

TECNICHE INFERMIERISTICHE

seconda edizione

Paola Rueca

*infermiera professionale
Ospedale Veterinario Gregorio VII - Roma*

Matteo Tommasini Degna

*medico chirurgo veterinario
Ospedale Veterinario Gregorio VII - Roma*

POLETT
EDITORE

The logo for Poletto Editore features the text 'POLETT' and 'EDITORE' stacked vertically. A stylized, thick black line starts from the bottom right, loops around the text, and ends at the top right, forming a partial frame.

PREFAZIONE alla seconda edizione

La prima edizione risale a ben 15 anni fa e mi sono ispirata al Pratt come impostazione, ma applicandolo alla realtà italiana. Allora è stato il primo libro di tecniche infermieristiche veterinarie in italiano. Ho cercato di essere il più completa possibile, di trasmettere la mia passione per il mio lavoro e di far capire quanto è importante il nostro lavoro e quanto non ha nulla a che fare con quello del veterinario; sono due lavori complementari e non sovrapponibili che hanno un obiettivo comune: pieno benessere dei nostri pazienti.

In questi anni sono cambiate molte cose, il ruolo del tecnico è sempre più apprezzato e definito, pur non avendo tuttora un riconoscimento ufficiale; a lui competono le varie manualità e la manipolazione del paziente.

Attualmente esistono diversi corsi privati e differenti minilauree per preparare personale professionale; ci sono anche corsi on line che richiedono un discreto quantitativo di ore di tirocinio in strutture abilitate, consentendo di avvicinarsi alla realtà lavorativa.

Sono presenti sempre più centri polispecialistici, cliniche e ospedali in cui non si può più fare a meno della presenza dei tecnici.

Sono convinta che presto arriverà anche il tanto sospirato riconoscimento con la costituzione di un albo professionale. Alcuni passi in avanti sono però stati fatti, quali l'ufficializzazione di un mansionario e l'inserimento della figura in un contratto del lavoro specifico (quello per gli studi professionali). I veterinari hanno, in linea di massima, superato le loro remore e hanno individuato i vantaggi di avere uno o più infermieri all'interno della propria struttura. Tecnico e veterinario possono formare un abile e sofisticato team per la salvaguardia della salute animale: ciascuno ha il suo ruolo, le sue responsabilità e un adeguato addestramento.

È quindi sempre più importante che questa figura sia qualificata, professionale e capace di far vedere la differenza.

Ho quindi cambiato un po' l'impostazione nella nuova edizione, dedicando maggiore attenzione alla pratica e dando più spazio ad alcuni argomenti:

- *alle leggi, relative ad abbandono, passaporto, maltrattamento e microchip;*
- *alla sicurezza sul lavoro, argomento particolarmente importante al quale bisogna essere molto attenti;*
- *alla gestione di materiale e attrezzature; siamo noi tecnici che spesso ci occupiamo degli ordini e dello stoccaggio del materiale, che facciamo la manutenzione ordinaria degli strumenti e ci interfacciamo con le ditte per le manutenzioni straordinarie; bisogna saper essere oculati ed evitare gli sprechi;*
- *alle tecniche infermieristiche; con la nostra presenza il medico ci delega sempre più le varie procedure sui pazienti per potersi dedicare al suo vero lavoro, ossia individuare una diagnosi e stabilire una cura. Nelle tecniche sono descritte anche procedure di pertinenza del veterinario e questo non perché noi tecnici ci dobbiamo sostituire a esso, ma perché dobbiamo conoscerle per poterlo aiutare in maniera adeguata e tempestiva.*

Lavoro in sala operatoria da più di trent'anni e quindi, ovviamente, la parte riservata alla sala operatoria è particolarmente ampia, non solo perché è il mio settore, ma perché è quello in cui il tecnico ha avuto un ruolo fin dagli inizi: in sala più che mai è necessario un aiuto esterno e ci sono veramente tante cose di contorno di cui ci si deve occupare affinché la chirurgia proceda liscia e senza imprevisti. È un settore in cui sicuramente si ha meno contatto con il paziente, ma in cui con chirurgo e anestesista si può creare una bella squadra e avere grandi soddisfazioni.

PAOLA RUECA

Roma, giugno 2022

Ringraziamenti

Sono molto felice di essere riuscita a scrivere la nuova edizione del libro di tecniche infermieristiche e a renderlo più aggiornato e, spero, utile per i miei colleghi.

Rinnovo ovviamente il ringraziamento alle persone che mi hanno aiutato per la precedente edizione, ma ci tengo in modo particolare a ringraziare chi mi ha supportato in questo anno per fornire le giuste informazioni nelle varie discipline e quindi Susy De Luca, come sempre una sicurezza e maga delle faccende amministrative; Giorgia Certo, collega e amica che ha rivisto la parte che riguarda la fisioterapia e soprattutto implementato con la sezione riguardante l'osteopatia; Davide Gamba, luminare in anesthesiologia, che mi ha fornito preziosi consigli; Patrizia Knafelz, che mi ha aiutato a reperire le giuste immagini relative alle alterazioni elettrocardiografiche. E ovviamente ringrazio il dottor Tommasini, che è sempre uno stimolo a migliorare e a crescere nel lavoro.

Un ringraziamento speciale ad Antonio, mio marito, e a Giulia, mia figlia, che mi hanno sostenuto e appoggiato nei momenti di difficoltà, sopportando le mie assenze per permettermi di concentrarmi sul lavoro e aiutandomi nei momenti di difficoltà.

PAOLA RUECA

terventi chirurgici e la prescrizione di terapie specifiche. Ha tutta la responsabilità della cura del paziente. La sua formazione consiste in 6 anni di università, seguiti da un periodo di pratica presso strutture idonee. Le due figure possono e devono agire in sinergia per il bene dei loro pazienti.

Legislazione attinente alla professione

Esiste una serie di procedure e attività regolamentate dalla legge legate strettamente alla pratica veterinaria: è fondamentale conoscerle e rispettarle nell'esercizio della professione e assistere i proprietari affinché adempiano ai loro compiti.

Passaporto

Gli animali che viaggiano all'estero con i loro proprietari devono essere muniti di passaporto per i Paesi dell'Unione Europea e di certificato per l'espatrio per gli altri Paesi esteri (box 2).

La disciplina per la movimentazione non commerciale degli animali da compagnia a livello europeo tra i Paesi membri è contenuta nei regolamenti 576/2013 e 577/2013 (figura 1).

Una persona in un viaggio all'estero può essere accompagnata da massimo 5 animali: il numero può essere superiore in caso di partecipazione a eventi sportivi o per allenamenti finalizzati a tali eventi.

Il rilascio del documento per i cani è subordinato all'iscrizione all'anagrafe canina.

Il passaporto viene rilasciato dai servizi veterinari dell'ASL su richiesta del proprietario (indipendentemente dal suo indirizzo di residenza).

2 Passaporto

- tutela da rischi sanitari
- contiene i dati anagrafici del proprietario
- certifica le vaccinazioni effettuate
- certifica obbligatoriamente la vaccinazione antirabbica



Figura 1 - Passaporto per animali da compagnia.

Per ottenere il passaporto è necessario:

- microchip (il numero sarà riportato sul passaporto stesso);
- vaccinazione antirabbica
 - somministrata almeno 21 giorni prima dell'inizio del viaggio,
 - su animale di almeno 12 settimane,
 - posteriore all'applicazione del microchip,
 - eseguita tramite ASL o dal veterinario di fiducia preferibilmente accreditato presso la regione (le variazioni sono immediate).

Il passaporto deve contenere:

- dati anagrafici del proprietario;
- elenco di tutte le vaccinazioni effettuate dall'animale;
- visite mediche;
- eventuali trattamenti contro *Echinococcus multilocularis* (soltanto per alcune destinazioni).

È richiesta la presenza del cane all'esibizione del passaporto per verificare il numero di microchip.

Il documento viene rinnovato al richiamo della vaccinazione antirabbica e, in caso di smarrimento, si deve effettuare denuncia alle autorità.

TRIAGE

È una parola che deriva dal francese e significa semplicemente *selezionare*; trova applicazione in ambito sanitario per la gestione dell'accettazione e delle urgenze. Il cliente si presenta con variabile livello di agitazione lamentando una serie di sintomi del suo animale. Si deve creare un primo legame con il cliente, cercando di ridurre il suo stato d'ansia e, allo stesso tempo, in base alla gravità clinica, si stabilisce l'ordine con cui i pazienti devono essere sottoposti a visita. Il triage stabilisce cioè l'ordine di accesso alla visita, valutando la gravità dei sintomi accusati. *Obbiettivi del triage sono:*

- assicurare immediata assistenza al paziente che giunge in emergenza;
- indirizzare alla visita medica i pazienti secondo un codice di priorità;
- identificare le priorità e l'area più appropriata di trattamento;
- smistare i pazienti non urgenti;
- ridurre i tempi di attesa;
- ridurre lo stato d'ansia;
- valutare periodicamente le condizioni dei pazienti in attesa;
- fornire informazioni sanitarie ai proprietari dei pazienti.

