

IL PAZIENTE CHIRURGICO FELINO

Salvador Cervantes

Introduzione

Il gatto come paziente chirurgico richiede condizioni operative particolari, al pari di quelle adottate per la visita medica generale. Condizioni e materiali adatti alle loro idiosincrasie aiutano a rispondere meglio e più rapidamente alle esigenze perichirurgiche e perianestetiche del paziente felino. I medici veterinari che si occupano di gatti sanno che essi non sono cani di piccola taglia, e in medicina operatoria questa affermazione acquisisce una rilevanza anche maggiore.

Caratteristiche del gatto come paziente chirurgico

Il gatto presenta caratteristiche fisiche, metaboliche e comportamentali che impongono relative modifiche del nostro protocollo anestetico e di quello chirurgico; inoltre, anche la progettazione della sala operatoria deve rispettare criteri particolari. Queste caratteristiche e le loro conseguenze sono riassunte nella Tabella 1.

Adattamento della sala operatoria e dell'ambiente chirurgico

L'ambiente in cui si svolgono la sedazione, l'anestesia e il successivo intervento chirurgico di un gatto deve essere tranquillo, privo di rumori e odori (in particolare privo di odori di altri gatti e cani) e con la possibilità di regolare l'intensità della luce e la temperatura.

L'attrezzatura adatta alle dimensioni del gatto dovrebbe sempre comprendere:

- Siringhe di piccolo volume, 1 ml o anche più piccole per gatti e gattini di peso inferiore a 1 kg (Fig. 1).
- Tubi endotracheali a bassa pressione con foro di Murphy o tubi sopraglottici (Fig. 2).
- Sistemi per mantenere il paziente asciutto e caldo, come letti ad aria o ad acqua calda. Anche alcuni sistemi elettrici possono essere adatti, purché si prendano le dovute precauzioni per evitare ustioni. In situazioni come l'igiene dentale o le procedure odontoiatriche, può essere appropriato un foglio da imballaggio ammortizzante (*pluriball*) per evitare la perdita di calore e proteggere il paziente dall'umidità (Fig. 3).

TABELLA 1. Caratteristiche fisiche, metaboliche e comportamentali dei gatti.

Piccolo e timoroso	Carnivoro stretto	Predatore e preda	Sensibile ai danni olfattivi	Capacità di nascondere i segni clinici
<ul style="list-style-type: none"> ■ Richiede l'adattamento di attrezzature e materiali. ■ Perde facilmente il calore corporeo. ■ Rischio frequente di sovradosaggio. ■ Rischio di aritmie da catecolamine. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Metabolismo rapido e limitato. ■ Risposta limitata alle tossine. ■ Scarsa resistenza al digiuno. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mascheramento di segni clinici come il dolore. ■ Reazione adrenergica intensa: riflesso di lotta o fuga. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tendenza al danno epatico ■ Tendenza alla denaturazione dell'emoglobina. ■ Sensibilità a molti farmaci e tossine. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aumento del numero di morti improvvisi. ■ Aumento della percentuale di squilibri perianestetici. ■ Aumento dei segni clinici di malattie occulte a posteriori.



FIGURA 1. Siringhe di volume molto basso per l'anestesia felina.

- Spesso il monitoraggio del paziente felino prevede l'uso di pinze per l'elettrocardiografia continua. Per consentire il passaggio dell'impulso elettrico cardiaco si utilizzano sostanze come l'alcol o soluzioni elettrolitiche. Tuttavia,

queste sostanze spesso contribuiscono al rapido raffreddamento del paziente. Per evitare questa ulteriore perdita di calore corporeo, è possibile applicare gli elettrodi sui cuscinetti plantari con cerotti asciutti che non necessitano di un liquido per raccogliere adeguatamente l'impulso elettrico cardiaco (Fig. 4).

