

● Problemas médico-veterinários de Lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) em cativeiro

● *Veterinary problems of maned wolf (Chrysocyon brachyurus) kept in captivity*

Lab. de Doenças Infecciosas
- Bactérias e Fungos
VPS. FMVZ-USP
Av. Prof. Dr. Orlando Marques
de Paiva, 87.
Cidade Universitária
São Paulo - SP
Tel.: (0xx11) 842-8205
Fax: (0xx11) 842-1538
E-mail: lidiniz@usp.br

Lilian Stefani Munaó Diniz¹ - CRMV-SP 843

Stella Maris Lazzarini² - CRMV-SP 4160

Maria José Angelo³ - Bióloga

¹ Pesquisadora Colaboradora do Lab. de Doenças Infecciosas por Bactérias e Fungos- VPS, FMVZ- USP,

² Médica Veterinária,

³ Depto. de Virologia do Instituto de Biociências da USP.

RESUMO

O lobo-guará, *Chrysocyon brachyurus* (Carnivora, Canidae), possui altíssimo valor biológico, em virtude de ser considerada espécie vulnerável à extinção, principalmente pela eliminação sistemática de seu habitat. Paralelamente, em cativeiro tem-se tido dificuldade na reprodução, manutenção, bem como na criação dos filhotes nascidos, devido a deficiências no manejo e problemas de doenças. O presente estudo retrospectivo de 30 anos, relaciona as principais alterações ocorridas com 100 animais (59, 41, 0) entre filhotes e jovens (20 animais) e adultos (80 animais) mantidos no Zoológico de São Paulo. Como resultado obtiveram-se 111 processos: gastrointestinais, 62,0%; traumáticos, 13,6%; respiratório, 8,2%; urinários, 8,2%, circulatórios, 4,5%; além de casos isolados. Os sinais clínicos mais comumente observados referiram-se aos processos gastrintéricos representados por diarreia, vômito, anorexia, e prostração. Das principais enfermidades bacterianas prevaleceram a leptospirose, salmonelose e colibacilose. Deceve-se primeiro relato de surto de parvovirose no Brasil, que levou à morte 11 dos 17 animais atingidos. Dentre os parasitos prevaleceram *Ancylostoma* sp, *Trichuris* sp e coccídeos. Salientam-se 6 casos de parasitose renal por *Dioctophyme renale*. Os processos traumáticos foram representados, principalmente, por infantofagia cometida pelos pais. Para lobos-guarás em cativeiro deve-se ter especial cuidado com as enfermidades do aparelho gastrointestinal, em virtude de apresentarem alterações de etiologia variada como bacterianas, virais, verminóticas, por distúrbios alimentares e em decorrência do estresse em cativeiro. Recintos adequados e com tranqüilidade, aliados a programa efetivo de medicina preventiva, são fundamentais para reprodução e manutenção da espécie.

Unitermos: animais de zoológico, Canidae, *Chrysocyon brachyurus*, doenças, lobo-guará, preservação.

Introdução

O *Chrysocyon brachyurus* (Carnivora, Canidae)-“lobo-guará”, é assim erroneamente chamado, pois não possui as características propriamente ditas dos lobos. É considerado o maior e mais belo canídeo neotropical, distribuindo-se pelas savanas e florestas úmidas, desde o nordeste do Brasil, Paraguai, Bolívia, até o norte da Argentina. Embora seja carnívoro, predando pequenos vertebrados em vida livre, tem predileção por frutos, notadamente a “fruta do lobo”⁷.

Há alguns anos é considerada espécie vulnerável à extinção¹⁰, estando incluído na lista de animais do “Red Data Book”³⁶, visto que seu habitat em vida livre tem sofrido constantes agressões tais como, queimadas, inundações para formar represas hidrelétricas, utilização do solo para lavoura, além dos atropelamentos em estradas vicinais. Por estes motivos invadem as propriedades rurais para predação de aves domésticas, tornando-se alvo fácil em virtude de seu hábito isolado, timidez e baixo nível de agressividade. Outro fator negativo para a espécie é que são vítimas de credices populares; partes de seu corpo, como por exemplo os olhos, são utilizados como amuletos ou em simpatias.

