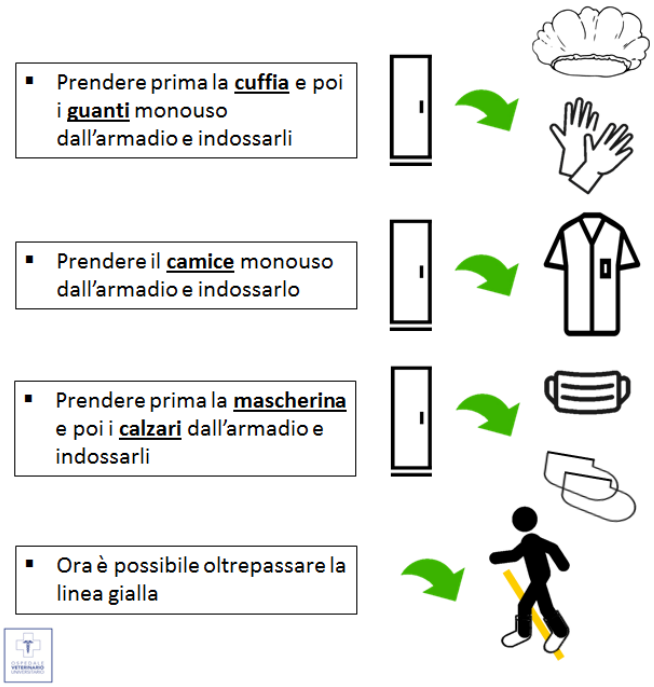
Le tecniche di vestizione e svestizione all'ingresso e all'uscita dell'area isolamento devono essere ben chiare e i passaggi effettuati secondo un ordine ben preciso, per prevenire la contaminazione dell'abbigliamento o delle attrezzature.

Vestizione

Tutte le attrezzature e i materiali che devono essere introdotti all'interno dell'area di isolamento dalla zona pulita devono essere preparati **prima** della vestizione poiché, una volta entrati, non è più possibile uscire dall'area, salvo svestizione.

Il personale che accede al locale infettivo deve **indossare nell'ordine**: cuffia, guanti in lattice monouso, camice protettivo sopra la propria divisa, mascherina, calzari.

Solo dopo aver indossato tutti i DPI, è possibile accedere all'isolamento vero e proprio, oltrepassando la linea gialla (*vedi figura sottostante*).



Come vestirsi correttamente per entrare nella zona isolamento (infettivi)

Svestizione

Una volta terminato il proprio lavoro all'interno della zona infettivi, il personale deve **togliere nell'ordine**: mascherina, camice, cuffia, calzari, guanti. Per fare ciò è necessario rispettare una sequenza ben precisa:

- Indossando un paio di guanti puliti, rimuovere dapprima la mascherina, poi il camice, la cuffietta e i calzari
- Afferrare i lembi superiori del camice e sfilarlo rivoltando le maniche su se stesse: per prima cosa si tirano fuori le braccia dalle maniche, facendo attenzione a toccare solo il lato interno, pulito, del camice; questo va poi ripiegato in modo che la parte anteriore sia rivolta verso l'interno, così da poterlo maneggiare toccando solo la parte interna, pulita
- Rimuovere la cuffia e per ultimi i calzari uno alla volta: una volta rimosso il primo, il piede libero, sollevato, viene poggiato all'interno dell'area pulita della zona filtro; a seguire la stessa cosa viene fatta per l'altro piede[2]

Il risultato finale sono entrambi i piedi, privi di calzari, all'interno dell'area pulita, con il camice (o la tuta) e i calzari in mano e lontani dal corpo, sollevati verso l'area contaminata (*vedi figura sottostante*).

Come svestirsi correttamente per uscire dalla zona isolamento (infettivi)

Tutti i DPI sono gettati nell'apposito contenitore per rifiuti a rischio infettivo.

Il camice è l'unico DPI che, eventualmente e in casi del tutto particolari, può essere riutilizzato (comunque mai più di 2 volte) quando si verificano le seguenti condizioni:

[2] Se si indossa una tuta intera e non un camice, dopo aver sfilato le maniche, anche la parte inferiore deve essere rimossa toccando la parte interna; si sfila un piede per volta, rimuovendo assieme alla gamba della tuta anche il calzare; il piede sollevato è ora libero e viene poggiato al di là del punto di delimitazione, all'interno dell'area pulita

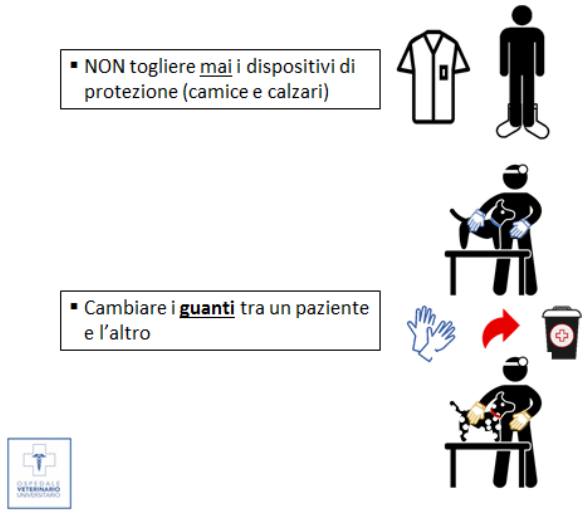
- Non presenta lacerazioni o sporco visibili
- L'agente patogeno oggetto di rischio è lo stesso per tutti i pazienti ospitati in isolamento
- Sono state eseguite alla lettera le procedure di svestizione senza contaminazione della parte interna del camice
- Il camice è stato riposto correttamente evitandone la contaminazione.

Gli ultimi ad essere tolti sono i guanti, che devono essere rimossi secondo la sequenza riportata nel sottocapitolo dedicato ai guanti (capitolo "*Dispositivi di protezione individuale (DPI)*" nella parte generale di questo Manuale.

Gestione dei pazienti isolati

Il locale di isolamento ospita pazienti infettivi, e per questo motivo il rispetto del protocollo e di una rigorosa igiene è fondamentale per il contenimento degli agenti patogeni contagiosi. Qui di seguito sono riportate le principali regole che tutto il personale seve seguire quando lavora nella zona isolamento:

- I pazienti isolati non devono avere nessun contatto tra di loro
- Non togliere **mai** i DPI quando si lavora all'interno del locale di isolamento
- I guanti devono essere indossati in ogni momento quando si lavora nel locale di isolamento e devono essere puliti; se i guanti sono sporchi o danneggiati devono essere immediatamente sostituiti; lo stesso deve essere fatto dopo aver toccato animali, gabbie, attrezzature mediche, ecc., e sempre prima di cominciare le procedure di pulizia; i guanti devono sempre essere cambiati tra un paziente e l'altro



Le principali regole da seguire quando si lavora nel locale di isolamento

- Le superfici e le attrezzature contaminate da feci, secrezioni o sangue devono essere immediatamente pulite e disinfettate
- Particolari precauzioni devono essere adottate per evitare la contaminazione dell'ambiente esterno da mani sporche, guanti o calzature contaminati

- Il cibo per gli animali deve essere introdotto solo al momento dei pasti e nelle quantità necessarie
- Ogni attrezzatura deve essere utilizzata individualmente per ogni paziente e nessun oggetto deve essere portato all'esterno dalla zona di isolamento, a meno che non venga disinfettato o posto in un sacchetto pulito per essere avviata alla sterilizzazione
- I campioni ottenuti da pazienti a rischio biologico devono essere identificabili (es., scritte con pennarello indelebile o etichette)
- La movimentazione dei pazienti al di fuori dell'isolamento deve essere evitata per quanto possibile e consentita solo se strettamente necessario
- L'agente patogeno responsabile del rischio deve essere segnalato sulla gabbia del paziente, anche dopo la dimissione, così da permettere una più efficace gestione e una disinfezione mirata

Attrezzature e materiali

- Nella zona di isolamento sono tenuti tutti i materiali e le attrezzature necessari per la cura e il trattamento dei pazienti; tali materiali non devono essere **mai** rimossi per usarli altrove.
- Le ciotole del cibo e dell'acqua sono individuali e non possono essere scambiate tra i pazienti, salvo previa disinfezione e sterilizzazione
- Le attrezzature mediche (es., lampade a infrarossi, pompe per infusione, ecc.) devono essere considerate come contaminate quando si stanno usando; al termine dell'utilizzo devono essere disinfettate e riposte in un luogo pulito
- Gli strumenti da riutilizzare (es., stetoscopio, termometri, pinze, forbici, ecc.) devono essere disinfettati prima dell'utilizzo su altri animali indossando dei guanti puliti
- I materiali monouso non devono essere riutilizzati per nessun motivo.

Procedure per lo spostamento degli animali

Può essere necessario movimentare un paziente isolato all'interno dell'OVU (es., per chirurgie o procedure diagnostiche). In questo caso, le misure di controllo e prevenzione sono fondamentali per prevenire la diffusione di un focolaio nell'ospedale:

- Il personale che conduce l'animale deve indossare tutti i DPI al momento dell'ingresso in isolamento (come di consueto) e sostituirli con dei DPI nuovi al momento dell'uscita dal locale per la movimentazione degli animali.
- Gli animali devono essere movimentati tramite trasportini (animali di piccole dimensioni) o barelle (animali più grandi) che dovranno essere trattati come superfici contaminate e disinfettati al termine della movimentazione; nel caso del trasporto tramite barella, questa deve attendere il paziente a ridosso della zona filtro
- Si devono preferire vie alternative a quelle "comuni" per raggiungere la destinazione
- Per nessun motivo l'animale in questione deve entrare a contatto con gli altri pazienti dell'OVU
- Tutte le procedure, diagnostiche o terapeutiche, che devono essere effettuate in locali della struttura diversi da quello di isolamento, devono essere previste quando possibile a fine

giornata, e tutte le superfici e i pavimenti potenzialmente contaminati devono essere subito puliti e accuratamente disinfettati.

Procedure di pulizia

In questa zona è necessario applicare in modo particolarmente accurato il normale protocollo di pulizia con presìdi per ad uso esclusivo del locale.

Medicina del Cavallo (MdC)

L'attività clinica quotidiana per i pazienti equini viene svolta presso le strutture di Medicina del Cavallo (MdC) dell'OVU dai componenti dello staff e da studenti o tirocinanti.

La visita dei proprietari agli animali ricoverati è possibile solo in orari decisi con i responsabili del servizio, previo appuntamento, in presenza del medico veterinario referente o di un eventuale sostituto. I proprietari potranno recarsi, sempre accompagnati, in diverse zone del reparto, ad eccezione della zona di osservazione/isolamento (area infettivi) e dell'area chirurgica (zona rossa). Prima di entrare nel reparto, accompagnatori e visitatori devono indossare scarpe antinfortunistiche ed eventualmente altro abbigliamento adeguato come indicato dal responsabile del reparto

Accettazione di un paziente equino

Nel reparto di MdC vengono ricoverati solo cavalli provvisti della regolare documentazione prevista per legge o dai regolamenti ospedalieri e identificati tramite un ID univoco di ospedale, che accompagnerà il paziente dall'accettazione fino alla sua dimissione

Prima dell'introduzione del cavallo nei locali del ricovero, il medico veterinario esegue una prima visita se possibile sul trailer/van o subito dopo lo scarico dell'animale, **allo scopo di escludere la presenza di malattie infettive in atto** (es., West Nile, adenite equina, infezioni da herpesvirus, infezioni da *S. aureus* meticillino-resistente [MRSA]) che richiederebbero la stabulazione nel reparto di isolamento (reparto infettivi). Solo successivamente e in caso di esclusione di una malattia infettiva in atto, l'animale viene ammesso al ricovero e alle diverse procedure clinico-diagnostiche e/o terapeutiche: viene per prima cosa pesato, gli verrà assegnato un box di degenza, anche per visite cliniche o procedure diagnostiche di breve durata (*day hospital*).

Se dalla visita risulta che il cavallo è affetto da una malattia infettiva, l'animale viene immediatamente condotto in un box dell'area di osservazione/isolamento e la sala visita accuratamente pulita e disinfettata (es., sali dell'ammonio quaternario, candeggina).

Nel caso in cui venga erroneamente sospettata una malattia infettiva e il cavallo venga posto in un box dell'area di osservazione/isolamento pur non essendo affetto da malattie infettive, se è l'unico paziente in questa zona viene spostato in una sala visita; se in questa zona sono invece già ospitati altri cavalli, il paziente resta nel reparto isolamento.

Nota importante: Al fine di evitare ulteriormente infezioni nosocomiali, il personale addetto e i percorsi da seguire per il ricovero dei pazienti equini sono fisicamente separati da quelli di altre specie animali e devono essere accuratamente rispettati.

Sicurezza degli operatori durante la visita di un paziente equino

Le attività ippiatriche possono essere causa di gravi eventi traumatici: i traumi più frequenti derivati dall'attività di accudimento dei cavalli sono fratture cranio-facciali, costali, dei piedi, delle mani e delle braccia, dovuti a calci, morsi e schiacciamenti. È quindi necessaria un'adeguata formazione del personale che deve conoscere i possibili rischi connessi all'attività con i cavalli, al fine di un corretto utilizzo di procedure e di dispositivi di protezione individuale (DPI) per prevenire tali rischi.

Misure di prevenzione e protezione

Per la tipologia di attività analizzata (con gli equini), caratterizzata dalla imprevedibilità del comportamento dell'animale, le misure per la riduzione dei rischi sono per lo più di tipo procedurale/organizzativo: tra queste rivestono fondamentale importanza la formazione del personale addetto e l'adozione da parte di quest'ultimo di specifiche norme di comportamento e procedure.

Il rischio maggiore in questo reparto, comune a tutti gli operatori, è quello di poter subire traumi causati dal contatto diretto con gli animali (morsi, schiacciamenti, calci, ecc.), la cui probabilità diminuisce seguendo le norme di approccio all'animale sopra citate.

Un'importante misura di protezione da adottarsi sempre e prima di intraprendere qualsiasi attività nel settore equino è rappresentata dall'impiego di un abbigliamento adeguato. In particolare è necessario attenersi alle seguenti regole di comportamento:

- **Non indossare gioielli**: gli anelli possono provocare tagli profondi alla mano; i braccialetti, gli orecchini e gli orologi possono impigliarsi.
- Indossare i DPI previsti, per una trattazione più completa dei quali si rimanda al capitolo "*Dispositivi di protezione individuale (DPI)*" nella parte generale di questo manuale:
    - indumenti specifici (es., camici o tute) sono necessari nel corso delle visite agli animali; a questi si aggiunge l'impiego di guanti monouso durante alcune procedure diagnostiche eseguite con il cavallo contenuto in travaglio;
    - le **calzature antinfortunistiche**, con punta rinforzata, sono utili quando l'operatore si trova ad operare in vicinanza delle zampe degli animali, per evitare eventuali traumi da calpestamento
    - un apposito **casco**, a protezione da eventuale trauma cranico, e calzature antinfortunistiche devono essere indossati dagli operatori direttamente coinvolti nelle attività diagnostiche su treadmill
    - la **mascherina antipolvere** risulta utile nei soggetti che possono avere problemi respiratori causati dalle polveri presenti nell'ambiente

- i calzari, i camici e i guanti monouso sono obbligatori durante le attività che si svolgono sugli equini ricoverati nei locali di "osservazione/isolamento": tali DPI devono essere rinnovati ogni volta che si passa da un soggetto all'altro e devono essere smaltiti negli appositi contenitori come sopra riportato
- gli **occhiali** e i **guanti** sono utili per proteggere gli occhi e le mani da contatti accidentali con sostanze chimiche (farmaci, disinfettanti) durante la loro manipolazione o da spruzzi di materiale biologico eventualmente infetto

Regole di comportamento

Nelle strutture in cui sono ricoverati o visitati cavalli, è necessario seguire delle procedure e tenere un adeguato comportamento; questa parte riveste quindi un particolare interesse per gli studenti.

- la cosa più importante è comportarsi sempre in modo da arrecare il minor disturbo possibile agli animali
- è necessario indossare sempre abbigliamento non vistoso e, qualora si indossi un camice, è preferibile che questo non sia di colore bianco; se indicato, indossare le soprascarpe e il camice usa e getta messi a disposizione dalla struttura
- è necessario tenere il cellulare spento o comunque disattivare la suoneria in quanto quest'ultima potrebbe arrecare disturbo e rendere nervosi gli animali, provocando brusche reazioni da parte degli stessi; inoltre è buona norma parlare a bassa voce e non fare confusione
- seguire sempre le indicazioni di comportamento che vengono date dal docente e dal personale addetto
- prestare attenzione quando si cammina
- evitare di fare movimenti bruschi
- non avvicinarsi da soli agli animali e mantenere sempre una distanza di sicurezza
- stare attenti ad eventuali macchinari operativi e strumenti
- rispettare la segnaletica di sicurezza osservando i divieti

Rischi durante la pratica

Dopo l'accettazione, l'animale viene condotto nella sala visite e posto in un travaglio per contenerlo al meglio e ridurre, per quanto possibile, i rischi derivanti dalla presenza del soggetto, del personale, degli strumenti e degli studenti. Questa operazione viene condotta da un operatore che contiene e conduce il cavallo con capezza e lunghina. Conclusa la visita e le eventuali procedure diagnostiche il soggetto viene condotto nel proprio box dove soggiornerà durante tutto il ricovero. Ogni qualvolta il soggetto dovrà essere spostato dal box per essere condotto al paddock, ad altri reparti per l'esecuzione di indagini diagnostiche/terapeutiche (es., riproduzione, chirurgia, radiologia, ecc.) o per l'esecuzione di test sotto sforzo su treadmill, verrà condotto da un operatore mediante l'impiego di capezza e lunghina o se necessario appositamente preparato con finimenti appropriati (test su treadmill).

I rischi a cui possono essere maggiormente soggetti gli operatori sono traumi dovuti a calci, morsi o schiacciamenti. Inoltre, si possono evidenziare rischi biologici, da contatto con fluidi organici e deiezioni, che possono essere accentuati per il contatto con animali malati, con il conseguente rischio di zoonosi.

Quando un cavallo si presenta alla visita in clinica devono essere considerati una serie di fattori già prima di approcciarlo: l'animale si trova in un ambiente a lui sconosciuto, in cui nulla è familiare, ed è molto probabilmente affetto da dolore o forti disagi; oltretutto deve essere visitato da persone che non conosce e subire manualità spesso insolite o spiacevoli. Tutto ciò che il cavallo comunica deve essere osservato e compreso da chi lo ha in visita già prima di approcciarlo; l'osservazione è fondamentale.

La visita dovrebbe essere sempre effettuata da almeno 2 operatori, di cui uno contiene l'animale e un secondo lo visita. Il numero di persone può aumentare a seconda che il caso lo richieda. Legare il cavallo, pur con nodi di sicurezza, è sempre sconsigliato durante la visita. Il contenimento dell'animale è fondamentale durante la visita e chi svolge il compito ne è responsabile. Deve essere sempre preferita la minor contenzione possibile che la situazione richiede.

Di base il cavallo viene contenuto alla lunghina e cavezza da un operatore, o posizionato all'interno di un travaglio. Chi contiene l'animale gli si posiziona di fronte ma lateralmente, stando sempre sul lato di chi visita il cavallo; quando sospetta di stare per perdere il controllo del cavallo deve immediatamente avvertire il/i collega/i. Questo è importante perché consente a chi contiene l'animale di essere sempre consapevole di quello che sta succedendo; inoltre qualora il cavallo dovesse tentare di fuggire avrà un lato libero in cui non vi è il rischio di ferire nessuno. Un altro consiglio utile è quello di spostare leggermente la testa del cavallo vero il lato di chi lo visita: in questo modo qualora dovesse muoversi sposterà il suo treno posteriore lontano dall'operatore.

Chi visita l'animale deve approcciarlo con calma, muovendosi da davanti verso dietro. Generalmente il cavallo viene approcciato ponendo una mano sulla spalla, o sul collo, e da qui si può scendere ad esaminare gli arti anteriori, salire l'incollatura (es., per una venipuntura), portarsi alla testa, oppure spostarsi verso il treno posteriore. Quando si lavora con cavalli atassici, un grande pericolo deriva dalla poca coordinazione e incertezza dei movimenti; la probabilità di essere schiacciati non è poca e deve essere prestata attenzione sia da parte di chi visita l'animale, ma in particolare da chi lo contiene.

Altri medici possono intervenire nella discussione relativa alle procedure diagnostiche e terapeutiche sui soggetti ricoverati, su richiesta di un consulto da parte del medico referente e comunque in sua presenza.

Tutte le volte che ci si avvicina a un cavallo, è innanzi tutto fondamentale imparare a conoscere il soggetto con il quale si lavora, il suo temperamento e le sue reazioni, ma non devono essere sottovalutati i rischi anche nel caso di grande dimestichezza nel settore e/o di approfondita conoscenza dell'animale.

Per tale ragione si deve:

- Avvertire sempre il cavallo della nostra presenza prima di avvicinarsi o di toccarlo: se il cavallo è colto di sorpresa, può infatti reagire calciando o rampando
- Avvicinarsi all'animale sempre dal davanti, evitando movimenti bruschi, e mai avvicinarsi da dietro, nemmeno se è legato
- Tenere sempre un comportamento calmo, pacato e concentrato: infatti il nervosismo viene percepito dal cavallo che tende di conseguenza ad agitarsi; far capire al cavallo che cosa si vuole fare, agendo sempre con autocontrollo e sicurezza
- Essere sempre pronti a una reazione improvvisa del cavallo, il quale, soprattutto in un ambiente nuovo, reagisce a stimoli che sovente possono non apparire importanti
- Agire sempre con estrema cautela, in particolare quando si deve interagire con stalloni, fattrici con puledro, animali poco addestrati o animali giovani: queste sono infatti le categorie che possono reagire agli stimoli esterni e alla presenza umana in maniera totalmente imprevedibile.

Procedura per mettere la capezza al cavallo

Tutti i cavalli possono essere movimentati solo se dotati di capezza e lunghina. Per il posizionamento della capezza, seguire la semplice procedura riportata qui sotto:

- Posizionarsi sul lato sinistro del cavallo, in corrispondenza del collo, leggermente arretrati rispetto alla testa;
- Introdurre all'interno dell'anello il naso del cavallo e quindi passare il montante della capezza sopra la testa, avendo cura di maneggiare con delicatezza le orecchie.
- Chiudere la capezza con l'apposito moschettone.

Procedura per condurre il cavallo a mano

- Fissare la lunghina all'apposito anello della capezza, avvicinandosi al cavallo sempre dal davanti ed evitando movimenti bruschi
- Condurre il cavallo fuori dai box o dal paddock camminando di fianco a lui, all'altezza della testa o a metà tra essa e le spalle posizionandosi sul lato sinistro e utilizzando la mano destra per tenere la lunghina, circa 20 cm sotto il moschettone
- Utilizzare lunghine di misura standard per tenerle agevolmente tra le mani; non utilizzare lunghine di lunghezza eccessiva perché potrebbero rimanere impigliate ovunque
- La parte in eccesso della lunghina deve essere ripiegata e tenuta nella mano sinistra e mai avvolta intorno alla mano, al polso o al corpo (spalle, collo)
- Fare attenzione soprattutto quando si conduce il cavallo attraverso una stretta apertura: accertarsi di esercitare un controllo sull'animale calmo e deciso; passare attraverso l'apertura per primi facendosi seguire dal cavallo, ma stando pronti a spostarsi di lato nel caso in cui l'animale effettui una brusca accelerata in avanti.

Rischio chimico

Un rischio potenzialmente presente nelle attività ippiatriche, come nelle altre attività ospedaliere, è dovuto agli interventi medico-veterinari e alle operazioni di pulizia e disinfezione dei locali e degli strumenti. La fecondazione, l'assistenza al parto e la chirurgia, oltre ad altre attività ambulatoriali, comportano infatti un incremento del rischio chimico perché i lavoratori si trovano a contatto con farmaci, anestetici, detergenti e disinfettanti, nonché con sostanze chimiche pericolose, cancerogene, mutagene e teratogene come la formalina.

In questi casi, le schede di sicurezza dei prodotti offrono un aiuto indispensabile nell'indicare i corretti comportamenti da adottare nonché i DPI necessari per la manipolazione degli stessi.

Rischio biologico

Un importante gruppo di fattori di rischio presenti nella pratica equina è costituito da allergeni di origine animale e vegetale, che possono provocare, per inalazione o contatto cutaneo, malattie allergiche respiratorie. I lavoratori maggiormente esposti sono quindi coloro che hanno un contatto prolungato con i cavalli e che manipolano lettiere e mangimi; inoltre, un contatto prolungato con cavalli che veicolano agenti patogeni aumenta il rischio di zoonosi.