La formazione del personale deve portare alla capacità di stabilire priorità, in rapporto alle esigenze e alle possibilità del

momento delle strutture di cui si dispone. Il *processo decisionale* nel triage è volto a identificare i problemi, a raccogliere e analizzare le informazioni ottenute. Durante il triage, il tecnico veterinario non fa diagnosi, né terapia, né ricovera o dimette pazienti, ma formula un giudizio di gravità clinica basato sul sintomo principale riferito, sulla raccolta anamnestica di base, sulle principali caratteristiche delle condizioni attuali ed effettua una valutazione obiettiva dei parametri vitali, del colore delle mucose, della respirazione e del livello di coscienza. Il triage prevede l'attribuzione di un codice di priorità (box 16) che può essere di 4 o 5 colori o gradi (*vedere* box 3 del capitolo 11). La finalità della scala di priorità è volta a cercare di azzerare il tempo di attesa per i pazienti in emergenza o molto urgenti e di ridurlo nei gradi successivi. L'efficacia e i risultati del triage sono correlati a:

- situazione strutturale;
- flusso dei pazienti;
- supporti tecnologici;
- risorse umane, che devono essere proporzionate al carico lavorativo.

Per raggiungere gli obbiettivi che il triage si propone, è opportuno effettuare riunioni, formazione di gruppi di lavoro, confronti e incontri con i medici.

16 Classificazione nel triage

ROSSO	situazione di EMERGENZA che richiede un intervento immediato per grave pericolo di vita del paziente attribuendo massima urgenza
GIALLO	situazione di URGENZA; si tratta di pazienti con lesioni gravi per i quali esiste il rischio di un peggioramento delle condizioni tali da comprometterne la vita
VERDE	situazione di URGENZA DIFFERIBILE nel tempo; il caso non presenta pericolo di vita, ma per le caratteristiche cliniche richiede una risposta sollecita; l'animale avrà priorità di chiamata rispetto ai codici inferiori e, nell'attesa della visita medica, sarà tenuto in osservazione, ricevendo i primi interventi volti a ridurre il disagio
BIANCO	situazione di NON URGENZA; si tratta di casi meno gravi per i quali non esiste rischio evolutivo; l'animale verrà visitato dopo i codici sopra elencati secondo l'ordine di arrivo; si richiede quindi di pazientare se si dovrà attendere la disponibilità del personale, che in quel momento si sta occupando di casi più urgenti

Malattie infettive di cane e gatto

Generalità

Per *malattia infettiva* s'intende una patologia sostenuta da un agente patogeno (virus, batterio, fungo o altro), che può trasmettersi da un soggetto malato, o portatore sano, a un secondo soggetto inizialmente sano, che potrà esso stesso ammalarsi o diventare portatore sano.

Quando l'infezione arriva a interessare numerosi animali di un determinato territorio e tende a diffondersi sempre di più, si parla di *epidemia*.

Normalmente, i vari patogeni hanno elevata specie-specificità, cioè in linea di massima sono strettamente tipici di quella specie, mentre la diffusione interspecifica di una malattia infettiva è solitamente rara. Si può riscontrare una certa preferenza per questa o quella specie: è questo il caso, per esempio, di alcune forme cutanee di micosi o di rogna. Un accenno particolare dev'essere fatto sulle *zoonosi*. Si tratta di malattie infettive dei nostri animali, che però possono colpire anche l'uomo. Si pensi, in questo caso, alla leishmaniosi o all'ehrlichiosi (per la cui propagazione sarà però sempre necessario l'intervento di un vettore), all'ormai quasi debellata rabbia (per contrarre la quale è necessario il morso di un animale infetto), alla leptospirosi (in cui è necessario ingerire urina di cani o ratti infetti, o materiale vario, anche acqua contaminata) o ancora alla toxoplasmosi (infezione che si contrae portando alla bocca le feci di un gatto infetto rimaste almeno 2-3 giorni in un ambiente caldo-umido, come quello della lettiera), eccetera.

Quindi, ogni qualvolta si è in presenza anche solo di un sospetto di malattia infettiva, è necessario mantenere tutte le dovute norme igienico-sanitarie, in modo da ridurre al minimo una sua possibile trasmissione.

Vie di trasmissione

Affinché una malattia possa essere trasmessa da un animale a un altro, è necessario che tra i due ci sia un contagio.

- *Contagio diretto*: si verifica nel caso in cui i due soggetti entrino a contatto l'uno con l'altro, leccandosi, graffiandosi, mordendosi o, più in genere, condividendo lo stesso ambiente; questo è il modo di trasmissione dell'agente patogeno più comune e più semplice attraverso cui si diffonde la maggior parte delle malattie infettive.
- *Contagio indiretto*: la trasmissione avviene anche se i due animali non si sono mai incontrati, semplicemente per la condivisione di acqua, cibo, cuccie o anche aria contaminati (per esempio, da feci, urine, saliva, pelo, eccetera).
- *Contagio attraverso vettore*: è un particolare tipo di contagio indiretto in cui, affinché si trasmetta una malattia, è necessario, oltre alla presenza dell'agente infettante e del soggetto infetto (ovvero di un organismo superiore detto *serbatoio di riserva*; in questo caso, il cane e il gatto), anche l'intervento di un organismo inferiore (*vettore*), che non solo veicola il parassita da un animale a un altro, ma all'interno del quale il parassita si trasforma, diventando solo così infettante.

Quest'ultimo è il caso di alcuni agenti, come le *leishmanie*, che non possono passare direttamente da un soggetto a un altro. Esse non si trasmettono, infatti, da cane a cane, neanche se conviventi e condividenti le stesse ciotole, perché il singolo soggetto funge solo da serbatoio di riserva del parassita, la cui forma infettante è presente solo nello specifico vettore. Affinché un cane infetto possa contagiare qualsiasi altro essere, è necessario che sia punto da un flebotomo, una minuscola zanzara che, succhiando il sangue infetto del malcapitato e comportandosi quindi da vettore, ingerisce la leishmania presente nell'organismo del cane sotto forma di amastigote (piccolo microrganismo ovale, privo di flagello, di 2-5 μm di lunghezza per 1,5-2,5 μm di larghezza). L'amastigote, successivamente, nel tubo digerente del flebotomo si trasforma in promastigote, avente dimensioni ben maggiori (15-20 μm di lunghezza per 1,5-3 μm di larghezza) e munito di flagello. Solo questa forma è in grado di infettare, tramite una nuova puntura del flebotomo, un altro cane (più raramente un uomo), all'interno del quale si trasfor-

- comprimere con il taglio della mano l'arto posteriore a livello della femorale;
- l'arto lasciato libero verrà preso dalla persona che effettuerà il prelievo;
- distendere il corpo del gatto lungo l'avambraccio dell'operatore, mantenendolo lontano da possibili appigli, quali bordi del tavolo o della gabbietta, se questa è stata lasciata sul tavolo.



Figura 8 - Contenzione per piccolo prelievo.

In questo modo, il gatto non può assolutamente fare male né a chi lo contiene né a chi effettua la manualità.

Prelievo dalla vena giugulare

(figura 9)

- Prendere la testa del gatto, inserendo un dito tra le branche della mandibola;
- con l'altra mano afferrare le zampe anteriori, inserendo un dito tra le due per avere buona presa su entrambe;
- stendere le zampe anteriori verso il basso, in modo da non ostacolare il lavoro di chi effettua il prelievo;
- con il proprio corpo avvolgere e immobilizzare il corpo del gatto; l'animale deve avvertire il contatto con il corpo senza sentirsi oppresso;
- stendere leggermente la testa del gatto verso l'alto, senza esagerare perché, se la pelle è troppo tesa, la giugulare si evidenzia con difficoltà;
- parlare dolcemente al gatto per rassicurarlo.



Figura 9 - Contenzione per prelievo dalla giugulare.

Inserimento dell'agocannula

Se necessario, ci si può aiutare con una coperta o con un asciugamano. Si prende la coperta e si avvolge il corpo del gatto, lasciando libero solo l'arto da incannulare (figura 10).

- Prendere con una mano la testa del gatto, mettendo un dito tra le branche della mandibola (come per il prelievo dalla giugulare);
- con l'altro braccio fare la compressione estendendo l'arto;
- con il proprio corpo avvolgere quello del gatto;
- lasciare libero l'altro arto anteriore del gatto, che può essere coperto con un telo o altro.



Figura 10 - Contenzione per mettere l'agocannula.

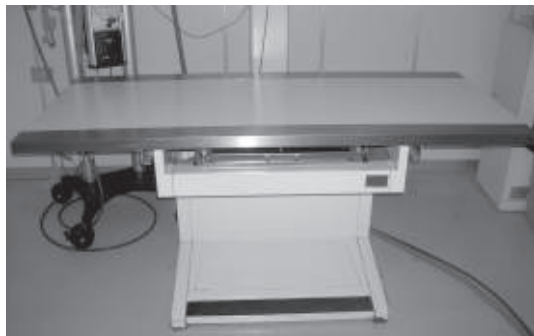


Figura 10 - Tavolo radiologico.

Esistono tavoli di vari modelli, fissi e mobili. I mobili possono essere semplicemente basculanti o avere anche la possibilità di essere orientati verticalmente, per effettuare le lastre con il paziente in piedi. Spesso sul piano del tavolo si possono trovare alcuni ganci per facilitare il posizionamento del paziente. La dimensione è solitamente di 150-180 cm di lunghezza × 80 cm di larghezza (figura 10).

