

ANESTESIAS EM PEQUENOS ANIMAIS

INFORMAÇÕES E DICAS IMPRESCINDÍVEIS
PARA MÉDICOS VETERINÁRIOS



Seja muito bem-vindo(a)!

Só por você ter baixado nosso e-book já posso presumir que é uma pessoa atenta e preocupada com o sucesso profissional. É com gente assim que gostamos de falar. Sabemos que esta técnica exige muito treinamento e estudo do profissional e aqui você encontrará informações preciosas para a sua formação. Aproveite ao máximo esse e-book que foi criado pensando em pessoas como você.

SUMÁRIO

Introdução.....	4
Avaliação Pré-Anestésica	5
Tipo de cirurgia X Avaliação do Risco Cirúrgico.....	6
Procedimento Cirúrgico Tipo A	6
Procedimento Cirúrgico Tipo B.....	6
Procedimento Cirúrgico Tipo C.....	6
Classificação do Paciente segundo a ASA:.....	6
ASA X Procedimento	7
Medicação Pré-Anestésica.....	7
Grupos Farmacológicos	8
Anticolinérgicos	8
Benzodiazepínicos	9
Fenotiazínicos.....	10
Agonistas α_2 adrenérgicos	11
Equipamentos	12
Anestesia Dissociativa	13
Anestesia Geral Intravenosa	13
Anestesia Local e Regional	15
Anestesia Inalatória	16
Anestésico inalatório ideal	18
Monitoração do Paciente.....	18
Emergências e Complicações Anestésicas.....	20
Recuperação Pós-Operatória.....	21
Critérios de alta da recuperação pós-anestésica:	21
Conclusão.....	22
BÔNUS!!	23
Referência bibliográfica	27

INTRODUÇÃO

Anestesia é uma área da medicina veterinária que vem se expandindo a cada dia. A demanda por profissionais capacitados muitas vezes é maior que o número de profissionais disponíveis no mercado. Mas não basta ser médico veterinário, é preciso saber a fundo como agir em um procedimento anestésico. Por ser uma área muito complexa e que demanda muito estudo, o profissional que escolhe trabalhar como anestesista precisa ter total dedicação e estar sempre se atualizando para levar aos seus pacientes o que há de melhor. Para isso, todo o conhecimento é bem vindo e estudar é algo que o anestesista nunca deixará de fazer.

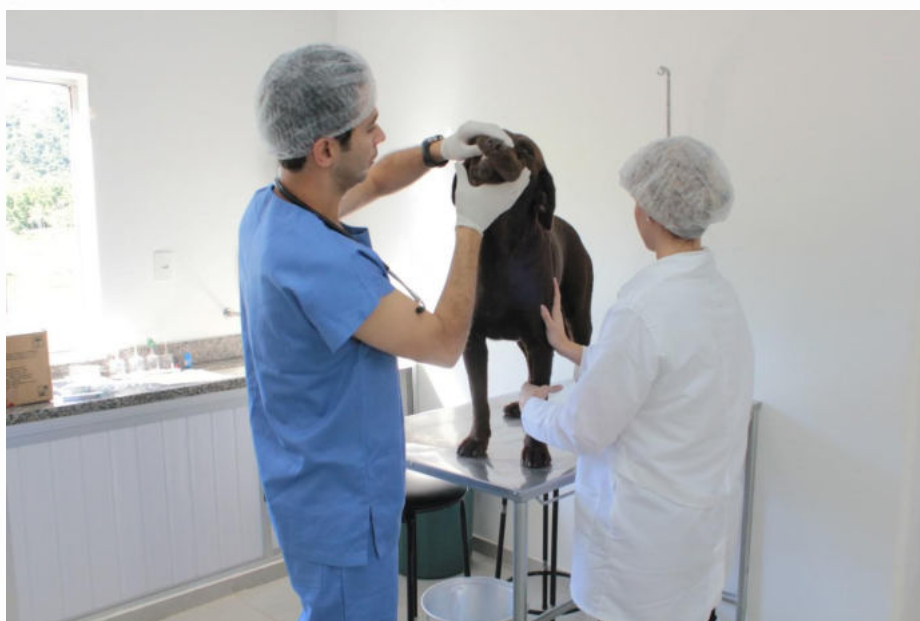


AVALIAÇÃO PRÉ-ANESTÉSICA

Esta primeira avaliação é extremamente importante, pois através dela será possível conhecer mais detalhadamente o estado clínico do animal. Após esta avaliação, o médico veterinário tem condição de gerar recomendação para o momento da cirurgia.