Coloro che si trovano quotidianamente a contatto con gli animali (es., medici veterinari, addetti al governo degli equini, ricercatori, dottorandi, laureandi, studenti, ecc.) sono esposti a un rischio di natura biologica, per il quale devono essere adottate le misure previste dalla normativa vigente; tali misure preventive per i rischi biologici si articolano su due livelli:

- Garantire un'accurata igiene dei ricoveri e l'applicazione rigorosa di idonee misure di biosicurezza;
- Garantire il rispetto delle misure di igiene da parte dei lavoratori, anche attraverso l'uso corretto dei DPI e l'applicazione di opportune procedure di sicurezza.

Procedura per condurre il cavallo in travaglio

Il travaglio è una struttura di contenimento, che permette di contenere il cavallo per eseguire in tutta sicurezza visite, procedure diagnostiche ed eventualmente interventi chirurgici in stazione. Per condurre il cavallo in travaglio:

- Passare attraverso di esso per primi facendosi seguire dal cavallo
- Fermare il cavallo con le spalle in prossimità della porta anteriore e chiuderla
- La porta posteriore verrà chiusa da un secondo operatore.

Esecuzione dei test sotto sforzo su treadmill

Per l'esecuzione dei test su treadmill, il cavallo deve essere preparato con appositi finimenti: seguire le indicazioni fornite sull'impiego dei corretti finimenti per la preparazione del soggetto al test.

Il cavallo viene preparato nel box:

- Agire sempre con calma e sicurezza
- Poiché una parte importante dei finimenti con cui viene preparato il soggetto è costituita da paracolpi da posizionare sugli arti è importante approcciarsi al cavallo facendo capire le nostre intenzioni, mantenendosi sempre di lato al soggetto
- Poiché, inoltre, è necessario avvicinarsi al cavallo sia sul lato sinistro sia sul lato destro, non passare mai dietro di esso (anche se legato)

Di norma la preparazione del soggetto può comportare l'azione simultanea di almeno due operatori; in questi casi assicurarsi di non intralciare le operazioni di chi aiuta e mantenere sempre il controllo della sua posizione prima di far spostare il soggetto per facilitare le operazioni. La sicurezza dipende dalla massima attenzione e dalla collaborazione durante le operazioni di preparazione.

Per l'esecuzione dei test su treadmill è necessario indossare un casco protettivo. Durante i test mantenere calma e piena collaborazione tra tutti gli operatori coinvolti.

Chi non è direttamente coinvolto nell'esecuzione del test è ammesso ad assistere alle operazioni di preparazione e ai test stessi purché osservi le indicazioni del medico veterinario e del personale operativo.

- È assolutamente vietato entrare o uscire dalla sala durante l'esecuzione del test
- Assicurarsi di aver spento o silenziato il cellulare
- Mantenere la posizione che viene assegnata in sala
- Non parlare ad alta voce, non gesticolare ed evitare ogni possibile comportamento che possa distrarre il cavallo o gli operatori durante il test.

Il soggetto eseguirà un test ad alta velocità e, sebbene i sistemi di sicurezza del treadmill siano estremamente efficienti, ogni minima distrazione può comportare il rischio di traumi per l'animale e per il personale che sta eseguendo il test.

Procedura per rimuovere e sostituire la lettiera dei box ed alimentare i cavalli

Queste procedure vengono effettuate dal personale tecnico addetto e in alcuni casi dagli studenti.

- Indossare sempre la tuta da lavoro, i guanti e le scarpe antinfortunistiche antiscivolo e antischiacciamento e, se necessario, la mascherina per evitare l'inalazione di polveri
- Effettuare l'operazione nei box, se possibile, in assenza del cavallo
- Rimuovere la lettiera con la forca (da paglia, da truciolo, ecc.) cercando di non sollevare molta polvere, e travasandola in una carriola precedentemente posizionata vicino alla porta del box
- Distribuire con la forca e il rastrello il nuovo materiale utilizzato per rifare la lettiera
- Se nel box è presente un beverino automatico per l'approvvigionamento di acqua, assicurarsi sempre che questo funzioni e provvedere alla sua pulizia; se l'acqua viene fornita mediante secchi, svuotarli, pulirli e mettere acqua pulita
- Trasportare mediante la carriola il materiale della vecchia lettiera fino alla letamaia
- Il mangime deve essere posizionato nell'apposita mangiatoia all'interno dei box e il fieno a terra

- Il fieno per i cavalli al paddock deve essere distribuito nelle apposite mangiatoie esterne; assicurarsi altresì dell'approvvigionamento di acqua fresca nei secchi.

Terminata l'operazione di rimozione e sostituzione della lettiera, è necessario aver cura di spazzolare accuratamente gli indumenti da lavoro e comunque di lavarli almeno bisettimanalmente a una temperatura superiore ai 60°C.

Il governo degli animali e la rimozione e sostituzione della lettiera dei box dell'area di "osservazione/isolamento" deve essere effettuata solo dopo aver terminato le medesime operazioni nei box di degenza.

- È obbligatorio indossare calzari, camici e guanti monouso
- Tali DPI devono essere rinnovati ogni volta che si passa da un soggetto all'altro e devono essere smaltiti negli appositi contenitori
- Le carriole, le forche e ogni altro strumento utile deve essere dedicato all'utilizzo solo per l'area di "osservazione/isolamento"
- Al termine delle operazioni è necessario provvedere alla disinfezione degli strumenti, che vanno poi riposti nell'apposito spazio nell'area di "osservazione/isolamento"

Zona di osservazione/isolamento (zona infettivi)

In quest'area è ammesso solo il personale addetto.

Calzari, camici e guanti monouso sono obbligatori durante le attività che si svolgono sugli equini ricoverati nei locali di "osservazione/isolamento"; tali DPI devono essere rinnovati ogni volta che si passa da un soggetto all'altro e devono essere smaltiti negli appositi contenitori.

In quest'area la movimentazione dei soggetti è ristretta da un'apposita segnaletica che ne delimita i confini. La movimentazione del cavallo dal box verso il travaglio della sala visite dedicata viene eseguito mediante l'impiego di capezza e lunghina.

Fare attenzione al fruscio prodotto dai DPI indossati perché questo potrebbe spaventare il cavallo.

I pazienti equini messi in isolamento sono quelli considerati ad alto rischio infettivo e che per questo richiedono elevate precauzioni barriera.

Gli animali infetti devono avere attrezzature per il governo, pulizia e contenzione a loro assegnati e che non devono essere utilizzati per altri animali, salvo preventiva disinfezione. Le attrezzature e i materiali assegnati agli animali devono essere conservati lontano dai materiali destinanti agli altri cavalli, possibilmente attaccati alla porta del box del cavallo a cui sono destinati

Ogni attrezzatura deve essere utilizzata individualmente per ogni paziente e nessun articolo deve essere rimosso dalla zona d'isolamento, a meno che non venga disinfettato o posto in un sacchetto pulito per essere avviata alla sterilizzazione. Le superfici e le attrezzature contaminate da feci, secrezioni o sangue devono essere immediatamente pulite e disinfettate. Particolari precauzioni devono essere adottate per evitare la contaminazione dell'ambiente d'isolamento da mani sporche,

guanti o stivali contaminati. A questo scopo è indispensabile l'igiene delle mani, il ricambio dei guanti e l'utilizzo dei pediluvi/tappetini disinfettanti posti all'ingresso di ogni box.

La pulizia del locale non include solo quella del pavimento ma anche di maniglie, cassetti, mobili, porte, lo svuotamento dei secchi, ecc. I rifiuti provenienti dal locale di isolamento devono essere trattati. Il cibo e le bevande non possono essere consumati nel locale d'isolamento.

Gli ingressi al locale devono essere limitati a quelli indispensabili e devono avvenire esclusivamente attraverso il corridoio di accesso laterale che porta agli spogliatoi infettivi.

Per tutte le persone che entrano nell'area d'isolamento o che maneggiano un animale infetto, è obbligatorio indossare, negli spogliatoi dedicati:

- Calzari monouso
- Camice o tuta monouso
- Guanti monouso

Quando vi è il rischio di trasmissione di malattie all'uomo per via aerea deve essere utilizzata anche una maschera con filtro.

Come vestirsi

- Indossare innanzitutto i guanti puliti.
- Indossare i calzari entrando nella zona antistante al box; non camminare nel corridoio con i calzari, non uscire dalla zona antistante al box
- Indossare il camice, una volta che ci si trova già nella zona antistante al box.

Come svestirsi

- Togliere per prima cosa il camice, quando ancora ci si trova nella zona antistante al box
- Togliere poi i calzari uscendo dalla zona antistante al box
- Nell'uscire, disinfettare le scarpe passando nella vaschetta con candeggina
- Togliere infine i guanti e gettarli nei rifiuti speciali: non toccare nulla che si trovi in corridoio con i guanti sporchi
- La£varsi accuratamente mani e avambracci con sapone in ambulatorio (non rientrare nella zona antistante il box)
- Disinfettare sempre le scarpe prima di uscire dalla zona isolamento

Scorta farmaci MdC

Presso la MdC è presente una scorta farmaci per le cui regole di accesso e smaltimento vale quanto già riportato per la scorta farmaci piccole animali, alla quale si rimanda.

Il personale medico veterinario di servizio è tenuto a registrare quotidianamente le terapie farmacologiche eseguite sugli animali ricoverati o in visita sulla cartella clinica. Il registro unificato di scorta e trattamenti, relativo alle specialità medicinali destinate ad animali destinati alla produzione di alimenti (DPA), viene compilato elettronicamente e stampato settimanalmente, per

ciascuna di queste scorte, su fogli vidimati dalla ATS: le copie cartacee sono conservate agli atti presso la segreteria amministrativa.

Ai fini della tracciabilità degli interventi farmacologici per gli animali destinati alla produzione di alimenti, al momento della dimissione, il medico veterinario responsabile della dimissione stampa una scheda dei trattamenti in duplice copia, attestante, per ciascun farmaco utilizzato, la data di inizio trattamento, la data di fine trattamento, il dosaggio e i relativi tempi di sospensione se previsti: una copia viene consegnata al proprietario o suo delegato che la sottoscrive per presa visione, l´altra copia viene archiviata. Sul modello 4 di dimissione vengono riportati gli estremi della scheda dei trattamenti. Per gli equidi DPA, i trattamenti farmacologici vengono trascritti sul passaporto.

Eutanasia o decesso accidentale di un paziente equino

In caso di eutanasia o decesso accidentale di un paziente equino, la carcassa dell'animale deve essere opportunamente conferita al reparto di Anatomia patologica per essere sottoposta ad esame necroscopico e successivamente distrutta a cura del reparto.

Clinica dei Ruminanti, del Suino e Management (CRS)

Tale reparto, da ora abbreviato CRS, da sempre segue la tracciabilità dei trattamenti farmacologici che vengono eseguiti sui pazienti, la corretta movimentazione degli animali da reddito e la più adatta profilassi per diverse malattie infettive (es., IBR). Le specie ospitate presso tale reparto sono bovini (suddivisi in base alle categorie di età, come ad esempio vitelli e bovini adulti), ovicaprini e suini, oltre saltuariamente ad alcune specie non convenzionali.

Strutture della CRS

La CRS risulta costituita da diversi locali a seconda degli animali ospitati e di una zona mungitura.

Bovini adulti

- SALA A (IBR non accreditati) (ricezione massima n. 16 capi)
  - n. 12 poste fisse per bovini adulti
  - n. 2 box per bovini adulti di 1-2 capi ciascuno
  - n. 1 sala visite
- SALA B (IBR accreditati) (ricezione massima n. 3 capi)
  - n. 3 box per bovini adulti di 1 capo ciascuno
  - n. 1 sala visite

Vitelli

- SALA C (IBR non accreditati) (ricezione massima n. 14 capi)
  - n. 8 box singoli per vitelli
  - n. 2 box collettivi per vitelli da 3 capi ciascuno
- SALA D (IBR non accreditati) (ricezione massima n. 12 capi)

- n. 6 box singoli per vitelli
- n. 2 box collettivi per vitelli da 3 capi ciascuno

- SALA E (IBR accreditati) (ricezione massima n. 12 capi)
  - n. 12 box singoli per vitelli

Reparto isolamento

- SALA F (ricezione massima n. 3 capi)
  - n. 1 box per bovini adulti
  - n. 2 box per vitelli

Suini

- Sala G
  - n. 4 box per scrofe nutrici
  - n. 4 box per suinetti svezzati da 4 capi ciascuno

Ricezione e ricovero dei pazienti

Tutti gli animali appartenenti alle categorie sopra elencate in arrivo presso l'OVU sono soggetti al ricovero e sarà loro assegnato un box di degenza, anche per visite cliniche o procedure diagnostiche di breve durata (*day hospital*).

Il Medico Veterinario di turno effettua una prima visita sul trailer/van, che ha lo scopo di escludere la presenza di malattie infettive in atto. Successivamente, l'animale può essere ammesso al ricovero.

All'entrata di ogni animale viene sempre eseguito un esame emogas e un esame parassitologico completo su feci; in caso di positività l'animale viene trattato.

L'accreditamento IBR

Per l'IBR, dal 2016 è in vigore in Lombardia un piano regionale di eradicazione obbligatorio ("*Piano regionale di controllo e certificazione della rinotracheite infettiva bovina (IBR) n. 1013*" con contestuale revoca del d.d.s. 17 maggio 2007, n. 5080). Con questo nuovo piano, gli allevamenti, sia aderenti che non aderenti, vengono classificati in allevamenti ad alto, medio o basso rischio; secondo la stessa logica, anche i territori in cui sono ubicati gli allevamenti sono classificati come territori ad alto, medio o basso rischio.

Gli allevamenti aderenti al vecchio piano identificati come aderenti accreditati, ora sono identificati come aderenti indenni o sieronegativi, a basso rischio. Gli allevamenti aderenti, a medio o ad alto rischio, tramite il veterinario responsabile del Piano, devono redigere un piano aziendale, comprensivo del piano vaccinale, circa le misure che si intendono adottare per ridurre il livello di rischio. Gli allevamenti non aderenti al nuovo piano sono identificati come allevamenti non aderenti a basso, o a medio o ad alto rischio.

Con il nuovo piano, si definisce allevamento indenne l'allevamento che ogni anno effettua, su tutti i bovini superiori a 24 mesi, i prelievi ematici per l'esame sierologico (ex aderenti accreditati), e

allevamento sieronegativo l'allevamento che ogni anno effettua, su una numerosità campionaria di bovini superiori ai 24 mesi, i prelievi ematici per l'esame sierologico in grado di evidenziare una prevalenza ≥5% (fino ad un massimo di 55 campioni).

I prelievi ematici vengono eseguiti in concomitanza con la bonifica sanitaria o con altri controlli ufficiali.

La vaccinazione negli allevamenti da riproduzione deve essere effettuata esclusivamente con un vaccino marker deleto e non è possibile utilizzare un vaccino non marker. Agli animali movimentati verso allevamenti ad alto rischio o verso allevamenti a medio rischio ubicati in territori ad alto rischio, deve obbligatoriamente essere effettuata la vaccinazione almeno 15 giorni prima della movimentazione.

Nella CRS, gli animali vengono stabulati in base alla qualifica sanitaria dell'allevamento di provenienza e dall'esito della visita clinica preliminare in stalle a basso e a medio rischio; se questo proviene da un allevamento ad alto rischio va direttamente nella zona di isolamento.

Rischio IBR	**Adulti**	**Vitelli**
IBR basso rischio	Stalla grande (12 poste + 3 box)	2 Stalle grandi (anche per ovicaprini)
IBR medio rischio	Stalla media (3 poste)	Stalla media

Accreditamento per altre malattie

Per altre malattie (es., paratubercolosi (paraTBC), infezioni da *S. aureus* e da *S. agalactiae*) esistono piani di eradicazione regionali facoltativi: ne è un esempio il "*Piano regionale di controllo e certificazione nei confronti della paratubercolosi bovina*", in vigore nella Regione Lombardia dal 2013.

Secondo questo piano volontario, le possibili qualifiche per la paraTBC sono 7:

Qualifica paraTBC	**Corrispondenza**
PT0	Allevamento senza qualifica sanitaria
PTex1	Allevamento senza forme cliniche
PT1	Allevamento a basso rischio
PT2	Allevamento negativo
PT3	Allevamento certificato PT3 - PT2 da ≥24 mesi - no casi clinici - no sieropositivi
PT4	Allevamento certificato PT4 - PT3 da ≥12 mesi - no casi clinici - no sieropositivi
PT5	Allevamento certificato PT5 - PT4 da ≥12 mesi - no casi clinici - no sieropositivi

Quasi tutti gli allevamenti hanno una qualifica da PT1 in su.

Se alla CRS arriva un animale con qualifica PT0 va direttamente in isolamento; se ha una qualifica da PT1 in su segue le regole riportate per l'IBR.

Come avvicinarsi al bovino e come ridurre al minimo i rischi

La procedura sotto riportata si compone di regole da rispettare tutte le volte che ci si avvicina ad un bovino. Quando ci si avvicina a un bovino per visitarlo o eseguire qualsiasi tipo d'intervento anche non traumatico bisogna assicurarsi che sia sempre contenuto. Quando si devono svolgere operazioni direttamente sull'animale e si osserva che il bovino non è particolarmente tranquillo, si devono sempre usare sistemi di contenimento che garantiscano la sicurezza delle operazioni.

È sempre necessaria la presenza di un addetto per effettuare tutte le operazioni di contenimento dell'animale (capezza e immobilizzo). È importante, quindi, osservare il comportamento dell'animale e valutare le eventuali reazioni per non commettere l'errore di sottovalutare i possibili rischi. Per tale ragione si deve:

- Indossare il camice/la tuta, gli stivali/scarpe con puntale e i guanti o qualsiasi tipo di DPI in rapporto al tipo di attività da svolgere
- Avvicinarsi al soggetto sempre dal davanti, evitando movimenti bruschi e facendo in modo che l'animale si accorga della nostra presenza; in ogni caso mai avvicinarsi al bovino da dietro, nemmeno se è legato. Se il bovino è colto di sorpresa, può reagire calciando o spostandosi con violenza, urtando l'operatore
- Parlare sempre usando un tono basso e rilassato prima di avvicinarsi o di toccare l'animale
- Tenere sempre un comportamento calmo, pacato e concentrato: generalmente gli animali percepiscono il nervosismo e l'insicurezza dell'operatore e in tali situazioni tendono ad agitarsi
- Controllare sempre lo stato di attenzione dell'animale prima di avvicinarsi, soprattutto se è legato: ad esempio, se il soggetto ha le orecchie ruotate e gli occhi sgranati sta a significare che è in allerta e quindi potrebbe manifestare delle reazioni di difesa
- Essere sempre pronti ad una reazione improvvisa dell'animale che, soprattutto se si trova in un ambiente nuovo o in una situazione diversa dalla solita, può essere suscettibile anche a stimoli modesti
- Non toccare il soggetto sul muso o per lo meno evitare movimenti bruschi per non rischiare una testata o di rimanere incastrati tra l'animale e la recinzione
- Non appoggiare le mani sopra gli elementi autobloccanti per i bovini e non infilarle tra gli elementi della stessa per non correre il rischio di lesioni da schiacciamento a seguito di chiusura improvvisa degli elementi autobloccanti

Il rapporto uomo-animale è fondamentale nella prevenzione degli infortuni. Non c'è alcun interesse a maltrattare gli animali e ciò si ripercuote sulle produzioni e sul benessere. Un bovino gestito in modo corretto è più mansueto e tutte le operazioni su di esso risulteranno più semplici. Parlare con

i bovini prima di entrare nel loro "territorio" aiuta a calmarli e a vincere le loro paure. È consigliabile usare suoni brevi con toni bassi ed evitare i suoni acuti e i fischi.

Durante la movimentazione degli animali non usare bastoni o cose simili e lasciare sempre una via di fuga agli animali. Non spingerli con foga, evitare di innervosirli, potrebbero scivolare o cadere addosso al personale o colpire l'Operatore.

La paura può far reagire chiunque in modo istintivo: il bovino se può scappa, se non può lotta per difendersi da quella che percepisce come una minaccia.

Non dare le spalle agli animali, movimentateli stando dietro e sui lati.

Procedure di contenimento del bovino: capezza e travaglio.

Capezza

La capezza si rende necessaria per poter contenere un bovino, per poterlo condurre in zone prive di recinzioni o all'interno di sistemi di contenimento (Travaglio). Le operazioni per il suo posizionamento devono essere effettuate da personale addetto ai lavori.

In commercio si trovano capezze già predisposte per essere infilate sul muso dell'animale altrimenti è necessario adattare una corda sufficientemente robusta con specifiche annodature;

- Per infilare la capezza sul muso dell'animale, è consigliabile ricorrere ad alcuni semplici accorgimenti, come per esempio l'utilizzo di un secchio contenente del mangime: l'animale, in questo modo, si avvicina più facilmente, agevolando il posizionamento della capezza sul muso;
- Se si è sprovvisti di una capezza si può utilizzare una corda. Ad un'estremità si esegue un anello che abbia una circonferenza sufficiente per contenere il musello; ciò fatto si tende, in senso cranio-caudale, la parte libera della corda che viene fatta passare dietro le orecchie per ricongiungersi contro-lateralmente all'anello di partenza. Si tende la corda e la si serra con un nodo. In questo modo il bovino è contenuto per la testa

Travaglio

Il travaglio è una struttura di contenimento, che permette di immobilizzare gli animali per svolgere particolari operazioni su di essi (per esempio interventi di mascalcia, endoscopie ecc.). Le operazioni per il suo posizionamento devono essere effettuate da personale addetto ai lavori.

Zona di isolamento

In questo reparto vengono stabulati animali con malattie denunciabili o comunque con forme contagiose.

Come già anticipato, se al momento del ricovero si sospetta una malattia trasmissibile e contagiosa, gli animali vengono posti in isolamento (i vitelli in gabbie di isolamento). Qui vengono anche ospedalizzati animali ad alto rischio di IBR e animali con qualifica PT0 per la paraTBC.

Quando la stalla di isolamento si libera, viene accuratamente pulita e disinfettata con adatti prodotti (es., sali dell'ammonio quaternario, candeggina); periodicamente vengono eseguiti dei tamponi ambientali per confermare l'idoneità della struttura. Analogamente, ogni 3 mesi vengono eseguiti dei controlli sull'acqua di lavaggio della mungitrice.

Norme igieniche

Gli indumenti di tutto il personale, studenti compresi, devono essere puliti e decorosi: stivali, camice e grembiule protettivo lavabile vengono indossati nel corso dell'attività clinica. Nel corso delle visite, nel passaggio tra un reparto di ricovero e un altro e tra un animale e l'altro vengono lavate le mani (vedere capitolo "*Lavaggio delle mani*" nella parte generale di questo Manuale), disinfettati gli stivali (mediante pulizia e passaggio obbligato in bacinelle contenenti sostanze germicide) e il grembiule protettivo. In talune situazioni, come ad esempio durante la visita dei neonati, vengono indossati guanti monouso.

Indumenti dedicati e grembiuli monouso sono a disposizione per il reparto di isolamento. Il personale che fa visita agli animali in esso ricoverati deve cambiarsi d'abito (nuovi stivali, camice e grembiule protettivo che non dovranno mai abbandonare tale reparto), indossare guanti monouso e utilizzare strumenti destinati a tali pazienti in modo esclusivo (es., stetoscopio, termometri, ecc.). Per le regole di vestizione e svestizione fare riferimento a quanto riportato per la Medicina del Cavallo.

Gestione di un episodio infettivo

In caso di sospetto di un caso di malattia infettiva soggetta a denuncia in una delle zone della CRS (es., salmonellosi nella vitellaia), viene immediatamente chiamata l'ATS che, una volta fatti i dovuti controlli, stabilisce delle regole stringenti da seguire:

- divieto di introduzione di animali nel locale che ospitava l'animale infetto
- numerazione e identificazione dei soggetti giovani eventualmente presenti
- isolamento degli animali ammalati o sospetti tali dai soggetti sani
- sequestro sanitario del locale con divieto di accesso alle persone e di lasciare aperti i ricoveri
- pulizia e disinfezione accurata del ricovero
- idoneo trattamento delle deiezioni e dell'eventuale strame prodotto
- norme igieniche rigorose per l'alimentazione degli animali (es., disinfezione dei secchi e delle tettarelle in caso di vitelli) e per il governo degli stessi

Tali divieti restano in vigore fino al permanere delle manifestazioni cliniche sugli animali eventualmente presenti e comunque fino ad esiti favorevoli di accertamenti di laboratorio su materiale organico, fecale e ambientale.