Paralelamente aos problemas que enfrentam em vida livre, em cativeiro tem-se tido dificuldade em mantê-los, por serem susceptíveis a uma série de doenças infecciosas bacterianas e virais²⁷, destacando-se a parvovirose, doença infecciosa de alta taxa de morbidade e mortalidade, a qual foi reportada pela primeira vez, sob a forma de surto em lobo-guará no Brasil, em 1983-1984^{2, 3}. O primeiro relato desta virose envolvendo cães domésticos no Brasil ocorreu em 1980^{1, 19}.

Dentre as doenças parasitárias, menciona-se no País a ocorrência principalmente de *Ancylostoma* sp e *Trichuris* sp^{16, 29}, constituindo-se este último, agente de difícil erradicação.

Apesar dos relatos de nascimentos em cativeiro no Exterior⁵ (1979) e no Brasil^{15, 35}, salienta-se a grande dificuldade em manter e reproduzir a espécie, bem como a dificuldade em se criar os filhotes nascidos, devido, principalmente, à infantofagia cometida e abandono efetuado pelos pais, problemas nutricionais, e doenças parasitárias e infecciosas^{7, 15}.

São escassos os estudos biológicos com ênfase na manutenção da saúde em cativeiro de lobo-guará realizados no País, destacando-se avaliações sobre hematologia, bioquímica do sangue e temperatura retal, manejo e parasitose^{8, 33}.

Em decorrência destas dificuldades, o presente estudo tem como escopo coletar dados almejando traçar

o perfil sanitário desta espécie, bem como analisar as condições de manejo e ambientação a que estão submetidos, contribuindo dessa maneira para melhor conhecimento do *Chrysocyon brachyurus*.

Material e Métodos

Foi realizado estudo retrospectivo de 30 anos sobre lobos-guarás (*Chrysocyon brachyurus*), mantidos no Zoológico de São Paulo, relacionando as principais alterações clínicas ocorridas com 100 animais, 59 machos e 41 fêmeas, envolvendo 20 filhotes e jovens, e 80 animais adultos.

Foram compilados e analisados 109 processos, os quais foram agrupados segundo as alterações clínicas e exames laboratoriais. Os processos que ocorreram em associação foram considerados como processos isolados.

Os animais recém-chegados foram mantidos em recintos de quarentena, medindo 4 x 5 m e 2 m de altura, com abrigo, paredes teladas, piso de cimento com área de areia. Os recintos da exposição pública possuíam áreas totais de 70 m², com abrigo, telado, piso de areia, ou foram alojados em ilhas, ao redor de 300 m², com piso de terra e vegetação abundante e abrigo. Pela manhã, eram fornecidas frutas da época (30%) e, à tarde, pintainhos ou ratos (40%), ração de cães (30%) e complemento vitamínico-mineral, perfazendo volume total entre 800 a 1000g/dia.

Dos indivíduos foram coletados fezes, sangue, urina, ectoparasitas, pêlos e efetuados raspados de pele. O material coletado foi devidamente processado visando identificar os agentes etiológicos entre parasitas, bactérias, fungos e vírus, conforme a seguir:

- Identificação de ectoparasitos: foram coletados ectoparasitas e pêlos e efetuado raspado de pele, os quais foram tratados com potassa (KOH) 30% para identificação através de microscópio óptico.
- Exames urológicos:- urina tipo I
- Exames coproparasitológicos: identificação de ovos, larvas ou cistos pelo método de McMaster e Willys modificado²⁰.
- Exames microbiológicos: o material coletado, fezes, urina, secreções, foi semeado em caldo BHI e, a seguir, em ágar-sangue, MacConkey e ágar Sabouraud. As colônias desenvolvidas passaram por provas bioquímicas para identificação dos agentes isolados.
- Exames para vírus: foi efetuada reação de hemaglutinação, imunofluorescência isolamento em cultura de células e microscopia eletrônica.

Tabela 1 - Principais processos orgânicos em lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) em cativeiro.