Radiologia digitale

Un passo importante nella radiologia diagnostica è stato il passaggio dalla pratica con schermi e pellicole tradizionali alla radiologia digitale senza pellicole. Il sistema digitale è basato su una immagine radiografica elettronica, che può essere rivista, modificata, archiviata e richiamata senza l'utilizzo di pellicole tradizionali (box 3). Con questo metodo diventano obsoleti l'uso e l'esistenza di pellicole, camera oscura, sviluppatrice e, non ultimo, l'archivio. L'immagine digitale sorpassa le pellicole nella risoluzione del contrasto e sulla variabilità dei tempi, ma vantaggi principali sono il metodo di lavoro e la manipolazione delle immagini.

3 Vantaggi della radiologia digitale

- possibilità di modificare a posteriori le caratteristiche iconografiche delle immagini (densità e contrasto)
- risparmio di dose radiante rispetto al metodo tradizionale
- archiviazione rapida in minimo spazio e recupero in tempi brevissimi
- possibilità di teletrasmettere via cavo o internet

Si distinguono:

- sistemi indiretti (*Computer Radiology, CR*), i primi a essere stati sviluppati, meno costosi;
- sistemi diretti, distinti tra *Charge Coupled Device (CCD)* e *Thin Film Transistor (TFT)* e rappresentano una nuova tecnologia, più costosa;

SISTEMA INDIRETTO

Si basa su fosfori fotostimolabili (*Photo Stimulable Phosphors, PSP*). Il fascio radiogeno arriva allo schermo contenuto in una cassetta che immagazzina l'energia luminosa (immagine latente). La cassetta viene processata in un lettore laser che libera l'energia immagazzinata.

SISTEMA DIRETTO

- **CCD**: il fascio radiogeno colpisce lo strato di ioduro di cesio (fluorescenza) che, grazie al sensore CCD, lo trasforma in segnale elettrico, il quale invia l'immagine al sistema di rilevazione televisivo.
- **TFT**, *flat panel technology*: è presente uno strato di selenio amorfo che viene attivato, ciò genera produzione di elettroni che migrano verso una matrice di transistor, dando il segnale elettrico. Questo sistema produce un'immagine di qualità simile a quella prodotta con il sistema CR, ma con una dose di raggi inferiore.

IMMAGINE DIGITALE

Si ottiene un'anteprima dell'immagine, che può essere ampiamente elaborata grazie a filtri e algoritmi, i quali permettono di migliorare ed evidenziare elementi di maggiore interesse, differenziando, per esempio, tra tessuti molli e ossa e lavorando su luminosità e contrasto (scala dei grigi). È anche possibile eseguire tutta una serie di altre operazioni, quali:

- taglio;
- rotazione-specchio;
- inversione negativo-positivo;
- zoom;
- lente;
- calibri per misure, distanze, angoli (per esempio, angolo di Norberg).

di prova anche su un animale di grossa taglia, con spessore > 10 cm, su cui si utilizza la griglia. Per lo sviluppo della carta, si sottraggono 2 kVp per cm di spessore in meno (per esempio, 10 cm = 5 mAs e 60 kVp con 9 cm = 5 mAs e 58 kVp); > 80 kVp, lo scatto dev'essere di 3 kVp, invece che di 2 (box 11). La carta tecnica non serve nell'apparecchio radiologico digitale diretto, perché i tempi vengono proposti direttamente dal computer, anche se possono essere modificati.

Errori tecnici nelle manualità e nello sviluppo

L'artefatto radiografico è ogni alterazione di densità dovuta a scorretta:

- manipolazione;
- esposizione;
- procedura;
- conservazione.

Gli artefatti possono mimare o mascherare un'alterazione patologica.

Prima di scattare una lastra, si deve sempre controllare che non ci siano oggetti o materiali sul corpo o sul pelo del paziente che possano essere riportati sulla pellicola; quindi, è consigliabile rimuovere eventuale materiale dal pelo (sangue, fango, sabbia, eccetera), asciugare il pelo il più possibile, togliere collari, pettorine o altro e rimuovere, se possibile, i bendaggi presenti (spesso sono visibili ai raggi X) o adeguare i tempi al diverso spessore.

11 Esempio di carta tecnica per l'addome

spessore (cm)	kVp	mA	ms	mAs
5	44	160	16	2,5
6	46	160	16	2,5
7	48	160	16	2,5
8	50	160	16	2,5
9	52	160	16	2,5
10	54	160	32	5
11	56	160	32	5
12	58	160	32	5
13	60	160	32	5
14	62	160	32	5
15	64	160	32	5
16	66	160	32	5
17	68	160	32	5
18	70	160	32	5
19	72	160	32	5
20	74	160	32	5
21	76	160	32	5

Accessori e tecniche per il posizionamento

Il tecnico veterinario dev'essere in grado di posizionare correttamente un animale per ottenere radiografie diagnostiche di qualunque parte del corpo. Per descrivere una proiezione radiografica, si indica prima il punto di entrata del fascio e poi quello di uscita: per esempio, *ventrodorsale dell'addome* significa che il fascio di RX entra ventralmente ed esce dorsalmente (figura 16).

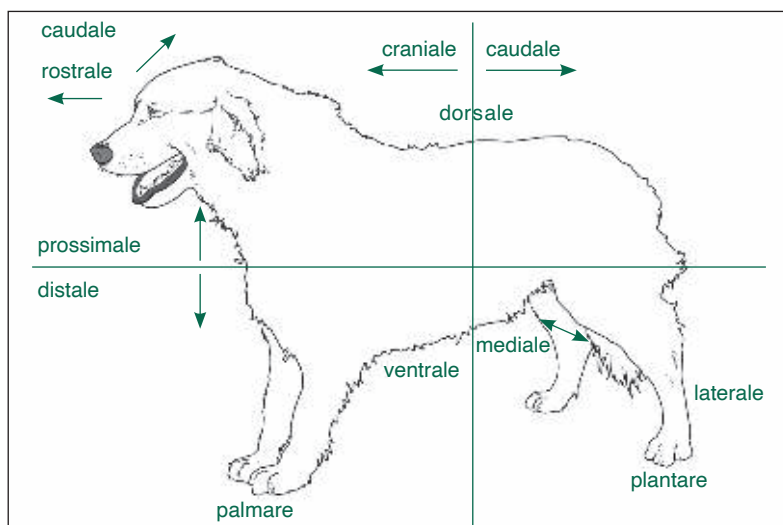


Figura 16 - La radiografia viene definita in base all'ordine d'ingresso del fascio di RX nei tessuti: per esempio, una ventrodorsale dell'addome avrà il fascio in entrata ventralmente e in uscita dorsalmente; oppure una medio-laterale di gomito avrà il fascio in entrata sulla superficie mediale e in uscita su quella laterale.

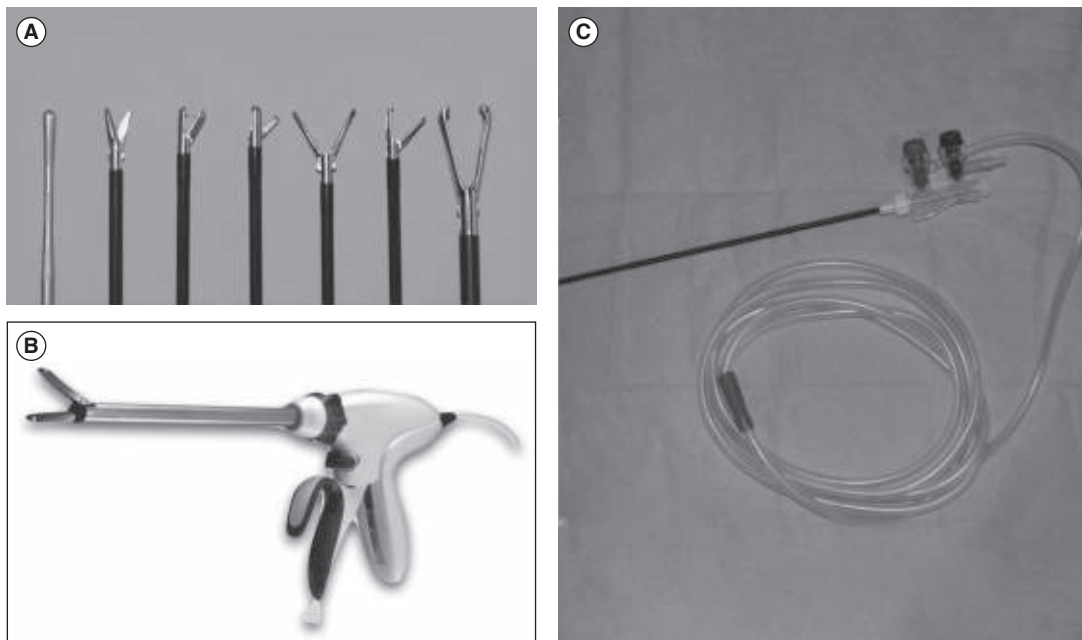


Figura 7 - **A)** Modelli di pinze per laparoscopia. **B)** Esempio di strumento bipolare. **C)** Manipolo di irrigazione-aspirazione per laparoscopia.

curezza nell'utilizzo dello strumento. Sono strumenti concepiti per la medicina umana e, quindi, monouso; in veterinaria, vengono utilizzati più volte, sterilizzandoli con ossido di etilene; in alternativa, si può sterilizzare solo il gambo in acido peracetico, avvolgendo impugnatura e cavo con una guaina. Un'ulteriore alternativa prevede l'utilizzo di pastiglie di glutaraldeide in un contenitore ermetico (pericoloso per la salute dell'operatore), che gli autori personalmente sconsigliano.