A avaliação pré-anestésica dá uma segurança maior ao anestesista por permitir que se estime o risco cirúrgico e assim, durante todo o processo (antes, durante e após a anestesia) serão tomadas as medidas necessárias para diminuir ao máximo a chance de contratempos, tanto a curto quanto a longo prazo.

Deve ser realizada no paciente uma bateria de testes, porém, esses não excluem a necessidade de uma anamnese e um exame físico detalhados. O médico veterinário deve estar atento e escolher criteriosamente os exames que serão pedidos e uma vez com os resultados em mãos, eles devem ser meticulosamente interpretados, não deixando passar nenhum detalhe que pode ser crucial no momento da anestesia.



Tipo de cirurgia X Avaliação do Risco Cirúrgico

A escolha dos exames pelos quais o animal será submetido depende muito do tipo de cirurgia que será realizada. Fazemos uma classificação de acordo com as características de cada procedimento cirúrgico:

Procedimento Cirúrgico Tipo A

- Minimamente invasivo;
- Baixo potencial para causar alterações da fisiologia normal;
- Raramente relacionado com morbidade devido ao procedimento anestésico;
- Raramente requer hemotransfusão ou monitorização invasiva.

Procedimento Cirúrgico Tipo B

- Moderadamente invasivo;
- Moderado potencial para alterar a fisiologia normal;
- Pode requerer hemotransfusão ou monitorização invasiva.

Procedimento Cirúrgico Tipo C

- Procedimento altamente invasivo;
- Tipicamente induz alteração da fisiologia normal;
- Quase sempre requer hemotransfusão ou monitorização invasiva.

Classificação do Paciente segundo a ASA:

ASA 1 – Sem distúrbios fisiológicos;

ASA 2 – Distúrbios fisiológicos leves a moderados. Não compromete a atividade normal. A condição pode afetar a cirurgia, ou a anestesia;

ASA 3 – Distúrbios fisiológicos importantes, de difícil controle, com comprometimento da atividade normal e com impacto sobre a anestesia e cirurgia;

ASA 4 – Desordem fisiológica severa, potencialmente letal com grande impacto sobre a anestesia e a cirurgia;

ASA 5 – Moribundo. A cirurgia é a única esperança para salvar a vida.

ASA X Procedimento



1. O paciente pode ser avaliado no próprio dia da cirurgia, baseado nos dados pré operatórios disponíveis.
2. Paciente geralmente se beneficia da avaliação pré operatória, dependendo da condição de base e do procedimento proposto.
3. Paciente que deve passar por avaliação pré operatória.

Fonte: Arquivo CPT Cursos Presenciais

MEDICAÇÃO PRÉ-ANESTÉSICA

A medicação pré-anestésica tem grande importância, pois apresenta diversas vantagens ao procedimento como:

- Facilita a contenção do paciente;
- Diminui o estresse;
- Promove analgesia e miorelaxamento;
- Potencializa os fármacos indutores anestésicos;
- Minimiza os efeitos deletérios dos fármacos indutores;
- Permite uma indução e recuperação mais suaves;
- Adjuvante de anestesia local;
- Diminui as secreções de vias aéreas e salivação;
- Minimiza a atividade reflexa autonômica seja de origem simpática ou parassimpática.

Na medicação pré-anestésica também é importante que se leve em conta a condição geral e fisiológica do paciente, relacionando estes dados sempre ao procedimento cirúrgico ao qual ele será submetido. Essa avaliação é importante, pois com esses dados em mãos o veterinário consegue definir, por exemplo, as doses que serão ministradas em cada caso, pensando também nas associações sinérgicas que irão ocorrer entre os fármacos.