Gastrentérico- 69 (62.0%)		Circulatório- 05 (4.6%)	
enterite verminótica	44 (63.7)	insuficiência	02 (40.0)
gastreenterite hemorrágica*1	17 (24.6)	miocardite	01 (20.0)
enterite bacteriana	03 (4.3)	filariose*4	01 (20.0)
gastreenterite*2	02 (2.8)	aneurisma da aorta	01 (20.0)
torção*3	02 (2.8)		
úlcera	01 (1.4)	Traumático- 15 (13.7%)	
	infantofagia	10 (66.6)	
Respiratório- 09 (8.2%)		brigas	03 (20.0)
pneumonia	06 (66.6)	acidente	02 (20.0)
asfixia (leite por falsa via)	03 (33.3)		
Urinário-09 (8.2%)		Outros- 04 (1.8%)	
parasitismo renal	05 (55.5)	displasia coxofemoral	01
nefrite (leptospira)	02 (22.2)	HPTSN*5	01
agenesia renal	01 (11.1)	ectoparasitas	02
calculose uretral	01 (11.1)		
Total de processos= 111			
*1 - Parvovírus, *2 - alimentar ou estresse, *3 - gástrica ou intestinal, *4- <i>Dirofilaria immitis</i> , *5- Hiperparatireoidismo secundário nutricional			



Figura 1 - Morte súbita por parvovirose.

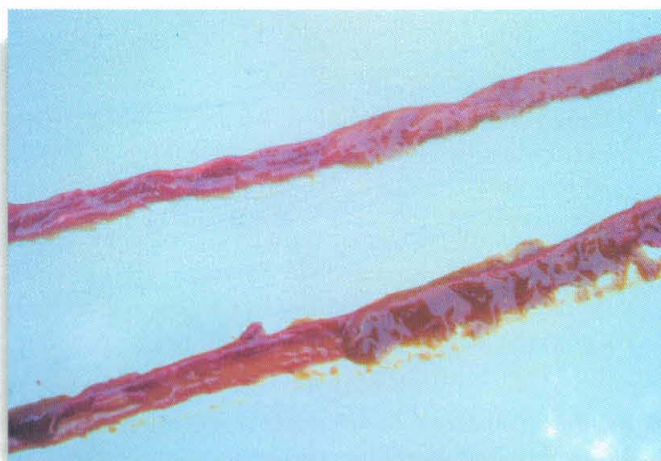


Figura 2 - Enterite hemorrágica por parvovírus.

Resultados

Os resultados obtidos encontram-se compilados na Tabela 1, onde estão relacionados os principais processos encontrados e o correspondente nível de incidência, e na Tabela 2 onde estão relacionados os agentes e os respectivos tratamentos efetuados.

O principal problema detectado em lobos-guarás em cativeiro envolveu os processos gastrentéricos (62,8%), notadamente enterite verminótica por *Ancylostoma* sp (38,0%), seguido por *Trichuris* sp (11,3%), tendo sido comum a associação destes parasitas. Nos animais acometidos observou-se sinais de surgimento lento instalado de forma crônica, observando-se diarreia sangüinolenta com as fezes de coloração enegrecida, emagrecimento, desidratação, apatia, pêlos secos e sem brilho, e o hemograma revelou anemia hipocrômica microcítica.

Seguiu-se a estas a ocorrência de gastreenterite hemorrágica causada por parvovírus (21,5%). Nestes casos os animais apresentaram sinais clínicos súbitos e severos, inicialmente traduzidos por vômitos, anorexia, prostração, hipertermia, diarreia sangüinolenta ou amarelo-acinzentada, seguindo-se rápida desidratação, hipotermia, caquexia e estado de choque (Figuras 1, 2 e 3). Foi efetuado tratamento sintomático, de suporte, antibióticoterapia e soro hiperimune; contudo, dos dezesseis lobos acometidos, onze vieram a óbito dentro do período entre 12 horas e 5 dias. O exame hematológico

Tabela 2 - Principais agentes etiológicos encontrados em lobos-guarás (*Chrysocyon brachyurus*) em cativeiro.

