

A photograph of a garden pond with a small waterfall on the left side. The water is dark and reflects the surrounding greenery. Large, light-colored rocks are scattered around the pond, some partially submerged. The background is filled with dense, vibrant green plants and trees, creating a lush, natural setting.

SEMIOLOGIA

ADMINISTRAÇÃO DE MEDICAMENTO

COLETA DE MATERIAL

PEIXES

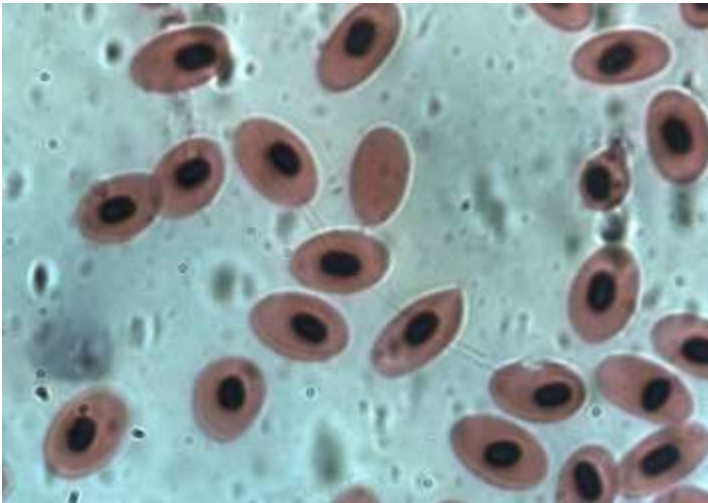
✓ Anamnese

- Alteração da coloração
- Isolamento
- Alteração de pele ou escama
- Inchaço abdominal
- Alteração do equilíbrio
- Lesões oculares
- Deformidades esqueléticas
- Lesões em nadadeiras
- Alteração de coloração das brânquias



COLETA DE AMOSTRAS

- Amostra em uma gota de água salgada ou doce
- ✓ Biopsia – estresse da contenção
 - pele = raspado
 - nadadeira = cortar a ponta
 - brânquia = pedaço
- ✓ Exame fecal – difícil diagnóstico
- ✓ Exame de sangue – Hemograma e bioquímica sérica
 - maiores de 7,5cm de comprimento
 - sedação
 - vasos caudais
 - punção cardíaca
 - menores de 7,5cm – corte da base da cauda, a coleta é feita em um capilar = sacrifício do animal
- ✓ Exames complementares – RX e US pouco utilizados



<http://biology.touchspin.com/images/2007.01.02.34%20Fish%20BloodPOI2.400x.LF.7.jpg>



Fonte própria

✓ Aquários e tanques

Aquário – avaliar a situação geral dos habitantes

geral – tratamento da unidade

focal – retirar o peixe e colocar no aquário hospital

medicamento misturado a água ou ração

✓ Peixes de tanques – medicação via oral direta

✓ Criação comercial – medicamento via oral ou banho abate

➤ **Mistura do medicamento na água (Aquários)**

✓ Mais fácil

✓ Menos específico

Indicação: problemas de pele e escamas



➤ **Banho com medicamento**

• **Aquário temporário**

Jatos (aplicar o jato e movimentar a água), fluxo constante e/ou imersão prolongada (min. 24hs)

• **Indicação: problemas de pele e escamas**

≠ individualizado

➤ **Via oral direta**

Para peixes grandes

Contenção = estresse

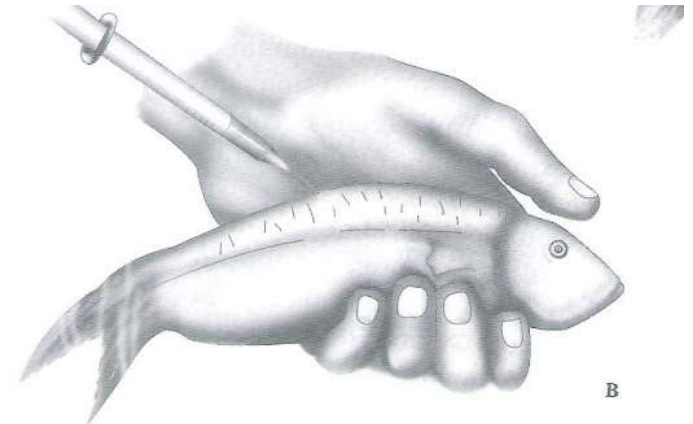


Via parenteral:

