

PROTOCOLO DE IMOBILIZAÇÃO QUÍMICA E MANIPULAÇÃO DE CARNÍVOROS

SELVAGENS

MATERIAL

Geral

Frontal
Ficha de registo e protocolo
Máquina fotográfica e de filmar
Contentor para material cortante

Manipulação

Toalhas lavadas
Cobertores lavados
Cobertor térmico
Luvas de látex M e S
Jaula de contenção (2)

Anestesia

Tabela de doses farmacológicas
Imalgene
Domitor
Antisedan
Pole syringe
Zarabatana e dardos
Laço
Lágrimas artificiais

Monitorização

Estetoscópio
Termómetro monitorização contínua
Pulsoxímetro
Cronómetro
Termómetro ambiente

Recolha amostras

Seringas 1ml, 2ml, 5ml
Aglhas 21G, 23G
Algodão
Álcool 96º
Tubos simples, com EDTA e de boca larga
Torniquete
Geleira portátil
Centrífuga
Lâminas microscópio
Lamelas
Zaragatoas

Emergências veterinárias

Laringoscópio
Tubo endotraqueal 3,4,6 mm
Sistemas de administração de soro
Lactato de Ringer
Soro glucosado 30%
Ambu bag
Compressas esterilizadas
Porta agulhas
Pinças hemostáticas
Valium inj.
Adrilan
Doxapram
Sultropin inj.
Hostacortina inj.
Metacam inj.
Vitamina E-Se inj.
Xilocaína spray
Cateteres endovenosos 21-23G
Adesivo forte
Tala
Vetrap
Transportadora
Pinça dissecação
Tesoura dissecação
Cabo e lâminas de bisturi
Betadine
Cefovet (bisnaga)
Peni-kel LA
Compressas esterilizadas
Porta agulhas
Fio de sutura 3-0 e 2 (absorvíveis)
Aureomicina spray
Água oxigenada
Pasta de hidróxido de cálcio
Transportadora

T. Kreeger, J. Arnemo, J. Raath
"Handbook of wildlife chemical immobilization, international edition"

Biometrias

Fita métrica
Balança suspensa

PREPARATIVOS

- a) Após cada utilização, o material não descartável que esteve em contacto com o animal deve ser lavado e desinfectado.
- b) Todo o material deve estar arrumado com lógica e organizado de forma a ser facilmente acessível.
- c) A lista do material necessário deve ser conferida antes de cada saída para vistoriar as armadilhas.
- d) Cada vistoria às armadilhas deve ser efectuada por uma equipa de 3 pessoas, incluindo sempre:
 - a. Responsável pela armadilhagem
 - b. Médico veterinário responsável
 - c. Ajudante para conferir o protocolo, preencher a ficha de captura (Anexo I), tirar fotografias e apoio geral
- e) Quando a temperatura ambiente alcançar os 35°C, as armadilhas são encerradas entre as 10h e as 19h.
- f) Este protocolo deve ser lido com antecedência e memorizado por todos os participantes na manipulação dos animais.

ABORDAGEM AO ANIMAL CAPTURADO

1. Quando for detectada um animal capturado, o grupo mantém-se à distância e em silêncio.
2. Duas pessoas com experiência observam o animal à distância, estimam o peso e aspecto geral e retiram-se.
3. O veterinário calcula a dose de anestésico/tranquilizante a utilizar e a forma de administração (jaula de contenção/zarabatana/pole syringe/laço e injeção à mão).
4. O veterinário prepara seringa com mistura anestésica (ver Anexo II com doses).
5. O responsável da armadilhagem transfere o animal para a jaula de contenção (caso seja este o método escolhido) e cobre com toalha.

ANESTESIA

1. O veterinário injecta o anestésico por via intra-muscular na coxa de um membro posterior.
2. Registrar a hora exacta da administração (iniciar o cronómetro) e monitorizar à distância.

3. Se ao fim de 15-20 minutos:
 - a. O animal não mostrar quaisquer efeitos, ponderar administrar nova dose,
 - b. Se mostrar efeitos mas não estiver inconsciente, administrar até 25% da dose inicial de Ketamina.
4. Registrar hora de decúbito completo e de imobilização.
5. O veterinário testa os reflexos do animal (cutâneo, auricular, palpebral).