AGENTES	%	TRATAMENTOS ^a
Ectoparasitas		
<i>Ctenocephalides</i> (pulgas)-2	2.5	fipronil tópico
Moscas (dermatite e miíase)-1	1.3	permetrina tópico
Enteroparasitos		
<i>Ancylostoma</i> sp 30	38.0	disofen 37,5 mg/ 5kg sc; nitroscanate 50 mg/kg vo; palmoato de pirantel + praziquantel vo dose única; mebendazole 100mg/kg vo, 2x/7-10dias
<i>Trichuris</i> sp- 9	11.3	" " "
<i>Strongyloides</i> sp-3	3.8	" " "
<i>Toxocara</i> sp-3	3.8	levamisole vo, 150 mg/ adulto e 80 mg/ infantil
Coccídeo- 2	2.5	sulfanilamidopirimidina 25-100 mg/kg vo, 2x 5-7 dias
<i>Dioctophyme renale</i> ^c - 6	7.6	(recomendado cirurgia)
<i>Diraphylaria</i> sp ^c - 1	1.3	(recomendado vo: ivermectin 6-12 mg/kg ou milbemicina 500-999 mcg/kg)
Bactérias^b		
<i>Salmonella</i> sp- 2	2.5	cloranfenicol 100mg/kg, 2x/dia/7-10 dias; trimetoprim + sulfametoxazol 1 ml/kg/7 dias
<i>Escherichia coli</i> - 1	1.3	" "
<i>Leptospira</i> sp- 2	2.5	estreptomicina 25 mg/kg im 3-5 dias
Virus		
Parvovírus-17	21.5	soro hiperimune e controle da hidratação, acidose e da infecção secundária, Tc

^a drogas mais comumente empregadas, repetidas até a negatividade dos exames;

^b drogas escolhidas de acordo com o resultado da cultura e antibiograma;

^c achado de necrópsia

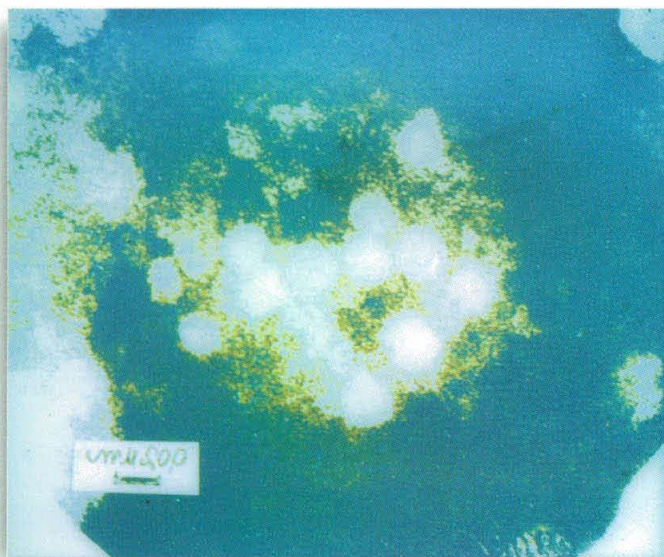


Figura 3 - Microscopia eletrônica de parvovírus.

revelou marcada leucopenia com desvio à esquerda e hematócrito alto, não obstante a hemoconcentração. À necropsia observou-se, primordialmente, necrose do epitélio intestinal e conteúdo serosanguinolento misturado a fezes pastosas e enegrecidas. Houve o encontro, não comum, nem ocorrendo concomitantemente, de linfadenite mesentérica, congestão esplênica, distrofia hepática e miocardite. A confirmação de tratar-se de parvovírus foi consubstanciada na positividade da reação de hemaglutinação, soro neutralização, imunofluorescência, pelo isolamento do vírus em cultura de células de rim de felino e pela constatação de partículas semelhante às do parvovírus canino através da eletromicroscopia.

Nos casos de *Dioctophyme renale*, observaram-se apatia e distúrbios gástricos, sem, contudo, constituírem sinais patognomônicos desta parasitose, porém a maioria dos casos foram achados de necropsia (Figuras 4 e 5) ou identificação de ovos no sedimento urinário.



Figura 4 - *Dioctophyme renale* e cápsula renal.