❑ Injeção IP

Recomendação – peixes de 7,5 a 10cm

- Jejum de 24hs – diminuição do risco de peritonite por perfuração do estômago ou intestino
- Decúbito dorsal e aplicação próximo a linha média ventral



OLIVEIRA, P.M.A. *Animais Silvestres e Exóticos na Clínica Particular*. 1. ed. São Paulo: Abril, 2003

❑ Injeção IM

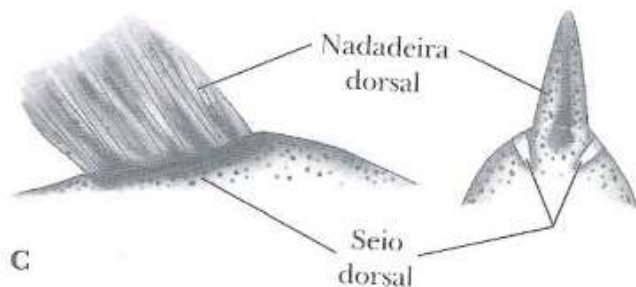
Recomendação – peixes com + de 12,5 de comprimento

- Dose de 0,05ml/50g de peixe
- Deve-se aplicar sedação para relaxamento da musculatura
- Local de aplicação: musculatura lateral a nadadeira dorsal

❑ Injeção ISD intra-seio dorsal

Recomendação – nefropatia bacteriana em salmões e trutas

Local de aplicação: seio dorsal



OLIVEIRA, P.M.A. *Animais Silvestres e Exóticos na Clínica Particular*. 1. ed. São Paulo: Abril, 2003