MANIPULAÇÃO (sempre com luvas)

1. Estender a toalha à sombra e colocar o animal sobre a mesma, em decúbito lateral. Manter os estímulos (auditivos, sensoriais) no mínimo durante toda a manipulação.
2. Efectuar exame rápido da cabeça (mucosas, reflexos, boca, narinas), administrar lágrimas artificiais, colocar pulsoxímetro e venda de olhos.
3. Determinar ritmo cardíaco, respiratório, temperatura rectal (termómetro de monitorização contínua com sonda rectal), tempo de repleção capilar, pulso e registar na ficha (repetir ritmo respiratório e tempo de repleção capilar a cada 5-10 minutos).
4. Efectuar exame físico geral, para verificar a eventual existência de lesões resultantes da captura, avaliar a gravidade e proceder ao seu tratamento se necessário (Anexo III).
5. Estimar idade do animal.
6. Colher as amostras (ver Anexo IV - amostras a colher).
7. Colocar *chip* subcutâneo anterior à escápula esquerda.
8. Obter biometrias (peso, comprimento total, comprimento tarso).
9. Obter fotografias.

DESPERTAR

1. Arrumar todo o material excepto a toalha e venda de olhos, colocar o animal na jaula de contenção à sombra e afastar o grupo.
2. Preparar o volume calculado de antídoto.
3. Administrar antídoto por via intramuscular, retirar a venda dos olhos e afastar.
4. Registrar a hora exacta da administração e monitorizar à distância.
5. Registrar a hora de recobro (primeiros movimentos e levantado).

Exame clínico

Sexo: F M Idade estimada: _____

	NE	N	L	Descrição eventuais lesões
Exterior & mucosas				
Gânglios				
Órgãos torácicos				
Órgãos abdominais				
Músculo-esquelético				

NE - não examinado

N - normal

L - lesões

Amostras

Grupo	Amostra	Quantidade	Confirmação	Campo
Felídeos	Sangue simples	2-8 ml ⁽¹⁾		Refrigerar
	Sangue EDTA	0,2 ml		Refrigerar
	Zaragatoa fecal	3		Refrigerar
	Zaragatoa conjuntival	1		Refrigerar
	Zaragatoa nasal	2		Refrigerar
	Zaragatoa orofaringe	1		Refrigerar
	Carraças			Vegetação no tubo
Canídeos, Mustelídeos, Viverrídeos e Herpestídeos	Sangue simples	1-8 ml ⁽¹⁾		Refrigerar
	Sangue EDTA	0,2 ml		Refrigerar
	Zaragatoa fecal	3		Refrigerar
	Zaragatoa conjuntival	1		Refrigerar
	Carraças			Vegetação no tubo

⁽¹⁾ O volume de sangue a colher nunca pode ultrapassar 0,2% do peso total do animal

Telemetria

Frequência do emissor: _____	Confirmado? <input type="checkbox"/>
------------------------------	--------------------------------------

Biometrias

	Medida		Medida
Peso	g	Comprimento cauda	mm
Comprimento total	mm		

Recuperação da anestesia

	Hora:minuto:segundo	Atipamezole (ml)
Administração	: :	
1ºs sinais	: :	
Levanta a cabeça	: :	
De pé	: :	
Fuga	: :	

Observações

Qualidade da imobilização:	Superficial	Média	Profunda
----------------------------	-------------	-------	----------