In caso di focolaio di malattia infettiva denunciabile è necessario avvisare prontamente la Direzione che provvederà ad avvisare tutti gli utenti ospedalieri e gli studenti per diminuire il rischio di diffusione della malattia.

Scorta farmaci CRS

Anche presso la CRS è presente una scorta farmaci per le cui regole di accesso e smaltimento vale quanto già riportato per la scorta farmaci piccole animali, alla quale si rimanda.

Il personale medico veterinario di servizio è tenuto a registrare quotidianamente le terapie farmacologiche eseguite sugli animali ricoverati o in visita sulla cartella clinica. Il registro unificato di scorta e trattamenti, relativo alle specialità medicinali destinate ad animali destinati alla produzione di alimenti (DPA), viene compilato elettronicamente e stampato settimanalmente, per ciascuna di queste scorte, su fogli vidimati dalla ATS: le copie cartacee sono conservate agli atti presso la segreteria amministrativa.

Ai fini della tracciabilità degli interventi farmacologici per gli animali destinati alla produzione di alimenti, al momento della dimissione, il medico veterinario responsabile della dimissione stampa una scheda dei trattamenti in duplice copia, attestante, per ciascun farmaco utilizzato, la data di inizio trattamento, la data di fine trattamento, il dosaggio e i relativi tempi di sospensione se previsti: una copia viene consegnata al proprietario o suo delegato che la sottoscrive per presa visione, l´altra copia viene archiviata. Sul modello 4 di dimissione vengono riportati gli estremi della scheda dei trattamenti.

Reparto di diagnostica per immagini

Il reparto di diagnostica per immagini è comune sia ai piccoli animali sia ai grossi animali (es., cavalli, bovini). In questa sezione verranno pertanto descritte tutte le procedure da seguire sia generali sia specifiche delle diverse specie animali.

Procedure generali

L'esame radiografico viene eseguito, salvo particolari casi eccezionali, all'interno dell'apposita sala, completamente schermata in piombo compresi i vetri e le porte, per fare in modo che le radiazioni rimangano all'interno; tale sala è accessibile solo al personale autorizzato sotto riportato e segnalata con cartelli di pericolo e un segnale luminoso all'esterno che indica quando l'apparecchio radiografico è in funzione.

L'accesso alle strutture del reparto è consentito solo ed esclusivamente a studenti e personale autorizzati. **Nei locali è rigorosamente vietato fumare e assumere cibi**. Le persone esposte devono essere nel numero strettamente necessario per l'esecuzione del radiogramma; tutte le persone non coinvolte devono uscire o allontanarsi il più possibile (almeno 2 metri o più). In alcuni casi una contenzione di tipo farmacologico può essere preferibile per permettere la veloce esecuzione dell'esame e l'esposizione di un minor numero di persone e per un tempo minore.

Abbigliamento

Ogni studente partecipa all'attività del reparto indossando una divisa (casacca e pantaloni). Per ogni procedura che coinvolge la presenza di equidi e bovini, è obbligatorio l'utilizzo di calzature (scarpe)

antinfortunistiche. Durante tutti gli esami radiologici devono inoltre essere utilizzati dei mezzi di radioprotezione, collettivi e individuali messi a disposizione dal reparto.

Cartello posto all'ingresso della sala raggi del Reparto di Diagnostica per immagini dell'OVU

DPI specifici per l'esposizione a radiazioni

I DPI specifici per l'esposizione alle radiazioni sono forniti dal reparto (camice piombato, collare para-tiroide, guanti piombati e occhiali protettivi), devono essere sempre indossati da tutti gli esposti e usati in modo corretto ed è obbligatorio il loro utilizzo come riportato di seguito.

Camice piombato: deve essere indossato ed allacciato completamente e coprire almeno tutto la porzione di corpo che va dalle spalle alle ginocchia. Non deve essere riposto piegato, ma conservato appeso sugli appositi supporti, senza pieghe o raggrinzimenti, per prevenire incrinature nel piombo e la conseguente riduzione della capacità di protezione. Deve essere periodicamente controllato per valutare eventuali incrinature.

Collare para-tiroide (o copritiroide): protegge la tiroide, è flessibile e adattabile con chiusura sul retro.

Guanti o muffole: i guanti devono essere utilizzati in particolare in caso di esposizione al fascio primario. Le muffole sono più adatte all'utilizzo nel settore veterinario poiché permettono l'utilizzo delle dita. Devono essere conservati inserendo l'estremità aperta su apposite grucce per prevenirne incrinature. Vengono radiografati periodicamente per controllare eventuali aree danneggiate.

Occhiali protettivi: hanno lenti al piombo e ne esistono di vari modelli, con correzione ottica, stanghette laterali a protezione da schizzi.

In aggiunta ai DPI, possono essere utilizzati schermi di protezione o paratie mobili in piombo.

Dosimetria

In base al D.lgs. 230/95, la dosimetria personale è obbligatoria per i lavoratori più esposti (categoria A) mediante uno o più dosimetri individuali, mentre per i lavoratori meno esposti (categoria B) la valutazione della dose ricevuta può essere effettuata anche solo sulla base della dosimetria ambientale; in alcuni casi la dosimetria personale viene assegnata anche ai lavoratori di categoria B. I valori dosimetrici sono inoltre un utile strumento di verifica della correttezza del piano di controllo e prevenzione basato sull'analisi dei rischi.

Norme di comportamento

Gli operatori, al fine di proteggersi dai rischi legati all'impiego delle radiazioni ionizzanti in modo efficace devono seguire delle precise regole di comportamento:

- Informarsi sulle sorgenti di radiazione e sulle procedure di impiego
- Leggere le norme interne e le norme procedurali connesse all'impiego delle radiazioni ionizzanti
- Tutte le persone presenti devono indossare i DPI, in particolare camice e collare para-tiroide
- Allontanarsi il più possibile, compatibilmente con le funzioni svolte, dalla sorgente di radiazione primaria
- Non permettere mai che una qualsiasi parte del corpo sia esposta al fascio primario poiché il vestiario piombato non protegge contro un'esposizione a questo
- Utilizzare gli appositi portacassette: le cassette non dovrebbero essere tenute in mano neanche se si indossano i guanti, salvo quando assolutamente necessario
- Far collimare il fascio verso l'area di interesse riducendo così l'esposizione alle radiazioni disperse
- Contribuire, compatibilmente con le proprie funzioni, affinché il tempo di esposizione sia il minimo necessario; a questo contribuiscono un buon posizionamento e una buona contenzione (anche farmacologica) per evitare di dover ripetere l'esame
- Quando si utilizzano apparecchi portatili si deve fare in modo di evitare di avere pericolosi cavi elettrici in giro
- Qualora la propria presenza non sia necessaria all'atto diagnostico o chirurgico (es., studenti osservatori), allontanarsi il più possibile (eventualmente uscire dalla sala)
- Indossare sempre e utilizzare correttamente i sistemi di rivelazione (dosimetri) quando se ne è dotati
- Essere formati e informati sull'uso delle radiazioni ionizzanti e sui loro rischi
- Donne incinte o presunte tali e persone al di sotto dei 18 anni non devono essere coinvolte nelle procedure radiografiche

Procedure specifiche

Esami radiografici

Qui di seguito vengono riportate le norme di sicurezza che devono essere seguite dagli studenti, dai medici veterinari e dai collaboratori coinvolti nell'esecuzione di esami radiografici dei piccoli animali, degli animali non convenzionali, dei pazienti equini, bovini e dei piccoli rumanti.

Norme generali

- È vietato l'accesso alle sale raggi a minori di anni 18 e donne in stato di gravidanza
- Non iniziare l'attività lavorativa senza aver prima controllato che tutti i dispositivi di sicurezza (eventuali interruttori alle porte, luci di segnalazione, sistemi di blocco alle porte dove esistenti, cartelli di segnalazione pericolo, ritorni automatici alle porte, ecc.) siano in perfetta efficienza
- Durante l'impiego dell'apparecchio radiografico, l'accesso alla sala è consentito al personale medico veterinario, ai tecnici e agli studenti addetti all'attività radiologica indispensabili all'esecuzione dell'indagine, all'assistenza del paziente e classificati dal punto di vista del rischio di esposizione ai raggi X
- Le porte della sala devono rimanere tassativamente chiuse durante l'esecuzione dell'esame radiografico
- Non entrare nella sala raggi senza aver prima controllato che le luci di sicurezza non indichino esame in corso
- Indossare i dosimetri personali in dotazione secondo le modalità indicate
- Ogni qual volta possibile, porsi al riparo delle barriere disponibili, fisse o mobili; qualora fosse necessario stazionare in posizione non protetta, indossare i DPI a disposizione quali camice piombato, guanti piombati e collare para-tiroide e mantenersi alla maggiore distanza possibile dal fascio primario
- Non esporre mai, per nessuna ragione, il corpo o parti del corpo al fascio diretto di radiazioni; per nessun motivo reggere con le mani le cassette radiografiche, ma utilizzare sempre gli opportuni reggi-cassette, stativi o guanti piombati
- Prestare particolare attenzione alla collimazione del fascio primario e diaframmi con la minima apertura possibile
- L'operatore responsabile dell'esecuzione dell'esame, prima di comandare l'erogazione dei raggi X, deve assicurarsi che quanto sopra venga rispettato

Norme di sicurezza e biosicurezza specifiche per piccoli animali e animali non convenzionali

- In caso di indagine radiografica in pazienti canini vigili, è obbligatorio l'utilizzo di museruole adatte alla taglia del paziente; l'applicazione della museruola deve essere effettuata prima del posizionamento del paziente sul lettino radiografico
- Dopo la procedura, pulire la superficie del lettino radiografico con adeguato prodotto disinfettante e carta a perdere

- Nel caso di pazienti con probabili patologie infettive in corso, ricorrere all'utilizzo di guanti monouso e non posizionare il paziente a diretto contatto con il lettino radiografico, ma utilizzare traverse monouso; dopo la procedura, pulire accuratamente con adeguato prodotto disinfettante tutte le superfici venute a contatto direttamente o indirettamente con il paziente

Norme di sicurezza e biosicurezza specifiche per equini, bovini e piccoli ruminanti

- È obbligatorio l'utilizzo di calzature (scarpe) antinfortunistiche
- Il contenimento fisico e farmacologico degli animali deve essere supervisionato dal medico veterinario responsabile dell'animale e/o dall'anestesista
- In caso di paziente equino/bovino/piccolo ruminante stabulato presso la zona di osservazione/isolamento, e quindi con probabile malattia infettiva in corso, l'animale non deve uscire dalla zona e l'esame radiografico viene eseguito direttamente in loco con apparecchio radiografico portatile da personale classificato dal punto di vista del rischio di esposizione ai raggi X, nel rispetto delle norme di radioprotezione

Impiego dell'apparecchiatura mobile ad arco C

- L'apparecchiatura, quando non utilizzata deve essere detenuta all'interno dei locali radiologici
- L'apparecchiatura deve essere utilizzata dal personale classificato dal punto di vista del rischio di esposizione ai raggi X per lo svolgimento di attività radiologiche complementari all'esercizio clinico
- Durante l'impiego dell'apparecchiatura è obbligatorio indossare il camice piombato, il collare paratiroide, i guanti piombati e i dosimetri individuali in dotazione
- Durante l'impiego dell'apparecchiatura occorre fare attenzione a non interporre sul percorso del fascio dei raggi X nessuna parte del proprio corpo, comprese le mani
- Nella sala non devono essere presenti minori di anni 18 e donne in stato di gravidanza durante l'impiego dell'apparecchiatura

Esami di Tomografia Computerizzata (TC)

Qui di seguito vengono riportate le norme di sicurezza che devono essere seguite dagli studenti, dai medici veterinari e dai collaboratori coinvolti nell'esecuzione di tomografia computerizzata (TC) dei piccoli animali, degli animali non convenzionali e dei pazienti equini.

Norme generali:

- Non iniziare l'attività lavorativa senza aver prima controllato che tutti i dispositivi di sicurezza (eventuali interruttori alle porte, luci di segnalazione, sistemi di blocco alle porte dove esistenti, cartelli di segnalazione pericolo, ritorni automatici alle porte, ecc.) siano in perfetta efficienza
- Prima dell'erogazione dei raggi X, verificare che le porte della sala siano chiuse

- Non entrare nella sala raggi senza aver prima controllato che le luci di sicurezza non indichino esame in corso
- Nessuna persona deve essere presente in sala durante l'esecuzione dell'esame radiologico
- In casi particolari in cui sia necessaria la presenza in sala, durante l'erogazione dei raggi X, di personale medico veterinario o tecnico, per motivi di assistenza all'animale o per motivi legati alla procedura, tale personale dovrà assolutamente evitare di esporre delle parti del proprio corpo al fascio primario e dovrà collocarsi, se possibile, a fianco del gantry dell'apparecchiatura; dovrà, inoltre, utilizzare i DPI a disposizione quali camice piombato, collare paratiroide e occhiali protettivi; in ogni caso, l'animale non deve essere assistito da donne in stato di gravidanza
- Indossare i dosimetri personali in dotazione secondo le modalità indicate
- L'operatore responsabile dell'esecuzione dell'esame, prima di comandare l'erogazione dei raggi X, deve assicurarsi che quanto sopra venga rispettato

Norme di sicurezza e biosicurezza specifiche per piccoli animali e animali non convenzionali

- Dopo la procedura, pulire la superficie del lettino portapaziente con adeguato prodotto disinfettante e carta a perdere
- Nel caso di pazienti con probabili patologie infettive in corso, ricorrere all'utilizzo di guanti monouso e non posizionare il paziente a diretto contatto con il lettino o dispositivi di posizionamento, ma utilizzare traverse monouso; dopo la procedura, pulire accuratamente con adeguato prodotto disinfettante tutte le superfici venute a contatto direttamente o indirettamente con il paziente

Norme di sicurezza specifiche per equini

- È obbligatorio l'utilizzo di calzature (scarpe) antinfortunistiche
- Il contenimento fisico e farmacologico degli animali deve essere effettuato dal medico veterinario responsabile dell'animale e dall'anestesista

Esami di Risonanza Magnetica (RM)

Qui di seguito vengono riportate le norme di sicurezza che devono essere seguite dagli studenti, dai medici veterinari e dai collaboratori coinvolti nell'esecuzione di indagini di risonanza magnetica dei piccoli animali, degli animali non convenzionali e dei pazienti equini.

Norme generali

- È vietata l'introduzione all'interno della Sala Magnete di strumenti elettronici (es., cellulari), schede magnetiche, carte di credito e oggetti metallici, in particolare ferromagnetici, non necessari all'esecuzione dell'esame. In ogni caso, mantenere lontani dal magnete orologi e strumenti metallici (es., forbici)
- L'accesso alla Sala Magnete è interdetto a soggetti portatori di protesi metalliche, pace-maker o altre protesi dotate di circuiti elettronici, preparati intracranici metallici, schegge in materiale ferromagnetico o clips chirurgiche

- Dopo la procedura, pulire la superficie del lettino portapaziente, la bobina e la superficie del gantry con adeguato prodotto disinfettante e carta a perdere
- Per le operazioni ordinarie di pulizia nella Sala Magnete, le norme specifiche per la sicurezza dei lavoratori RM e la sicurezza per gli animali fare riferimento ai documenti esposti nella medesima sala

Norme di sicurezza e biosicurezza specifiche per piccoli animali e animali non convenzionali

- Accertarsi che pettorine, collari e qualsiasi altro oggetto con proprietà ferromagnetiche siano stati rimossi dal paziente prima dell'esecuzione dell'esame
- Nel caso di pazienti con probabili patologie infettive in corso, ricorrere all'utilizzo di guanti monouso e non posizionare il paziente a diretto contatto con il lettino o dispositivi di posizionamento, ma utilizzare traverse monouso; dopo la procedura, pulire accuratamente con adeguato prodotto disinfettante tutte le superfici venute a contatto direttamente o indirettamente con il paziente

Norme di sicurezza specifiche per equini

- È obbligatorio l'utilizzo di calzature (scarpe) antinfortunistiche
- Il contenimento fisico e farmacologico degli animali deve essere effettuato dal medico veterinario responsabile dell'animale e dall'anestesista
- Prima che il paziente vigile entri all'interno della sala di induzione, assicurarsi che la porta fra questa e la sala chirurgica sia chiusa e sprangata con l'apposita sbarra di metallo; tale procedura deve essere eseguita anche durante il risveglio del paziente
- Le pratiche di movimentazione meccanica del paziente equino devono essere effettuate da personale qualificato; gli studenti, i medici veterinari e i tecnici presenti in sala non coinvolti nella procedura di movimentazione devono mantenersi ad adeguata distanza di sicurezza

Esami scintigrafici

Qui di seguito vengono riportate le norme di sicurezza e biosicurezza che devono essere seguite dagli studenti, dai medici veterinari e dai collaboratori coinvolti nell'esecuzione di esami scintigrafici dei piccoli animali e dei pazienti equini all'interno delle sale di Medicina Nucleare. Tali strutture sono sottoposte a controllo per rischio di esposizione esterna e di contaminazione da sorgenti radioattive non sigillate e da animali portatori di radioattività

Norme generali

- L'accesso abituale alle sale di Medicina Nucleare è consentito soltanto al personale medico veterinario e tecnico classificato dal punto di vista del rischio di esposizione alle radiazioni ionizzanti; l'accesso occasionale alle sale, esclusa la Camera Calda, è consentito anche ad altro personale, agli studenti e a visitatori che dovranno comunque essere accompagnati da personale autorizzato; l'accesso al reparto è comunque vietato a minori di anni 18 e a donne in stato di gravidanza

- Prima dell'esecuzione dell'esame, il personale addetto deve assicurarsi che le apparecchiature siano in corretto stato di funzionamento; verificare periodicamente il funzionamento delle sicurezze passive e controllare che non vi siano oggetti che possano ostacolare il movimento delle apparecchiature durante l'esame
- Durante l'esecuzione dell'esame, il personale deve obbligatoriamente indossare camice piombato, collare paratiroide, occhiali protettivi, tuta protettiva e doppi guanti monouso; mantenersi alla massima distanza possibile dall'animale, se possibile dietro le barriere disponibili o in zona di comando protetta, ed avvicinarsi solo per il tempo strettamente necessario
- Indossare i dosimetri personali in dotazione secondo le modalità indicate
- Le norme specifiche per il personale addetto, la gestione degli animali, le norme e raccomandazioni in caso di contaminazione personale e/o spargimento accidentale di radioattività, la gestione dei rifiuti, la gestione, preparazione e somministrazione del radiofarmaco sono riportate nel documento "*Norme interne di radioprotezione*" esposto nella sala principale di Medicina Nucleare

Norme di sicurezza e biosicurezza specifiche per piccoli animali e animali non convenzionali

- In caso di scintigrafia ossea o tiroidea, i pazienti iniettati con radiofarmaco devono attendere l'esecuzione dell'esame in apposito kennel all'interno delle sale di Medicina Nucleare; è necessario limitare al minimo il contatto con tali pazienti
- Dopo la procedura, rispettati i tempi previsti, i pazienti possono essere riconsegnati al proprietario fornendo specifiche istruzioni per la gestione degli stessi al fine di ridurre al minimo il rischio di esposizione

Norme di sicurezza specifiche per equini

- È obbligatorio l'utilizzo di calzature (scarpe) antinfortunistiche
- Il contenimento fisico e farmacologico degli animali deve essere effettuato dal medico veterinario responsabile dell'animale e dall'anestesista
- La manipolazione del cavallo dopo la somministrazione di radiofarmaco deve essere ridotta al minimo indispensabile, indossando obbligatoriamente i DPI prescritti
- I cavalli iniettati nel trasferimento da/per il box di ricovero dovranno seguire il percorso indicato ed essere condotti a mano da almeno due persone
- Tutto il materiale venuto a contatto con il cavallo iniettato (es. fasce, sottofasce e protezioni impermeabili) dovrà essere depositato all'interno delle sale di Medicina Nucleare fino al raggiungimento dell'attività di fondo (generalmente 48 ore)
- Al termine dell'esame il cavallo deve essere riportato nei box di isolamento adibiti a tale scopo ("zona controllata"), dove deve rimanere per 48 ore; l'accesso alla scuderia è consentito solo a personale autorizzato e per il minor tempo possibile, utilizzando i DPI indicati
- Rispettati i tempi previsti, i pazienti possono essere riconsegnati al proprietario fornendo specifiche istruzioni per la gestione dell'animale al fine di ridurre al minimo il rischio di esposizione

Blocco Operatorio – Equini, bovini e piccoli ruminanti

Il blocco operatorio per grossi animali è composto da 9 ambienti distinti (16 locali) ben identificabili:

- Sale operatorie (identificate come n°1 e n°2)
- Sale di preparazione (identificate come n°1 e n°2)
- Sale induzione/risveglio (identificate come n°1 e n°2)
- Sale preparazione chirurghi (identificate come n°1 e n°2)
- Sala travaglio per chirurgie in standing
- Sala lavaggio e sterilizzazione strumentario chirurgico
- 3 Depositi
- Meeting room
- 2 Spogliatoi (Uomini e Donne)

L'**accesso** al blocco operatorio è consentito a medici veterinari, personale tecnico amministrativo, professionisti esterni all'Ateneo incaricati, dottorandi, specializzandi, borsisti e studenti autorizzati; l'**accesso occasionale** di altre figure deve essere sempre autorizzato dal Direttore del Centro e deve rispettare le norma igienico-sanitarie riportate in questo Manuale.

1) Sale di preparazione, induzione e risveglio

Anche in queste sale l'accesso è consentito alle figure indicate in precedenza per il blocco operatorio. Le sale di preparazione, induzione e risveglio danno accesso diretto alle sale operatorie:

- sala preparazione n°1: sala travaglio per chirurgie in standing; sala induzione /risveglio n°1;
- sala preparazione n°2: sala induzione/risveglio n°2;
- sala induzione/risveglio n°1: sala chirurgica n°1;
- sala induzione/risveglio n°2: sala chirurgica n°2.

Le attività svolte in tali sale sono le seguenti:

a) Esecuzione delle procedure di sedazione, anestesia, analgesia e risveglio;

b) Prima preparazione del paziente (es. rimozione dei ferri nel paziente equino)

Prima che il paziente equino vigile entri all'interno della sala di induzione/risveglio, assicurarsi che la porta fra questa e la sala chirurgica sia chiusa e sprangata con l'apposita sbarra di metallo; tale procedura deve essere eseguita anche durante il risveglio del paziente.

2) Sala travaglio per chirurgie in standing

L'accesso è consentito alle figure indicate in precedenza per il blocco operatorio. La sala contiene un travaglio utilizzato per procedure chirurgiche in standing. Il paziente equino viene condotto attraverso la porta numero 6 all'interno della sala. L'accesso del paziente all'interno del travaglio è possibile sia dal lato dell'ingresso (posteriormente) che lateralmente. Assicurarsi dell'avvenuta chiusura delle porte anteriore e posteriore del travaglio dopo l'ingresso del cavallo all'interno dello stesso. Durante l'esecuzione di tali procedure è necessario indossare calzature antinfortunistiche

(scarpe), mentre la preparazione del paziente e le procedure chirurgiche devono essere eseguite indossando mascherina, copricapo e sovrascarpe.

3) Spogliatoi

L'accesso è consentito alle figure indicate in precedenza per il blocco operatorio. È obbligatorio l'accesso attraverso la porta esterna n° 8.

Armadietti spogliatoi uomini-donne

I medici veterinari (docenti, dottorandi, assegnisti, borsisti) e il personale tecnico autorizzato hanno armadietti assegnati dalla Direzione dell'OVU muniti di chiavi e serratura.

4) Sala lavaggio e sterilizzazione strumentario chirurgico

Come per le altre zone, anche in questa area l'accesso è consentito alle figure autorizzate indicate in precedenza per il blocco operatorio. È sempre richiesto indossare tuta chirurgica (green) e calzature pulite.

In questa sala sono presenti due aree di lavaggio per la pulizia e la disinfezione dello strumentario chirurgico utilizzato nelle due sale operatorie, due sterilizzatrici e armadi dedicati allo stoccaggio dello strumentario sterile. Sono, inoltre, presenti due passbox con accesso diretto alle sale operatorie 1 e 2.

È necessario mantenere sempre adeguata separazione fra lo strumentario sporco e il materiale sterilizzato. Le procedure di sterilizzazione devono essere effettuate da personale autorizzato qualificato.