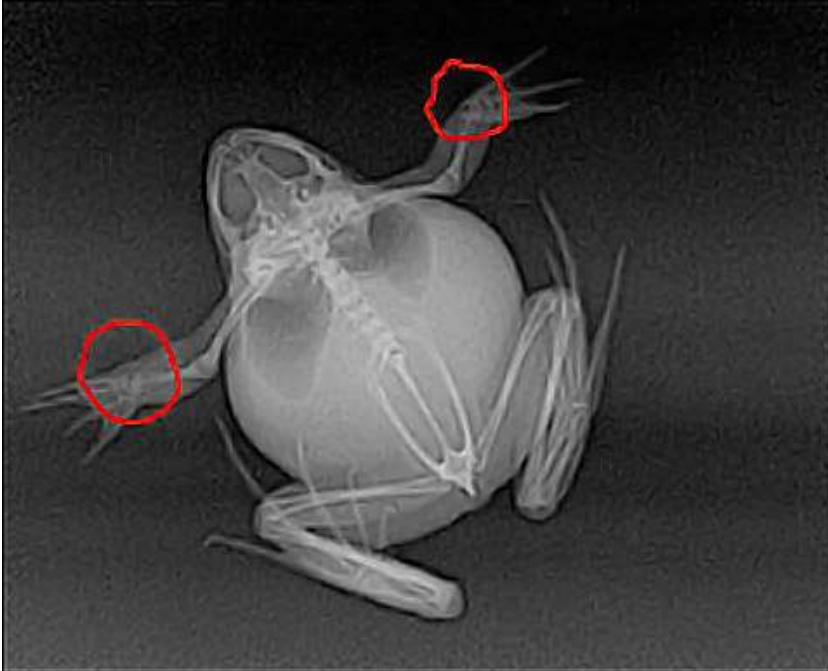
ANFÍBIOS

- ✓ Exame físico

 - Anamnese cutâneas

 - Peso

- ✓ Exames complementares – RX e US pouco utilizados
ossos são finos e delgados



❖ EXAME HEMATOLÓGICO

✓ Problema = quantidade necessária para o exame

✓ Normalmente utiliza-se a decaptação

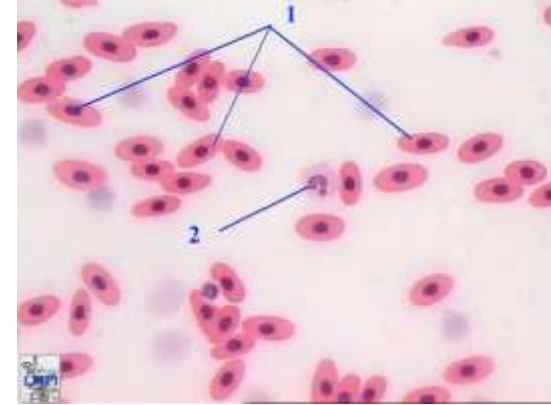
✓ Interpretação – falta de literatura

resultado varia: sexo,

estação do ano

estado de hidratação

✓ Hemácias = nucleadas, biconvexas e ovais



✓ Utilização de Heparina – somente para cultivo de amostra

evitar uso de EDTA,
heparina-sodio,
heparina-amonio

} erro de leitura



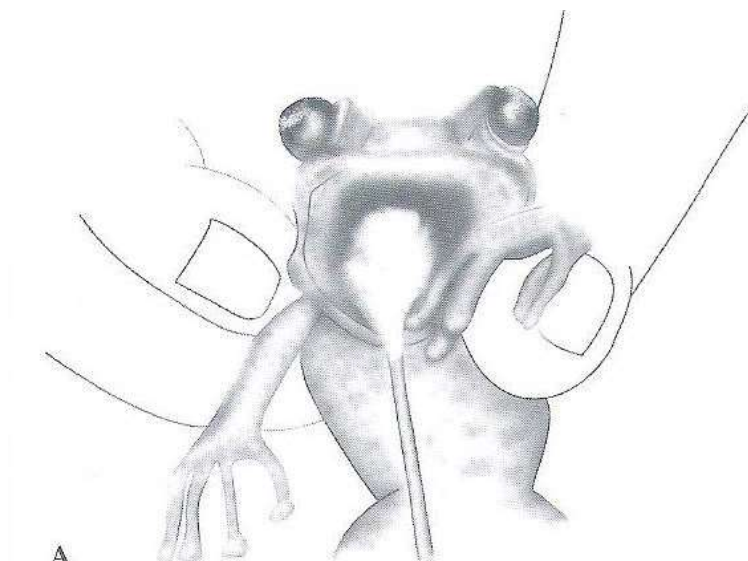
➤ **Local ideal – plexo venoso lingual**

manter boca aberta

↪ **problema contaminação com saliva ou muco**

agulha 25 ou 26

Coleta em tubo de micro-hematocrito



OLIVEIRA, P.M.A. *Animais Silvestres e Exóticos na Clínica Particular*. 1. ed. São Paulo: Abril, 2003

- ✓ **Contagem sg – solução de Natt-Herrick**
- ✓ **Esfregaço sg – Wright-Giemsa**

Local ideal

Anuros maiores = veia abdominal da linha média
(sc sobre a linha alba)
agulha 26 ou 27



OLIVEIRA, P.M.A. *Animais Silvestres e Exóticos na Clínica Particular*. 1. ed. São Paulo: Abril, 2003

Urodelos – veia abdominal anterior – difícil ID
veia caudal ventral
menor de 80g – agulha 27
maior de 80g – agulha 26 ou 25
coleta em tubo de micro-hematocrito