Gli strumenti a ultrasuoni consentono dissezione, taglio e coagulo di vasi fino a 7 mm di diametro e fasci di tessuto; grazie alla vibrazione della lama a frequenza di 55,5 Hz, permettono simultaneamente taglio e coagulo dei tessuti; riducono visibilmente il danno termico sui tessuti circostanti.

La testina della telecamera spesso non è autoclavabile; può essere utilizzata in sicurezza inserendola in una guaina sterile monouso; ne esistono di diversi modelli, da selezionare in base al tipo di ottica che si utilizza e il tec-

nico deve sapere come inserirla in maniera corretta.

L'ottica durante la procedura si può facilmente appannare per la differenza di temperatura; esistono diversi metodi per ovviare a questo problema: utilizzare un liquido antiappannante (ne bastano una o due gocce da versare su una garzina per poi applicarla sulla lente dell'ottica), oppure versare su una garzina alcune gocce di iodopovidone e applicarla sulla lente; infine, bisogna disporre sul servitore una piccola bacinella in cui versare soluzione fisiologica calda con cui inumidire all'occorrenza l'estremità dell'ottica.

Soprattutto nella toracoscopia, può essere necessario lavare e/o aspirare sul sito chirurgico (figura 7 C). Esistono manipoli specifici che si possono collegare al beccuccio, in corrispondenza del tappino azzurro, a un deflussore collegato a una sacca/flacone di fluidi. Il tubo con l'estremità rossa si collega invece al tubo non sterile dell'aspiratore ed è regolato dal pulsante rosso.

4 Calcolo della dose del farmaco

$$\frac{\text{dose (mg)} \times \text{peso corporeo (kg)}}{\text{concentrazione (mg/ml)}}$$

Per esempio: 20 mg/kg di cefazolina da somministrare a un cane di 15 kg di peso; la concentrazione della cefazolina è 250 mg/ml.

$$20 \times 15 = 300 \text{ mg}$$
$$300 : 250 = 1,2 \text{ ml è la dose corretta}$$

Normalmente, l'intervallo di tempo tra una somministrazione e l'altra viene segnalato, per praticità, con una sigla, che segue il dosaggio. L'intervallo può essere leggermente corretto in base alle esigenze della struttura, ma ciò non è possibile per alcuni farmaci, quali, per esempio, antibiotici o barbiturici (box 5).

Via di somministrazione (box 6): dev'essere specificata e rispettata; esistono farmaci che non possono essere somministrati in vena o in muscolo oppure che per via endovenosa possono causare reazioni indesiderate. Più farmaci possono essere somministrati per via endovenosa, intramuscolare o sottocutanea; dipende dal medico stabilire la via di somministrazione e al tecnico seguire correttamente le indicazioni.

5 Intervalli di somministrazione dei farmaci

- sid: 1 volta al giorno (ogni 24 ore)
- bid: 2 volte al giorno (ogni 12 ore)
- tid: 3 volte al giorno (ogni 8 ore)
- qid: 4 volte al giorno (ogni 6 ore)
- q4h: ogni 4 ore
- eod: a giorni alterni

6 Vie di somministrazione

- per os: per bocca
- ev: per via endovenosa
- im: per via intramuscolare
- sc: per via sottocutanea
- id: intradermica

7 Parametri vitali

- temperatura
- polso
- respiro
- frequenza cardiaca
- tempo di riempimento capillare
- colore delle mucose
- stato di coscienza
- peso corporeo

Monitoraggio dei parametri vitali (capitolo 9)

Il monitoraggio dei parametri vitali (box 7), come si è già detto, rispecchia le funzioni vitali del paziente. Viene di solito effettuato alla stessa ora, affinché i dati siano attendibili, cercando di non stressare il paziente, per non avere risultati falsati. Il monitoraggio di questi valori consente d'individuare prontamente variazioni nelle condizioni del paziente ed eventuali reazioni alle terapie. Ci possono essere casi particolari in cui alcuni parametri non vengono rilevati per evitare stress al paziente (per esempio, la temperatura in un gatto operato di uretrostomia).

Monitoraggio delle funzioni fisiologiche

Sulla scheda di ciascun paziente devono essere sempre registrati:

- acqua;
- cibo;
- urine;
- feci.

Quindi, se il paziente ha bevuto o mangiato e in che quantità; se ha mangiato con appetito o se è stato forzato; se si ha riduzione dell'appetito, si deve intervenire adeguatamente, per non correre il rischio di denutrizione o malnutrizione, che comporterebbe ritardo nei tempi di guarigione. Al tempo stesso, si deve monitorare con attenzione la produzione di urine e feci.

steriori, per evitare che l'arto posto superiormente gravi su quello sottostante, compromettendone la circolazione e favorendo l'insorgenza di edemi anche a livello scrotale. Con gli edemi si ha maggiore umidità a livello cutaneo che, nelle zone meno esposte, favorisce la macerazione cutanea e, quindi, la formazione di piaghe.

I materassini ad aria o acqua sono il supporto migliore per i pazienti immobilizzati; in quelli ad acqua si può avere anche un controllo della temperatura, che aiuta ulteriormente nel mantenimento di un'adeguata circolazione. Una superficie fredda può invece favorire ipotermia. Se non ci sono controindicazioni, possono essere utilizzati anche sostegni aerei, ossia barelle con supporti regolabili su cui inserire il paziente per farlo stazionare in posizione eretta (figura 4) e lasciandolo per alcune ore al giorno: ciò dà sollievo alle aree soggette a compressione. Con il miglioramento delle condizioni dell'animale, questa struttura può essere utilizzata anche per favorire i primi movimenti e passi, semplicemente allentando i supporti, fino a consentirgli di toccare terra, così da spingerlo a muoversi con il movimento della barella stessa.

Infine, sarebbe meglio lasciare, se possibile, il controllo volontario delle urine; ciò è però fattibile nei pazienti che urinano solo se portati fuori dalla gabbia o in cui è facile lo svuotamento manuale, in quelli, cioè, in cui si riesce a evitare la perdita di urine in gabbia. Si deve ricorrere il meno possibile al cateterismo vescicale, perché è fonte d'infezione; qualora fosse ritenuto necessario ricorrervi, il catetere va tenuto in sede per 5-7 giorni e successivamente, se ritenuto necessario, dev'essere sostituito; deve, inoltre, essere utilizzato un circuito chiuso per evitare contaminazioni; alla comparsa di ematuria o all'intorbidamento delle urine, il catetere dev'essere rimosso o dev'essere instaurata un'adeguata terapia antibiotica. La quantità di urine prodotta dev'essere registrata sulla scheda di ricovero, per poter monitorare la produzione di urine nelle ventiquattr'ore.

Nel paziente immobilizzato si verificano facilmente problemi di costipazione, causati dall'immobilità stessa e dalla sua patologia; può essere necessaria, pertanto, la sommi-



Figura 4 - Barella di sostegno.

nistrazione di olio di vaselina per bocca o l'esecuzione di clisteri, per facilitare lo svuotamento intestinale.

Ulcere da decubito

La piaga da decubito è un'area localizzata di cellule danneggiate, causata da un'alterazione della circolazione cutanea. La causa primaria è un'eccessiva o prolungata pressione, prodotta dal peso del corpo stesso o di un solo arto. Le ulcere da decubito si sviluppano in corrispondenza di prominenze ossee (box 23). La lesione si forma quando la

23 Sedi di elezione delle piaghe da decubito





Figura 19 - Trattamento fasciale sulla specifica catena laterale.

ducia che si deve instaurare tra osteopata e paziente.

L'aspetto etologico costituisce un'importante diversità tra l'osteopatia animale e quella umana, motivo per cui molte tecniche vengono fatte in maniera e circostanze diverse.

Tecniche

La tecnica più conosciuta è il *thrust*, che produce il famoso scrocchio, ma è solo una delle tante tecniche che l'osteopata ha a disposizione e che può scegliere in base al paziente. Le tecniche possono essere di diver-

so tipo, a seconda del sistema che si vuole promuovere (figure 19 e 20):

- muscoloscheletrico;
- fasciale;
- viscerale;
- craniosacrale.

L'obiettivo finale è quello di trattare la disfunzione per migliorare l'insieme e la globalità, grazie alla fisiologica funzionalità di ogni singola parte: la connessione anatomica tra tutti i sistemi, mediante quelli nervoso, vascolare, viscerale e quello delle catene fasciali, fa sì che, trattando la disfunzione che si manifesta come "interruzione del movimento", il miglioramento sia visibile non solo nell'area trattata, ma anche a tutte quelle connesse e annesse a essa.