Grupos Farmacológicos

Os seis grupos farmacológicos devem ser estudados e entendidos a fundo pelo médico veterinário anestesista para que os procedimentos realizados alcancem o sucesso esperado. São eles:

- Anticolinérgicos;
- Benzodiazepínicos;
- Fenotiazínicos;
- Agonistas α_2 adrenérgicos;
- Opioides;
- Anti-inflamatórios não esteroides.

1. Anticolinérgicos

Antagonistas competitivos da acetilcolina nos sítios inervados pelas fibras nervosas pós-ganglionares (receptores muscarínicos) do S.N. Parassimpático. Também podem ser denominados parassimpatolíticos.

Farmacodinâmica

- Bloqueio do tônus vagal. Gera taquicardia, mas tem ação quase nula sobre a pressão arterial. Pode induzir taquiarritmias.
- Broncodilatação - causam um aumento do espaço morto anatômico. Além disso, aumenta a viscosidade das secreções.
- Redução no volume de secreções, assim como diminui também a produção lacrimal. Causa ainda um desconforto e intranquilidade ao paciente.

Farmacocinética

A via de administração pode ser IV (intravenosa), IM (intramuscular), ou SC (subcutânea). Seu período de latência é de 30 segundos e sua ação geralmente dura entre 40 a 60 minutos. No cão a biotransformação dos anticolinérgicos ocorre pelas esterases plasmáticas, enquanto que no gato isso ocorre por via renal e hepática.

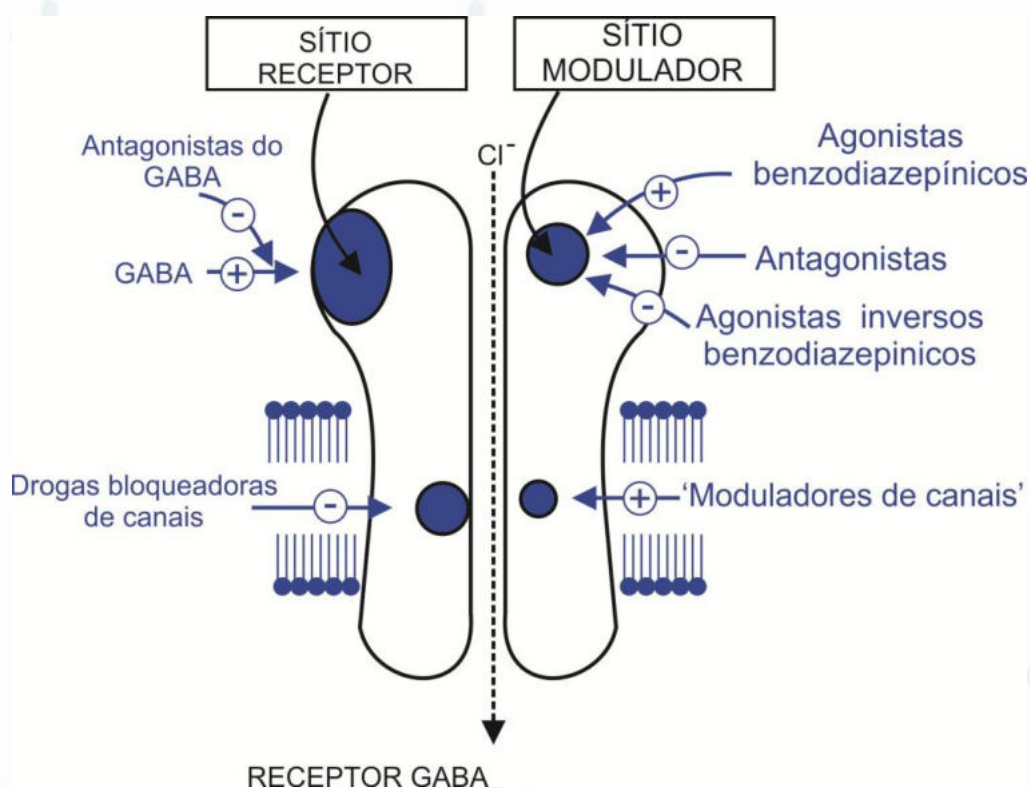
2. Benzodiazepínicos

Os benzodiazepínicos são capazes de promover as seguintes ações:

- ansiolítica;
- convulsivante;
- miorrelaxante;

Além disso, eles podem causar uma amnésia temporária sem depressão acentuada do SNC (Sistema Nervoso Central).