➤ **Punção cardíaca – risco e estresse**

<http://www.scielo.br/pdf/pvb/v32s1/v32s1a08.pdf>

Efeito do sítio de venopunção nos parâmetros hematológicos em tigre-d'água-americano, *Trachemys scripta elegans*¹

Nina C. Medeiros^{2*}, Rosangela Locatelli-Dittrich³, Elizabeth M.S. Schmidt⁴, Alessandra A.A. Alvares⁵, Lia L. Patrício², Rogério R. Lange³ e Rodrigo A.M. de Souza⁶

Quadro 1. Parâmetros hematológicos de tigre-d'água-americano (*Trachemys scripta elegans*) em dois diferentes sítios de coleta

Parâmetros	Seio venoso supraoccipital		Veia coccígea dorsal	
	Mínimo-Máximo	Média	Mínimo-Máximo	Média
Eritrócitos totais(X10 ⁶ /μL)	3,8 - 6,8	5,3 _a	3,1 - 6,5	4,8 _a
Leucócitos totais (/μL)	6.612 - 21.054	13.833 _a	5.692 - 13.724	9.708 _b
Hemoglobina (g/dl)	5,2 - 9,0	7,1 _a	4,3 - 10,1	7,2 _a
Hematócrito (%)	12 - 24	18 _a	13 - 23	18 _a
Heterófilos (%)	31 - 53	42 _a	27 - 51	39 _a
Linfócitos (%)	5 - 15	10 _a	5 - 17	11 _a
Eosinófilos (%)	27 - 47	37 _a	25 - 53	39 _a
Basófilos (%)	1 - 9	4 _a	1 - 7	4 _a
Monócitos (%)	4 - 13	9 _a	3 - 15	9 _a
PPT (g/dl) ^a	1,8 - 4,4	3,1 _a	1,3 - 3,3	2,3 _b

PPT = Proteína plasmática total. Letras diferentes na mesma linha significam diferença significativa (p<0,05).

Vias de Administração

✓ Rações industrializadas com Atb, Antiparasitários e hormônios

✓ **Administração Oral – boa contenção
sonda gástrica**

☐ **Parenteral:**

IV - não aplicável

IM – efetuada na metade anterior do corpo
sistema porta-hepático

SC – pele sobre o dorso, ombro ou pelve

Intracelômica – possível = cuidado
risco de perfuração vísceras

**Percutânea – administração diretamente sobre a pele e
brânquias**

EX: Reidratação – animal próximo ao nebulizador



<https://www.youtube.com/watch?v=E0ZCI5zTCIs>

RÉPTEIS

<https://www.youtube.com/watch?v=RuerYgWnZ5M>

☐ ANAMENESE

**Coloração = muitos alternam a cor em más condições
cuidado – inércia também alternam a cor**

Observar o tipo de dieta e quantidade oferecida e tempo

Dermatologicamente – micose cutânea

recintos coletivos – ferimentos e abscessos cutâneos

☐ EXAME DA CAVIDADE ORAL

**observação de mucosa e língua
anestesia em alguns casos**



☐ EXAME DE FEZES – flutuação, sedimentação e cultura

**Problema interpretação - ovos de parasitas das prezas
aparecem na do animal**

❑ HEMOGRAMA

Tubos de coleta: preferencialmente heparina-lítio

 **evitar EDTA** – lisa hemácias de quelônios

Hemácias nucleadas – evitar contador automático
corante Romanowsky

pesquisa de hemoparasitas – azul de metileno

❑ BIOQUÍMICA

Utilização de plasma ao invés de soro

Centrifugar o soro retirar o plasma e conservar em geladeira o
mais rápido possível.