5) Sale preparazione chirurghi

Come per le altre zone, anche in questa area l'accesso è consentito alle figure autorizzate indicate in precedenza per il blocco operatorio. È sempre richiesto indossare tuta chirurgica (green) e calzature pulite. Nel blocco operatorio grossi animali vi sono due sale preparazione chirurghi, collegate rispettivamente con la sala operatoria 1 e 2.

È necessario indossare abbigliamento chirurgico e calzature adeguate: abbigliamento in due pezzi con casacca con maniche corte; assenza di bracciali, orologi o anelli; la casacca se non aderente deve essere infilata nei pantaloni; se non disponibili calzature dedicate alla sola sala operatoria utilizzare dei calzari sovrascarpe, presenti nella sala. Prima di procedere alla preparazione asettica delle mani e/o accedere alle sale operatorie, è necessario indossare capricapo e mascherina.

Preparazione asettica delle mani dei chirurghi:

1. Bagnare bene mani e avambracci come descritto nella parte generale di questo Manuale

2. Applicare 2 o 3 dosi di sapone antibatterico (saponi o detergenti antimicrobici, da preferire soluzioni a base di clorexidina al 4%) su una mano, insaponare scrupolosamente mani e avambracci
3. Risciacquare sempre sotto abbondante acqua corrente; l'acqua deve scorrere dalle dita verso i gomiti
4. Se disponibile, ripetere l'operazione avvalendosi di una spazzola sterile dedicata
5. Al termine del lavaggio, tenere le mani in alto e di fronte a sé in modo da poterle vedere e recarsi in sala operatoria per indossare camici e guanti sterili.

6) Sale operatorie

Le sale operatorie sono 2, di cui una (Sala chirurgica n°2) identificata come "zona controllata" da apposita cartellonistica è dedicata all'impiego di apparecchiatura radiologica (apparecchiatura mobile ad "arco a C"). Come per le altre sale, anche in sala operatoria l'accesso è consentito alle figure indicate in precedenza per il blocco operatorio, in particolare équipe chirurgica e personale di sala non direttamente coinvolto nell'atto chirurgico, anestesisti, studenti, personale tecnico e personale dedicato alla pulizia delle sale operatorie. Il numero delle persone che accedono alla sala operatoria deve essere funzionale all'attività chirurgica e didattica. Durante l'effettuazione di procedure comportanti l'impiego di tale apparecchiatura, l'accesso alla sala è consentito esclusivamente agli operatori autorizzati addetti all'attività radiologica o la cui presenza sia effettivamente necessaria, classificati dal punto di vista della radioprotezione, attenendosi alle norme riportate in questo Manuale (Reparto di diagnostica per immagini – Procedure Specifiche, Impiego dell'apparecchiatura mobile ad "arco a C").

Manovra e uso dei carriponte e paranchi monorotaia

Le pratiche di movimentazione meccanica del paziente equino/bovino devono essere effettuate da personale qualificato con comprovata specifica formazione; gli studenti, i medici veterinari e i tecnici presenti in sala non coinvolti nella procedura di movimentazione devono mantenersi ad adeguata distanza di sicurezza. Fare riferimento alle norme di sicurezza per la manovra e uso dei carriponte e paranchi monorotaia esposte all'interno delle sale chirurgiche.

Allestimento delle sale operatorie

L'allestimento delle sale operatorie deve essere proporzionato e calibrato sulle attività chirurgiche della singola giornata. La disposizione del materiale consumabile deve essere ordinata e deve consentire sempre la pulizia delle mensole. Il materiale scaduto e/o alterato utilizzato di cui non ci sia un'adeguata comunicazione (data di apertura) deve essere allontanato dalla sala. Il rifornimento delle sale deve essere regolare ed è a carico del personale tecnico incaricato e, ove necessario, del personale medico veterinario e degli studenti

Abbigliamento

Per accedere alle sale operatorie è necessario indossare tuta chirurgica (green) pulita in due pezzi con casacca con maniche corte, copricapo, mascherina e copriscarpe o zoccoli chirurgici unicamente dedicati alla sala operatoria.

La vestizione dell'équipe chirurgica deve avvenire esclusivamente in sala operatoria. Il camice chirurgico sterile deve essere indossato da tutta l'équipe chirurgica indipendentemente dal ruolo svolto all'interno della stessa (es., il ferrista, se previsto, veste come il primo chirurgo) In caso di interruzione accidentale o volontaria della sterilità, il chirurgo deve ripetere tutte le procedure di preparazione (preparazione asettica delle mani), ivi compresa la sostituzione del camice chirurgico.

È vietato l'accesso alla sala operatoria al personale dotato di abbigliamento non consono o che ha ricevuto un'evidente esposizione ad altre procedure clinico-chirurgiche.

Preparazione del paziente

1. *Tricotomia*: È necessario eseguire una tricotomia accurata dell'area evitando traumatismi della cute. L'estensione della tricotomia deve tenere conto dell'estensione della ferita chirurgica e del corretto posizionamento dei teli chirurgici affinché gli stessi garantiscano una netta separazione tra area asettica e area contaminata. Se possibile, effettuare la tricotomia nella sala di preparazione del paziente. Dopo tricotomia, rimuovere il pelo aiutandosi con un apposito aspiratore.
2. *Lavaggio antisettico*: Qualora, nonostante la tricotomia, l'area chirurgica presentasse residui organici e inorganici, si dovrà provvedere a un lavaggio preventivo al fine di rimuovere tali residui e allontanare potenziali germi patogeni. Tale procedura deve essere eseguita da personale con abbigliamento chirurgico e guanti non sterili. Per la detersione è possibile utilizzare disinfettanti battericidi schiumogeni a base di clorexidina e acqua pulita.
3. *Scrub della cute*: deve avvenire in sala chirurgica. L'operatore che esegue lo scrub deve avere un abbigliamento chirurgico (abbigliamento in due pezzi con casacca con maniche corte), non deve indossare bracciali, orologi o anelli, deve avere calzature adeguate (zoccoli lavabili dedicati alla sala chirurgica e/o calzari), copricapo chirurgico, mascherina e guanti (non sterili). È necessario eseguire una prima detersione della cute con soluzioni dedicate (clorexidina 4% vs soluzioni di iodopovidone 0,1-1%) alternate a soluzione fisiologica o alcool per 3 volte; lo scrubb deve partire dal centro dell'area tricotomizzata del campo chirurgico e andare verso la parte periferica. Ad ogni passaggio la garza imbevuta di disinfettante deve essere sostituita.

Allestimento del campo operatorio e corretto utilizzo dello strumentario chirurgico

L'allestimento del campo chirurgico deve essere eseguito dall'équipe chirurgica che ha già provveduto ad eseguire le procedure indicate per la propria preparazione e sul paziente sottoposto a preparazione asettica del campo chirurgico.

Preparazione del tavolo operatorio

È necessario assicurarsi che il tavolo operatorio sia correttamente fissato al pavimento prima del posizionamento dell'animale. Le operazioni di sollevamento del tavolo tramite i comandi servoidralici montati sullo stsso devono essere eseguiti solo da personale autorizzato.

Teli chirurgici

Devono essere dedicati a ciascun paziente e rimossi al termine di ogni singolo intervento su un paziente e/o campo operatorio. I teli chirurgici devono essere di dimensioni adeguate, delimitare correttamente l'area precedentemente sottoposta a disinfezione e devono essere correttamente fissati al paziente al fine di impedire l'interruzione della sterilità del campo operatorio.

Illuminazione del campo operatorio

L'illuminazione del campo operatorio deve essere adeguata durante tutta la durata dell'intervento e deve essere modulabile in funzione dell'accesso chirurgico.

Strumentario chirurgico

Ogni set di strumentario chirurgico sterile deve essere utilizzato su un singolo paziente e, in caso di interruzione della sterilità e/o dove previsto per più interventi eseguiti sullo stesso paziente, sostituito con un nuovo set. In presenza di interventi chirurgici consecutivi nella medesima giornata e simili per tecnica e durata, è richiesta la predisposizione di più set chirurgici sterili; ove questo non fosse possibile o fosse di difficile attuazione, si richiede di pulire lo strumentario da riutilizzare e trattare in soluzioni enzimatiche ad hoc rispettando i tempi di esposizione dichiarati dalla ditta produttrice.

<u>Pulizia giornaliera della sala operatoria</u>

Prima dell'intervento chirurgico

- Scialitica

1. Rimuovere la polvere con un panno umido
2. Pulire con un panno imbevuto con detergente, quindi lasciare asciugare
3. Pulire con un panno imbevuto con disinfettante

- Tavolo operatorio

1. Rimuovere la polvere con un panno umido
2. Pulire con un panno imbevuto con detergente, risciacquare, quindi lasciare asciugare
3. Pulire con un panno imbevuto con disinfettante

- Apparecchiature

1. Rimuovere la polvere con un panno umido
2. Pulire con un panno imbevuto con detergente, quindi lasciare asciugare
3. Pulire con un panno imbevuto con disinfettante

Tra un intervento e l'altro

Questa procedura deve essere eseguita tra un intervento chirurgico e il successivo. Prima di descrivere le varie fasi è opportuno ricordare di non effettuare interventi speciali di pulizia o chiusura della sala dopo interventi contaminati o sporchi.

1. Rimuovere i contenitori delle telerie e dei rifiuti
2. Rimuovere lo strumentario chirurgico sporco e portarlo nella sala lavaggio dedicata
3. Rimuovere lo sporco da superfici, arredi e attrezzature con soluzioni detergenti (se necessario)
4. Rimuovere lo sporco da pavimenti e pareti (se visibile) con soluzioni detergenti (se necessario)
5. Disinfettare superfici, pavimenti e attrezzature con soluzioni disinfettanti (se necessario)

Al termine della seduta operatoria

Questa pulizia deve essere eseguita da un'impresa di pulizia.

1. Trasportare all'esterno della sala tutti gli arredi e le attrezzature mobili
2. Rimuovere lo sporco da superfici e pavimenti con soluzioni detergenti
3. Disinfettare superfici e pavimenti con soluzioni disinfettanti

Pulizia e disinfezione straordinaria

Deve essere eseguita 3 volte all'anno o dopo interventi di manutenzione oppure ancora in caso di esposizione delle sale a rischi infettivi particolari (es: ingresso di pazienti con malattie infettive conclamate). Per questo tipo di pulizia gli interventi sono commissionati ad aziende private che prevedono la certificazione dell'avvenuta disinfezione sia delle sale operatorie sia del sistema di climatizzazione delle sale stesse.

1. Trasportare all'esterno delle sale tutti gli arredi e le attrezzature mobili
2. Detergere tutte le superfici, le scialitiche e tutti gli arredi fissi con apposite soluzioni
3. Detergere le apparecchiature, il letto operatorio e tutti gli arredi mobili
4. Disinfettare tutte le superfici, le scialitiche e tutti gli arredi fissi
5. Disinfettare le apparecchiature, il letto operatorio e tutti gli arredi mobili
6. Trasportare all'interno delle sale tutti gli arredi e le attrezzature mobili
7. L'azienda incaricata della pulizia straordinaria verificherà eventuali residui di contaminazione batterica tramite esecuzione di tamponi e prelievi ambientali e certificherà l'avvenuta disinfezione solo in presenza di esami batteriologici negativi

Sale settorie e locali annessi

L'attuale assetto organizzativo delle attività di sala anatomica della Facoltà di Medicina Veterinaria comporta l'accesso alle strutture deputate da parte di differenti figure professionali (docenti, ricercatori e tecnici) e non (studenti, dottorandi, specializzandi, borsisti, clienti etc.).

Regole di accesso per le persone

L'attuale assetto organizzativo delle attività di sala anatomica della Facoltà di Medicina Veterinaria comporta l'accesso alle strutture deputate da parte di differenti figure professionali (docenti, ricercatori e tecnici) e non (studenti, dottorandi, specializzandi, borsisti, clienti etc.).

Il Reparto di Anatomia Patologica e le strutture di pertinenza dell'Anatomia Normale si trovano in fondo al viale di ingresso dell'Ospedale (Edificio 9 e parte dell'Edificio 7).

Il Reparto di Anatomia Patologica osserva un orario continuato dalle ore 09.00 alle ore 17 dal lunedì al venerdì. Dopo tale orario, nei week end e festivi non è possibile consegnare cadaveri e/o campioni. Il personale interno all'ospedale può consegnare il cadavere fuori dall'orario di ricevimento. a tal proposito è a disposizione la cella frigorifera della quale sede e modalità di accesso sono descritte di seguito.

L'accesso alle sale settorie è vietato alle donne in stato di gravidanza

Ingresso e accettazione di carcasse / SOA

L'ingresso delle carcasse e di tutte le altre tipologie di "Sottoprodotti di Origine Animale" (SOA, vedi tabella esemplificativa), di qualsiasi categoria (ai sensi del Reg. 1069/2009, artt. 8-10), è vincolato al riconoscimento del CCVZS quale "stabilimento utilizzatore a fini diagnostici, istruttivi o di ricerca" (Reg. 1069/2009, art.17). Pertanto viene richiesta la massima aderenza alle procedure operative di seguito riportate, come da prescrizione dell'Autorità Sanitaria competente in materia.

L'ingresso di carcasse e di tutte le altre tipologie di "Sottoprodotti di Origine Animale" è vincolato alla presenza di un documento di trasporto (DDT), la cui compilazione è sempre a cura del trasportatore. Il DDT, con numero progressivo e prestampato con i dati della struttura ricevente, può essere preventivamente ritirato presso il Reparto di Anatomia Patologica (vedi allegato). Si ricorda che la copia originale (che va firmata con un colore che non sia il nero) dovrà sempre essere consegnata ai tecnici di riferimento presso il Reparto di Anatomia Patologica, contestualmente all'ingresso dei SOA in cella e verrà inserita in apposito Registro di Carico.

Per le attività a supporto della didattica e ricerca di settori diversi rispetto alla anatomia normale o patologica, le operazioni di conferimento e di successivo smaltimento dei SOA, con particolare riferimento a tempi e costi, devono essere concordate da parte del conferitore con il CCVZS e con i tecnici di riferimento della struttura ospitante, soprattutto in considerazione dello stato di riempimento delle celle frigorifere e delle esigenze operative della stessa struttura. Per una corretta e razionale gestione di locali e risorse, è richiesta la massima aderenza al rispetto dei tempi concordati.

Per tutti i SOA conferiti e utilizzati per motivi diagnostici, didattici o di ricerca, vige il divieto assoluto di riutilizzo per altri fini e l'obbligo di smaltimento con incenerimento attraverso azienda di riferimento, in accordo con quanto prescritto da normativa vigente in materia (regolamento CE 1069/2009). Tale avvenuta distruzione deve essere comprovata con corretta e puntuale procedura di scarico, da conservare in registro per due anni.

Per una corretta gestione igienico-sanitaria del trasporto, si raccomanda l'uso di involucri plastici a perdere (contenitore secondario) e dei contenitori autorizzati riutilizzabili (contenitore primario), soggetti ad operazioni di pulizia e sanificazione di seguito descritte al punto 11.

Per la consegna ed accettazione di carcasse di animali per le quasi sia richiesto un referto diagnostico, con particolare riferimento alla provenienza dallo stesso CCZVS (Ospedale), sono da rispettare anche le procedure di seguito descritte.

Il cadavere va recapitato al Reparto di Anatomia Patologica nel più breve tempo possibile. Per brevi periodi o nel periodo invernale i cadaveri possono essere conservati in un locale fresco purché non siano chiusi in un sacco e l'ambiente non sia umido.

Qualora la richiesta venga dall'Ospedale la consegna del cadavere può essere fatta da qualsiasi soggetto operante a vario titolo nell'Ospedale purché si provveda all'invio della richiesta mediante PROVET e il cadevere disponga di un ID o da un suo delegato (qualsiasi soggetto operante nell'Ospedale) direttamente a uno degli operatori del Reparto (personale tecnico, medico di turno, dottorando, specializzando, assegnista, studente interno autorizzato). Nel caso in cui la richiesta venga da un soggetto esterno la consegna deve essere fatta dal proprietario dell'animale o da un suo delegato.

Il modulo di richiesta di necroscopia deve essere sempre compilato e consegnato contestualmente al cadavere, nel caso in cui provenga dall'OVU dovrà essere riportato anche l'ID di Provet e corredato della relativa richiesta.

Nei giorni e orari in cui il Reparto è aperto, chi consegna il campione o il cadavere non deve allontanarsi prima che sia completata la procedura di accettazione *online*.

La consegna di cadaveri fuori dagli orari di apertura, prevista solo per il personale interno all' Ospedale, avviene accedendo alla cella frigorifera dell'edificio 9 del Reparto, attraverso l'ingresso dell'antisala anatomica, usando la chiave data ai vari Reparti (Degenza, Radiologia, Bovini, Equini); nel caso in cui provenga dall'OVU dovrà essere riportato anche l'ID di Provet e corredato della relativa richiesta.

Vestizione per l'accesso alle sale settorie

Le operazioni di vestizione vanno compiute esclusivamente negli spogliatoi adibiti a tale uso. Nello spogliatoio, prima di accedere ai locali antistanti le sale anatomiche, è necessario riporre eventuali zaini, borse o effetti personali, e quindi rimuovere anche anelli, bracciali, orologi, pendenti, ecc., prima di indossare l'abbigliamento professionale. Per indumento professionale e appropriato è da intendersi un green chirurgico o un camice protettivo di cotone (a polsini stretti). In base alla valutazione dei rischi può essere richiesto di indossare al di sopra del camice un altro camice impermeabile in polietilene usa-e-getta.

E' vietato indossare vestiti e scarpe che lascino esposta la cute (es. gonne, pantaloni corti, sandali, scarpe aperte o con i tacchi). Se necessario, raccogliere i capelli. E' sconsigliato l'uso di lenti a contatto. Nel caso è richiesto che si indossino anche occhiali protettivi di sicurezza.

Dopo opportuna vestizione è possibile l'accesso nelle sale settorie ed eventuali locali annessi che sono considerati come "zone sporche". Per definizione, sono considerate "zone sporche" quelle che richiedono un abbigliamento protettivo specifico e idoneo a minimizzare rischi biologici, chimici e fisici, nonché l'uso di specifici dispositivi per la protezione individuale (DPI) laddove necessari.

Gli studenti e tutto lo staff impegnato in attività all'interno della area necroscopica, se necessario, devono indossare calzature antinfortunistiche (DPI) per tutto il periodo in cui vi stazionano. Al di sopra di queste andranno comunque utilizzati sovrascarpe disponibili presso gli accessi della sala. I sovrascarpe dovranno essere rimossi solamente al termine delle operazioni e all'uscita dalle sale o dai locali annessi.

E' sempre assolutamente vietato uscire da tali locali con l'abbigliamento di sala.

Norme di comportamento e procedure operative di sicurezza e biosicurezza durante e dopo le attività necroscopiche

Per attività didattiche o dimostrative per le quali sia prevista per i presenti la sola osservazione è richiesta la massima attenzione nel non toccare nulla (superfici, carcasse, strumenti, ecc.) e a mantenere la distanza di 1 m dal tavolo settorio.

Al contrario, per tutte le attività che richiedano manipolazioni e contatti con superfici, oggetti e SOA, è richiesto l'uso di guanti puliti, che andranno cambiati in caso di eccessivo imbrattamento nel momento in cui si vada a maneggiare attrezzature, maniglie di porte e celle. E' sempre vietato toccare le maniglie delle porte e altri oggetti presenti in locali e laboratori annessi con i guanti con cui si è maneggiato materiale biologico e potenzialmente infetto.

E' richiesto l'uso di guanti in gomma laddove le operazioni effettuate possano portare ad imbrattamenti dell'avambraccio, o comunque in ogni caso in cui fosse ritenuto opportuno dal responsabile delle operazioni in base ad una estemporanea valutazione dei rischi.

E' richiesto l'uso di guanti anti-taglio in maglia d'acciaio (DPI) nel caso in cui si maneggino coltelli, seghe, o lame di qualsiasi tipo, che determinino un rischio meccanico per la mano controlaterale rispetto a quella con cui si opera. E' a disposizione un grembiule in maglia d'acciaio per operazioni ad alto rischio meccanico di taglio.

L'utilizzo del paranco è consentito solamente al personale autorizzato, così come l'accesso nelle celle.

In caso di necroscopie o maneggiamento di campioni tissutali con potenziale rischio zoonosico che andrà debitamente comunicato dal conferitore del SOA e dal responsabile delle operazioni in sala, è necessario indossare sempre stivali di gomma lavabili, tute intere, guanti di gomma spessa.

E' assolutamente vietato in sala settoria: mangiare, bere, fumare, così come usare dispositivi elettronici inclusi smartphone e tablet, se non preventivamente autorizzati. In ogni caso tutto quanto registrato per immagini o video nelle sale anatomiche non può essere divulgato da alcuno. In particolare è fatto assoluto divieto di condividere tale materiale in rete se non autorizzati.

E' sempre richiesto l'assoluto rispetto delle norme igieniche di base, come il lavaggio frequente della mani, in particolare dopo ogni possibile contatto involontario con oggetti o liquidi biologici, in caso di rottura accidentale dei guanti o sempre dopo la loro rimozione.

L'uso di visiere in plexiglass è sempre consigliato. Può essere richiesto l'uso di mascherine che siano di livello FFP1-FFP2 e di occhiali protettivi in caso di contatto ravvicinato con le operazioni necroscopiche.

Nel caso in cui sia presente, o potenzialmente presente, un rischio zoonosico attribuibile a patogeni con possibile trasmissione aerea, è richiesto che la carcassa debba essere bagnata con soluzione disinfettante idonea prima di essere sottoposta a necroscopia.

Prima di cominciare le operazioni necroscopiche, coprire ogni tavolo che si prevede di utilizzare con un apposito telino in polietilene (rotolo a strappo a disposizione in sala).

Al termine delle operazioni è necessario riporre carcasse/organi/eventuali residui organici nelle apposite celle refrigerate ed asportare i telini dai tavoli.

E' richiesto lo smaltimento degli aghi (che non devono essere reincappucciati) e altri oggetti taglienti e pungenti, come le lame da bisturi usate, negli appositi contenitori gialli a disposizione in sala.

Gli stivali in gomma devono essere lavati e disinfettati dopo ogni utilizzo. Il pre-lavaggio deve essere effettuato all'interno della sala anatomica con acqua calda mediante un tubo di gomma per rimuovere ogni residuo di materiale organico prima di entrare nella vasca di lavaggio.

Gli stivali, i guanti, i grembiuli e le vasche di lavaggio per gli stivali sono disponibili all'entrata della sala settoria.

I guanti usati durante la necroscopia devono essere rimossi all'interno della sala stessa. Le maniglie delle porte devono rimanere sempre perfettamente pulite. Pertanto, anche laddove si verificassero accidentalmente imbrattamenti di qualsiasi tipo, queste vanno immediatamente pulite e sanificate con prodotto idoneo a base di cloro 1-4%

Evitare di portare carrelli o carriole nella sala necroscopica e nelle celle frigorifere. Se questo è necessario, le ruote e i manici di tali attrezzature dovranno essere successivamente disinfettate con soluzione disinfettante spray idoneo .

Tutti i materiali che abbiano avuto un contatto con liquidi biologici a potenziale rischio infettivo, inclusi quindi telini copri-tavoli, guanti, calzari, sovrascarpe e camici monouso, vanno gettati negli appositi eco-box per rifiuti sanitari a rischio infettivo, a disposizione in sala.

Svestizione per l'uscita dalle sale settorie

Togliersi gli indumenti protettivi e i guanti sempre e solo quando si lascia la sala anatomica. Camici in polietilene, guanti, calzari o sovrascarpe, cuffie ed altri materiali imbrattati devono essere gettati nei contenitori per rifiuti speciali posti presso le uscite dei locali.

L'accesso agli spogliatoi è consentito solo con i camici o le tute in tessuto, mai con il materiale usa-e-getta utilizzato in sala.

All'uscita dalla sala anatomica è richiesto sempre e comunque il lavaggio completo delle mani con acqua e sapone per la durata di almeno 40-50 secondi. Oggetti personali (es. penne, matite, quaderni, ecc) non possono essere portati in sala anatomica. Nei locali antisala sono a disposizione cartellette di plastica portafogli e biro che possono essere introdotte in sala anatomica da un operatore che non appoggi niente da alcuna parte e che non partecipi alle operazioni sui cadaveri/visceri.

Sistemi di sicurezza e procedure in caso di emergenza

Le sale settorie sono sempre dotate di almeno una porta antipanico con apertura diretta verso l'ambiente esterno.

In caso di allarme antincendio attivato si rimanda alle raccomandazioni precedentemente illustrate.