L'osteopatia è una medicina complementare *che si caratterizza per la visione globale* del paziente: l'attenzione viene posta, dopo un'accurata anamnesi raccolta con il proprietario, sulla qualità del movimento dell'animale che riflette la perfetta sinergia tra tutti i sistemi che formano l'organismo. Anatomia e fisiologia sono alla base della filosofia osteopatica: grazie alla connessione anatomica di tutti i sistemi (muscoloscheletrico, fasciale, vascolare, nervoso e viscerale), è possibile dare informazioni in una zona e avere ripercussioni su tutto il sistema. Costituisce un valido aiuto

Figura 20 - **A)** Trattamento miofasciale della scapola. **B)** Tecnica muscoloscheletrica dell'arto anteriore.

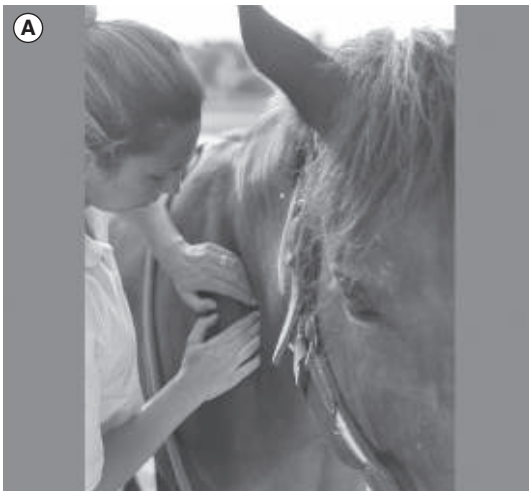




Figura 10 - Lavandino per i chirurghi.

Sala operatoria

È la zona in cui vengono eseguiti gli interventi chirurgici (figura 11). La sala deve seguire rigorose norme igieniche e dev'essere libera da materiale inutile; quindi, al suo interno deve stazionare solo lo stretto indispensabile. Si deve fare una prima distinzione tra chirurgia asettica e chirurgia settica. All'interno di una struttura è sempre preferibile la presenza di due sale operatorie per avere una distinzione

Figura 11 - Sala operatoria.



tra chirurgia pulita (ortopedia, neurochirurgia) e chirurgia sporca (piometra, ernia perineale, eccetera). Anche nell'organizzazione stessa delle liste operatorie si deve cercare di programmare le chirurgie giornaliere in base al loro livello di contaminazione.

Tutte le superfici devono essere lisce, idrorepellenti e non porose. Devono essere presenti un efficace sistema di ventilazione e di ricambi d'aria e un adeguato sistema di evacuazione dei gas anestetici. In sala operatoria devono essere mantenute temperatura compresa tra 20 e 24 °C e umidità relativa di 40-60 per cento. Il sistema di ventilazione dovrebbe essere fornito di filtri assoluti (HEPA - *High Efficiency Particulate Air filter*) per garantire adeguata purezza dell'aria. La sala operatoria di base deve contenere:

- tavolo operatorio;
- servente;
- apparecchio per anestesia;
- apparecchi per il monitoraggio del paziente;
- negatoscopio o supporto digitale;
- aspiratore chirurgico;
- elettrobisturi;
- lampade scialitiche;
- asta per la flebo;
- tappetino termico per il paziente (se necessario).

Al momento della preparazione della sala per l'intervento, si aggiungono attrezzature e strumentari specifici.

La sala operatoria settica, per le sue caratteristiche, richiede attenzioni particolari per pulizia e disinfezione di ambiente e attrezzature.

Sala di risveglio

Sarebbe opportuno fosse un ambiente separato, anche se spesso coincide con la sala di preparazione del paziente, per problemi di spazio e praticità; la presenza di un'area separata da una parete in vetro dalla sala di preparazione del paziente potrebbe essere un buon compromesso. La sala di risveglio dovrebbe essere un ambiente tranquillo, dotato di gabbie fornite di tappetini termici, per contrastare gli effetti dell'anestesia. Questa sala deve avere temperatura leggermente più alta (22-26 °C) rispetto alle altre zone del blocco operatorio. Dev'essere provvista di:

23 Preparazione del campo operatorio

- il telo va aperto e steso davanti a sé, creando una piega (che poggerà contro il corpo del paziente) sul lembo superiore
- le mani devono essere coperte dalla piega del telo quando ci si avvicina al paziente, per non correre il rischio di rompere la sterilità
- il telo va posizionato facendolo scivolare dal centro alla periferia e non viceversa
- si sistema per primo il telo che va a coprire la testa e si ferma con una pinza Backhaus
- si sistema quindi il telo su un fianco unendolo al precedente con una pinza Backhaus che, una volta pinzata la plica cutanea (attraverso i due teli), viene fatta scivolare sotto di essi per non intralciare, in particolare nelle fasi della sutura
- il terzo telo è quello che copre i piedi e, infine, si posiziona il telo sul fianco rimasto scoperto
- sui lembi più lunghi si posizionano pinze Backhaus intermedie per far aderire il telo alla cute del paziente
- il campo operatorio dovrà essere limitato alla parte direttamente coinvolta nell'intervento

re le spalle all'altro. In particolare, negli interventi di chirurgia ortopedica è frequente dover cambiare posizione in base alle fasi dell'intervento; in tal caso, ci si deve spostare senza dare le spalle al chirurgo e al campo operatorio.

- *Conoscere la procedura.* Si deve poter partecipare in modo attivo al lavoro del chirurgo e prevenire le sue necessità, per ottimizzare i tempi e ridurli al minimo indispensabile.
- *Preparare il campo operatorio o assistere il chirurgo (box 23).* I teli che costituiscono il campo operatorio possono essere in vario materiale:
 - tessuto - poco resistenti ai liquidi; si usano e devono essere sostituiti;
 - tessuto non tessuto;
 - biaccoppiato in tessuto impermeabile/idrorepellente (l'impermeabile va a contatto con la cute del paziente e l'idrorepellente è rivolto verso l'esterno);
 - con il bordo adesivo (non necessitano

dell'uso delle pinze Backhaus) - possono essere controindicati in caso di interventi particolarmente umidi (per esempio, artroscopie).

- *Sistemare lo strumentario sul servitore.* Lo strumentario viene posizionato seguendo un ordine logico ben preciso (figura 34). Gli strumenti utilizzati dal chirurgo devono trovarsi dal lato del chirurgo (bisturi, forbici Metzenbaum, forbice curva, pinza Adson-Brown, portaghi, qualche garza), mentre quelli usati dall'assistente dal lato del servitore (forbice retta, pinza anatomica, mosquito, garze); sul fondo del servitore devono essere posizionati ciotola per i lavaggi, pinze Allis ed eventuali Backhaus non utilizzate.
- *Porgere lo strumentario sterile.* I ferri devono essere passati al chirurgo in modo da non costringerlo a distogliere lo sguardo dall'attività in cui è impegnato. Lo strumento si porge:
 - battendo il ferro sul palmo del chirurgo;
 - tenendolo per la punta, in modo che il chirurgo se lo trova in mano direttamente nella posizione corretta per utilizzarlo.
- Alla fine dell'intervento, l'assistente chirurgico sterile si deve occupare di:
 - rimuovere i taglienti dal servitore;
 - controllare e contare gli strumenti utilizzati e riportarli in un contenitore con soluzione detergente/disinfettante;
 - eseguire eventuali fasciature e/o RX post-operatorie;
 - sistemare eventuali campioni da far analizzare per citologia, istologia o esame colturale, completi di richiesta analisi;
 - assistere il chirurgo nel completare tutta la modulistica.

Figura 34 - Disposizione dello strumentario sul servitore.



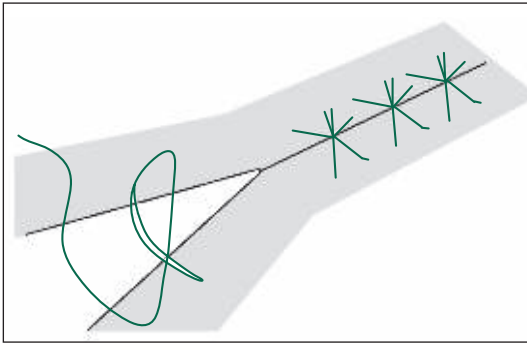


Figura 37 - Sutura con punti a croce.

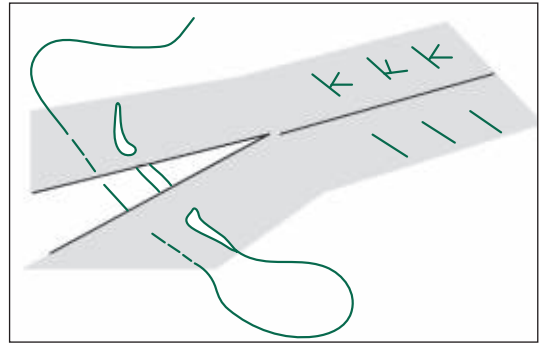


Figura 38 - Sutura con punti "a U" verticali.

zione dell'ago stesso; quindi si esegue il nodo (figure 36 e 37).