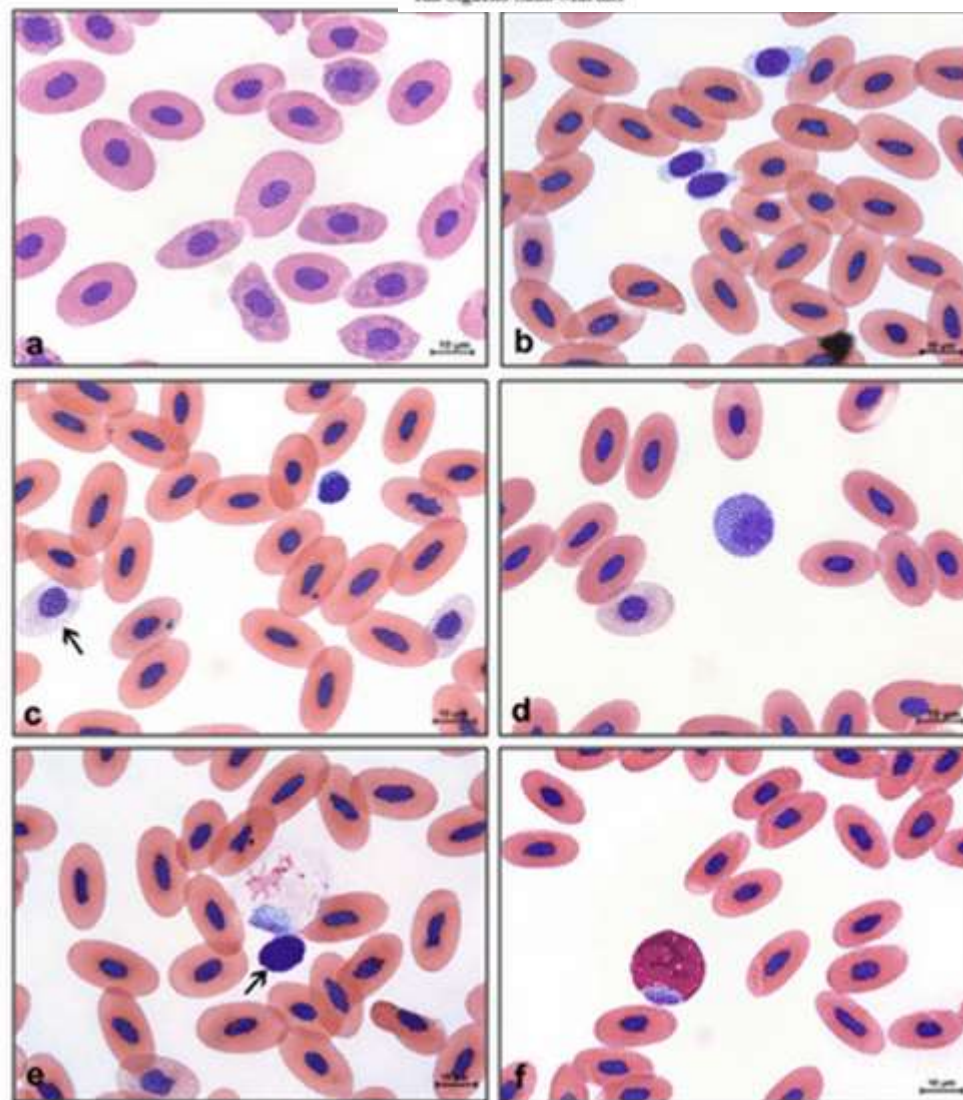
❑ URINÁLISE

Quelônios – micção espontânea na manipulação

Hematological reference values of the snakes *Oxyrhopus guibeii* and *Xenodon neuwiedii* (Serpentes: Dipsadidae)

Priscila Aparecida Ozzetti · Carolina Limonge Cavlae ·
Ida Siqueira Sano-Martins

Fig. 1 Photomicrographs of blood cells of *O. guibeii* snake stained with Rosenfeld (May-Grunwald and Giemsa). All images were taken at $\times 100$ oil immersion. **a** Pro-erythrocytes (immature) stained with new methylene blue and with Rosenfeld; **b** presence of elliptical shape thrombocytes showing hyaline cytoplasm; **c** small lymphocyte and immature erythrocytes (*arrow*) showing bluish cytoplasm; **d** azurophil leukocyte with spherical and eccentric nucleus; **e** heterophil with eccentric nucleus and few eosinophilic cytoplasmic granules and others without staining and basophil (*arrow*) showing cytoplasm filled with strongly basophilic granules; **f** Well-stained heterophil fixed with formalin vapor and stained with Rosenfeld. Scale bar 10 μ m