Equipa

NunoS	ElisaM	PedroMo	Outros: _____
-------	--------	---------	---------------

Anestesia

Grupo	Espécie	Peso adulto (indicativo)	Dose (mg/kg)	Dose (ml/kg)	Reforço
Felídeo	Gato	3,5kg F 5 kg M	2,5 mg/kg KET + 0,05 mg/kg MED	0,025 ml/kg IMALGENE + 0,05 ml/kg DOMITOR	0,01 ml/kg IMALGENE
	Lince	9-11 kg F 12-15 kg M	5 mg/kg KET + 0,05 mg/kg MED	0,05 ml/kg IMALGENE + 0,05 ml/kg DOMITOR	0,012 ml/kg IMALGENE
Canídeo	Raposa	4kg F 5kg M	4 mg/kg KET + 0,08 mg/kg MED	0,04 ml/kg IMALGENE + 0,08 ml/kg DOMITOR	0,01 ml/kg IMALGENE
	Cão		4 mg/kg KET + 0,08 mg/kg MED	0,04 ml/kg IMALGENE + 0,08 ml/kg DOMITOR	0,01 ml/kg IMALGENE
Viverrídeo	Geneta	1,5-2kg	8 mg/kg KET + 0,16 mg/kg MED	0,08 ml/kg IMALGENE + 0,16 ml/kg DOMITOR	0,02 ml/kg IMALGENE
Herpestídeo	Sacarrabos	2,5-3kg	8 mg/kg KET + 0,16 mg/kg MED (+ 0,25 mg/kg BUTORFANOL)	0,08 ml/kg IMALGENE + 0,16 ml/kg DOMITOR [+ 0,5 ml/kg DOLOREX]	0,02 ml/kg IMALGENE
Mustelídeo	Fuinha	1,5-2,5kg	3 mg/kg KET + 0,06 mg/kg MED	0,03 ml/kg IMALGENE + 0,06 ml/kg DOMITOR	0,075 ml/kg IMALGENE
	Texugo	6-12kg			
	Toirão	0,75-1,5kg			
	Lontra	6-12kg			

Farmacologia

Princípio activo	Nome comercial	Dose (mg/kg)	Dose (ml/kg)	Via de administração
Prednisolona	<i>Hostacortina</i>	10 mg/kg	1 ml/kg	IM, EV
Vitamina E – Se	<i>Duphafral E-Se</i>		0,5-2 ml	IM
Diazepam	<i>Valium</i>	1 mg/kg	0,2 ml/kg	IM, EV
Atropina	<i>Sultropin</i>	0,02-0,04 mg/kg	0,04-0,08 ml/kg	IM, EV
Adrenalina	<i>Adrilan</i>	0,01-0,2 mg/kg	0,01-0,2 ml/kg	EV
Penicilina	<i>Peni-kel LA</i>	50.000 UI/kg	0,15 ml/kg	IM, SC
Doxapram	<i>Docatone</i>	1-2 mg/kg	0,1-0,5 ml/kg	EV
Meloxicam	<i>Metacam</i>	0,3 mg/kg	0,06 ml/kg	SC, EV

ANEXO II

DOSES DE FÁRMACOS ANESTÉSICOS

CANÍDEOS 0,04 ml/kg Imalgene + 0,08 ml/kg Domitor

(4 mg/kg Ketamina + 0,08 mg/kg Medetomidina)

Pesos indicativos

Raposa: 5 kg machos (máximo 8kg), 3,5 kg fêmeas

Cão

FELÍDEOS 0,025 ml/kg Imalgene + 0,05 ml/kg Domitor

(2,5 mg/kg Ketamina + 0,05 mg/kg Medetomidina)

Pesos indicativos

Gato bravo/doméstico: 5 kg machos, 3,5 kg fêmeas (máximo 8kg)

Lince ibérico: 12-16kg machos, 9-12kg fêmeas

MUSTELÍDEOS 0,03 ml/kg Imalgene + 0,06 ml/kg Domitor

(3 mg/kg Ketamina + 0,06 mg/kg Medetomidina)

Pesos indicativos

Fuinha: 2-2,5 kg machos, 1-2 kg fêmeas

Texugo: até 12 kg

Lontra: até 10-12 kg machos, 7 kg fêmeas

Toirão: 750-1.500 g

Doninha: 100-200 g

VIVERRÍDEOS 0,08 ml/kg Imalgene + 0,16 ml/kg Domitor

(8 mg/kg Ketamina + 0,16 mg/kg Medetomidina)

Pesos indicativos

Geneta: 1,5-2 kg

HERPESTÍDEOS 0,08 ml/kg Imalgene + 0,16 ml/kg Domitor [+ 0,5 ml/kg Dolorex]

(8 mg/kg Ketamina + 0,16 mg/kg Medetomidina [+ 0,25 mg/kg Butorfanol])

Pesos indicativos

Sacarrabos: 2,5-3 kg

ANEXO III

PLANO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIAS CLÍNICAS

As emergências veterinárias possíveis de ocorrer durante a captura e manipulação dos animais são:

Vômito	Choque
Miopatia captura	Hipertermia
Convulsões	Hipotermia
Feridas	Depressão respiratória
Desidratação	Depressão cardíaca

Os procedimentos clínicos de resposta a estas situações são os descritos no livro:

T. Kreeger, J. Arnemo, J. Raath (2002) "*Handbook of wildlife chemical immobilization, international edition*" Wildlife Pharmaceuticals Inc, Colorado, USA

Os veterinários responsáveis pela manipulação dos animais capturados devem ler o capítulo "*Animal medical treatment*" antes do início de cada campanha, e o manual faz parte do material que acompanha obrigatoriamente cada vistoria às armadilhas.