SUTURA CON PUNTI "A U" VERTICALI (SUTURA DA MATERASSAIO VERTICALE)

L'ago viene inserito a una distanza di 8-10 mm dal margine della ferita; si attraversa la linea d'incisione e si fuoriesce sul margine opposto sempre a 8-10 mm. A questo punto s'inverte la direzione dell'ago e lo stesso margine viene attraversato a una distanza di 4-5 mm; si passa di nuovo la linea d'incisione e si fuoriesce sul margine controlaterale, alla stessa distanza (sempre 4-5 mm) (figura 38).

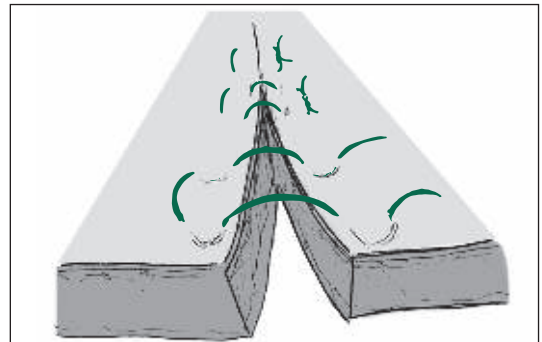


Figura 39 - Sutura di Halsted.

SUTURA DI HALSTED

Rappresenta una variante della sutura da "materassai" verticale e si esegue ponendo due punti "a U" verticali, paralleli fra di loro, prima di eseguire il nodo (figura 39).

SUTURE CONTINUE

Sutura continua semplice

Si tratta di una linea di sutura che non presenta interruzioni, con due nodi alle estremità. Viene iniziata eseguendo il primo nodo e tagliando poi solo il capo non collegato all'ago; l'ago viene fatto passare nel tessuto in modo obliquo o perpendicolare rispetto alla linea di sutura. Nel primo caso, si avrà una sutura che avanza superficialmente con punti disposti in direzione obliqua rispetto alla linea d'incisione e con passaggi perpendicolari in profondità; nel secondo caso, la situazione è invertita, la sutura avanza in pro-

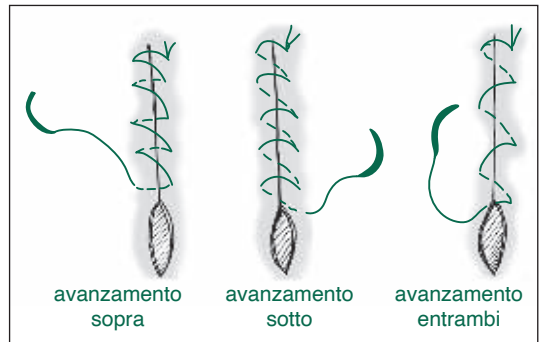


Figura 40 - Sutura continua semplice.

fondità, mentre i punti sono perpendicolari rispetto alla linea d'incisione. Si parla invece di "sopraggitto" quando la sutura avanza sia superficialmente sia in profondità e quindi tutti i passaggi del filo sono obliqui.

Il nodo terminale della sutura continua si esegue ricavando un'ansa dall'ultimo passaggio del filo e annodando quest'ultima con il capo libero collegato all'ago. In caso di un ago con cruna, l'ansa si ottiene tirando il filo attraverso la cruna stessa (figura 40).

TACHIPNEA

Consiste nell'aumento della frequenza respiratoria.

Cause:

- stimolazione chirurgica;
- anestesia troppo superficiale;
- ipossia o ipercapnia.

Manifestazioni:

- alterazione del colore delle mucose (congeste o cianotiche);
- tachicardia;
- ipertensione.

Trattamento: se necessario, si aumenta il livello di anestetico e si ventila.

OSTRUZIONE RESPIRATORIA

Consiste nell'occlusione parziale o totale delle vie aeree.

Cause:

- accumulo di muco, saliva, sangue o vomito in faringe;
- posizionamento scorretto (collo troppo piegato);
- rovesciamento della lingua, con occlusione dello iato faringeo;
- adesione dell'estremità del tracheotubo alla parete tracheale;
- intubazione di un bronco;
- palato molle troppo lungo (nei brachicefali, porre particolare attenzione nel risveglio);
- broncospasmo e laringospasmo (può essere provocato dalla manualità dell'intubazione, in particolare nei gatti);
- malfunzionamento del tracheotubo, perché piegato, troppo piccolo, con la cuffia troppo gonfia od ostruito;
- apparecchio anestesilogico difettoso
 - valvole difettose,
 - scarso afflusso di gas (collasso della borsa respiratoria) per ridotto flusso o valvola troppo aperta.

Manifestazioni (box 26):

- *ostruzione parziale* - respiro rumoroso, stridente;
- *ostruzione completa*
 - sforzo respiratorio esasperato,
 - esagerate escursioni addominale e diaframmatica,
 - minima espansione toracica.

Se l'anestesia è profonda, queste manifestazioni possono non manifestarsi; quindi, si evidenziano direttamente:

- ipossia;
- ipercapnia;
- rallentamento dei tempi di anestesia, induzione e risveglio.

Trattamento:

- estensione di collo e testa (in caso di paziente intubato);
- distensione della lingua (se il paziente non è intubato);
- aspirazione di eventuale materiale estraneo in faringe o nel tracheotubo;
- eventuale sostituzione del tracheotubo;
- controllo del circuito di anestesia;
- ventilazione in ossigeno.

SPASMI DELLA GLOTTIDE E BRONCHIALE

Cause:

- intubazione (in particolare, nel gatto);
- stimolazioni dell'albero bronchiale (lavaggi, broncoscopia, corpi estranei);
- inalazione di alte concentrazioni di anestetici;
- livello di anestesia inadeguato.

Manifestazioni:

- *glottide*
 - apnea o ipoventilazione,
 - cianosi,
 - spasmo delle aritenoidi, che restano bloccate in posizione di chiusura;

26 Conseguenze di uno sforzo respiratorio

sforzo respiratorio \Rightarrow aumento del lavoro per la ventilazione \Rightarrow incremento della pressione negativa inspiratoria \Rightarrow *edema polmonare*

Tabella I - Classificazione dei circuiti Mapleson.

classe	ingresso di gas freschi	posizione della valvola	borsa respiratoria	tubo corrugato	esempi, commenti
A	vicino al pallone	vicino al paziente	presente	presente	circuiti di Magill e di Lack
B	vicino al paziente	vicino al paziente	presente	presente	obsoleto
C	vicino al paziente	vicino al paziente	presente	assente	utilizzato in anestesia e in emergenza (pallone AMBU)
D	vicino al paziente	lontano dal paziente	presente	presente	circuito modificato di Bain
E	vicino al paziente	lontano dal paziente	assente	presente	circuito di Ayre's T-piece
F	vicino al paziente	assente	presente	presente	circuito di Ayre's T-piece modificato da Jackson Rees

AMBU = Auxiliary Manual Breathing Unit.

- A - circuiti di Magill e Lack;
- B e C - la rirespirazione dei gas avviene anche con flussi freschi molto alti; vengono spesso utilizzati in situazioni di emergenza, non in anestesia;
- D - circuito modificato di Bain;
- E - circuiti di Bain e Ayre's T-piece;
- F - originariamente classificato come Mapleson, si riferisce a una modifica del circuito di Ayre's T-piece di Jackson-Rees.

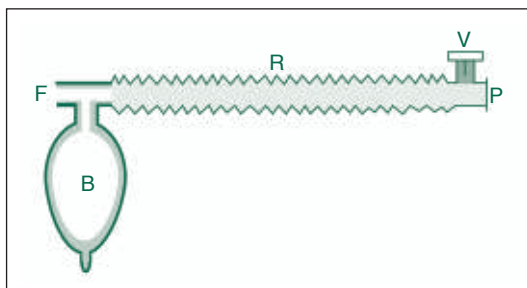
Esiste infine un nuovo circuito, Humphrey ADE, che possiede le qualità dei Mapleson A, D ed E.

- *Mapleson A (di Magill)* - Valvola a tre vie cui si collega l'ingresso di gas freschi (F), la borsa respiratoria (B) e il tubo di riserva dei gas (R); l'altra estremità del tubo è connesso al paziente (P) e ha uno sbocco per la valvola di scarico (V) (figura 9).
 - *Inspirazione*: a valvole chiuse, il paziente inspira gas freschi dal tubo di riserva dei gas.
 - *Espirazione*: il paziente espira nel tubo di riserva; verso la fine dell'espiazione la borsa si riempie e la pressione positiva apre la valvola spingendo così fuori i gas.
 - *Pausa espiratoria*: gas freschi lavano via gas espirati dal tubo di riserva e lo riempio-

no con gas freschi per la nuova inspirazione.

- *Respirazione controllata*: quando si comprime la borsa respiratoria i gas tendono a uscire dalla valvola di scarico invece di andare al paziente; per ottenere una valida respirazione controllata è necessario chiudere la valvola (almeno parzialmente) durante l'inspirazione; esiste altrimenti una valvola di non rirespirazione di Ruben la quale può sostituire la valvola di espirazione che incanala i gas freschi verso il paziente, quando viene compresso il pallone, e chiude la via inspiratoria durante l'esalazione dei gas.