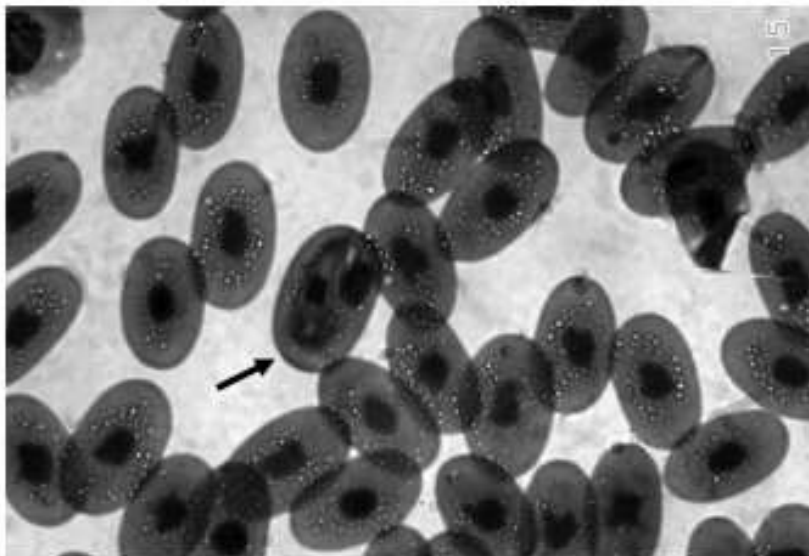


Fig.1. Eritrócito parasitado por hemogregarina (seta) em serpente com um grau de parasitemia leve (um parasito para cada três campos ópticos). HE, 1000x.

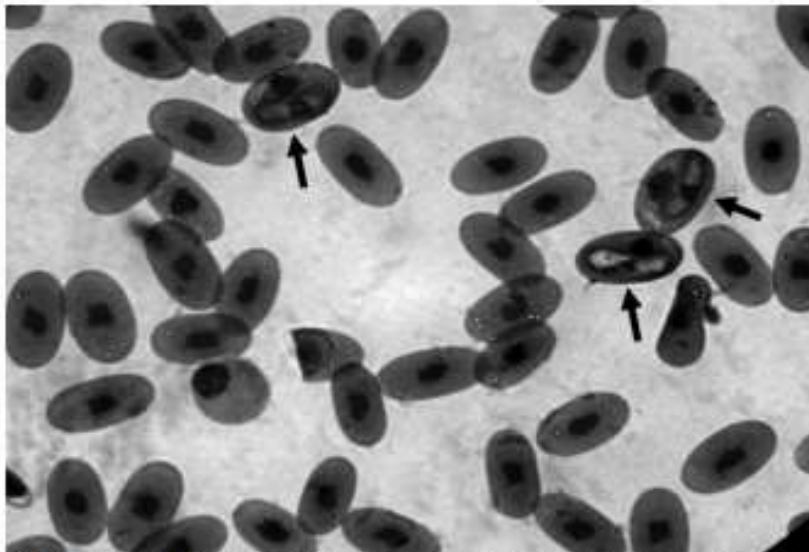


Fig.2. Eritrócitos parasitados por hemogregarinas (setas) em serpente com um grau de parasitemia médio (encontro entre limite máximo de infecção leve até três parasitos por campo óptico). HE, 1000x.