Esses fármacos agem facilitando a ação dos neurotransmissores GABA. Aumenta a atividade dos interneurônios e gera um "atraso" do impulso nervoso.



Farmacodinâmica

- Diminuição da ansiedade;
- Ação anticonvulsivante;
- Miorrelaxamento;
- A atuação destes fármacos sobre os parâmetros fisiológicos é discreta;
- Após administrações crônicas seus efeitos são reduzidos.

Farmacocinética

Pode ser administrado por qualquer uma dessas vias: intravenosa, intramuscular, subcutânea, ou oral. Seu período de latência é de 5 a 10 minutos. O período de ação dura de 2 horas (Midazolam) a 6 horas (Diazepam). A biotransformação desses fármacos ocorre no fígado.

3. Fenotiazínicos

Estes fármacos causam uma depressão do tronco cerebral e conexões para o córtex cerebral, gerando assim uma ação tranquilizante. Sua ação ocorre através do antagonismo competitivo com o neurotransmissor DOPA nos receptores dopaminérgicos.

Farmacodinâmica

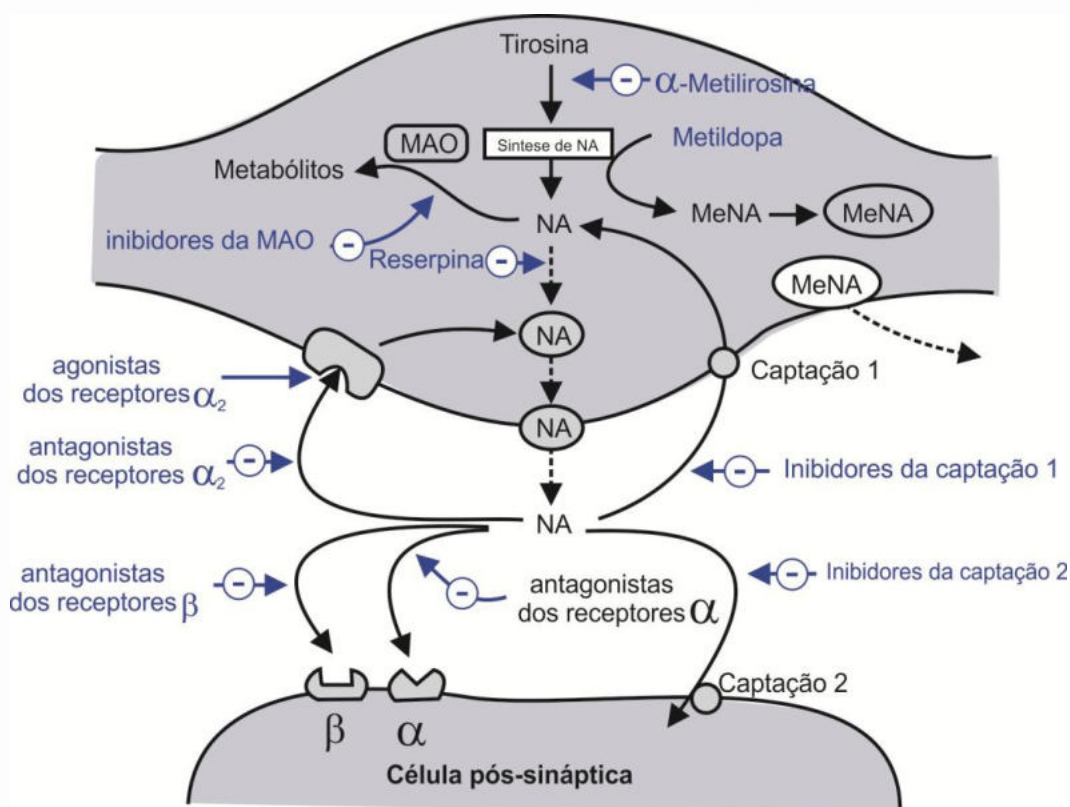
- Causa uma diminuição no limiar de excitabilidade das células nervosas;
- Vasodilatação, o que leva a uma hipotensão;
- Tem ação antiarritmogênica;
- Hipoventilação;
- Bloqueio do centro termorregulador;
- Ação antiemética;
- Ação anti-histamínica;
- Ação anti-sialagoga

Farmacocinética

Os Fenotiazínicos podem ser administrados por diversas vias, sendo elas: intravenosa, intramuscular, subcutânea, intra-peritoneal, oral e nasal. O período de latência desses fármacos é de 10 a 30 minutos e período de ação de 2 a 4 horas. A biotransformação deles se dá por via hepática.