- I gatti, come tutti i pazienti anestetizzati, richiedono la somministrazione di liquidi per via endovenosa per tutta la durata dell'anestesia o della sedazione. A tal fine si possono usare deflussori o regolatori di infusione, ma sempre più spesso si utilizzano pompe da infusione continua per infondere un volume costante a velocità basse come quelle richieste dai pazienti felini, con volumi di errore minimi (Figg. 5 e 6).

Velocità di infusione di liquidi per via endovenosa durante l'anestesia (ml/kg/h):

**Formula: $80 \times \text{peso in kg}^{0,75}$
(o sistema empirico: 2-3 ml/kg/h).**

Queste dosi devono essere ridotte nei pazienti con problemi renali, cardiaci o con ipertensione.

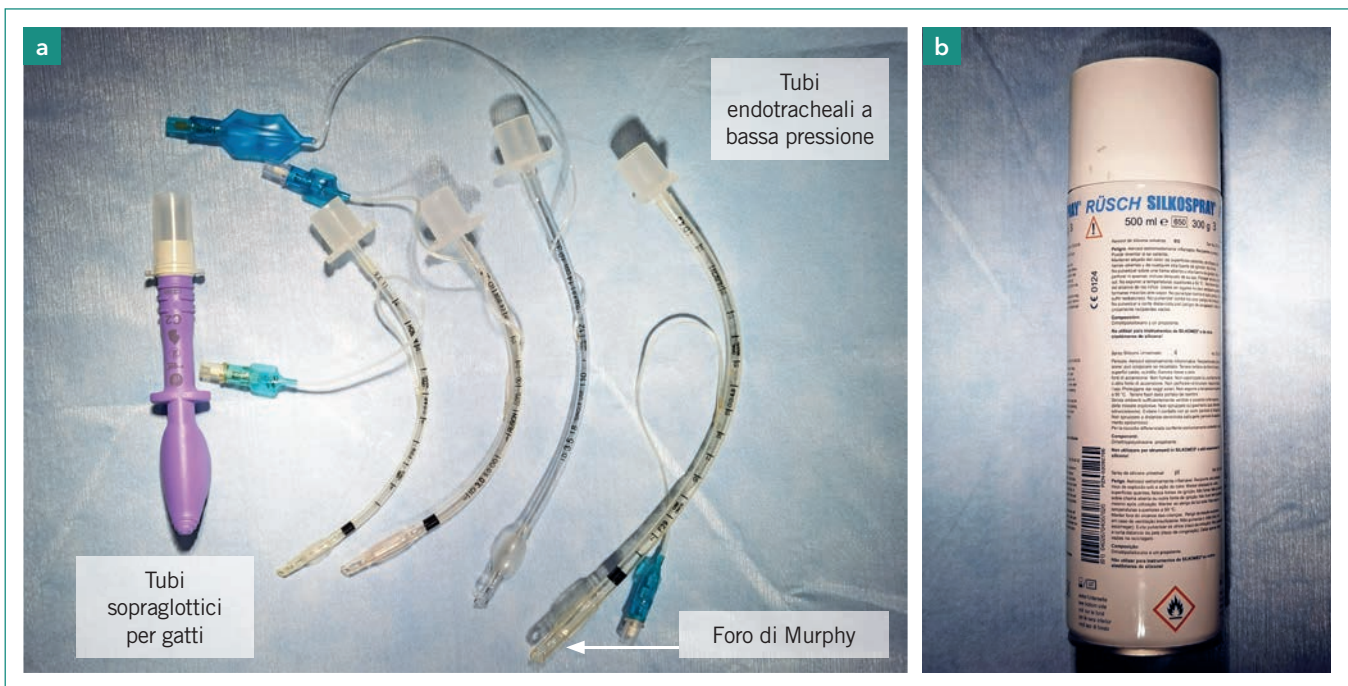


FIGURA 2. Tubi endotracheali e tubi sopraglottici per gatti (a). Aerosol di silicone medicale per tubi endotracheali (b). Il suo utilizzo riduce la necessità di aumentare la pressione del palloncino.