Figura 9 - Circuito di Magill. B = borsa respiratoria; F = ingresso di gas freschi; P = paziente; R = tubo di riserva dei gas; V = valvola di scarico.



4 Occorrente per iniezione

- siringa e ago sterili di dimensioni adeguate
- farmaco
- soluzione disinfettante
- tampone di garza

pluridose, è necessario verificare che il farmaco non sia alterato o contaminato con altre soluzioni (torbido, variato di colore, con particelle in sospensione); in caso di alterazione, occorre gettare la confezione e prenderne una nuova. Diversi farmaci per uso intramuscolare possono essere somministrati per via endovenosa, ma contengono come solvente una soluzione a base di lidocaina; in questo caso, va sostituito il solvente contenuto nella confezione con acqua per preparazioni iniettabili (box 4).

- Lavarsi le mani;
- prendere la siringa e il flacone del farmaco;
- se il flacone è pluridose, disinfettare il gommino con un tampone imbevuto di alcool, altrimenti togliere la linguetta di protezione;
- aspirare con la siringa la quantità di aria equivalente alla dose di farmaco da somministrare;
- inserire l'ago nel gommino del flacone e iniettare l'aria;
- capovolgere il flacone e lasciar defluire il liquido all'interno della siringa;
- raggiunta la dose desiderata, girare il flacone ed estrarre l'ago dal flacone;
- espellere eventuali bolle d'aria rimaste in siringa;
- sostituire l'ago utilizzato con uno nuovo di dimensioni adeguate al tipo d'iniezione da effettuare e gettare l'ago utilizzato nel contenitore per i rifiuti taglienti.

INIEZIONE ENDOVENOSA

La somministrazione endovenosa è vantaggiosa perché presenta assorbimento quasi immediato e con le infusioni continue consente di mantenere un dosaggio terapeutico continuo e costante nel tempo; è, inoltre, la via di elezione per alcuni farmaci e nelle situazioni di emergenza.

Si deve però fare particolare attenzione al

rispetto delle regole di asepsi, per evitare flebiti o infezioni del sito d'inoculazione e si dev'essere attenti nella procedura, per evitare stravasi o compromissione del circolo locale.

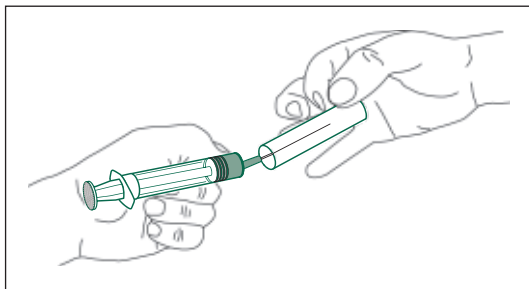
Le vene di elezione per le iniezioni endovenose sono la cefalica, la giugulare e la safena. Per prima cosa si sceglie la vena in cui inoculare il farmaco in base a condizioni e indole del paziente. Successivamente, si procede come segue.

- Effettuare una tricotomia della parte;
- disinfettare la cute;
- preparare un tampone e una striscia di cerotto per tamponare successivamente;
- applicare il laccio emostatico o far eseguire la compressione a un'altra persona che si preoccuperà anche della contenzione del paziente;
- sistemare la siringa in modo che la bietta dell'ago sia rivolta verso l'alto (figura 4);
- con il tappino stesso dell'ago inclinare lievemente l'ago della siringa (figura 5) per facilitarne l'inserimento nella vena;
- inserire l'ago in vena lentamente;
- aspirare una minima quantità di sangue per essere certi di essere in posizione corretta;
- rilasciare il laccio emostatico o far allentare la compressione all'altra persona;



Figura 4 - Bietta dell'ago.

Figura 5 - Inclinazione dell'ago.



- chiudere l'estremità del sondino con un tappino a vite;
- applicare iodopovidone pomata all'ingresso del sondino;
- sistemare le garze intorno al sondino, praticandovi un taglio a Y (figura 20) e mettendone alcune in un verso e altre nel senso opposto, per avvolgere il sondino completamente;
- fasciare quindi con cotone di Germania e benda coesiva leggera, facendo attenzione a non stringere.

Gestione: è importante avere molta cura della stomia, eseguendo una disinfezione accurata giornaliera. Una volta al giorno si rimuove la medicazione, si pulisce e si disinfetta la cute intorno alla stomia, si applica nuovamente iodopovidone pomata e si fa nuovamente la fasciatura.

Ogni volta che s'introduce cibo nel sondino, quest'ultimo deve poi essere risciacquato con acqua o integratore minerale e glucidico, per impedire l'ostruzione del sondino stesso.

Controindicazioni:

- patologie o lesioni esofagee.

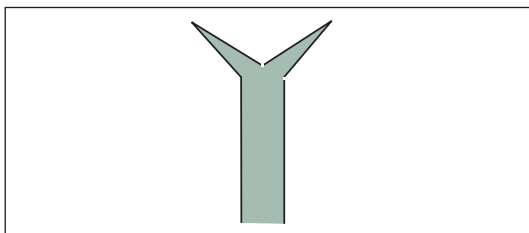


Figura 20 - Taglio della garza.

Figura 21 - Cane con sondino gastrico.



Sondino per gastrostomia

Il sondino viene posizionato attraverso la parete addominale fino all'interno dello stomaco, evitando bocca ed esofago (figura 21). Viene scelto in caso di:

- neoplasia orofacciale;
- trauma o chirurgia;
- alterazioni esofagee (per esempio, lesioni, stenosi esofagee).

Il sondino ha un palloncino (fungo) morbido all'estremità, per facilitare l'ancoraggio nello stomaco e impedirne la fuoriuscita. Questo sondino può essere posizionato tramite endoscopio, oppure senza, con l'aiuto di un tubo di metallo con l'estremità leggermente ricurva. Quando si posiziona il sondino, si deve fare attenzione affinché il fungo aderisca alla parete gastrica, in modo che sia unito alla parete addominale.

Il sondino viene scelto in base al peso del paziente:

- 18-20 Fr in cani di taglia piccola;
- 22-24 Fr in cani di taglia grande.

Attualmente vengono prodotte nuove sonde LPGD (*Low Profile Gastrostomy Device*) realizzate in silicone, che inducono minore infiammazione sul sito della stomia e possono restare in sede fino a 12 mesi.

Tecnica (con endoscopia): richiede anestesia generale e personale adeguatamente addestrato.

- Preparare tutto il materiale necessario (box 21);
- accorciare il puntale di laboratorio;
- preparare l'endoscopio;
- posizionare il paziente in decubito laterale destro;
- tosare e disinfettare la parte nella quale verrà inserita la sonda;
- inserire l'endoscopio nello stomaco del paziente e insufflare aria per dilatarlo;
- tamburellando con un dito, individuare il punto in cui inserire la sonda;
- incidere la cute per 3-4 mm;
- inserire l'agocannula nell'incisione effettuata;
- far passare il nylon attraverso la cannula;
- afferrare il nylon con la pinza da presa endoscopica ed estrarlo con tutto l'endoscopio fuori dalla bocca del cane;

calcolo su un periodo di tempo più lungo e poi calcolare la media; generalmente si contano i complessi presenti in 6 s (30 quadretti grandi) e poi si moltiplica per 10. (Esempio: ci sono 10 onde R in 6 s = 100 bpm) (figura 31).

VALUTAZIONE DEL RITMO

Si valutano:

- distanza tra le onde R - non ci dev'essere una differenza > 2 quadritini;
- presenza e morfologia dell'onda P - se è positiva nella II derivazione e negativa in aVR, il ritmo è sinusale (l'impulso origina dal nodo SA);
 - un'onda P negativa in II derivazione deve far pensare a
 - elettrodi posizionati male,

- impulso anomalo (extrasistoli e/o tachicardia atriale).

VALUTAZIONE DELL'ELETTROCARDIOGRAMMA

- La frequenza cardiaca è normale?
- Il ritmo è normale?
- Si identificano le onde P e i complessi QRST?
- Ci sono un'onda P per ogni complesso QRS e un complesso QRS per ogni onda P?
- Tutti i complessi sembrano più o meno della stessa lunghezza/forma/dimensione?

Ritmo sinusale: può variare da specie a specie e da paziente a paziente. Le onde PQRST sono costanti e ripetute.

Nelle figure 32-34 sono rappresentati, rispettivamente, i ritmi cardiaci normali, lenti e veloci.

Figura 32 - Ritmi cardiaci normali.

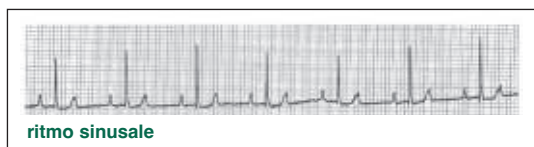


Figura 34 - Ritmi cardiaci veloci.