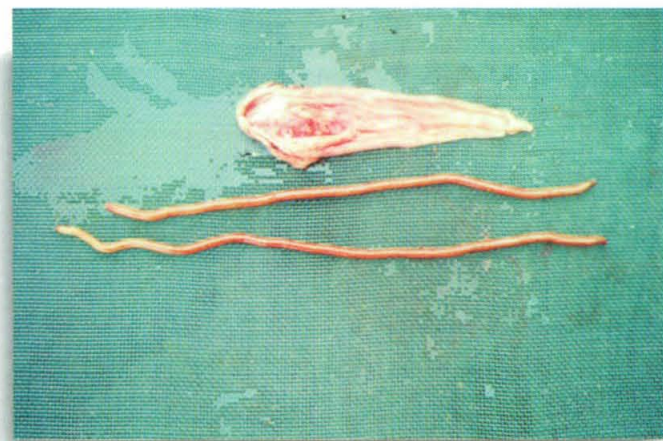


Figura 5 - Exemplos adultos de *Dioctophyme renale*.

Casos de processos respiratórios foram mais comumente encontrados nos filhotes com idade entre 1 e 27 dias, apresentando dispnéia, estertores e corrimento nasal, salientando-se a ocorrência de três casos de pneumonia por falsa via devido falha do manejo durante o aleitamento artificial e um caso de pneumonia verminótica.

Discussão e conclusões

No presente estudo, constatou-se que os processos gastrintéricos foram os mais prevalentes, sendo que as enterites verminóticas representaram 63,7%, destacando-se a presença de *Ancylostoma* sp, os quais foram identificados em todo os processos de diarreia. Este helminto tem sido reportado em lobos-guarás no País²⁹, destacando-se, ainda, *Trichuris* sp, agente de difícil erradicação. Menciona-se também, as enterites por enterobactéria e quadros em consequência da dificuldade do animal em adaptar-se à nova alimentação e de casos de diarreia oca-

sionada por estímulos nervosos devido estresse promovido pelo cativeiro.

Observou-se caso de doença cardiovascular provocada por *Dirofilaria* sp, estando as filárias adultas alojadas na veia cava e no coração direito (Figura 6), as quais podem atingir as artérias pulmonares e provocar enfartes. Chama a atenção relatos em literatura sobre a ocorrência de *Spirocerca lupi* (Nematoda, Spiruroidea), encontrado sob a forma de cisto na traquéia³⁴, e casos de babesiose (*Babesia* sp), hematozoário descrito em canídeos de outros continentes, já reportado pela primeira vez em lobo-guará no Brasil³¹; entretanto, ambas parasitoses não foram encontradas no presente estudo.

Salienta-se a ocorrência de surto de gastroenterite hemorrágica, registrado pela primeira vez em lobo-guará no País em 1983¹⁴, causado por parvovírus que atingiu indivíduos não imunizados por, na época, não existir vacina adequada no mercado. A morte ocorreu em 64,7% dos animais atingidos, comprovando ser a parvovirose, moléstia infecciosa de alta contagiosidade e morbidade também para este canídeo silvestre brasileiro. O levantamento epidemiológico realizado com o objetivo de esclarecer a origem do surto, demonstrou a possibilidade do envolvimento de uma onça (*Panthera onca*) e duas jaguatiricas (*Leopardus pardalis*), as quais apresentaram, também, quadro clínico e hematológico compatíveis com a parvovirose canina ocorrida. O isolamento do vírus do material desses felinos e a constatação de partículas semelhantes às de parvovírus canino através da microscopia eletrônica, confirmaram tratar-se de ocorrência de enterite hemorrágica associada à parvovirose canina em felinos e canídeos silvestres². A ocorrência de parvovirose em canídeos sul-americanos, *C. brachyurus*, *Speothos venaticus* e *Cerdocyon thous*, foi anteriormente assinalada²⁵, salientando-se que no Zôo Krefeld, Alema-