FIGURA 3. Sistema di materassini riscaldanti per ridurre l'ipotermia e il rischio di ustioni.

- Infine, anche la scelta del circuito anestetico è importante, poiché i circuiti aperti spesso contribuiscono alla perdita del calore corporeo in quanto richiedono da 2 a 4 volte il volume corrente del gatto per garantire l'assenza di ricircolo, mentre i circuiti semichiusi consentono di ridurre l'effetto ipotermizzante con volumi di ossigeno inferiori, vicini al volume respiratorio corrente del paziente.

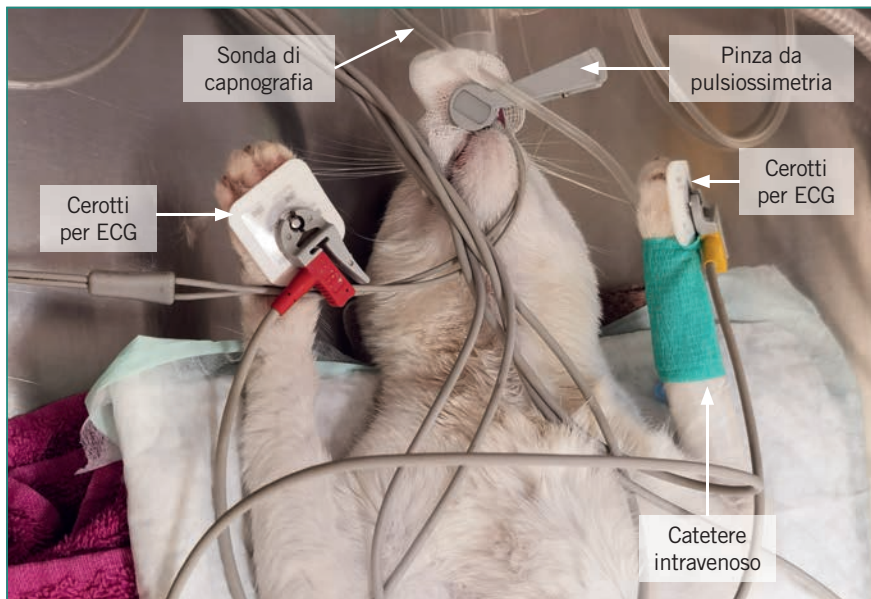


FIGURA 4. Gatta preparata per l'ovarioisterectomia. Per evitare di bagnare le ascelle e l'inguine con l'alcol, sono stati utilizzati elettrodi adesivi.



FIGURA 5. Pompa per infusione di liquidi per piccoli animali.



FIGURA 6. Pompa da infusione per la farmacoterapia e la fluidoterapia in pazienti molto piccoli.

Considerazioni prechirurgiche

Digiuno e reintroduzione dell'alimentazione orale

Tradizionalmente sono stati raccomandati tempi di digiuno molto più lunghi di quelli attualmente adottati. Il gatto, per alcune sue caratteristiche, non sopporta bene il digiuno prolungato.

Ciò è dovuto in parte al suo elevato rapporto superficie corporea/volume, con una grande facilità di perdita di calore. Inoltre, il fegato ha bisogno di un costante apporto di proteine per evitare condizioni cataboliche e richiede un continuo apporto di antiossidanti esterni per metabolizzare, tra le altre sostanze, agenti ossidanti come la maggior parte degli anestetici. Inoltre, va tenuto presente che lo stomaco di un gatto normale si svuota di solito entro 90 minuti dall'ingestione e che il passaggio attraverso il tratto digestivo può essere completo entro 12 ore.

Per questi motivi, nei gatti adulti sono sufficienti **tempi di digiuno** non superiori alle **6-8 ore**, mentre nei gattini o nei pazienti diabetici non è stabilito un tempo di digiuno, in particolare se la premedicazione è eseguita con farmaci quali il maropitant e/o il butorfanolo che hanno un marcato effetto antiemetico.