Adicionalmente, podem ocorrer as seguintes situações clínicas que não constam desta referência:

Fractura óssea

- i. Lavar a ferida com Lactato de Ringer sob pressão
- ii. Desinfetar a ferida (Betadine, água oxigenada, hidrocolóide)
- iii. Imobilizar a fractura
- iv. Reverter a anestesia
- v. Alojamento numa transportadora e transportar para o Centro de Recuperação

Fractura de dentes

- i. Lavar a fractura com Lactato de Ringer sob pressão
- ii. Desinfetar a ferida (Betadine, água oxigenada)
- iii. Selar a cavidade do dente fracturado com pasta de hidróxido de cálcio

TABELA DE FARMACOLOGIA DE EMERGÊNCIAS VETERINÁRIAS

Princípio activo	Nome comercial	Dose (mg/kg)	Dose (ml/kg)	Via de administração
Prednisolona	<i>Hostacortina</i>	10 mg/kg	1 ml/kg	IM, EV
Vitamina E – Se	<i>Duphafrol E-Se</i>		0,5-2 ml	IM
Diazepam	<i>Valium</i>	1 mg/kg	0,2 ml/kg	IM, EV
Atropina	<i>Sultropin</i>	0,02-0,04 mg/kg	0,04-0,08 ml/kg	IM, EV
Adrenalina	<i>Adrilan</i>	0,01-0,2 mg/kg	0,01-0,2 ml/kg	EV
Penicilina	<i>Peni-kel LA</i>	50.000 UI/kg	0,15 ml/kg	IM, SC
Doxapram	<i>Docatone</i>	1-2 mg/kg	0,1-0,5 ml/kg	EV
Meloxicam	<i>Metacam</i>	0,3 mg/kg	0,06 ml/kg	SC, EV

Recaptura de emergência

- Caso se detectem problemas clínicos potencialmente fatais num animal, após a sua libertação (p. ex. fracturas expostas, inactividade por um período > 3 dias, parésia, pneumonia), deve-se procurar re-capturar o mesmo por um dos seguintes métodos:
 - o Rede projectada
 - o Laço
 - o Zarabatana
 - o Arma de projecção de dardos
 - o Caixas-armadilha (este tipo de situações tem prioridade sobre a armadilhagem de rotina que, se necessário, deve ser suspensa)

Transferência para centro de recuperação de fauna selvagem

Se o animal estiver num estado clínico estabilizado mas o seu problema não for resolúvel no campo (p. ex. fracturas ósseas, aspiração de vômito, feridas profundas, parésia) aplica-se o seguinte protocolo:

- Reversão da anestesia
- Alojamento numa transportadora de tamanho apropriado
- Transporte imediato ao centro de recuperação de fauna selvagem mais próximo (após verificar/fechar todas as armadilhas):

RIAS - Centro de Recuperação Investigação Animais Selvagens

Centro de educação Ambiental da Quinta de Marim

Quelfes 8700 Olhão

Tlm: 92 7659313 / 289702071

e-mail: rias.aldeia@gmail.com



Em caso de morte de algum animal capturado, o cadáver deverá ser refrigerado e rapidamente encaminhado para o LNIV para necrópsia para diagnóstico da causa da morte.

ANEXO IV

AMOSTRAS A COLHER

Grupo	Amostra	Quantidade	Conservação no campo	Processamento posterior
Felídeos	Sangue simples	2-8 ml *	Refrigerar	Centrifugar, separar e congelar soro
	Sangue EDTA	0,2 ml	Refrigerar	Hematologia
	Zaragatoa fecal	3	Refrigerar	Congelar
	Zaragatoa conjuntival	1	Refrigerar	Congelar
	Zaragatoa nasal	2	Refrigerar	Congelar
	Zaragatoa orofaringe	1	Refrigerar	Congelar
	Carraças			Refrigerar
Canídeos, Mustelídeos, Viverrídeos e Herpestídeos	Sangue simples	1-8 ml *	Refrigerar	Centrifugar, separar e congelar soro
	Sangue EDTA	0,2 ml	Refrigerar	Hematologia
	Fezes (zaragatoa anal)	3	Refrigerar	Congelar
	Zaragatoa conjuntival	1	Refrigerar	Congelar
	Carraças			Refrigerar

* O volume de sangue a colher depende do peso do animal, nunca podendo ultrapassar 0,2% do peso total (tabela seguinte). Para este estudo, em nenhuma ocasião é necessário recolher mais de 8ml de sangue de cada animal.