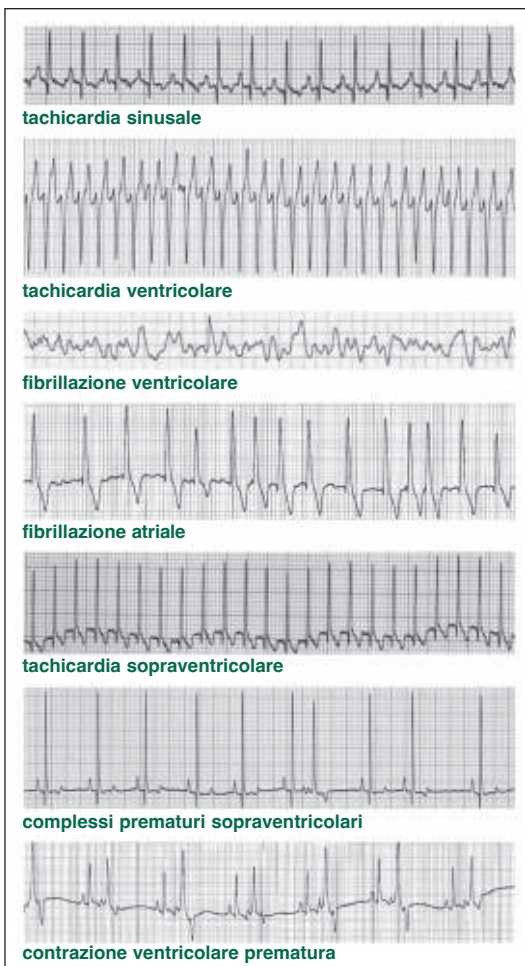


Figura 33 - Ritmi cardiaci lenti.

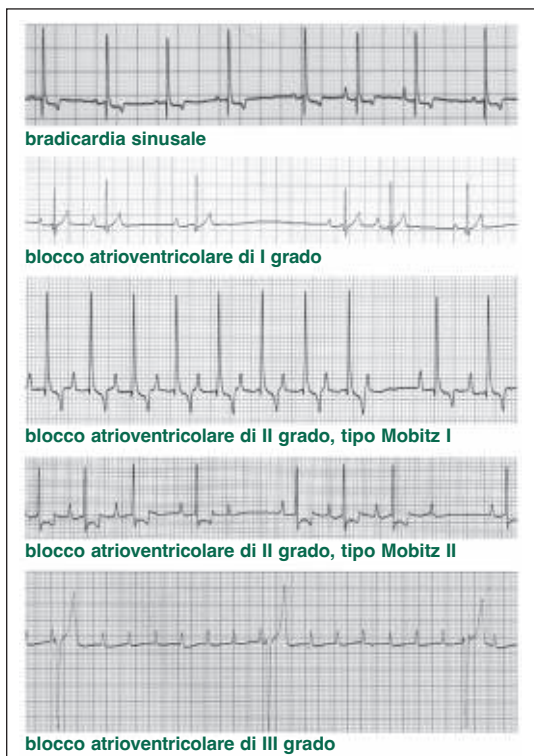




Figura 3 - Contaglobuli.

pite con semplice acqua, pronte per il bilanciamento. Quando si estrae la provetta dalla centrifuga:

- attenzione a non agitarla;
- preparare una o più provette piccole (Eppendorf), per inserirvi il plasma o il siero, adeguatamente etichettate;
- prendere una pipetta Pasteur per il trasferimento del materiale;
- premere sull'ampolla e svuotare così dall'aria la pipetta;
- inserire la punta della pipetta nel liquido da prelevare (fare attenzione a non avvicinarsi troppo alla parte corpuscolata);
- rilasciare la pressione sull'ampolla; si aspirerà, quindi, il liquido all'interno della pipetta;
- spostare la punta della pipetta nella provetta vuota;
- premere nuovamente sull'ampolla, così da far fuoriuscire il liquido contenuto all'interno nella provetta;
- ripetere la procedura fino a raccolta di tutto il materiale;
- utilizzare più provette, se necessario;
- riporre il materiale raccolto in maniera idonea.

La conta delle cellule ematiche (leucociti, eritrociti e piastrine) può essere eseguita sia con metodica manuale per mezzo degli emocitometri (per esempio, camera di Bürker) sia con strumentazione automatica. Gli emocitometri sono camere di vetro o plastica trasparente in cui è messa la sospensione cellulare, che permettono la conta cellulare al microscopio. È una tecnica lunga e laboriosa, con ampio margine di errore. I contaglobuli automatici

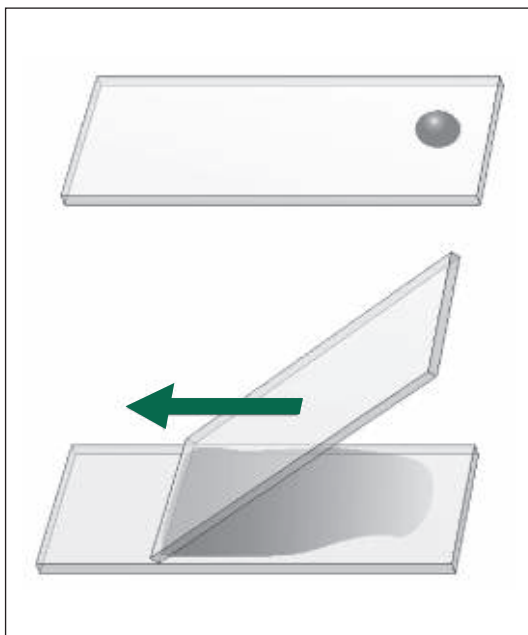
possono essere di due tipi: uno sfrutta il principio dell'impedenza (strumentazione a impedenze), l'altro utilizza il laser (figura 3).

Striscio ematico

Parte essenziale di un esame emocromocitometrico è uno striscio ematico di buona qualità; affinché ciò sia possibile, è necessario che le cellule siano uniformemente distribuite in un monostrato, essere vicine e non distorte. Solo in questo modo si ottiene una giusta colorazione degli elementi cellulari, permettendo una buona valutazione dei dettagli citoplasmatici e nucleari. Lo striscio allestito con sangue fresco, preferibilmente privo di anticoagulante, dev'essere fissato all'aria e poi opportunamente colorato, preferibilmente mediante una colorazione di tipo Romanowsky (la più usata delle quali è la colorazione May-Grünwald Giemsa). Da un punto di vista pratico, gli strisci si preparano collocando una piccola goccia di sangue su un vetrino, utilizzandone un altro per strisciare (figura 4). Uno striscio effettuato correttamente dovrebbe raggiungere solo la metà o due terzi del vetrino.

Lo striscio serve per eseguire la conta leucocitaria differenziale (formula leucocitaria), ma

Figura 4 - Esecuzione di uno striscio.



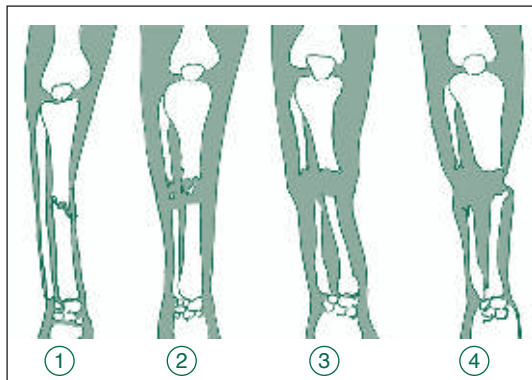


Figura 2 - Tipi di fratture. 1 = frattura incompleta; 2 = frattura composta; 3 = frattura scomposta; 4 = frattura esposta.



Figura 3 - Fasciatura Robert-Jones.

5 Tipi di fratture e loro identificazione

incompleta (a legno verde)	l'osso non è completamente fratturato; giovanile
completa	l'osso è rotto in due o più segmenti
comminuta	l'osso è frammentato in diversi segmenti
semplice (chiusa)	la pelle soprastante è intatta
esposta (aperta)	l'osso è arrivato a lesionare la pelle
composta	i monconi ossei sono allineati
scomposta	i monconi ossei non sono allineati

PRIMO SOCCORSO

Il primo obiettivo è prevenire ulteriori lesioni e sistemare il paziente in condizioni confortevoli. Se la frattura non è certa, conviene comunque intervenire con prudenza e considerare il paziente come un potenziale fratturato. I monconi ossei, se non vengono in qualche modo immobilizzati, possono causare ulteriori lesioni ai tessuti circostanti; quindi, il paziente dev'essere mosso con cautela e prendendo le dovute precauzioni. Se la frattura riguarda un arto, questo può essere immobilizzato con giornali o riviste da avvolgere intorno a esso a formare una doccia e poi fermato con cinture, cravatte o qualunque pezzo di stoffa si abbia a disposizione; se si è già all'interno di una struttura veterinaria, la fasciatura ideale

per l'immobilizzazione di una frattura delle estremità è la Robert-Jones (figura 3) (capitolo 9). L'immobilizzazione consentirà di ridurre notevolmente il dolore e di limitare gonfiore (ciò consentirà d'intervenire più facilmente per ridurre la frattura) e danni sui tessuti circostanti. Si dovranno controllare eventuali emorragie imponenti e trattare lo shock.

Detergere e pulire (per quanto possibile) eventuali ferite, specie se in corrispondenza della frattura che, quindi, dev'essere considerata esposta (anche se l'osso non è visualizzabile). Effettuare una medicazione umida per preservare l'integrità dell'osso.

Se la frattura coinvolge la colonna vertebrale, l'immobilizzazione è fondamentale per evitare danni irreparabili, quali paralisi o morte. L'ideale, in questi casi, è posizionare il pa-