Allo stesso modo, una volta terminato l'intervento chirurgico o l'anestesia, si può somministrare un piccolo pasto di 10-15 g di alimento secco o 30-40 g di alimento umido non appena si ripristina il riflesso di deglutizione. Questo accorgimento favorirà il ripristino della normoglicemia, fondamentale per il metabolismo cerebrale, oltre a fornire una quantità sufficiente di glucosio al fegato (principale responsabile della produzione di calore e del mantenimento della normotermia). Solo i gatti che hanno subito un intervento chirurgico in cui potrebbe essersi verificata una disfagia (chirurgia laringea o con coinvolgimento neurologico) o in cui l'integrità del tratto digestivo è stata alterata non dovrebbero essere alimentati per via orale troppo presto. Tuttavia, se il paziente non potesse essere alimentato per via orale entro 12 ore dall'intervento, sarebbe necessario ricorrere alle sonde alimentari in modo da non ritardare ulteriormente la nutrizione (si veda Cap. 3).

VIDEO

Gattini che mangiano dopo una sterilizzazione.



Riduzione dello stress prechirurgico

I gatti, a causa della loro dicotomia cacciatore/preda, possono rilasciare rapidamente grandi quantità di catecolamine, le quali sono in grado di ritardare l'azione dei sedativi e di favorire lo sviluppo di aritmie cardiache, aumentando il rischio anestetico. Per questo motivo, in tutti i pazienti felini si dovrebbe tentare un approccio delicato per ridurre la possibilità di stress prechirurgico. I pazienti altamente stressati possono essere sedati a casa somministrando 50-100 mg di gabapentin la sera prima dell'intervento e 3 ore prima di essere messi nel trasportino. Altre raccomandazioni utili per una corretta sedazione sono:

- Eseguirla in compagnia del proprietario.
- Eseguirla in un'area priva di odori e rumori, con la possibilità di abbassare la luce.
- Utilizzare cocktail anestetici che possono essere iniettati non solo per via intramuscolare, ma anche sottocutanea per i pazienti più sensibili o con dolore.
- Effettuare la procedura nel trasportino con una coperta o un asciugamano impregnato dei propri feromoni facciali. In alternativa, utilizzare feromoni facciali artificiali e profumi calmanti come l'erba gatta o la radice di valeriana per i gatti sensibili.
- Il medico veterinario e il personale ausiliario devono eseguire l'intero protocollo prechirurgico e la somministrazione di sedativi e poi rimanere a una distanza confortevole per il paziente.

Solo i pazienti con malattia cardiaca sospetta o diagnosticata o con problemi di dispnea devono essere separati dai proprietari e collocati in una camera iperbarica per una corretta preossigenazione.

VIDEO

Sedazione di un paziente dopo la somministrazione sottocutanea del farmaco.



Infine, una volta completata la procedura anestetica/chirurgica, il paziente deve potersi svegliare in un ambiente caldo, senza rumori o odori forti e con una fonte di luce fioca e indiretta.

Monitoraggio e sorveglianza del paziente felino

L'omeostasi è l'insieme dei fenomeni di autoregolazione che consentono di mantenere relativamente costanti la composizione e le proprietà dell'ambiente interno di un organismo. Senza l'omeostasi la vita non è possibile e, di fatto, essa è possibile solo entro margini omeostatici piuttosto stretti. Purtroppo, l'anestesia mette a rischio queste condizioni. Il ruolo dell'anestesista veterinario è quello di mantenere queste condizioni durante l'intervento chirurgico o diagnostico, in modo che il paziente possa essere rianimato con successo ed essere dimesso senza conseguenze.

Possono essere controllati/monitorati parametri di base e avanzati; i parametri vitali sono di solito l'oggetto della sorveglianza/monitoraggio di base e sono riassunti nella Tabella 2, insieme ai loro intervalli normali.