Nel caso in cui ci si accorgesse dell'attivazione dell'allarme di anomalia di funzionamento delle celle frigorifere, avvertire nel più breve tempo possibile il personale tecnico o i responsabili delle strutture.

In caso di malori o di incidenti, con particolare riferimento ad attività didattiche in cui siano presenti in sala più persone, è richiesto di mantenere la calma e di seguire le seguenti raccomandazioni:

- rivolgersi immediatamente al personale docente/tecnico, anche qualora si cominciasse solamente ad avvertire sensazioni anomale quali: nausea, giramenti di testa, debolezza alle gambe;
- seguire scrupolosamente le istruzioni del personale docente/tecnico;
- se non si è direttamente coinvolti nel soccorso alla persona, tenersi a debita distanza per evitare di indurre ansia, senso di soffocamento o rischi di cross-contaminazione;
- in caso di lesioni provocate da strumenti potenzialmente contaminati avvisare subito il personale che identificherà e isolerà la fonte di contaminazione e si occuperà di gestire la ferita e il paziente.
- nel caso in cui schizzi di fluidi biologici entrassero in contatto con occhi, bocca, naso, seguire quanto descritto nel precedente paragrafo

In ogni caso, l'operatore che durante un riscontro autoptico si tagliasse o si pungesse con strumenti contaminati da sangue o liquidi biologici deve interrompere immediatamente l'autopsia. La ferita deve essere fatta sanguinare per alcuni minuti, dopodiché deve essere lavata abbondantemente con acqua e sapone, e successivamente disinfettata, medicata e eventualmente sottoposta a visita medica.

Per opportuna verifica della gravità della lesione, l'operatore infortunato deve al più presto recarsi in un Pronto Soccorso e avviare le pratiche di denuncia dell'infortunio.

Ordine e pulizia delle sale settorie

Al termine di ogni necroscopia, dopo aver rimosso dal tavolo la carcassa ed eventuali organi e/o materiale organico grossolano è necessario:

- rimuovere i teli posti sui tavoli ed eliminarli in apposito contenitore per rifiuti speciali e procedere successivamente con la pulizia e successiva disinfezione con detergente idoneo a base di sali quaternari d'ammonio. Nel caso in cui si renda necessaria una disinfezione ad ampio spettro, dopo il risciacquo utilizzare soluzioni idonee a base di sodio ipoclorito dall' 1% al 4%) e lasciare asciugare;
- effettuare la pulizia e disinfezione della bilancia pesa organi, del carrello porta strumenti, del piano d'appoggio e di ogni altra superficie contaminata con disinfettante idoneo;
- se pieni, chiudere e rimuovere i contenitori per rifiuti;
- trattare il pavimento con acqua e detergente idoneo a base di sali quaternari d'ammonio; successivamente disinfettare il pavimento con acqua e soluzioni idonee a base di sodio ipoclorito dal 1% al 4%;
- mettere in ordine il materiale riutilizzabile non contaminato e verificare la corretta e completa dotazione del materiale (compreso il materiale di consumo e i DPI) per la seduta successiva procedendo all'eventuale rifornimento;
- Compilare il "Modulo Operativo di Registrazione delle Pulizie" MORP (in allegato alla presente procedura), il quale verrà convalidato mensilmente dal Responsabile di Reparto.

La pulizia periodica dei pavimenti per mezzo di macchina specifica dovrà avvalersi di prodotti detergenti-disinfettanti idonei. La periodicità potrà essere modificata in base alla valutazione dei rischi correlati alle procedure espletate.

Gestione delle celle frigorifere

L'accesso alle celle frigorifere è consentito esclusivamente alle persone autorizzate e limitatamente al tempo strettamente necessario per le operazioni da svolgere.

Tutto il materiale che entra nelle celle deve essere stato precedentemente soggetto a procedura di identificazione e accettazione (di cui al precedente punto 2).

La tracciabilità del materiale in ingresso (carcasse di piccoli animali, SOA di altre tipologie) presuppone anche, per tutto il tempo in cui questo stazionerà in cella, la congrua corrispondenza con una **etichetta identificativa** apposta su sacchi, involucri, contenitori.

E' vietata la detenzione in cella di sacchi chiusi non identificabili.

Ad eccezione dei grossi animali e di parti di carcasse di grandi dimensioni, tutti i materiali riposti in cella devono essere chiusi in sacchi in polietilene, che possano a loro volta contenere anche involucri secondari. E' richiesto che i sacchi non siano lasciati aperti, lacerati o strappati.

La pulizia e la sanificazione di cella e contenitori verrà effettuata dopo ogni smaltimento e in caso di periodico svuotamento della cella stessa. La disinfezione sarà effettuata utilizzando soluzione idonea a base di cloro a concentrazione 1-4% . La frequenza di pulizia sarà definita dai responsabili

delle strutture in base alla valutazione dei rischi e in considerazione del livello di riempimento e del pregresso *turn-over* di materiali.

Procedure operative specifiche per la pulizia di taglienti e altri materiali della sala settoria

In caso di incrostazioni o presenza di materiale organico (sangue, grasso, ecc.) adeso agli strumenti, è necessario l'uso di detergenti enzimatici idonei. Il detergente va diluito al 2% in acqua tiepida e gli strumenti vanno lasciati in immersione per almeno 10 minuti.

Successivamente si può procedere con la detersione che si esegue manualmente con prodotti detergenti idonei a base di Sale quaternari d'ammonio e presidi per la rimozione meccanica (spugne abrasive, spazzolini, scovolini).

Dopo le manovre di pulizia gli strumenti devono essere riposti.

Tutti gli strumenti e attrezzature che vengono a contatto con la carcassa, con gli organi o con il materiale organico devono essere detersi.

Gli spazzolini, scovolini, e gli altri strumenti, dopo l'uso vanno lavati accuratamente e disinfettati con preparato idoneo a base di cloro 1-4%

Procedure operative specifiche per la pulizia di mezzi di trasporto e contenitori autorizzati per SOA

Gli automezzi del Dipartimento e Centro Zootecnico autorizzati al trasporto di SOA presso le strutture di Anatomia Patologica e di Anatomia Normale devono essere sottoposti a pulizia e disinfezione come da procedura validata dall'Autorità Sanitaria, presso le strutture sopracitate da parte del trasportatore. Deve essere garantita dopo ogni utilizzo la rimozione di materiale organico mediante lavaggio con acqua e detergenti/sgrassanti e, dopo successivo risciacquo, sanificazione mediante soluzione idonea concentrata con composti di d'ammonio quaternario.

La stessa procedura deve essere impiegata per la pulizia e la disinfezione dei contenitori riutilizzabili autorizzati al trasporto (targati ai sensi di autorizzazione ATS), anche laddove solamente utilizzati per trasporto con mezzo proprio (conformemente a quanto prescritto dall' art. 5.11 delle Linee Guida per l'applicazione del Reg. CE 1069/2009). Per l'uso di tali contenitori, è necessaria una preventiva richiesta al personale tecnico responsabile della Sale Settorie e l'utilizzo è unicamente legato allo scopo e ai tempi effettivi del trasporto dal luogo di provenienza dei SOA. I contenitori non andranno riposti, nemmeno temporaneamente, in locali diversi da quelli destinati al loro stoccaggio. Per l'uso degli stessi, è richiesto l'utilizzo di involucri plastici secondari (es sacchi neri in polietilene) a diretto contatto dei materiali da trasportare allo scopo di evitare imbrattamenti eccessivi e/o eventuali percolati, da rovesciamenti o da cadute impreviste dei contenitori.

La temperatura dell'acqua utilizzata per i lavaggi non deve superare i 60 gradi per evitare di ridurre l'efficacia delle operazioni di disinfezione. Il lavaggio deve prevedere una prima fase di rimozione di sangue, materiale organico o percolati (detersione con soluzione idonea a base di Sali d'ammonio,

successivamente risciacquo abbondante con acqua e rilavaggio con disinfettante idoneo a base di cloro.

Il lavaggio dei contenitori non deve mai essere differito rispetto al giorno stesso dell'utilizzo.

Laboratori diagnostici

Organizzazione e attività

Il Reparto di diagnostica di laboratorio è costituito da 7 locali contigui, identificati come:

Locale lavaggio - adibito alla pulizia della vetreria sporca

Preparazione - viene utilizzato prevalentemente per la preparazione e sterilizzazione dei terreni per la batteriologia, per la sterilizzazione di plastica per i laboratori e per l'allestimento dei reagenti per l'amplificazione dell'acido nucleico, che rappresenta la prima fase dell'iter diagnostico di PCR e più in particolare si tratta della fase "pulita". Per questa fase viene utilizzata la cappa da PCR, che deve essere utilizzata da personale istruito per evitare la contaminazione dei reagenti per l'esecuzione delle analisi di PCR. Il rischio di contaminazione dell'operatore è molto ridotto in quanto non si maneggiano reagenti potenzialmente pericolosi. Il camice utilizzato presso questo laboratorio non può essere portato in altri laboratori né all'esterno del laboratorio stesso.

Diagnostica Molecolare - viene effettuata l'amplificazione dell'acido nucleico presente nel campione, mediante l'utilizzo dei termociclatori e vengono eseguite le fasi potenzialmente contaminanti delle analisi di PCR. Pertanto il personale che lavora in questo laboratorio deve essere istruito in quanto durante queste procedure è necessario evitare contaminazione dell'operatore con sostanze potenzialmente pericolose come il bromuro di etidio e i raggi UV del transilluminatore (vedi istruzioni specifiche) e evitare contaminazione di aerosol di acido nucleico amplificato negli altri laboratori una volta finito il lavoro in questo laboratorio.

Il personale che può accedere a tale laboratorio deve avere a disposizione dispositivi di protezione individuale e in particolare un camice che viene utilizzato esclusivamente all'interno di questo laboratorio e guanti monouso. In questo laboratorio, a tutte le procedure devono essere effettuate solamente dopo aver indossato i guanti.

Per evitare contaminazione di aerosol di DNA amplificato in altri laboratori, tutte le strumentazioni, le plastiche, i contenitori, il materiale monouso, che entrano in questo laboratorio non possono essere portati fuori se non sono preventivamente conferiti negli appositi contenitori dei rifiuti speciali, che sono successivamente sigillati per essere eliminati. Fanno eccezione le bottiglie di vetro che contengono reagenti non potenzialmente pericolosi e che devono essere lavate e autoclavate nel "locale lavaggio".

Tale operazione deve essere effettuata in assenza di altro materiale da sterilizzare proveniente da altri laboratori. I dispositivi di protezione personali vengono sempre lasciati all'interno del laboratorio o buttati negli appositi contenitori in questo laboratorio.

Sono presenti dispositivi di protezione (occhiali) nel raro caso in cui sia necessario eseguire l'escissione di una banda dal gel per eventuali sequenziamenti. Questa operazione viene eseguita esclusivamente dal personale strutturato che segue gli accorgimenti necessari per evitare l'esposizione ai raggi UV (vedi oltre)

Parassitologia - In questo locale avviene la preparazione, processazione ed analisi di campioni biologici (feci, sangue e tessuti) per indagini parassitologiche. Tutte le procedure effettuate vengono eseguite dopo aver indossato idonei DPI, soprattutto atti alla protezione nei confronti di potenziali patogeni con potenziale zoonosico. Le procedure che prevedono l'utilizzo di reagenti chimici potenzialmente tossici, vengono eseguite sotto cappa chimica.

Virologia - In questo laboratorio viene eseguita l'estrazione degli acidi nucleici da campioni biologici. Per l'operatore i rischi possono essere biologici in quanto si ha a che fare con campioni biologici che potrebbero essere contaminati da patogeni, anche se raramente con potenziale zoonosico. Altri rischi possono essere rappresentati dall'utilizzo di reagenti che contengono sostanze irritanti.

Per evitare il rischio biologico e chimico l'operatore deve lavorare sotto cappa a flusso laminare e utilizzare dispositivi protettivi personali (per i quali si rimanda a ulteriori descrizioni).

Microbiologia - è adibito al pretrattamento dei campioni da sottoporre ad analisi batteriologica e alla semina, colorazione e identificazione dei batteri eventualmente presenti nel campione nonché all'esecuzione di antibiogrammi

Patologia Clinica - Questo laboratorio è dedicato alla ricezione e preprocessazione di campioni ematologici e per biochimica clinica, alla preparazione di reagenti per gli strumenti di ematologia e biochimica e alla processazione campioni di sangue per prove ematologiche (conte cellulari, citometria e colorazione vetrini) e per attività di biochimica clinica, incluso l'elettroforesi sieroproteica e l'analisi di urine, liquidi sinoviali, liquidi cefalorachidiani e versamenti cavitari.

Oltre alle stanze adibite a laboratorio, nel punto di passaggio tra il corridoio dei laboratori e quello degli uffici è presenta una stanza, identificata come **locale accettazione**, che contiene i congelatori e i freezer a -80°C

Rischi connessi alle attività di laboratorio

Le attività di laboratorio espongono personale e studenti a una serie di rischi sotto descritti, per i quali devono essere tenute presenti sia le norme di comportamento descritte nella parte generale di questo manuale, sia quelle descritte relativamente ai rischi specifici di laboratorio. In particolare le donne in stato di gravidanza devono prestare particolare attenzione alla presenza di rischi chimici e biologici. In particolare, i principali rischi connessi alle attività di laboratorio sono i seguenti:

RISCHIO BIOLOGICO

La gran parte dei materiali oggetto di studio sono rappresentati da campioni di origine animale. Tutto il materiale esaminato in laboratorio (SANGUE, FECI, URINE, TESSUTI ANIMALI, CARCASSE) è da considerarsi POTENZIALMENTE INFETTO

Per tale motivo si raccomanda l'uso di guanti in lattice e dei DPI descritti nella parte generale del presente manuale ogni volta che vengono manipolati i suddetti materiali o materiale biologico da esso derivati (siero, plasma, cellule, parassiti, ecc.). Per l'utilizzo dei DPI si rimanda alla parte generale del presente manuale, raccomandazioni particolari per l'uso dei DPI nei laboratori sono le seguenti:

I **camici** devono avere lunghezza almeno al di sotto del ginocchio ed essere dotati di maniche lunghe, le cui estremità devono essere provviste di elastici (o almeno chiusura a bottoni) e aderire ai polsi per impedire l'esposizione della parte interna delle braccia. Gli indumenti impiegati nei laboratori non devono mai essere indossati al di fuori di questi ultimi.

I **guanti** devono essere indossati immediatamente prima di eseguire manipolazioni potenzialmente rischiose e devono essere tolti immediatamente dopo la fine dell'operazione. I guanti devono essere monouso, materiale compatibile con le sostanze manipolate e di materiale anallergico. Con i guanti sporchi di materiale biologico o di sostanze nocive, non toccare MAI dove altri potrebbero toccare, senza guanti, dopo di voi (alcuni esempi: interruttori della luce, penne o pennarelli, maniglie delle porte o telefoni).

Maschere ed occhiali protettivi devono essere indossati quando è ipotizzabile un contatto mucoso con sangue ed altri liquidi biologici; è previsto anche l'utilizzo di mascherine igieniche per polveri innocue di diametro inferiore a 5 micron (queste ultime non sono considerate dispositivi di protezione individuale).

Al fine di ridurre al minimo eventuali rischi di contaminazione, si raccomanda di rispettare le elementari **norme igieniche** (es: lavarsi le mani alla fine del lavoro), mantenere puliti ed in ordine i laboratori, non introdurre sostanze ed oggetti estranei alle attività di lavoro, non fumare, né conservare ed assumere cibi e bevande, non portare oggetti alla bocca (non usare pipette a bocca, ma usare le propipette). E' opportuno, inoltre, **ridurre al minimo il sovraffollamento** dei laboratori. In caso di affollamento, coordinare le operazioni manuali in modo da non interferire con quelle di altri operatori.

In laboratorio devono essere applicate le stesse norme per la **gestione dei rifiuti** descritte nella parte generale del presente manuale, con particolare riferimento alla gestione di rifiuti a potenziale rischio infettivo, che come sopra citato sono rappresentati da qualsiasi campione che viene ammesso in laboratorio, rifiuti di natura chimica, aghi e taglienti

RISCHIO CHIMICO

Molti dei reagenti utilizzati nella processazione dei campioni presentano potenziali rischi chimici, dalla tossicità locale (irritazioni, causticazioni) a quella sistemica (irritazione delle mucose, cancerogenicità). Capita quindi spesso, per non dire tutti i giorni, di dover maneggiare delle sostanze che possono essere fonte di rischio. Siano esse tossiche, irritanti o cancerogene, è importante ricordare che un uso corretto delle cappe chimiche e dei guanti limita il rischio generato dal contatto con queste sostanze. In ogni caso la pericolosità di queste sostanze dipende spesso dalla dose e dal tempo di esposizione, che sono diversi da sostanza a sostanza.

Tali informazioni sono riportate, tramite pittogrammi e codici, sui flaconi o sulle bottiglie nei quali vengono commercializzati e sulle relative **schede di sicurezza**. Pertanto quando si maneggiano per la prima volta determinate sostanze, acquisire ogni informazione relativa alla sua potenziale pericolosità, leggere sempre attentamente le **etichette** e attenersi alle precauzioni ivi riportate. E' bene indossare il camice, i guanti e gli occhiali di sicurezza.

Per evitare danni a voi stessi e ad altre persone, ricordarsi di **chiudere bene i recipienti** in cui le sostanze sono contenute: alcune sostanze sono volatili e quindi in grado di disperdersi facilmente nell'ambiente. Per questo motivo è opportuno se si lavora o maneggia sostanze volatili lavorare sotto cappe di tipo chimico o a flusso laminare. Per la stessa ragione, abbandonare il locale e chiamare il personale addetto alla sicurezza in caso di rottura di uno di questi recipienti.

Se durante il lavoro di laboratorio si sono travasate sostanze in altri contenitori, diversi da quelli nei quali vengono commercializzate, **ogni nuovo recipiente deve essere contraddistinto con un'etichetta che indica chiaramente il contenuto e la data di preparazione**.

Non lasciare mai senza controllo reazioni in corso e apparecchi che utilizzando reagenti chimici potenzialmente nocivi.

Manipolazione del bromuro di etidio

La manipolazione del bromuro di etidio (fasi di allestimento del gel), potenzialmente mutageno e cancerogeno, deve essere eseguita sotto cappa a flusso laminare, indossando oltre a camice e guanti un ulteriore paio di guanti monouso.

Ogni operatore che maneggia etidio bromuro deve indicare quantità, data e il proprio nominativo nelle schede apposite conservate presso il laboratorio. Una volta che il gel si solidifica, può essere portato fuori dalla cappa e posizionato sul bancone e nella vaschetta elettroforetica.

Il rischio di contaminazione a questo punto è ridotto ma viene sempre tenuto in considerazione e a questo scopo è stata evidenziata e siglata un'area del bancone in cui può essere maneggiato il gel contenente etidio bromuro. Il contenitore dentro cui era messo il gel prima di essere versato deve essere lavato accuratamente nel lavandino del laboratorio, operazione che viene fatta indossando i guanti. Tali guanti verranno poi buttati e cambiati.

Il caricamento dei campioni per la corsa elettroforetica deve essere effettuato da personale esperto o sotto la guida di personale esperto, così come l'utilizzo dell'apparecchio elettroforetico e la visualizzazione del gel.

RISCHI SPECIFICAMENTE CONNESSI CON LE APPARECCHIATURE E LE STRUMENTAZIONI DI LABORATORIO

Informazioni Generali

Prima di utilizzare qualsiasi apparecchio leggere il manuale delle procedure operative standard (SOP) relative allo strumento stesso o chiedere istruzioni al personale deputato all'uso di tali apparecchi. Nel laboratorio di Patologia Clinica e nei laboratori dove vengono allestite le diverse fasi della PCR sono presenti specifiche procedure operative (SOP). In generale, comunque, non utilizzare apparecchiature elettriche non a norma e tenerle il più lontano possibile da fonti di umidità e/o vapori infiammabili.

Non installare ed usare prolunghe permanenti. Per potenze superiori a 1 kW è necessario utilizzare prese a norma CEE.

Non bagnare mai le centrifughe per evitare shock elettrici o malfunzionamenti.

Fare il possibile perché gli apparecchi elettrici non siano urtati o sottoposti a forti vibrazioni che potrebbero alterare il corretto funzionamento dell'impianto.

Proteggersi dalle radiazioni UV. Le lampade con radiazioni a lunghezza d'onda inferiori a 320 nm devono essere schermate e il Responsabile deve informare della pericolosità della lampada tutti coloro che accedono al laboratorio. Utilizzare occhiali protettivi in situazioni di esposizione alla lampada.

Proteggersi dagli apparecchi a ultrasuoni. Tutti coloro che utilizzano tali apparecchi devono collocarli in locali isolati e utilizzarli in assenza di persone e con la porta chiusa o chiuderli in box con isolamento in lana di vetro.

Prima di lasciare il laboratorio accertarsi che tutti gli apparecchi, eccetto quelli necessari, siano spenti.

Lavorare sotto cappa, con cappa accesa, aspirazione funzionante e vetro abbassato se si usano solventi tossici o sostanze facilmente volatili.

Aghi, coltelli, forbici o lame

L'uso di aghi, di siringhe con ago innestato e di lame da bisturi deve essere limitato alle situazioni in cui non esistono altre alternative.

Prestare la massima cura nel maneggiare oggetti taglienti i quali, oltre che provocare ferite, possono veicolare materiale potenzialmente infetto.

Utilizzare sempre i guanti, anche solo per passare gli strumenti ad altri.

Sciacquare ferri e materiale tagliente subito dopo l'uso.

Aghi e oggetti taglienti devono essere eliminati come descritto nella parte generale del presente manuale

Anse da batteriologia

Le anse monouso hanno il vantaggio di non dover essere flambate e possono perciò essere usate nelle cappe di sicurezza biologica dove la presenza di una fiamma viva disturberebbe il flusso d'aria.

Dopo l'uso, prima di essere eliminate, queste anse vanno immerse nel disinfettante.

Autoclavi

Le autoclavi devono essere utilizzate solo da personale appositamente formato e autorizzato, come descritto nella parte generale del presente manuale

Becchi Bunsen e cannelli a gas

I Bunsen vanno sempre utilizzati sotto cappa chimica, se presente, mentre ne è vietato l'uso sotto cappe biologiche di classe II.

NON AVVICINARE ALCOOL O ALTRI REAGENTI INFIAMMABILI AI BUNSEN ACCESI.

Per accendere compiere in sequenza queste operazioni:

- aprire la manopola generale del gas
- accendere la cappa aspirante
- aprire la manopola del gas collocata alla base del bunsen (quando il gas fuoriesce si percepisce un fruscio)
- chiudere la manopola appena aperta
- accendere un fiammifero o un accendino in prossimità dei cannelli del bunsen
- riaprire la manopola e avvicinare la fiamma ai cannelli
- regolare la fiamma agendo sulla stessa manopola

Per spegnere compiere in sequenza queste operazioni:

- chiudere la manopola alla base del bunsen
- spegnere la cappa aspirante
- chiudere la manopola generale del gas
- pulire il piano di lavoro della cappa con alcool o altri detergenti (ASSICURARSI SEMPRE CHE IL GAS SIA SPENTO).

Cappe a flusso laminare

La cappa di classe II, garantisce asetticità sul piano di lavoro e protezione per l'operatore in quanto il flusso d'aria filtrata è diretto dall'alto verso il basso, costituendo come una barriera tra l'operatore e l'interno della cappa. In questo tipo di cappe l'aria entra dalla apertura sul davanti, viene aspirata verso il basso e filtrata dai filtri HEPA, quindi viene rimessa in circolo dall'alto. Essendoci una

ricircolazione parziale dell'aria queste cappe possono essere impiegate solo con basse concentrazioni di solventi, materiale radioattivo, prodotti chimici cancerogeni o tossici.

Prima dell'inizio dell'attività lavorativa, verificare che le lampade UV siano spente; il loro utilizzo, come germicidi, deve essere sempre limitato ad una breve azione iniziale;

Accendere il motore di aspirazione almeno 10 minuti prima dell'inizio delle attività per stabilizzare il flusso laminare;

Assicurarsi che le griglie di aspirazione non siano bloccate da materiali, attrezzature, apparecchiature al fine di garantire la corretta velocità del flusso d'aria, in particolare per le cappe di Classe II

Ridurre allo stretto indispensabile la presenza sotto cappa di oggetti, contenitori, apparecchiature;

Sotto le cappe di Classe II è vietato l'uso di becchi Bunsen o altri tipi di bruciatori, per evitare la deviazione del flusso interno dell'aria e il possibile danneggiamento dei filtri HEPA;

Lavorare il più possibile nella zona centrale della cappa; i rifiuti delle lavorazioni devono essere posizionati in idonei contenitori per rifiuti biologici, collocati all'interno della cappa. I contenitori possono essere trasferiti all'esterno dopo una verifica della chiusura a tenuta del tappo, dell'esistenza dell'etichetta con il segnale di rischio biologico e della assenza di residui sulla superficie esterna; le apparecchiature e i contenitori utilizzati, prima di rimuoverli dalla cappa devono essere disinfettati; al termine delle attività, pulire accuratamente il piano di lavoro della cappa con materiale disinfettante.