Determinação de hemogregarina em *Boa constrictor constrictor* mantidos em cativeiro¹

Monique A. Luz², Andre M.C. Meneses^{2*}, Carla C.G. de Moraes³, Larissa dos S. Seixas², Dennis J. da S. Lima², Luis A.A. dos S. Ruffeil⁴, Paulo H.G. de Castro⁴ e Antonio M. Costa⁵



<http://www.microscopy-uk.org.uk/mag/artnov04macro/pwsnake.html>

<http://www.scielo.br/pdf/pvb/v32n8/v32n8a17.pdf>

❑ DIAGNOSTICO

- ✓ **Biopsia de pele – animal anestesiado**
- ✓ **Exame de fezes**
 - Lavado colônico = animal anestesiado**
 - ↪ **Inserção de cateter lubrificado**
- ✓ **Urinálise = quelônios – micção espontânea na manipulação**



❑ Técnicas de coleta

❖ CROCODILIANOS

✓ **Seio venoso occipital**

✓ **Veia caudal ventral = localizada na linha média**

✓ **Veias caudais laterais e jugulares = fácil localização em espécies grandes**

✓ **Veia supravertebral = dorsal ao cordão espinhal**

✓ **Gigitectomia e onicectomia = corte de dedos e unhas (espécies menores)**



❖ QUELÔNIOS

- ✓ **Veias jugulares (direita + grossa) e artérias carótidas**
necessário sedação

Seio cervical dorsal – entre a 2º e 3º vert. cervical e a carapaça

- ✓ **Gigitectomia e onicectomia = corte de dedos e unhas**

- ✓ **Seio occipital = fácil acesso, algumas vezes necessário sedação**

- ✓ **Seio orbitário = coleta com capilares**
grande risco = necessário prática



❖ OFIDIOS

- ✓ Quantidade sg extraída 1% do peso do animal
- ✓ Veia caudal ventral = + utilizada
- ✓ Veias palatino-pterigoideas = lábio interno da boca
jiboias e pítons

Intracardiaca



Vias de Administração

✓ Rações comerciais – vitaminas, ATB, vermífugos

✓ Via Oral – animal “manso” acostumados com o administrador

✓ Sonda gástrica – útil para administração e alimentação de animais debilitados

lubrificação = ovo cru

cuidado com superalimentação

início 10ml/kg termino 5ml/kg

répteis grandes – alimento em pedaço evita a regurgitação

tempo de alimentação 24 a 48hs – digestão lenta

mingau – papinha infantil + ovo cru + carne

✓ ofídios – ratos e mice mortos com a cabeça lubrificada com ovo cru e gentilmente empurrados

Medicação injetável – metade anterior do corpo

❖ Crocodilianos

SC – difícil, podendo ser realizada na área cervical e escapular

IM – face lateral do membro torácico (+ utilizado)

IP – entre os escudos ventrais – risco de dano as vísceras

❖ Ofídios

SC - área paralombar entre as escamas e não através delas

IM – idem ao SC

IP – idem crocodilianos





<http://www.youtube.com/watch?v=qPuGmc3aK1Y>

Administração VO

<https://www.youtube.com/watch?v=v6lSBvhV3MM>

Administração IM

https://www.youtube.com/watch?v=z_ukT3ahz2c

Administração SC

<https://www.youtube.com/watch?v=ZA68drjTRBE>

❖ Quelônios

SC- entre o pescoço e face medial dos membros torácicos

IM - face medial dos membros torácicos

IP – entre o membro pélvico e o plastrão (+ utilizado)

IV – veia da cauda

Epichelomática – região médio-ventral do membro torácico (fluidoterapia)



Injeção intramuscular

<https://www.youtube.com/watch?v=3Uaj60p00gl>



AVES

☐ Amanese



☐ COLETA DE MATERIAL

✓ Agulha de calibre 23 a 27

✓ **Sucção leve = colabamento**

- Pequenas aves = corte longitudinal das unhas
coleta por capilar

- Aves acima de 200gr

 - veia jugular (direita + calibrosa)