4. Agonistas α_2 adrenérgicos

Os Agonistas α_2 adrenérgicos atuam diretamente nos receptores α do sistema simpático promovendo sedação, miorelaxamento e uma leve analgesia. Sua atuação é tanto central quanto periférica.



Fonte: Adaptado de Rang et al., 2001.

Farmacodinâmica

- Vasoconstrição fugaz (5 a 10 minutos);
 - Bradicardia reflexa;
 - Efeito arritmogênico;
 - Hipotensão secundária e prolongada;
 - Queda no débito cardíaco;
- Hipoventilação;
 - Emese;
 - Retardo no trânsito intestinal;
 - Inibição do ADH;
 - Hipotermia;
 - Diminuição da pressão intraocular;
 - Hiperglicemia.

IMPORTANTE: A administração por via intramuscular diminui consideravelmente esses efeitos.

Farmacocinética

Estes fármacos podem ser administrados por duas vias, sendo elas intravenosa e intramuscular. Seu período de latência dura cerca de 2 a 5 minutos. A ação geralmente dura de 20 a 30 minutos. É um fármaco de biotransformação hepática.

EQUIPAMENTOS

Dica Super Importante: O CFMV exige que em uma sala cirúrgica estejam presentes os seguintes itens:

- Mesa cirúrgica impermeável, com bordas e dispositivo de drenagem e de fácil higienização;
- Equipamentos para anestesia inalatória, com ventiladores mecânicos;
- Equipamentos para monitorização anestésica;
- Sistema de iluminação emergencial própria;
- Desfibrilador;
- Foco cirúrgico;

- Instrumental para cirurgia, em qualidade e quantidade adequadas à rotina;
- Bombas de infusão;
- Aspirador cirúrgico.
- Mesas auxiliares.

ANESTESIA DISSOCIATIVA

É o estado anestésico induzido por fármacos derivados das cicloexaminas. Estes causam uma interrupção na transmissão ascendente cerebral sem promover depressão generalizada do cérebro.

Algumas características dessas anestésias são a catalepsia, a hipertonia muscular, manutenção dos reflexos protetores, resposta a estímulos sensoriais, nistagmo, midríase e analgesia somática.

ANESTESIA GERAL INTRAVENOSA

Este tipo de anestesia geralmente tem como objetivo promover inconsciência, analgesia, miorelaxamento e perda de reflexos protetores. Na rotina é muito utilizada como indução para a anestesia inalatória.



Fonte: Arquivo CPT Cursos Presenciais

Dentre os efeitos esperados desta anestesia pode-se esperar desde sonolência e sedação até anestesia e coma.

A velocidade com que a anestesia será estabelecida e a profundidade da depressão dependem muito de alguns pontos como:

- Tipo de anestésico;
- Dose;
- Velocidade de administração (via intravenosa)
- Nível de consciência do animal (excitado ou deprimido) quando o fármaco é administrado;
- Equilíbrio ácido-básico (a acidose potencializa o efeito dos barbitúricos);
- Tolerância ao fármaco (varia de acordo com a idade e a raça do paciente);
- Interação com outros fármacos.

A ação da maior parte dos fármacos anestésicos injetáveis produz inconsciência por agir deprimindo o córtex cerebral. Eles também são utilizados no controle de convulsões. Estes fármacos geralmente não devem ser administrados por via subcutânea, pois, por serem extremamente alcalinos, causam necrose e perda tecidual.

IMPORTANTE: O tipo de estímulo cirúrgico a qual o paciente será submetido também interfere no efeito da anestesia geral.

ANESTESIA LOCAL E REGIONAL

Os anestésicos locais são fármacos que, quando aplicados localmente no tecido nervoso, em uma concentração adequada, bloqueiam a conduta nervosa de forma reversível.