In caso di versamento di materiale biologico all'interno della cappa, adottare la seguente procedura: non spegnere la cappa; rimuovere immediatamente dal piano di lavoro, con materiale imbevuto di disinfettante, i versamenti; disinfettare le pareti, le superfici e gli strumenti. Dopo la fine delle operazioni, lasciare la cappa in funzione per circa 10 minuti.

Il personale deve accendere la cappa da PCR almeno una decina di minuti prima della preparazione dei reagenti e azionare in questo tempo il dispositivo dei raggi UV per eliminare qualunque traccia di eventuale presenza di acido nucleico. Una volta spento il dispositivo dei raggi UV è possibile procedere con le operazioni di preparazione dei reagenti e a fine utilizzo è necessario ripulire il banco da lavoro sotto cappa con un disinfettante. Prima di spegnere la cappa è necessario azionare nuovamente il dispositivo dei raggi UV per una decina di minuti, al fine di eliminare qualunque traccia di acido nucleico.

Centrifughe

Collocare le centrifughe il più lontano possibile dai posti di lavoro su un piano di lavoro stabile e non soggetto a vibrazioni.

RICORDARSI DI BILANCIARE SEMPRE LE PROVETTE (sia in simmetria che in peso).

Verificare sempre prima dell'uso il corretto funzionamento delle centrifughe e ispezionare giornalmente i rotori per accertarne l'integrità.

In caso di citocentrifugazione NON SUPERARE MAI la velocità di 500 rpm.

Usare provette con tappo a vite o con chiusura ermetica per evitare di disperdere nella centrifuga il materiale contenuto al loro interno, che può anche formare un aereosol finissimo ad alta velocità, in grado di disperdersi e rimanere in sospensione per molto tempo

In caso di contaminazione con materiale biologico dell'interno/esterno della centrifuga rimuovere immediatamente il contaminante con una garza impregnata di disinfettante (in caso di colture batteriche usare candeggina). RICORDARSI DI LAVARE SEMPRE ACCURATAMENTE L'INTERNO DELLE CENTRIFUGHE UTILIZZATE PER LE ANALISI DELLE FECI.

Particolari precauzioni devono essere adottate non solo durante la fase di caricamento e prelievo dei campioni ma anche durante la fase operativa, nella pulizia o negli interventi di manutenzione e riparazione. In particolare, se si impiegano organismi patogeni o prodotti biologici potenzialmente infetti è preferibile utilizzare rotori chiusi e autoclavabili, portaprovette di facile pulizia e resistenti ai comuni disinfettanti, mentre l'operatore è tenuto ad indossare i DPI (dispositivi di protezione individuali) idonei alla protezione quali mascherine ed occhiali.

Contenitori da laboratorio

I contenitori da laboratorio (cilindri, becker, beute) possono essere in vetro borosilicato o pyrex (schott Duran) e in plastica.

I contenitori in vetro borosilicato o pyrex si possono rompere o sbeccare. In tal caso vanno eliminati smaltendoli insieme al vetro (vanno smaltiti anche i contenitori "sbeccati" perché potrebbero rappresentare un rischio per chi li usasse come integri).

I contenitori in pyrex sono resistenti agli sbalzi di temperatura (se sono fatti di questo materiale, sul contenitore è scritto "pyrex"). I contenitori in borosilicato, al contrario, sono molto sensibili agli sbalzi di temperatura. Quindi, non porre liquidi freddi in contenitori caldi o viceversa.

La vetreria deve essere RIGOROSAMENTE lavata e sciacquata ACCURATAMENTE con acqua demineralizzata. E' buona norma che ci si occupi personalmente di lavare e sciacquare la vetreria e il materiale da laboratorio usato durante gli esperimenti.

Frigoriferi e congelatori

I frigoriferi devono essere caricati in modo che l'aria circoli liberamente, ed i congelatori caricati con accortezza in modo da mantenere all'interno una temperatura bassa.

E' opportuno tenere nettamente separati, all'interno dei frigoriferi, terreni di coltura e reagenti non inoculati da campioni da analizzare, ceppi di microrganismi e terreni inoculati.

Su tutti i contenitori conservati nei frigoriferi deve essere chiaramente apposta una etichetta con il nome scientifico dei materiali contenuti, il nome di chi li ha riposti, nonché la data del deposito.

Devono essere effettuate con cadenza periodica le operazioni che prevedano: rimozione della polvere dalle piastre esterne di aerazione; sbrinamento; pulizia e decontaminazione dell'interno. Durante il lavoro di pulizia si deve indossare una protezione per il viso e guanti di gomma. I materiali privi di etichetta vanno autoclavati ed eliminati.

Incubatori

Le normali indicazioni d'uso per quanto riguarda gli incubatori prevedono la protezione delle pareti dell'incubatore dalla luce solare.

EVITARE l'introduzione di grandi quantità di materiale lasciando spazi adeguati per permettere la circolazione dell'aria.

Gli incubatori devono essere sottoposti periodicamente a pulizia, decontaminazione e rimozione della polvere dal sistema di ventilazione.

Pipette

I sistemi di pipettamento meccanico (propipette, micropipette) debbono essere gli unici usati per manipolare in laboratorio tutti i liquidi. Il pipettamento a bocca non deve essere mai eseguito.

Le propipette devono essere disinfettate accuratamente dopo il loro utilizzo.

Le micropipette devono essere dotate di un eiettore del puntale in modo da evitare il contatto diretto dell'operatore con il materiale infetto. I puntali vanno sostituiti dopo ogni operazione e devono essere eliminati con i rifiuti speciali. Per le procedure microbiologiche è consigliabile utilizzare puntali dotati di microfiltro interno per ridurre i rischi da contaminazione. Al termine di ogni lavorazione la micropipetta deve essere disinfettata.

Le micropipette devono essere sempre mantenute in posizione verticale e mai adagiate sul banco di lavoro, soprattutto se è inserito il puntale.

Provette

Maneggiare con cura le provette in vetro: possono rompersi e causare ferite.

Se possibile evitare di tenerle in mano e porle negli appositi portaprovette.

Non inserire liquidi caldi in provette fredde e viceversa, né utilizzare tappi più grandi del dovuto, forzandole. In tutti questi casi le provette potrebbero rompersi.

Dopo l'uso sciacquare le provette sporche con acqua corrente e riporle negli appositi contenitori per il lavaggio.

Le provette in plastica sono da preferire a quelle in vetro quando si devono usare liquidi a temperature elevate. Le provette in plastica "a perdere" vanno smaltite nei contenitori dei rifiuti speciali.

NON usare provette in plastica per reagenti chimici quali xylene e diossano. Tali prodotti, che sono estremamente tossici (vedi oltre), sciolgono la plastica delle provette disperdendosi nell'ambiente.

Termociclatori

L'utilizzo dei termociclatori deve essere effettuato sempre sotto la guida di personale istruito. L'accensione, l'apertura e la chiusura del coperchio, la selezione del programma specifico di amplificazione e l'inserimento dei campioni nello strumento sono momenti in cui deve essere posta particolare attenzione, anche al fine di evitare manomissioni involontarie dello strumento. Tutte le operazioni devono essere eseguite con i dispositivi di protezione personale.

Transilluminatore

La visualizzazione del gel viene effettuata con il trans illuminatore. Il gel viene trasportato in prossimità del trans illuminatore utilizzando un vassoio specifico. Il coperchio del transilluminatore viene sollevato con i guanti e il gel viene posto sul ripiano del trans illuminatore e il coperchio viene richiuso. Solo quando il ripiano del trans illuminatore è coperto dall'apparecchio per la registrazione delle immagini è possibile accendere i raggi UV del trans illuminatore. In questo modo si evita l'esposizione ai raggi UV.

Dopo aver visualizzato il gel, si può procedere con una fotografia dell'immagine: il personale deve togliere i guanti per prendere l'apparecchio per scattare la fotografia. Tale strumento non va toccato con i guanti che sono stati a contatto con il gel. Viene successivamente riposto lo strumento fotografico e si procede con lo spegnimento delle strumentazioni: l'operatore a questo punto deve indossare un paio di guanti e procedere con l'eliminazione del gel (nell'apposito contenitore dei rifiuti speciali).

Vetrini

Prestare la massima attenzione nel manipolare i vetrini portaoggetto e coprioggetto: i vetrini non molati possono avere margini taglienti ed ogni tipo di vetrino può rompersi e causare ferite durante le operazioni di striscio e/o colorazione.

Gettare i vetrini usati negli appositi ecobox per taglienti (identificati dal personale di laboratorio come contenitori per vetrini da smaltire) come descritto nella parte generale di questo manuale.

Consegna dei campioni ai laboratori

I campioni devono essere direttamente consegnati ai laboratori dal personale medico che effettua richiesta di analisi o da suoi delegati (personale tecnico, studenti, collaboratori), previa richiesta analisi su Provet, con le modalità sotto riportate. I campioni per i quali non è presente richiesta su Provet non verranno processsati fino a che la richiesta non verrà inserita nel gestionale.

L'accesso ai laboratori avviene tramite la porta di connessione con il corridoio degli uffici, al primo piano dell'ufficio 2. Ai fini della biosicurezza si prega di osservare le seguenti precauzioni:

- utilizzare il percorso più breve e diretto per portarsi dalla sede di prelievo ai laboratori
- non effettuare soste intermedie (es: spazi comuni, pausa caffè) ma recarsi direttamente presso i laboratori
- indossare DPI (camice, green) e guanti durante il trasporto di provette, tamponi o altro materiale biologico
- Utilizzare sempre i contenitori appropriati (provette sottovuoto o comunque ben chiuse, tamponi, contenitori per esame feci o urine), preferibilmente all'interno degli appositi sacchetti in plastica. In particolare va evitato il trasporto di materiale biologico in siringhe, teli chirurgici o altri contenitori che possano generare dispersione di materiale biologico nell'ambiente
- In caso di rottura dei contenitori o di dispersione di materiale biologico durante il trasporto, oltre a prendere i provvedimenti individuali relativi al rischio biologico descritti nella parte generale di questo manuale (lavaggio di mani o occhi, ecc), informare i responsabili delle aree ospedaliere in cui è avvenuto l'incidente
- se si proviene da reparti grandi animali non accedere nel corridoio laboratori indossando stivali o indumenti imbrattati da deiezioni

Chi consegna il campione, prima di lasciare il laboratorio deve attendere che l'operatore del laboratorio abbia completato la procedura di accettazione di reparto, in modo da essere disponibile per eventuali informazioni non corrette o incomplete nel sistema di accettazione, per verificare che siano state indicate le indagini diagnostiche richieste dal medico, e per comunicare al medico referente eventuali richieste degli operatori del laboratorio (es: ripetizione del prelievo/annullamento degli esami in caso di problemi preanalitici quali coagulazione, anticoagulante errato o segni evidenti di lipemia-emolisi, campione inadatto ad analisi parassitologiche, microbiologiche o di diagnostica molecolare).

Non è consentito l'accesso al laboratorio di clienti esterni per il conferimento dei campioni. In caso di campioni provenienti da esterni (veterinari, allevatori), chi conferisce il campione deve presentarsi alla cassa dell'ospedale per l'accettazione amministrativa. Il personale di cassa informa il personale del laboratorio perché provveda a recuperare i campioni presso la cassa, seguendo le raccomandazioni sopra riportate.

I campioni conferiti per posta o corriere vengono consegnati presso la cassa, ritirati dal personale di cassa solo se integri, e trasferiti in laboratorio direttamente dal personale del laboratorio, che

provvederà all'apertura del pacco sotto cappa in modo da minimizzare l'eventuale contaminazione ambientale in caso di rottura dei contenitori di trasporto.

Consegna dei campioni al laboratorio di patologia clinica

L'orario di consegna è compreso tra le 9.00 e le 16.30, in modo da garantire la processazione entro il giorno della consegna. I campioni consegnati dopo tale orario ma entro le 17.00 verranno conservati in modo opportuno ed analizzati il giorno successivo. I campioni contrassegnati come urgenti e relativi ad emergenze cliniche saranno completati in circa 90 minuti dalla consegna. I campioni prelevati dopo le 17 o nei giorni festivi possono essere conservati refrigerati (24-48 ore) presso la sede di prelievo, per essere trasportati in laboratorio dopo la riapertura, o analizzati presso il lab di urgenza. Per diminuire il rischio di artefatti, i campioni di siero devono essere centrifugati il prima possibile e quelli di plasma citrato entro un'ora dal prelievo, utilizzando la centrifuga posta nel locale lavaggio. Siero o plasma possono poi essere trasferiti in un'altra provetta, utilizzando i DPI sopra descritti. I campioni di siero possono poi essere refrigerati, garantendo una conservazione di circa 24 ore; i campioni di siero o plasma citrato possono essere congelati garantendo una conservazione anche per tempi superiori. I campioni di urine per le analisi del sedimento e i campioni di fluidi biologici per le analisi fisico chimiche e citologiche possono essere conservati in frigo per un massimo di 4-6 ore.

Consegna dei campioni per citofluorimetria

L'orario di consegna è compreso tra le 9.00 e le 13.00, in modo da garantire la processazione entro il giorno della consegna. I campioni consegnati dopo tale orario ma entro le 17.00 verranno conservati in modo opportuno ed analizzati il giorno successivo (qualora ritenuti idonei per la marcatura). I campioni prelevati dopo le 17 o nei giorni festivi possono essere conservati refrigerati presso la sede di prelievo, per essere trasportati in laboratorio dopo la riapertura.

Consegna dei campioni al laboratorio di parassitologia

L'orario di consegna è compreso tra le 9.00 e le 17.00, in modo da garantire la processazione entro il giorno successivo alla consegna. I campioni prelevati dopo le 17 o nei giorni festivi possono essere conservati refrigerati per 24 ore (sangue/siero) o 48 ore (feci/altro materiale) presso la sede di prelievo, per essere trasportati in laboratorio dopo la riapertura.

Consegna dei campioni al laboratorio di microbiologia

L'orario di consegna è compreso tra le 9.00 e le 16.00, in modo da garantire la processazione entro il giorno della consegna. In caso di assenza di personale presso il laboratorio di microbiologia, i campioni possono essere consegnati presso il laboratorio di patologia clinica. I campioni consegnati

dopo tale orario ma entro le 17.00 verranno conservati in modo opportuno ed analizzati il giorno successivo I campioni prelevati dopo le 17 o nei giorni festivi possono essere conservati refrigerati (assolutamente NON congelati) presso la sede di prelievo

Consegna dei campioni al laboratorio di diagnostica molecolare

L'orario di consegna è compreso tra le 9.00 e le 15.00, in modo da garantire l'inizio della processazione entro il giorno della consegna. I campioni consegnati dopo tale orario ma entro le 17.00 verranno conservati in modo opportuno e processati il giorno successivo. In caso di assenza di personale presso il laboratorio di diagnostica molecolare, i campioni possono essere consegnati presso il laboratorio di patologia clinica. I campioni prelevati dopo le 17 o nei giorni festivi possono essere conservati refrigerati presso la sede di prelievo qualora la consegna al laboratorio avvenga entro le 24 ore, altrimenti vanno congelati a -20°C nel caso di invio dopo le 24 ore oppure a -80°C se si tratta di campioni per cui è necessario effettuare analisi di patogeni a RNA o in caso di invio al laboratorio in tempi lunghi.

PARTE 3 - CENTRO ZOOTECNICO DIDATTICO SPERIMENTALE (CZDS)

Il Centro Zootecnico Didattico Sperimentale (CZDS) è una struttura speciale del Centro Clinico Veterinario e Zootecnico Sperimentale (CCVZS) per lo sviluppo delle attività didattiche e di ricerca nel settore degli animali di interesse zootecnico (bovini, suini, ovini, caprini, avicoli, conigli, pesci e api).

Questa parte del manuale è rivolta al personale, agli utenti e agli studenti dei corsi di laurea dell'Ateneo che frequentano il CZDS: rappresenta quindi uno strumento conoscitivo utile ad individuare i rischi connessi alle attività che si svolgono in questo luogo e alle relative procedure di lavoro sicuro.

Questa sezione del manuale si articola in 3 parti. Nella prima sono individuati i rischi generici connessi alle attività svolte presso il CZDS che prevedono più o meno un diretto contatto con gli animali. Nella seconda sono illustrate le procedure di sicurezza da adottare durante le attività specifiche a contatto con gli animali. Nella terza vengono infine riportate le procedure da seguire per le attività didattiche e di ricerca svolte nei diversi reparti.

ANALISI DEI RISCHI

Numerosi studi hanno messo in evidenza che le attività svolte all'interno degli allevamenti espongono i lavoratori a diversi rischi. L'importanza di questi studi è notevole, poiché essi sottolineano la necessità, a fini preventivi, di un'adeguata formazione del personale su tali possibili rischi, al fine di sensibilizzare il personale stesso ad un corretto utilizzo di procedure e di dispositivi di protezione individuale (DPI). Tutti coloro che si trovano a svolgere attività presso allevamenti dovranno quindi essere informati sulle misure di prevenzione e protezione da adottare per la riduzione dei rischi. Per informazioni dettagliate si rimanda alla parte generale di questo manuale.

Tipologie di rischi

I rischi legati alle attività svolte presso il CZDS possono essere distinti sostanzialmente in due blocchi: rischi di traumi e lesioni e rischi biologici. Sebbene molte informazioni relative a queste tipologie di rischio siano già riportate nella parte generale di questo manuale, vengono qui richiamati alcuni aspetti importanti specificamente legati alle attività di allevamento.

Rischi di traumi e lesioni

Tutte le pratiche zootecniche possono comportare rischi per la sicurezza dell'operatore ed essere causa di gravi eventi traumatici, i più frequenti dei quali sono rappresentati da fratture o contusioni cranio-facciali, costali, dei piedi, delle mani e delle braccia; si tratta di infortuni legati all'ambiente (pavimentazioni, attrezzi, ecc.), alle operazioni di accudimento o spostamento degli animali (urti,

schiacciamenti, calci, morsi, ecc.) o ad alcune attività svolte presso il CZDS (spostamento di balle di fieno, di sacchi di mangime, ecc.).

In particolare, le operazioni di movimentazione manuale dei carichi, se non effettuate correttamente, possono comportare rischi di lesioni dorso-lombari: tali rischi, oltre che essere determinati dalle caratteristiche del carico (es., carichi pesanti, ingombranti, difficili da afferrare, ecc.) possono essere aggravati da alcuni fattori quali caratteristiche non idonee dell'ambiente di lavoro (es., pavimenti che presentano rischi di inciampo o scivolamento o dislivelli determinano un aggravio del rischio).

Misure organizzative-gestionali per la riduzione dei rischi

Per la tipologia di attività analizzata, caratterizzata dalla imprevedibilità del comportamento dell'animale, le misure per la riduzione dei rischi sono per lo più di tipo procedurale e organizzativo. Tra queste rivestono fondamentale importanza l'informazione e la formazione del personale e l'adozione da parte di quest'ultimo di specifiche norme di comportamento o procedure.

Qui di seguito sono riportate le varie procedure di sicurezza relative alle principali operazioni condotte all'interno del CZDS, per l'elaborazione delle quali sono state messe in atto le seguenti attività:

- Colloqui con il personale che lavora presso il CZDS
- Reperimento di informazioni e dati attraverso l'analisi di esperienze condotte in settori analoghi
- Ricognizione sullo stato dell'arte
- Analisi finale di tutte le informazioni e dei dati raccolti ed elaborazione degli stessi alla luce delle conoscenze e delle esperienze maturate nel corso del tempo dagli addetti alla sicurezza

Le attività svolte all'interno degli allevamenti sono caratterizzate da un rischio comune, cioè quello di poter subire traumi causati dal contatto diretto con gli animali (urti, schiacciamenti, calci, morsi, ecc.). Una corretta formazione e informazione del personale lavoratore è di fondamentale importanza per ridurre la possibilità di incidenti.

Anche nel caso dei frequentatori occasionali come gli studenti, per prevenire eventuali incidenti è necessaria una loro corretta informazione riguardante:

- Tipologia di allevamento;
- Strutture presenti;
- Organizzazione delle varie fasi del lavoro;
- Possibili rischi presenti.

Misure tecniche-strutturali per la riduzione dei rischi

Particolarmente rischiose sono tutte le operazioni che prevedono lo spostamento degli animali da una zona all'altra dell'allevamento; dove questa tipologia di rischio è presente, la progettazione delle strutture è di grande aiuto, poiché può prevedere soluzioni finalizzate a ridurre tale rischio.

Ad esempio nelle strutture che ospitano animali devono essere adottati i seguenti accorgimenti:

- Vie di fuga (passo d'uomo) con varchi di 35-40 cm per permettere l'uscita degli operatori dalle aree occupate dagli animali;
- Percorsi protetti per il trasferimento degli animali;
- Marciapiedi di servizio.

Prima di accedere ai recinti dove sono ospitati gli animali è importante, ai fini della sicurezza, individuare quale sia la posizione delle vie di fuga e, nel caso sia necessario spostare gli animali, utilizzare i percorsi protetti quando presenti, mantenere adeguate distanze di sicurezza e osservare e rispettare le segnaletiche di riferimento.

Indumenti da lavoro e Dispositivi di Protezione Individuali (DPI)

Un'importante misura di protezione da adottarsi sempre e prima di intraprendere qualsiasi attività nel settore è rappresentata dall'impiego di abbigliamento adeguato e dall'uso di adatti DPI.

Di seguito si elencano i principali DPI da utilizzare nelle attività di allevamento (vedasi la parte generale di questo manuale per dettagli sulle modalità di utilizzo dei singoli DPI)

- Soprascarpe o calzari: utili nelle visite occasionali alle stalle o dove si interagisce con animali contenuti (es., travaglio)
- Indumenti specifici (es., camici o tute) e guanti: necessari nel corso delle visite agli animali
- Calzature antinfortunistiche con punta rinforzata: utili quando l'operatore si trova ad operare in vicinanza delle zampe degli animali, per evitare eventuali traumi da calpestamento
- Mascherina antipolvere: utile nei soggetti che possono avere problemi respiratori causati dalle polveri presenti nell'ambiente
- Occhiali: utili per proteggere gli occhi da contatti accidentali con alcune parti del bovino (es., la coda) o durante l'eventuale manipolazione di sostanze chimiche

Procedure di sicurezza

Norme comportamentali

Di seguito verranno illustrate una serie di procedure da seguire e di comportamenti da tenere quando si entra nelle strutture del CZDS, principalmente nel caso in cui si effettui una semplice visita o lezione durante la quale non sia previsto un contatto fisico con gli animali.

Questa parte riveste quindi un particolare interesse per gli studenti.

- Comportarsi in modo da arrecare il minor disturbo possibile agli animali;
- Indossare sempre abbigliamento non vistoso e, qualora si indossi un camice, è preferibile che non sia di colore bianco; indossare le soprascarpe e il camice usa e getta messi a disposizione;
- Tenere necessariamente il cellulare spento o comunque disattivare la suoneria in quanto quest'ultima potrebbe arrecare disturbo e rendere nervosi gli animali, provocando brusche reazioni da parte degli stessi; parlare a bassa voce e non fare confusione;
- Prestare attenzione quando si cammina; muoversi con cautela per evitare di cadere, vista la presenza di zone scivolose, di dislivelli, del raschiatore ecc.;

- Evitare di fare movimenti bruschi;
- Seguire sempre le indicazioni di comportamento che vengono date dal docente e dal personale addetto alle stalle;
- Non avvicinarsi da soli agli animali e mantenere sempre una distanza di sicurezza;
- Non appoggiare mai le mani e le braccia sui divisori di box, gabbie e macchinari operativi;
- Rispettare la segnaletica di sicurezza osservando i divieti.

Rischi durante la pratica

I rischi a cui sono maggiormente soggetti gli operatori sono dovuti a urti causati da testate, cornate, morsi, calci; da schiacciamenti o da scivolamenti su pavimentazioni coperte da deiezioni o bagnati. Inoltre, si possono evidenziare rischi biologici, da contatto con fluidi organici e deiezioni, che possono essere accentuati nel caso di contatti con animali malati, con il conseguente rischio di zoonosi.