Per la sorveglianza/monitoraggio avanzati si può parlare di dosaggio plasmatico, livelli di perfusione o stime del tono parasimpatico. Tuttavia, il monitoraggio avanzato è disponibile per pochissimi professionisti dell'anestesia ed esula dallo scopo di questo atlante.

Per questo motivo, si è deciso di concentrarsi su quei sistemi di monitoraggio che forniscono maggiori informazioni, aiutano a ridurre i rischi e le complicazioni anestetiche più comuni e il cui controllo porta a un rapido miglioramento nei nostri pazienti felini.

TABELLA 2. Parametri vitali osservati nella sorveglianza/monitoraggio di base.

Parametri vitali	Valori normali/anestetici
Frequenza cardiaca	110-140 bpm (normale) 80-160 bpm (in anestesia)
Frequenza respiratoria	20-30 rpm (normale) 8-10 rpm (in anestesia)
Temperatura	38-39 °C
Pressione sanguigna sistolica	>90 mmHg
Dolore	Presente (senza analgesia) o assente
Saturazione O ₂	>92%

Le complicazioni anestetiche più importanti nella specie felina sono ipotermia, ipossia, ipotensione arteriosa e aritmie cardiache. Esse impongono un monitoraggio efficace per il quale dovremo utilizzare un termometro esofageo o rettale a lettura continua della temperatura, di un capnografo a curva, di un pulsossimetro e di un elettrocardiogramma a lettura continua. Per la misurazione della pressione arteriosa esistono vari dispositivi oscillometrici indiretti non invasivi, oltre a strumenti con lettura diretta invasiva tramite catetere arterioso. Questi ultimi sono molto più affidabili, ma il loro utilizzo è molto impegnativo in quanto richiede la cateterizzazione di un'arteria, una procedura non comune nelle cliniche o negli ospedali che non dispongono del personale e delle attrezzature necessarie.

Secondo l'esperienza degli autori, i misuratori di pressione non invasivi integrati nei monitor multiparametrici (Fig. 7) non sono affidabili come i sistemi dedicati alla sola lettura della pressione, siano essi sistemi oscillometrici ad alta definizione o meno. Il medico veterinario deve individuare il dispositivo o la marca che garantisce la migliore ripetibilità e confrontare i dati ottenuti con i segni clinici osservati, come la frequenza cardiaca e la presenza di pulsazioni metatarsali, metacarpi e femorali. Sebbene il sistema Doppler sia un metodo validato, di fatto richiede più lavoro e abilità in questi casi, poiché la sonda si muove con relativa facilità.



FIGURA 7. Monitor multiparametrico utilizzato durante un intervento chirurgico su un gatto.

Bibliografia

- CARNEY HC, LITTLE S, BROWNLEE-TOMASSO D et al.; American Association of Feline Practitioners; International Society of Feline Medicine. AAFP and ISFM feline-friendly nursing care guidelines. *J Feline Med Surg*, 2012; 14(5):337–349.
- DAVIS H, JENSEN T, JOHNSON A et al.; American Association of Feline Practitioners; American Animal Hospital Association. 2013 AAHA/AAFP fluid therapy guidelines for dogs and cats. *J Am Anim Hosp Assoc*, 2013; 49(3):149–159.
- KUDNIG ST, MAMA K. Guidelines for perioperative fluid therapy. *Compend Contin Educ Pract Vet*, 2003; 25:102–111.
- ROBERTSON SA. Assessment and management of acute pain in cats. *J Vet Emerg Crit Care*, 2005; 15:261–272.
- WELLMAN M, DIBARTOLA S, KOHN C. Applied physiology of body fluid in dogs and cats. In: DIBARTOLA S (ed.). *Fluid, Electrolyte, and Acid-Base Disorders in Small Animal Practice*, 3rd ed. St. Louis, MO: Saunders Elsevier, 2006; pp. 3–26.