 - veia radial

 - veia tibial tarsal – baixa ocorrência de hematomas

✓ Volume não pode ultrapassar 0,2ml para c/a 50gr de peso

✓ Hematológico = tubo ou seringa com EDTA ou heparina

✓ Esfregaço sanguíneo = **sem EDTA**

OBS: EDTA pode causar lise de hemácias em algumas aves =
avestruz



http://www.youtube.com/watch?v=b8TPhe_ZokE

MAMIFEROS

Coleta de material e Vias de Administração

❑ MARSUPIAS

veia femorais

veia ventral da cauda

veia braquial

safena

grandes espécies = jugular

❑ XENARTROS:

veias femorais

veia safena medial

tamanduá – veia ventral da cauda

preguiça – veia cefálica

❑ PRIMATAS:

Jugulares, braquiais, radiais e femorais

❑ ROEDORES:

cefálica, safena, femoral, jugulares

pequenos roedores – corte de unha



❑ MUSTELIDEOS:

jugular, caudal média, safena lateral, cefálica, femoral

❑ CARNÍVOROS:

cefálica, safena, femoral e jugulares
grandes felinos – veias dorsolateral da cauda
pequenos amostras de corte de unha



Techniques for Drug Delivery in Reptiles and Amphibians

John M. Sikes IV, DVM
Cheryl B. Greenacre, DVM, Dip. ABVP (Avian)

Abstract

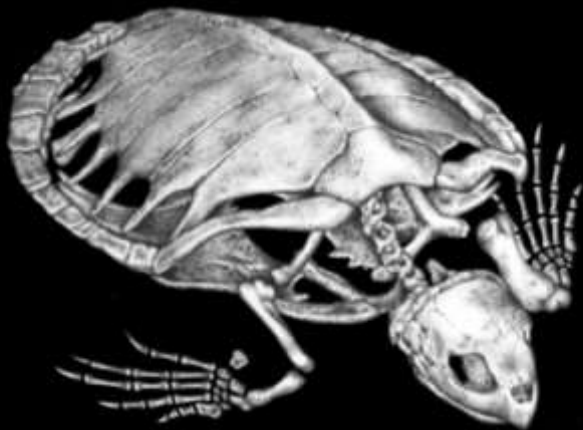
Drug delivery in reptiles and amphibians can be challenging. The varied anatomical and physiologic adaptations of this diverse animal group must be considered when choosing routes of drug administration. This article will discuss specific techniques for delivering drugs via various routes of administration. Copyright 2006 Elsevier Inc. All rights reserved.

Key words: Snake; turtle; lizard; frog; medication; fluid administration



NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-470

The Anatomy of Sea Turtles



Toxicology of Marine Mammals

Volume 3 - Systems

Edited by

Joseph G Vos

Gregory D Bossart

Michael Fournier

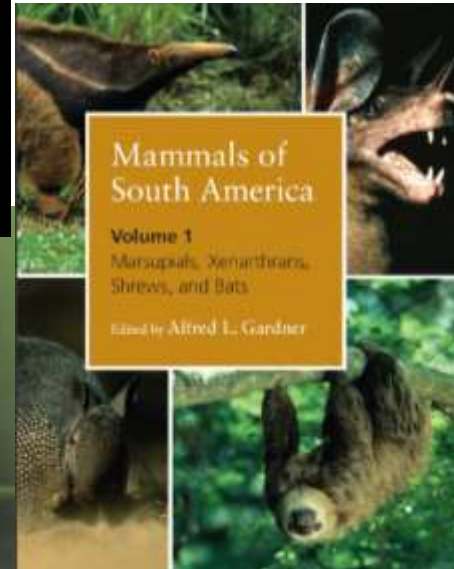
Thomas J O'Shea

Mammals of South America

Volume 1

Marsupials, Xenarthrans,
Shrews, and Bats

Edited by Alfred L. Gardner



Exotic Animal Care & Management

Vicki Judah
Kathy Nuttall