Da ciò si evince che sia una adeguata progettazione delle strutture sia un comportamento corretto e responsabile da parte dell'uomo sono fondamentali per la riduzione al minimo degli infortuni.

Come ridurre al minimo i rischi

Il contatto con gli animali deve avvenire, quando possibile, frontalmente, con calma e tranquillità, preavvertendo l'animale con la voce.

Gli animali percepiscono il nervosismo e l'insicurezza dell'operatore e tendono ad agitarsi se questi non è tranquillo. Controllare sempre lo stato di attenzione degli animali prima di avvicinarsi, soprattutto se è legato. Parlare sempre usando un tono basso e rilassato prima di avvicinarsi o di toccare l'animale.

Nel caso in cui si debbano svolgere operazioni direttamente sugli animali di grossa taglia (es., bovini) e si osserva che l'animale non è particolarmente tranquillo, si consiglia l'uso di sistemi di contenimento che garantiscano la sicurezza delle operazioni.

Se l'animale va sottoposto a cure o indagini sanitarie è necessario farlo in condizioni di sicurezza (trappole autocatturanti, cavezza, travaglio ecc.); l'utilizzo dei farmaci va eseguito sotto controllo veterinario. È meglio cercare di mettersi in un luogo tranquillo, in modo che il soggetto si spaventi il meno possibile. È di fondamentale importanza imparare a osservare l'animale e a leggerne il comportamento in modo corretto; a riconoscerne il temperamento e le eventuali reazioni; a valutarne lo stato di salute. Osservare prima di toccare.

È sempre necessaria la presenza di un addetto per eseguire tutte le operazioni di contenimento dell'animale.

È molto importante utilizzare i DPI descritti in precedenza e indossare il camice o la tuta, gli stivali o le scarpe con puntale e i guanti.

È inoltre necessario essere sempre pronti ad una reazione improvvisa dell'animale che, soprattutto se si trova in un ambiente nuovo o in una situazione diversa dalla solita, può essere suscettibile anche a stimoli modesti.

È poi opportuno utilizzare sempre le corsie per spostarsi, in modo da rimanere a distanza di sicurezza dall'animale.

Il rapporto uomo-animale è fondamentale nella prevenzione degli infortuni. Non c'è alcun interesse a maltrattare gli animali e ciò si ripercuote sulle produzioni e sul benessere.

Permettere agli animali che lo desiderano di avvicinarsi (è importante che siano loro ad avvicinare noi e non viceversa), annusarci e toccarci aiuta a renderli più fiduciosi. Allo stesso tempo non eccedere con la confidenza perché gli animali possono recare danno anche involontariamente.

Evitare di protendere le braccia verso gli animali durante il primo approccio.

Per la movimentazione degli animali evitare di usare bastoni o cose simili e lasciare sempre una via di fuga agli animali. Non spingerli con foga, evitare di innervosirli, perché potrebbero scivolare, cadere e colpire gli operatori o cadervi addosso o comunque farsi male.

Ricordare che chi ha paura reagisce in modo istintivo: se può scappa, se non può lotta per difendersi da quella che percepisce come una minaccia.

Ricordare che la visione umana dello spazio non è quella degli animali: se per l'uomo ce n'è abbastanza, non è detto che per loro sia lo stesso

Cercare di avere una visione globale di tutti gli animali che si muovono e mantenere distanze adeguate in modo da potersi allontanare velocemente in caso di pericolo.

Se gli animali non vogliono passare in un certo posto, cercare di capire perché: forse c'è un telo che sventola o una giacca appesa a un paletto.

Agire in modo adeguato per render loro le cose più semplici, a volte basta poco.

Non dare le spalle agli animali, movimentarli stando dietro e sui lati.

Essere pazienti e cercare di aumentare la propria conoscenza degli animali.

Nelle stalle sono presenti numerose macchine e attrezzi che possono risultare pericolosi. È importante non stare nel raggio di azione di trattori, carri per unifeed ecc.

Nelle zone preposte alla conservazione dei foraggi è importante prestare attenzione al fatto di non sostare vicino alle balle impilate, perché possono verificarsi cadute in modo accidentale di balle di piccole dimensioni ma anche di rotoballe, specialmente se queste sono impilate in modo non adeguato.

I locali di stoccaggio del fieno sono molto polverosi, quindi è necessario che le persone indossino gli appositi DPI per evitare l'inalazione di polveri organiche che possono causare problemi sanitari.

Rischi biologici

Un importante gruppo di fattori di rischio presenti negli allevamenti è quello delle malattie trasmesse all'uomo direttamente dagli animali (zoonosi) o derivate dall'ambiente in cui si opera (allergie). Il contatto prolungato dell'uomo con animali che possono essere veicolo di agenti patogeni aumenta il rischio di zoonosi.

Coloro che si trovano quotidianamente a contatto con gli animali (veterinari, addetti di stalla, ma anche ricercatori, dottorandi, laureandi, studenti, ecc.) sono esposti a un rischio di natura biologica, per il quale devono essere adottate le disposizioni previste dal Testo Unico in materia di Salute e Sicurezza nei luoghi di lavoro (D. Lgs. 81/2008).

Gestione della biosicurezza

Come detto nel capitolo introduttivo, la biosicurezza rappresenta l'insieme delle misure sanitarie studiate al fine di prevenire l'ingresso e la circolazione di agenti patogeni in un determinato ambiente dove ci sono animali. Nel caso di allevamenti, è possibile distinguerla in:

1. Biosicurezza esterna (*biosecurity*): insieme di misure sanitarie atte a limitare il rischio di introduzione di nuove malattie in allevamento.

2. Biosicurezza interna (*biocontainment*): che comprende l'insieme delle pratiche volte a limitare la circolazione degli agenti patogeni tra i diversi gruppi produttivi

Le misure di biosicurezza si articolano principalmente su due livelli:

1. Garantire un'accurata igiene delle sale di stabulazione e l'applicazione rigorosa di idonee profilassi veterinarie;
2. Garantire il rispetto delle misure di igiene da parte dei lavoratori; al riguardo, si faccia riferimento anche al "Manuale di sicurezza per le attività con gli animali" del CZDS.

Indipendentemente dalla loro eziologia (virale, batterica o parassitaria), la diffusione delle malattie in una popolazione avviene spesso attraverso le medesime vie di trasmissione; quindi la realizzazione di un buon sistema di biosicurezza assume un valore preventivo trasversale.

Tali sistemi devono stabilire una serie precisa di interventi sui fattori di rischio e sulle attività di cura, comprendendo azioni e misure ben distinte di prevenzione, profilassi, controllo ed eradicazione. Questi termini, spesso considerati sinonimi, hanno in realtà significati differenti ed implicano altrettanti obiettivi:

- Prevenzione: misure necessarie a impedire l'introduzione di nuove malattie in una popolazione sana
- Profilassi: misure adottate per prevenire la diffusione di malattie in una popolazione
- Controllo: misure atte a diminuire la frequenza di una malattia in una popolazione
- Eradicazione: misure atte ad eliminare un agente patogeno da una popolazione.

Può accedere alle aree interessate dalle attività di ricerca unicamente il personale espressamente autorizzato.

Tutti gli utenti sono tenuti ad indossare gli opportuni presidi igienico-sanitari; un'importante misura da adottarsi sempre prima di intraprendere qualsiasi attività è rappresentata dall'impiego di abbigliamento adeguato.

In particolare è necessario attenersi alle seguenti regole di comportamento:

- Ogni qual volta si acceda alle aree interessate dall'attività di ricerca, utilizzare idonee calzature (stivali, scarponi, soprascarpe, calzari)
- Non circolare indiscriminatamente con le medesime calzature fra le varie zone del reparto
- Indossare indumenti specifici (camici, tute, guanti)
- Segnalare tempestivamente eventuali guasti o malfunzionamenti rilevati
- Mantenere un comportamento rispettoso nei confronti del personale autorizzato a frequentare il CZDS

In relazione alle attività didattiche da parte degli studenti, le visite al CZDS sono consentite unicamente se coordinate da un docente di riferimento, il quale è tenuto a darne comunicazione al Direttore Scientifico in anticipo

Ogni area interessata dall'attività di ricerca deve essere necessariamente dotata di strumenti di lavoro dedicati (non unicamente strumenti scientifici, distributori di mangime, attrezzature specifiche, ma anche pale, forche, scope, tubi in gomma ed attrezzatura varia).

Ogni strumento di lavoro al termine della sperimentazione deve essere lavato e disinfettato.

Tutti gli utenti sono infine tenuti a segnalare tempestivamente eventuali guasti o malfunzionamenti rilevati.

Ove consentito dalle strutture del CZDS, una pianificazione ottimale delle attività di ricerca permette di attuare la tecnica del "tutto pieno/tutto vuoto".

In caso di morti, allontanarli il prima possibile dalle aree interessate dalle attività di ricerca, comunicandolo all'ufficio del CZDS e consegnando, quindi, copia dell'eventuale referto autoptico.

È necessario concordare con il personale del CZDS la consegna, lo stoccaggio e la movimentazione di mangime, materiale di consumo, ecc. in funzione di:

- Volumi;
- Tipologia di materiale;
- Modalità di movimentazione;
- Frequenze di prelievo.

Controllare che il mangime sia in confezioni integre, al fine di evitare il rischio di contaminazioni e la presenza di roditori.

Tutti gli utenti sono infine tenuti a segnalare tempestivamente eventuali guasti o malfunzionamenti rilevati.

Gestione degli automezzi

L'ingresso degli automezzi all'interno del CZDS è permesso solo se strettamente necessario, come nel caso del trasporto di animali e di materiali pesanti e/o ingombranti, previa disinfezione del mezzo.

L'ingresso di automezzi e persone rappresenta una delle principali vie di introduzione di nuove malattie in allevamento; per questo è necessario limitarne e controllarne l'accesso, soprattutto se possono avere contatti con altre aziende.

Gli automezzi, siano essi camion, trattrici agricole od autovetture, in particolare quando arrivano da altri allevamenti e non sono stati adeguatamente puliti e disinfettati, rappresentano un rischio molto elevato per l'introduzione di agenti infettivi.

Sono stati predisposti sistemi di lavaggio di automezzi ammessi nel centro per motivi operativi (trasporto animali e/o mangimi e materiali). Ogni mezzo in entrata e in uscita dal CZDS deve essere sottoposto a lavaggio con queste attrezzature, che vengono attivate su richiesta da parte del personale del CZDS.

Non è consentito l'ingresso di automezzi privati se non per il tragitto che porta al parcheggio vicino all'edificio bovini a posta fissa. E' vietato parcheggiare la propria vettura in prossimità dei capannoni zootecnici o degli altri edifici presenti nel CZDS.

Criteri di ammissione in entrata e uscita degli animali nel reparto

Gli animali ammessi al CZDS sono solo ed esclusivamente provenienti da allevamenti autorizzati. Ogni animale deve essere necessariamente accompagnato dalla dichiarazione di provenienza e destinazione degli animali (Modello 4), completa di attestazioni sanitarie, redatta dal Veterinario Ufficiale territorialmente competente.

I documenti devono essere consegnati all'ufficio del CZDS responsabile dei Registri di carico e scarico degli animali e incaricato di mantenere i contatti con l'ATS competente.

Al termine del progetto di ricerca, al fine di ottenere l'idonea dichiarazione di provenienza e destinazione degli animali (Modello 4), almeno 15 giorni prima della data prevista di uscita degli animali, al fine provvedere in tempo utile all'effettuazione di eventuali controlli sanitari, è necessario comunicare all'ufficio del CZDS:

- Numero dei capi in uscita
- Contrassegno di identificazione degli animali
- Denominazione completa dell'azienda o del macello di destinazione
- Codice ASL dell'azienda o del macello di destinazione
- Data di uscita degli animali

ACCESSO ALLE STRUTTURE DEL CZDS

L'**accesso** alle varie aree del CZDS è consentito a Docenti, Operatori zootecnici autorizzati, *medici veterinari, personale tecnico-amministrativo, professionisti esterni all'Ateneo incaricati, dottorandi, specializzandi, borsisti, studenti*). **L'accesso occasionale di altre figure** (es., *laureati frequentatori, iscritti ai corsi di aggiornamento post-laurea, studenti di altri corsi di laurea*), **deve essere sempre autorizzato** dal Direttore del Centro sentito il Direttore Sanitario.

L'accesso di proprietari o conduttori di animali stabulati presso il CZDS in genere limitato ai locali nei quali sono stabulati i loro animali, secondo i tempi e i modi definiti dalla regolamentazione di ogni singolo Reparto. Queste persone, così come eventuali visitatori temporanei, possono avere accesso alle strutture solo se accompagnate da membri dello staff e previa adozione degli accorgimenti di biosicurezza specifici per ogni area sotto descritte.

E' vietato accedere al CZDS con il proprio cane

Le diverse aree funzionali del CZDS sono le seguenti:

- Reparto Zoocolture
- Reparto Acquacoltura
- Reparto ruminanti – bovini da carne
- Reparto ruminanti – bovini a posta fissa*
- Reparto ruminanti – bovini da latte*
- Reparto Suini
- Reparto Altre Specie
- Mangimificio (non ancora attivo) *
- Trasformazione carne e latte (non ancora attivo) *

Per ognuno di questi qui di seguito sono riportate le regole di sicurezza e biosicurezza vigenti.

Reparto Zoocolture

Il Reparto Zoocolture (RZ, edificio C) ospita diverse specie animali: avicoli (polli da carne, polli riproduttori, galline ovaiole, galli, tacchini), conigli e pesci. A questi ultimi è dedicato un capitolo a sé stante (Reparto Acquacoltura).

*Per questi reparti, il materiale relativo alle regole di sicurezza e biosicurezza vigenti non è incluso in questo Manuale ma è per ora disponibile, per gli edifici già attivi, in versione ridotta nella precedente versione del Manuale di sicurezza del CCVZS, disponibile alla pagina:
https://assets.ctfassets.net/f18j4npi43lu/MjLHD413aK0wqweIScuM2/6307121c55cd8c5a565c546af104b912/manuale_sicurezza.pdf.

Si elencano in sintesi le norme di biosicurezza del Reparto Zoocolture per limitare la potenziale diffusione delle malattie causate da agenti infettivi e parassitari.

Descrizione delle strutture

Il Reparto Zoocolture (RZ), corrispondente all'edificio C del Centro Zootecnico Didattico Sperimentale (CZDS), presenta una pianta rettangolare con un ampio corridoio centrale su cui si affacciano una serie di stanze. L'ingresso principale dell'edificio si apre sul corridoio centrale, in cui sono presenti due punti acqua. L'edifico può essere suddiviso in una zona servizi, prossima all'ingresso principale, e una zona di allevamento. La zona servizi comprende due stanze (17, 45) adibite a ufficio, l'accesso (porta 39) alla zona dedicata all'incubazione artificiale che comprende 3 stanze (41, 43, 44), l'accesso (porta 18) a una zona comunicante con una stanza laboratorio (19)) e una di deposito (20) e i servizi igienici. La zona di allevamento comprende 8 stanze attrezzate per l'allevamento avicolo e 1 stanza per l'allevamento cunicolo (C6). Inoltre, è presente una stanza (C5) utilizzata per le attività di apicoltura. Le stanze per l'allevamento avicolo presentano le seguenti attrezzature:

- stanza C1: batteria di gabbie per galline ovaiole in ovodeposizione
- stanza C2: gabbie singole per galli riproduttori.
- stanza C3: 6 recinti (3 m x 2 m) per allevamento a terra.
- stanza C4: 6 recinti (3 m x 2 m) per allevamento a terra.
- stanza C7: 6 recinti (3 m x 2 m) per allevamento a terra.
- stanza C8: 6 recinti (3 m x 2 m) per allevamento a terra.
- stanza C9: 6 recinti (3 m x 2 m) per allevamento a terra.
- stanza C10: 12 recinti (1.5 m x 1 m) per allevamento a terra con nidi individuali fissi.

Le attrezzature in dotazione al RZ per l'allevamento a terra sono lampade elettriche per riscaldamento localizzato, mangiatoie a tramoggia e lineari, abbeveratoi nipples e manuali, miscelatore, bilance elettroniche. Tutte le stanze per l'allevamento a terra sono attrezzate per l'utilizzo delle lampade riscaldanti in ogni recinto. Inoltre, sono disponibili moduli di nidi singoli manuali a due piani per galline ovaiole e nidi singoli manuali per tacchine utilizzabili all'occorrenza nei recinti a terra.

Ogni stanza è dotata di impianti di condizionamento ambientale autonomi utili al controllo di: temperatura, ventilazione, umidità relativa, programma luce.

Infine, la zona incubazione comprende una stanza di conservazione per le uova da cova e due stanze di incubazione dotate di 5 macchine incubatrici di dimensioni varie e di una lampada per speratura.

Norme generali

- È severamente vietato detenere volatili propri e si chiede a tutti gli utenti del reparto, senza alcuna distinzione, di rispettare questa norma

- Gli animali in ingresso devono essere accompagnati dal documento di trasporto (modello 4) compilato in tutte le sue parti, compresa l'attestazione sanitaria del Veterinario responsabile della visita dei capi prima dello spostamento (parte E). Inoltre, nel caso di ingresso di capi adulti, è opportuno fornire i documenti sanitari attestanti il programma vaccinale ed eventuali trattamenti farmacologici adottati fino a quel momento
- L'ingresso al CZDS è permesso solo alle persone autorizzate; se muniti di auto propria, parcheggiare nell'area apposita o all'esterno del CZDS ed entrare a piedi
- L'ingresso al reparto è consentito previa firma del registro di entrata-uscita posto in prossimità dell'ingresso.
- Al momento dell'ingresso nell'edifico C, disinfettare le suole delle scarpe nell'apposita soluzione collocata all'interno dell'edificio e indossare sovra-scarpe monouso, utilizzando la dogana danese posta all'ingresso, anch'esse disponibili all'ingresso.
- Lavare scrupolosamente le mani con sapone disinfettante (disponibile nei servizi igienici) e asciugarle con altrettanta cura prima di iniziare ogni tipo di attività all'interno del reparto.
- Indossare abiti da lavoro da lasciare sul posto, oppure un camice monouso. Indossare cuffia per capelli e guanti a perdere.
- Il mangime deve essere stoccato in confezioni integre, evitare eventuali perdite e di lasciare mangime esposto in ambiente. **E' vietato utilizzare zone di deposito esterne all'edifico C per evitare il rischio di contaminazioni da altri reparti del CZDS e il richiamo di infestanti (topi, ratti, uccelli).**
- Il mantenimento di un ambiente pulito e ordinato nel corridoio centrale è a carico degli utenti. Allo stesso modo, la pulizia ed il corretto funzionamento dei lavandini del corridoio centrale sono a carico degli utenti. In particolare, si raccomanda di evitare di buttare lettiera e altro materiale nei lavandini per evitare il rischio di intasamento e la necessità di intervento per ripristino.
- Nella stanza 19 è disponibile un frigorifero utile per la refrigerazione di materiali "puliti", come vaccini, reagenti di laboratorio, farmaci.
- Al termine del periodo di allevamento, è previsto un intervento per le operazioni di smaltimento pollina, pulizia e disinfezione delle superfici e attrezzature utilizzate. L'intervento deve essere programmato subito dopo l'uscita degli animali per ripristinare il prima possibile l'igiene dell'ambiente. I locali puliti e disinfettati devono rimanere chiusi, limitando al minimo indispensabile l'ingresso di personale. L'intervento di sanificazione è a carico del responsabile degli animali allevati
- In caso di decesso, il cadavere deve essere allontanato dal locale di allevamento il prima possibile utilizzando la porta di comunicazione diretta con l'esterno, e non il corridoio comune centrale dell'edificio. Il cadavere deve essere conferito al Reparto di Anatomia Patologica dell'Ospedale Veterinario con la richiesta di autopsia e corretto smaltimento. Il trasporto degli animali morti deve avvenire senza rischi di dispersione di materiale biologico nell'ambiente. Gli animali vanno riposti in sacchi di plastica da chiudere ermeticamente e trasportati a mano o utilizzando appositi contenitori per il trasporto. Il responsabile della sperimentazione deve comunicare il decesso e il referto autoptico al personale tecnico

addetto al RZ, incaricato della compilazione di un registro di reparto, e al personale incaricato della compilazione del registro ufficiale cartaceo

- Il personale tecnico addetto al CZDS e operante quotidianamente presso il RZ è tenuto a segnalare al responsabile della sperimentazione e al Responsabile di Reparto (RR) eventuali situazioni di stress e sofferenza dei capi in allevamento allo scopo di garantire un tempestivo intervento per ripristinare condizioni di benessere animale, ove possibile.

Gestione delle sperimentazioni e delle attività quotidiane

Eventuali problemi sanitari devono essere comunicati tempestivamente al responsabile del reparto, che può avvalersi del parere del Referente di Patologia Aviare per valutare opportunità ed eventuali modalità di intervento. Il Responsabile del reparto comunica il problema sanitario al Direttore Sanitario del CCVZS che provvede a confermare la corretta procedura diagnostica e ad autorizzare l'eventuale protocollo terapeutico.

L'approvvigionamento di farmaci e vaccini necessari ai trattamenti degli animali che rispondono a questa specifica categoria deve essere richiesta dal Direttore Sanitario il quale compila la ricetta elettronica intestata alla scorta dell'impianto zootecnico previa emissione di un buono d'ordine relativo ai farmaci/vaccini richiesti da parte dell'amministrazione del CCVZS. L

Qualsiasi trattamento effettuato deve essere annotato sul registro dei trattamenti dell'impianto in ogni sua parte il giorno in cui il trattamento è stato eseguito. Ogni trattamento registrato deve essere firmato entro 7 giorni dalla data del trattamento dal Direttore Sanitario e controfirmato dall'Azienda Territoriale Sanitaria (ATS).

Le profilassi e i trattamenti antibiotici e antiparassitari, laddove richiesti e possibili, devono essere impostati sulla base degli esiti di esami microbiologici e colturali, nonché parassitologici e/o sierologici.

Le attività da svolgere nelle diverse aree del Reparto sono le seguenti:

<u>Riproduttori di pollo</u>

- Indossare calzari aggiuntivi all'ingresso della stanza, IN SEGUITO indossare un paio di guanti a perdere.
- Raccolta delle uova e loro collocazione nei contenitori dedicati. Marcare ogni uovo con la data e numero del recinto di provenienza. Uova sporche o rotte vanno eliminate. Il carrello utilizzato per spostare le uova NON deve entrare nelle stanze ma sostare nel corridoio esterno.
- Pulizia scrupolosa dei nidi: eliminare le feci se presenti e aggiungere lettiera pulita se esaurita.
- Eventuale pulizia delle mangiatoie (le mangiatoie vanno lavate e disinfettate con candeggina se imbrattate di feci, sangue, altro).
- Osservazione della lettiera nei recinti ed eventuale pulizia degli stessi. Aggiungere lettiera pulita se necessario.
- Pulizia accurata del piccolo corridoio interno alla stanza su cui si affacciano i recinti.
- Togliere i calzari, lasciare la stanza e gettare i guanti.

Ogni volta che si esce dalla stanza è necessario TOGLIERE I CALZARI, per INDOSSARLI DI NUOVO al momento di rientrare.

Organizzare il lavoro in modo da aprire la porta della stanza il minor numero di volte possibile.

Riproduttori di tacchino

- Osservare le stesse operazioni di vestizione, pulizia e svestizione descritte in precedenza
- Adagiare le uova di tacchino in un contenitore diverso da quello utilizzato per le uova di pollo.

Conclusa la raccolta delle uova, prima di occuparsi delle altre stanze portare le uova con l'apposito carrello nella stanza C17 e lasciarle momentaneamente in attesa di concludere il lavoro con gli animali.

I tacchini sono volatili molto nervosi e per evitare di causare stress si raccomanda di muoversi lentamente all'interno dei recinti e di evitare rumori eccessivi.