Esses fármacos apresentam a vantagem de promover a perda da sensibilidade dolorosa sem a perda da consciência. Dessa forma, eles podem ser utilizados em diversas possibilidades, como bloqueios periféricos dos membros, anestesia epidural, subaracnóidea, aplicação tópica para manipulação de vias respiratórias, infusão contínua, controle de arritmias ventriculares, entre outros.

Para garantir a segurança e o sucesso do procedimento, é importante que seja feito o uso correto dessa classe de fármacos e a aplicação das técnicas adequadas, para isso é importante que o médico veterinário tenha conhecimento da farmacologia e da toxicidade (doses, velocidade e tempo de ação), assim como da anatomia e do mecanismo de ação dos mesmos nos diferentes tecidos.



Fonte: Arquivo CPT Cursos Presenciais

ANESTESIA INALATÓRIA



Fonte: Arquivo CPT Cursos Presenciais

A anestesia inalatória é aquela em que os fármacos são administrados por via aérea. A manutenção das vias aéreas é associada à administração de O₂. Este tipo de anestesia propicia rápida indução e recuperação, porém, há uma maior dificuldade na manutenção dos planos anestésicos.

Comparada à maioria dos agentes intravenosos, a taxa de biotransformação dos fármacos da anestesia inalatória é menor, sendo a excreção basicamente pulmonar.

Para a realização de um procedimento com anestesia inalatória são necessários aparelhos específicos, além da importância de um profissional capacitado, que conheça tanto o aparelho utilizado quanto os passos que devem ser adotados em cada etapa na anestesia.



Fonte: Arquivo CPT Cursos Presenciais

IMPORTANTE: Ao final desse e-book temos um bônus para você, sobre Castração com Técnica do Gancho!

Anestésico inalatório ideal

Para que um anestésico inalatório seja considerado ideal, ele precisa cumprir alguns requisitos como, por exemplo:

- Não ser inflamável;
- Ser facilmente vaporizado sob condições ambientes;
- Promover anestesia em baixa concentração inspirada;
- Ter baixa solubilidade sanguínea para promover rápidas mudanças na profundidade anestésica;
- Ser estável em conservantes;
- Ser compatível com os aparelhos anestésicos existentes;
- Não ser irritante às vias aéreas.

IMPORTANTE: A CAM é a Concentração Alveolar Mínima para abolir a resposta motora a um estímulo doloroso supra-máximo em 50% dos indivíduos. Quanto menor a CAM mais rapidamente o anestésico conseguirá atingir a concentração desejada, sendo mais potente.

MONITORAÇÃO DO PACIENTE

Um dos pontos cruciais em um procedimento anestésico é a monitoração do paciente anestesiado. Os medicamentos utilizados para promover a inconsciência e/ou analgesia costumam causar também uma depressão cardiopulmonar. O sucesso do procedimento depende da escolha de um protocolo anestésico adequado, além da manutenção da perfusão e oxigenação tecidual.

Durante a monitoração são observados principalmente:

- Circulação;
- Oxigenação;
- Ventilação;
- Temperatura.

A monitoração deve ser feita de forma contínua e todos os parâmetros devem ser registrados em planilha para melhor controle do

médico veterinário. Tudo o que ocorre em um procedimento anestésico, desde a MPA (medicação pré-anestésica) até a completa recuperação, deve ser observado com cuidado e registrado



Fonte: Arquivo CPT Cursos Presenciais

Essa monitoração frequente permite que o anestesista perceba de forma rápida qualquer alteração que ocorra, identificando o problema e agindo para saná-lo o mais rápido possível evitando assim danos posteriores.

IMPORTANTE: O uso do monitor multiparamétrico auxilia e muito o médico veterinário na monitoração.

EMERGÊNCIAS E COMPLICAÇÕES ANESTÉSICAS

As emergências são situações que necessitam de intervenção imediata, seja por causa do paciente ou do procedimento anestésico. As complicações são efeitos indesejáveis advindos do plano anestésico ou mesmo efeitos colaterais dos fármacos utilizados.