Tabela indicativa do volume de sangue a recolher de cada animal

Peso vivo	Volume total de sangue (estimado por defeito)	Percentagem máxima de sangue total a recolher	Volume máximo de sangue a recolher
1kg	60 ml	2%	1,2 ml
2kg	120 ml	2%	2,4 ml
4kg	240 ml	2%	4,8 ml
8kg	480 ml	<2%	8 ml
12kg	720 ml	<2%	8 ml

ANEXO V

PROTOCOLO DE ANÁLISES HEMATOLÓGICAS

Hematócrito

1. Agitar suavemente o tubo de sangue em EDTA
2. Encher 2 tubos de microhematócrito com sangue
3. Vedar ambas as pontas com plasticina
4. Etiquetar os tubos
5. Centrifugar na escala 10 durante 15 minutos (proteger o fundo do tubo centrífuga com algodão)
6. Medir a porção celular e o total
7. Calcular a percentagem

Fórmula leucocitária

1. Colocar uma pequena gota em 2 lâminas de microscópio
2. Efectuar esfregaços
3. Secar por agitação ao ar
4. Etiquetar

Contagem eritrócitos, leucócitos e trombócitos

1. Agitar suavemente o tubo de sangue em EDTA
2. Colocar 10 µl de sangue num tubo
3. Juntar 990 µl de solução de Natt e Herrick
4. Agitar suavemente e deixar repousar durante 15 minutos
5. Colocar uma lamela firmemente sobre a câmara de Neubauer
6. Misturar bem
7. Encher a câmara com a solução
8. Deixar repousar durante 2 minutos
9. Leucócitos (ampliação 400 x):
 - i. Contar todas as células nucleadas nos 4 quadrados do canto de cada câmara
 - ii. Somar e dividir por 8
10. Eritrócitos
 - i. Contar todos os eritrócitos nos quadrados de canto e no central do quadrado grande mais central de cada câmara
 - ii. Dividir por 400

Concentração hemoglobina

1. Colocar 20 µl do sangue num tubo de ensaio
2. Juntar 1,98 ml de NaHO 10mmol/l
3. Etiquetar e refrigerar

Bioquímica

1. O soro obtido em excesso de 2ml dever ser colocado num tubo etiquetado, refrigerado e encaminhado para determinação dos parâmetros de bioquímica sanguínea

No final refrigerar o sangue em EDTA

FICHA DE RESULTADOS LABORATORIAIS

Identificação: _____

Hematologia

Hematócrito: _____ %

Contagem de Leucócitos: _____ $10^3/\mu\text{l}$ ($10^6/\text{ml}$)

Nº leuc. 4 quadrados cantos câm. 1: _____ + Nº leuc. 4 quadrados cantos câm. 1: _____

Total leucócitos: _____ / 8

Contagem de Eritrócitos: _____ $10^6/\mu\text{l}$ ($10^9/\text{ml}$)

Nº eritrócitos 5 quadrados câm. 1: _____ + Nº eritrócitos 5 quadrados câm. 2: _____

Total de eritrócitos: _____ / 400

Fórmula leucocitária:

Neutrófilos: _____ Linfócitos: _____ Monócitos: _____ Eosinófilos: _____ Basófilos: _____

Concentração de Hemoglobina: _____ g/dl

Bioquímica

Parâmetro	Concentração	Unidades
PT		
ALB		
BUN		
CREA		
GLU		
ALT		
AST		
CK		
TBIL		
CHOL		
TRIG		
URIC		

Parâmetro	Concentração	Unidades
Ca		
Mg		
Na		
K		
Cl		
Proteinograma		
PT		
ALB		
α 1-globulina		
α 2-globulina		
β -globulina		
γ -globulina		