Animali in svezzamento

- Indossare i calzari all'ingresso.
- Prendere tutti gli abbeveratoi e, SENZA rovesciare acqua sulla lettiera, portarli verso l'esterno della stanza. Quindi TOGLIERE I CALZARI e, presso i punti acqua del corridoio esterno, lavare e riempire di acqua pulita gli abbeveratoi. INDOSSARE NUOVAMENTE I CALZARI (se si stanno svolgendo le attività in coppia conviene che un operatore resti all'esterno della stanza e si dedichi esclusivamente alla pulizia ed al rifornimento degli abbeveratoi).
- Eventuale pulizia delle mangiatoie.
- Osservazione della lettiera nei recinti ed eventuale pulizia degli stessi.
- Posizionare eventuali animali morti negli appositi sacchetti dopo avere registrato il numero della marca alare e consegnarli alla fine delle attività al reparto di anatomia patologica dell'Ospedale
- Pulizia accurata del piccolo corridoio interno alla stanza su cui si affacciano i recinti.
- Togliere i calzari, lasciare la stanza.
- A questo punto, concluso il lavoro nelle stanze dei riproduttori e dello svezzamento, si procederà a togliersi il camice monouso, LAVARSI (ed ASCIUGARSI) CON CURA LE MANI, indossare un camice pulito per la successiva gestione delle uova.

Gestione delle uova

Stanza C17: pesare tutte le uova individualmente ed annotare i dati sul computer. Porre le uova in contenitori puliti, diversi da quelli utilizzati per la raccolta.

Stanza C39:

- Indossare i calzari

- Portare le uova nella "Zona Conservazione", adagiando quelle di pollo e quelle di tacchino in due punti differenti dell'apposito tavolo. Non utilizzare il carrello usato in precedenza per questa operazione.
- Togliere i calzari prima di lasciare la stanza.

Reparto Aquacoltura

Il reparto di Acquacoltura è costituito da due stanze, denominate Acquacoltura 1 ed Acquacoltura 2 le quali ospitano 4 sistemi di allevamento sperimentali per organismi acquatici, basati su sistemi di acquacoltura a ricircolo. E' presente inoltre un piccolo ufficio dotato di scrivania e PC per la gestione informatizzata degli impianti.

L'ingresso di patogeni nei sistemi di acquacoltura può avvenire sostanzialmente o attraverso l'introduzione di animali portatori di patogeni, veicolata con acqua oppure veicolata da operatori.

Nell'ottica di evitare la comparsa di patologie negli animali ospitati nel reparto Acquacoltura occorre seguire le seguenti norme di comportamento:

- Gli animali in ingresso devono provenire solamente da allevamenti dichiarati indenni dalle malattie esotiche elencate nel decreto legislativo 4 agosto 2008, n. 148. Tali animali devono essere accompagnati da documento di trasporto (modello 4) compilato in tutti i suoi campi.
- In deroga a quanto dichiarato nel punto 1 possono essere ospitati animali provenienti da ambiente selvatico di notevole interesse conservazionistico solamente previa autorizzazione del responsabile del reparto o di un suo delegato.
- All'ingresso di una nuova partita di animali nel centro di Acquacoltura vi deve essere una valutazione da parte del personale operante in impianto circa lo stato sanitario degli animali. Non sarà consentito l'ingresso di animali con evidenti segni di patologie in atto.
- L'acqua con cui sono trasportati i pesci in ingresso nel reparto acquacoltura dovrà essere scaricata al di fuori dell'impianto stesso. In nessun caso sarà possibile mischiare l'acqua di trasporto dei pesci con l'acqua degli impianti.
- In casi di sospetto di patologia gli animali saranno ospitati in vasche provvisorie con funzioni di quarantena, scollegate dall'impianto idrico principale e con scarico a perdere.
- Per eliminare eventuali parassiti esterni i pesci verranno sottoposti ad un bagno con shock osmotico (utilizzando acqua con salinità superiore al 2% per i pesci d'acqua dolce o con acqua dolce per i pesci di ambiente marino) per un periodo non inferiore ai 5 minuti, salvo la presenza di segni di sofferenza per i pesci durante il trattamento.
- Al termine di una prova sperimentale è opportuno svuotare l'impianto e porre tutta la struttura all'asciutto per un periodo non inferiore ai 30 giorni.
- I materiali utilizzati durante la fase sperimentale (retini, strumenti di misurazione qualitativa acqua, secchi, bacinelle) dovranno essere accuratamente lavati e disinfettati con soluzione di ipoclorito di sodio al 5% al termine di ogni utilizzo.
- E vietato l'ingresso nel settore acquacoltura del personale non autorizzato.

- I visitatori autorizzati all'ingresso in impianto verranno forniti dei soprascarpe monouso dal personale del settore Acquacoltura. Durante le visite non sarà in nessun modo consentito entrare in contatto con l'acqua dell'impianto nè tantomeno con gli animali ospitati.

Reparto Ruminanti – bovini da carne

Il reparto Bovini da carne del CZDS (edificio Q) è dedicato alla stabulazione di manzi e vitelloni con la possibilità di ospitare animali in tipologia di allevamento linea vacca-vitello; è una struttura didattica sede di tirocinio, esercitazioni e tesi per studenti di diversi corsi di laurea ed è stata realizzata per ospitare progetti di ricerca riguardanti le diverse fasi di accrescimento di manzi e vitelloni.

Descrizione delle strutture

L'edificio Q presenta una pianta rettangolare e una corsia di foraggiamento centrale che divide le due zone dedicate alla stabulazione. Alle due estremità della struttura sono presenti portoni carrai a doppio battente che permettono il carico e lo scarico degli animali e degli alimenti.

Non essendo previste aree di quarantena, nel succedersi delle sperimentazioni tra un progetto di ricerca e il successivo viene adottato il sistema del "tutto pieno/tutto vuoto", al fine di garantire le migliori condizioni igienico-sanitarie possibili.

L'accesso alle aree stabulative è consentito esclusivamente al personale addetto alla cura degli animali (titolari della convenzione e personale strutturato) e, secondo calendario didattico, ai docenti e agli studenti che svolgono attività didattica e di ricerca.

Entrando dal portone ad ovest dell'edificio sono presenti, sul lato destro, 7 box rettangolari (circa 6 x 5 m) con pavimento fessurato in cemento, una postazione con pesa e relativo box di sosta adiacente con fessurato in cemento.

In posizione frontale alla pesa, dall'altra parte della corsia di foraggiamento centrale, è presente un piccolo ufficio e, a seguirei, 10 poste fisse con pavimentazione mista, di prossima dismissione. In ultimo è presente una zona rettangolare di stabulazione su lettiera inclinata.

Gestione degli animali e delle attività di ricerca

Secondo le raccomandazioni dell'EFSA, indipendentemente dalla tipologia di stabulazione, dovrebbero essere intrapresi dei piani di controllo sanitario e di biosicurezza, che devono essere continuamente adattati alle specifiche situazioni di ogni singolo allevamento, per impedire l'introduzione di malattie e di agenti patogeni negli allevamenti di bovine da latte e per controllarne la diffusione all'interno della mandria (*Raccomandazione 88 – EFSA Journal 2012, 10(1): 2554*).

Norme di comportamento

Tutti coloro che operano presso il CZDS o sono autorizzati a frequentarne le strutture sono tenuti a osservare le norme di comportamento previste dal Regolamento di ogni reparto, nonché le norme in materia di prevenzione e sicurezza. In particolare sono tenuti a:

- Indossare gli opportuni presidi igienico-sanitari, abbigliamento tecnico e calzature o presidi idonei ad evitare rischi d'infortuni, come descritto in altre parti del presente manuale
- Mantenere ordine nei ricoveri
- Segnalare tempestivamente eventuali guasti o malfunzionamenti rilevati
- Mantenere un comportamento rispettoso nei confronti del personale autorizzato a frequentare il CZDS

Tutte le attività didattiche svolte devono essere registrate presso il CCVZS, con l'indicazione del docente e del corso di laurea, corso di dottorato o scuola di specializzazione, nel cui ambito sono state svolte.

Gestione delle sperimentazioni e delle attività quotidiane

Per la gestione delle proprie sperimentazioni, è indispensabile rispettare quanto di seguito riportato:

- Entrati nel reparto, depositati eventuali indumenti e borse negli appositi armadietti, lavarsi scrupolosamente le mani, cambiarsi con indumenti puliti e dedicati, ovvero indossare camici e calzari monouso in caso di visite saltuarie
- Si può considerare zona "sporca" solamente quella corrispondente ai locali in cui si conducono le sperimentazioni (con presenza di animali); le rimanenti parti del reparto (uffici, corridoi, bagni) vanno considerate come zona "pulita" e come tali gestite
- Ogni volta che si passa da zona "sporca" a zona "pulita" è indispensabile indossare dei calzari; questi vanno tolti ogni volta che si passa da zona "pulita" a zona "sporca". Non circolare indiscriminatamente con le stesse calzature fra le varie zone del reparto.
- È opportuno che ogni struttura possieda strumenti di lavoro dedicati (scope, palette, distributori di mangime, ecc.) che devono rimanere nelle corrispondenti strutture. È impegno degli utenti garantire questa regola per evitare di veicolare eventuali patogeni da una struttura all'altra. Tutte le attrezzature utilizzate in una struttura, opportunamente marcate con il codice della stessa, non devono essere introdotte inavvertitamente in altre strutture
- Tutte le attrezzature al termine della sperimentazione devono essere lavate e disinfettate, sia che rimangano all'interno della stessa struttura sia che vengano spostate nei locali di deposito.

Copresenza di specie animali

Alcuni patogeni del bovino possono essere veicolati anche da altre specie animali e viceversa, sia domestiche sia selvatiche; per questo il contatto della mandria con altri animali sensibili ai medesimi agenti infettivi potrebbe rappresentare un fattore di rischio importante.

Questa eventualità si può presentare ad esempio per infezioni come la leptospirosi (suini, topi), la brucellosi (cani, pecore), la neosporosi (cani) e la clamidiosi (uccelli selvatici o sinantropi); è

importante quindi garantire una netta separazione fra questi e le aree di stabulazione delle vacche da latte, evitando l'utilizzo promiscuo delle attrezzature.

Biosicurezza e salute del personale

Si deve tenere conto del rischio biologico per chi lavora in stalla a contatto con gli animali. Il pericolo di trasmissione di patogeni dagli animali all'uomo deriva da tutti i fattori già ricordati nella parte generale del Manuale.

Reparto Suini

Il Reparto Suini del CZDS (edificio P) ospita prove zootecniche svolte in contemporanea da utenti diversi; quindi è possibile la presenza simultanea di animali in diverse fasi di crescita e in diverso stato fisiologico. Inoltre, è struttura didattica sede di tirocinio, esercitazioni e tesi per studenti di diversi corsi di laurea e di dottorato. Non esiste personale del CZDS dedicato al reparto suinicolo.

Descrizione delle strutture

Il reparto suinicolo presenta una pianta rettangolare, con un ampio corridoio centrale su cui si affacciano una serie di locali dedicati. Alle due estremità della struttura sono presenti portoni carrai per permettere il carico e lo scarico degli animali e degli alimenti da parte del personale autorizzato. L'accesso agli operatori è consentito esclusivamente attraverso la porta laterale dell'edificio posizionata a nord che immette direttamente nel corridoio che dà accesso agli spogliatoi.

Di seguito sono riportate le sale presenti nella struttura.

Sul lato sud del corridoio si trovano, in senso progressivo:

P26	accesso al corridoio con relativi uffici e laboratori
P32 e P33	accessi alla sala per prove metaboliche
P34 e P35	accessi alla sala di gestazione
P36 e P37	accessi alla sala di ingrasso

Sul lato nord del corridoio si trovano, in senso progressivo:

P16	accesso al corridoio di ingresso, con relativi spogliatoi e bagni maschili e femminili, laboratori ed uffici
P12 e P14	accesso alla sala verri e al locale di lavorazione del seme
P11, P10 e P9	accesso alla sala di svezzamento (definita svezzamento grande)
P8, P7 e P6	accesso alla sala parto per le scrofe
P5	accesso alla sala di svezzamento (definita svezzamento piccola)

Alcuni locali sono di uso comune (uffici, servizi igienici, corridoio centrale), mentre le sale che ospitano gli animali sono destinate esclusivamente al personale coinvolto nella relativa ricerca.

I due portoni carrai di ingresso all'edificio P devono essere sempre chiusi allo scopo di controllare gli ingressi. Solo le persone autorizzate possono accedere dall'ingresso laterale che crea una sorta di passaggio forzato attraverso gli spogliatoi per garantire un accesso controllato, tramite appositi tappetini disinfettanti, lavaggio e disinfezione stivali, adozione di dispositivi di protezione monouso (per indossare calzature o soprascarpe utilizzare la dogana danese posta all'ingresso)

Gestione degli animali e delle attività di ricerca

Gli utenti interessati chiedono con adeguato anticipo la disponibilità degli spazi necessari, indicando anche la durata del periodo di utilizzo, al Responsabile di Reparto (RR) che provvede a confermare gli spazi e i tempi richiesti in funzione delle attività già programmate.

In funzione della tipologia di attività richiesta, si distinguono le seguenti situazioni:

- **Prova "zootecnica" (tipo A):** protocollo sperimentale sottoposto alla valutazione dell'OPBA di Ateneo. In questo caso la documentazione OPBA non richiede l'individuazione di un "Responsabile veterinario" e di un "Responsabile benessere animale", quindi si farà riferimento al Direttore Sanitario del CCVZS per ogni decisione inerente le emergenze sanitarie e di benessere animale.
- **Prova "utilizzo animali a fini scientifici" (tipo B):** protocollo sperimentale sottoposto alla valutazione dell'OPBA di Ateneo e di apposita autorizzazione rilasciata dal Ministero della Salute, come da riferimento normativo ((Direttiva 2010/63/UE e successivi recepimenti). In questo caso la documentazione OPBA richiede l'individuazione di un "Responsabile veterinario" e un "Responsabile del benessere animale" che avranno responsabilità di controllo nei settori di competenza.

Gli utenti devono inviare al RR il documento attestante il parere OPBA favorevole all'attività programmata prima di iniziare l'attività di allevamento. Il RR provvede a inoltrare la documentazione al Direttore Scientifico del CZDS e Direttore Sanitario del CCVZS e alla segreteria centrale del CCVZS.

Norme di comportamento

Come già ricordato, il reparto suinicolo del CZDS è una struttura didattica sede di tirocinio, esercitazioni e tesi per studenti di diversi corsi di laurea ed è stato realizzato per ospitare differenti prove zootecniche riguardanti le diverse fasi dell'intero ciclo produttivo del suino, nonché particolari prove riguardanti nello specifico il metabolismo digestivo. A tal proposito risulta in taluni casi difficoltoso applicare in maniera rigida e minuziosa tutte le norme di biosicurezza normalmente richieste nei moderni allevamenti industriali.

Come previsto dal Regolamento del CZDS, tutte le attività didattiche svolte devono essere registrate presso il CCVZS, con l'indicazione del docente e del corso di laurea, corso di dottorato o scuola di specializzazione, nel cui ambito sono state svolte.

Gestione delle sperimentazioni e delle attività quotidiane

Per la gestione delle sperimentazioni nelle sale assegnate presso il Reparto, è indispensabile rispettare quanto di seguito riportato, sovrapponibile a quanto già specificato per il Reparto Bovini:

- Entrati nel reparto suinicolo dall'accesso C3, depositati eventuali indumenti e borse negli appositi armadietti, lavarsi scrupolosamente le mani, cambiarsi con indumenti puliti e dedicati (è possibile lavarli ed asciugarli in loco dopo l'utilizzo a contatto con gli animali), nonché indossare camici e calzari monouso per le visite saltuarie.
- Tutti gli utenti che hanno accesso alla struttura devono firmare l'apposito registro di entrata-uscita posto in prossimità dell'ingresso sopra citato
- Si può considerare zona "sporca" solamente quella corrispondente alle sale in cui si conducono le sperimentazioni (con presenza di animali); le rimanenti parti del reparto (uffici, corridoio centrale, bagni) vanno considerate come zona "pulita" e come tali gestite.
- Ogni volta che si passa dalla zona "sporca" a quella "pulita" è indispensabile indossare dei calzari; questi vanno tolti ogni volta che si passa dalla zona "pulita" a quella "sporca". Non circolare indiscriminatamente con le stesse calzature fra le varie zone del reparto. Si suggerisce di mantenere dei calzari all'interno della sala da indossare solo al suo interno.
- È opportuno che ogni sala possieda degli strumenti di lavoro dedicati (scope, palette, distributori di mangime etc.) che devono rimanere nelle corrispondenti sale. E' impegno degli utenti garantire questa regola per evitare di veicolare eventuali patogeni da una sala all'altra. Tutte le attrezzature utilizzate in una sala, opportunamente marcate con il codice della stessa, non devono essere introdotte inavvertitamente in altre sale.
- Tutte le attrezzature al termine della sperimentazione devono essere lavate e disinfettate, sia che rimangano all'interno della stessa sala sia che vengano spostate nel locale di deposito.
- Non essendo disponibili depositi dedicati, è possibile stoccare il mangime presso il corridoio centrale del capannone in corrispondenza delle sale assegnate. Controllare che il mangime sia in confezioni integre. Mantenere pulito ed ordinato il corridoio centrale del capannone. Si consiglia vivamente di non utilizzare il corridoio centrale come deposito di altro materiale e piccole attrezzature poiché si aumenta così il rischio di contaminazione dell'ambiente e la presenza di roditori.
- In caso di decessi fra gli animali della propria sperimentazione, è necessario allontanarli subito dal reparto, senza depositarli in luoghi diversi dalla sala assegnata, e consegnarli al reparto di anatomia patologica per l'autopsia. Comunicare il referto dell'esame autoptico all'ufficio del CZDS e per conoscenza anche al referente di settore.
- Comunicare all'ufficio del CZDS eventuali trattamenti terapeutici o vaccinali somministrati agli animali durante la permanenza presso il reparto ed anche ogni patologia sospetta o diagnosticata.

Reparto altre specie

Questo reparto ad oggi è dedicato esclusivamente all'Apicoltura, ed è comunemente definito Apiario; viene utilizzato per sperimentazioni e messa a punto di metodologie diagnostiche, oltre che per didattica ed esercitazioni.

Descrizione delle strutture

Il settore apistico si compone di un piccolo apiario composto da un numero di alveari variabile tra le 10 e le 20 e di un laboratorio di supporto composto da più locali per lo stoccaggio delle attrezzature, la smielatura e la preparazione di quel materiale che richiede un naturale rinnovo, e da un piccolo locale attrezzato per la valutazione della qualità delle api regine e altre determinazioni su campioni di api.

Gestione degli animali e delle attività quotidiane

Le attività da prendere in considerazione nel reparto di apicoltura sono:

1. Visita in apiario
2. Laboratorio di smielatura
3. Manutenzione delle attrezzature

A seconda della tipologia di attività, gli studenti dopo aver indossato le protezioni previste si recano in apiario accompagnati dal/i docente/i. Una volta espletato il programma di attività di visita, si recano presso il laboratorio di smielatura e/o di manutenzione delle attrezzature per le eventuali attività in programma.

1) Visita degli alveari

Le visite in apiario hanno lo scopo di rendere gli studenti capaci di:

- Riconoscere le tre caste (ape regina, ape operaia, fuco) nell'alveare e i diversi stadi di sviluppo degli individui
- Valutare la salute e la forza delle colonie
- Acquisire padronanza relativamente alle operazioni che si effettuano più frequentemente in apiario quali pareggiamento delle colonie, formazione dei nuclei, posizionamento e raccolta dei melari

2) Laboratorio di smielatura

In questa struttura lo studente svolge una serie di operazioni legate alla parte finale della filiera del miele dall'estrazione al confezionamento del prodotto. Dopo aver tolto lo strato di cera che copre le cellette piene di miele (disopercolatura), il miele viene estratto dai telaini posti nei melari mediante centrifugazione, posto poi nei decantatori e infine invasettato

3) Manutenzione delle attrezzature

Le operazioni connesse a questa attività sono il trattamento a fine stagione dei favi smielati con una soluzione biologica di *Bacillus thuringensis* al fine di contrastare la *Galleria melonella* (tarma della cera) e la pulizia con sola acqua delle attrezzature utilizzate durante la smielatura.

Misure di sicurezza

Come regola generale, gli studenti devono:

- Operare in presenza di un docente, premurandosi di avere a disposizione un pacchetto di primo soccorso (pomata con idrocortisone, antistaminici, adrenalina) e un telefono cellulare per avere, in caso di necessità, un'assistenza immediata
- Indossare calzature provviste di suola antiscivolo e puntale rinforzato (DPI)
- Indossare gli appositi indumenti protettivi (tuta, guanti, maschere) forniti dalla struttura

Tipologia dei rischi

Rischi biologici

La puntura provocata da api può causare al lavoratore dolorose lesioni e in certi casi anche shock anafilattico. In caso di accertata sensibilità alla puntura di questi insetti, è necessario evitare situazioni a rischio e se punti prevedere le dovute misure cautelari.

Le punture di api sono di norma abbastanza dolorose, ma il dolore scompare nel giro di 3 o 4 minuti.

Il pungiglione resta solitamente conficcato nella cute con la sua piccola ghiandola del veleno. È necessario rimuovere al più presto il pungiglione in modo da evitare che la ghiandola continui a pompare veleno anche dopo che l'ape si è allontanata. Per rimuovere il pungiglione è opportuno non afferrarlo tra i polpastrelli (si rischierebbe di spremere altro veleno), ma spazzolarlo o raschiarlo via.

Il ponfo e il prurito che residuano da una puntura si risolvono in modo benigno in pochi giorni. Di norma l'esposizione ripetuta a punture di api induce una scomparsa progressiva anche di questi sintomi.

In qualche caso più raro, vuoi per la posizione della puntura (occhi, bocca…), vuoi per una particolare suscettibilità individuale al veleno, vuoi per un numero molto elevato di punture contemporanee, può comparire una reazione generalizzata e non più solo locale. Questa reazione generalizzata si manifesta inizialmente con prurito palmo plantare, poi diffuso a molte parti del corpo, eritema diffuso seguito da orticaria. In questi casi è necessario recarsi al Pronto Soccorso dove verranno somministrati antistaminici e cortisonici.

Tuttavia, in casi estremi, ma per fortuna rari, può manifestarsi anche in pochi minuti uno reazione anafilattica, cioè una reazione allergica generalizzata più o meno grave ma potenzialmente letale. Si definisce reazione anafilattica una reazione che coinvolga almeno due dei seguenti apparati con relativi sintomi:

- Pelle: prurito, arrossamento, orticaria, gonfiore;
- Naso: starnuti, ostruzione nasale, rinorrea (naso che cola);
- Bocca: prurito, gonfiore delle labbra e della lingua;
- Gola: prurito, senso di oppressione, difficoltà a deglutire, gonfiore della parte posteriore della gola;
- Petto: mancanza di respiro, tosse, dispnea, dolore toracico o senso di oppressione;
- Cuore: polso debole, abbassamento marcato della pressione arteriosa, perdita di coscienza;
- Tratto gastrointestinale: vomito, diarrea, crampi;
- Sistema nervoso: capogiri, senso di svenimento, visione difficoltosa, ottundimento del sensorio, cioè sintomi neurologico connessi al calo della pressione arteriosa.

In questo caso vi può essere anche perdita di coscienza fino, nei casi più gravi, al decesso. È necessario essere accompagnati immediatamente al Pronto Soccorso, dove verrà iniettata adrenalina. In questi rarissimi casi potrebbe essere necessario iniettare al più presto possibile adrenalina, anche prima di raggiungere il Pronto Soccorso.

È pertanto necessario che, in previsione della remota possibilità che si verifichino casi estremi, tutti coloro che operano con le api (studenti, dottorandi, frequentatori, personale tecnico e docente), prima di accedere al reparto:

- Prendano attenta visione del filmato appositamente predisposto e visibile nell'area studenti dei siti del CCVZS (www. https://ospedaleveterinario.unimi.it/; http://www.czds.unimi.it/) che illustra come individuare i sintomi dell'anafilassi e autoiniettarsi l'adrenalina; il filmato è stato registrato dal dr. Valerio Pravettoni, allergologo esperto in imenotteri presso l'Ospedale Maggiore Policlinico di Milano.
- Diano il loro consenso informato, firmando in calce l'apposito documento, all'eventuale trattamento con adrenalina da parte di un "preposto" (RADRL) o "lavoratore", che verrà fornito dal personale al primo ingresso in reparto. Il trattamento con adrenalina in questi casi può davvero costituire il farmaco "salvavita" e non ha controindicazioni.

Rischi chimici

Non esistono rischi di questo tipo che necessitano particolari DPI. I trattamenti delle colonie con presidi medico-veterinari sono comunque somministrati indossando tuta, guanti e maschera facciale.

Rischi meccanici

Nella movimentazione dei melari e delle arnie, si possono verificare traumi soprattutto agli arti inferiori per caduta accidentale di parti o totalità degli alveari durante la manipolazione. È pertanto obbligatorio che gli studenti indossino calzature provviste di puntale rinforzato.