- Dentre as emergências podemos citar:
- Respiratórias
- Apneia ou hipoventilação;
- Bradpneia;
- Taquipneia;
- Dispneia.
- Circulatórias
- Bradicardia;
- Taquicardia;
- Hipotensão;
- Cianose;
- Parada cardíaca;
- Assistolia ventricular;
- Choque.

As complicações em pequenos animais geralmente são causadas por:

- Planos anestésicos profundos;
- Intubação no esôfago;
- Dificuldades respiratórias;
- Intoxicação por barbitúricos, xilazina, anestésicos locais...;
- Vômitos pré e pós-cirúrgicos.

IMPORTANTE: Em algumas emergências é necessário intervir utilizando o desfibrilador.



Fonte: Shop Veterinário

RECUPERAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA

Logo após a cirurgia começa a etapa pós-operatória que se dá na sala de recuperação pós-anestésica, para onde o paciente é levado ainda sob efeito da anestesia.

Nesta etapa o animal ainda deve ser acompanhado até que seu estado esteja totalmente estabilizado.

O objetivo principal dessa etapa de recuperação é prestar ao paciente todos os cuidados necessários até a recuperação dos seus reflexos e estabilização dos sinais vitais.

Critérios de alta da recuperação pós-anestésica:

- Recuperação completa da consciência;
- Estabilidade cardiovascular;
- Função respiratória normal;
- Função motora recuperada;
- Nível sensitivo de bloqueios espinhais regredidos a segmentos lombares baixos ou sacrais;
- Curativos limpos, sem sangramento ativo;
- Dor operatória controlada;
- Mais de 30 minutos após opioides;
- Ausência de náuseas e vômito;
- Alimentação, deambulação, micção.

CONCLUSÃO

Ao submeter um animal a um procedimento anestésico o médico veterinário precisa estar bem preparado e saber exatamente como agir, às vezes até “prever” possíveis complicações e intervir para que tudo saia o mais próximo possível do desejado.

A anestesia é grande aliada do médico veterinário e já passou por diversas mudanças ao longo do tempo. Os procedimentos anestésicos estão se tornando muito mais modernos e eficazes e é necessário que o profissional que busca destaque esteja sempre atento às mudanças e evoluções ocorridas.

Cursos, congressos, palestras nunca são demais para um profissional diferenciado. Conhecimento é algo que ninguém poderá tirar de você e é o que te mantém sempre à frente dos demais.



Fonte: Arquivo CPT Cursos Presenciais

BÔNUS!!

CASTRAÇÃO COM TÉCNICA DO GANCHO

Uma grande preocupação atual da nossa sociedade é com o controle populacional de animais errantes. A castração é a forma mais adequada e humanitária para essa finalidade. No controle de zoonoses a castração também é extremamente importante. Há ainda o objetivo de evitar diversas patologias, por exemplo, as neoplasias do sistema reprodutivo, tanto das fêmeas quanto dos machos, os tumores venéreos transmissíveis, as infecções uterinas, entre outras.



Fonte: Arquivo CPT Cursos Presenciais

Para tornar a cirurgia de castração mais eficiente é importante sempre tentar diminuir os custos de forma a não perder a qualidade. Através de algumas técnicas já é possível atualmente diminuir o tempo de cirurgia, o que é benéfico tanto para a redução do custo, quanto para o bem estar animal, já que a recuperação é mais rápida. Com um menor tempo de cada cirurgia, é possível castrar um número muito maior de animais diariamente, o que aumenta consideravelmente a receita gerada com a cirurgia.

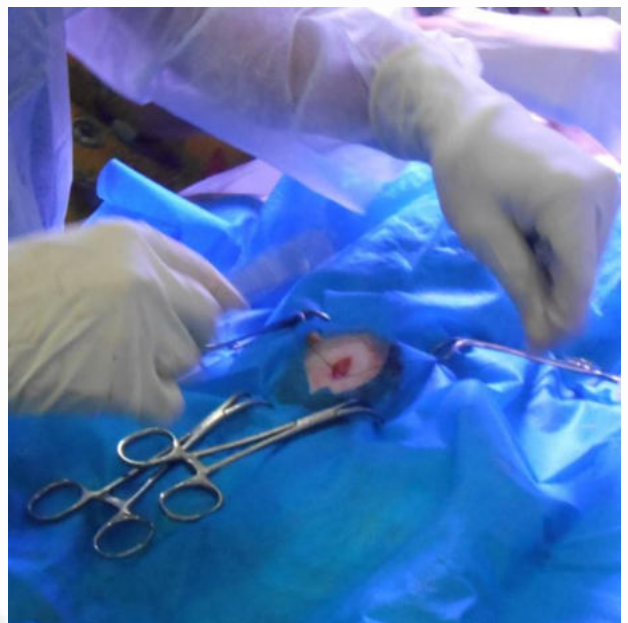
Esta é uma cirurgia relativamente simples e sua realização exige poucos instrumentais. São eles:

- Cabo de bisturi 3 ou 4;
- Pinças anatômicas e Dente de rato;
- Pinças hemostáticas crile ou kelly;
- Gancho de Snook;
- Porta agulhas;
- Tesoura;
- Pinça Backhaus;
- Afastadores.



Fonte: Shop Veterinário

IMPORTANTE: Apesar de ser uma cirurgia relativamente simples, é extremamente importante que o médico veterinário que irá realizá-la esteja totalmente familiarizado com a técnica e seguro para garantir o sucesso da mesma.



Fonte: Arquivo CPT Cursos Presenciais



O CPT Cursos Presenciais é uma empresa de capacitação profissional, que por meio de cursos presenciais, oferece treinamento teórico e prático, ministrado por conceituados professores do país, levando a prática ao alcance dos alunos, utilizando infraestrutura própria, moderna e com tecnologia de ponta.

É uma das maiores empresas de capacitação profissional da área na América Latina onde oferece mais de 120 Cursos Presenciais nas áreas de Medicina Veterinária e Agropecuária.

Cursos especiais para você



Curso de Anestésias em Pequenos Animais

[Veja mais sobre o curso](#)



Curso de Anestesia Locorregional em Pequenos Animais

[Veja mais sobre o curso](#)



Curso de Castração com Técnica do Gancho em Pequenos Animais

[Veja mais sobre o curso](#)



EQUIPAMENTOS PARA ANESTESIAS E CIRURGIAS

APARELHO PARA ANESTESIA
INALATÓRIA NA MALETA -
METALVET PLUS



CONFIRA

MONITOR MULTIPARAMÉTRICO
VETERINÁRIO DIGICARE
LIFEWINDOW LW9XVET COM 15
PARÂMETROS, TOUCHSCREEN,
TELA TFT DE ALTA RESOLUÇÃO DE
12,1 POLEGADAS



CONFIRA

MESA CIRÚRGICA REGULÁVEL EM
AÇO INOXIDÁVEL - METALVET



CONFIRA

CONHEÇA NOSSA LINHA COMPLETA DE PRODUTOS.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

CORTOPASSI, S. R. G.; FATONI, D. T.; BERNARDI, M. M. **Anestésicos locais**. In: SPINOSA, H. S.; GÓRNIK, S. L.; BERNARDI, M. M. Farmacologia aplicada à medicina veterinária. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

MASSONE, F. **Anestesiologia Veterinária – Farmacologia e Técnicas**. 4.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

MUIR, W.W.; HUBBELL, J.E.; SKARDA, R.; BEDNARSKI, RICHARD M. (2001) **Manual de Anestesia Veterinária**. 3ed. Porto Alegre: ArtMed.

RAGSDALE, D. S.; McPhee, J. C.; Scheuer, T.; and Catterall, W. A. (1994). **Molecular determinants of state-dependent block of Na⁺ channels by local anesthetics**.

RANG, H. P. e DALE, M. M., **Farmacologia**, Guanabara Koogan, 4ed, 2001.

SILVA, M. C. S. A. J.; ZANCHIN, C.I.; LIMA, W. C.; DUARTE, D.F.; BATTI, M.A.C.S.; RAULINO, F. **Exames Complementares na avaliação Pré-Anestésica**. Revista Brasileira de anestesiologia, 1990.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, **Anestesia Inalatória USP**. Disponível em

<https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1567293/mod_resource/content/2/Anestesia%20inalat%C3%B3ria.pdf>. Acesso em 24 de abril de 2017.