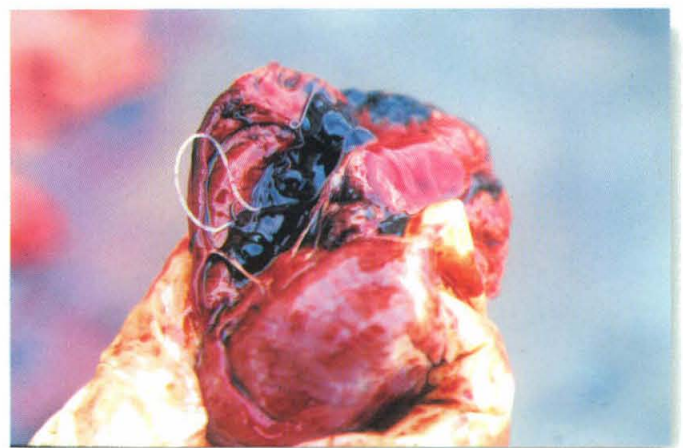


Figura 6 - *Dirofilaria* sp no coração.

na, entre 1963 a 1980, 16 de 40 lobos-guarás foram acometidos por gastroenterite hemorrágica dos quais 14 morreram. Na oportunidade, felinos silvestres foram também acometidos por panleucopenia felina, atribuindo-se a ocorrência ao parvovírus felino⁴, à semelhança do surto aqui apresentado.

A imunização contra viroses constitui uma das principais armas para manutenção de canídeos silvestres em cativeiro, devendo-se obedecer e acompanhar os devidos esquemas de vacinação para se obter imunização eficiente e segura, no que tange notadamente à cinomose²¹ e à parvovirose²⁸.

O sistema urinário surge em segundo lugar com relação às alterações encontradas salientando-se, dentre as diferentes causas, o parasitismo renal por *Diocotophyme renale* que foi constatado mediante exame para ovos na urina ou pela detecção do helminto à necropsia. Em várias ocasiões foi encontrada apenas a cápsula renal, albergando o parasita, uma vez que o parênquima fora totalmente destruído pela ação do agente. Igual situação está mencionada em literatura, tanto em animais oriundos de outros países sulamericanos^{16, 22}, quanto do Brasil. Há diversos relatos no País destacando-se o primeiro registro em Goiás⁶ e há estudo realizado em Minas Gerais para avaliação da ocorrência de *D. renale*, no qual os autores sugerem que, embora o parasita ocorra mais frequentemente em cães domésticos do que em lobos-guarás em cativeiro e de vida livre, a dispersão do agente naquele Estado se deva mais em decorrência da ação do lobo-guará¹¹. Nos casos de nefrite por *Leptospira* sp notou-se convulsão epileptiforme e fezes com melenas, salientando-se que houve isolamento concomitante de *Salmonella* sp das fezes. As calculoses urinárias aqui observadas são igualmente citadas na literatura, incluindo a ocorrência de cistinúria, que se trata de doença metabólica hereditária a qual constitui sério problema visto que a consangüinidade é fator preponderante para lobo guará em cativeiro e os cálculos de cistina podem chegar a obstruir ambos os rins^{17, 24, 32}.

Embora não se tenha observado casos de tumores, a literatura menciona alta prevalência de neoplasias ovarianas apresentando, algumas delas, conseqüências metastática e carcinoma endometrial, dentre outras alterações concomitantes, representando outro maior problema para esta espécie³⁰. Adenocarcinoma pulmonar^{18, 26} e sarcoma osteogênico são também relatados.

Casos de traumatismos, aqui correspondendo a 13,6%, se referem às agressões que os adultos impingiram aos filhotes. Em virtude de seu peculiar comportamento, o lobo-guará exige recintos amplos e distantes do

público, notadamente quando está com cria. Pode-se constatar que, enquanto as condições ideais de seu ambiente em cativeiro não foram atendidas, as agressões, que variaram desde simples traumatismos até infanto-fagia, persistiram, sendo que tal situação ocorreu igualmente em outros zôos do Exterior. Sabe-se que o primeiro nascimento registrado de lobo-guará em cativeiro ocorreu no Zôo de San Diego (Califórnia, USA) em 1953 e, a partir dessa data, nascimentos ocorreram em outros zoológicos, porém os filhotes morreram ou foram devorados pelos adultos, havendo registro de que apenas no Zôo da Köln (Alemanha) em 1975²³, o lobo-guará conseguiu atingir a fase adulta. Em 1972, o Zôo de Los Angeles (Califórnia, USA) conseguiu criar artificialmente os filhotes nascidos.

No Brasil, a primeira nota sobre cuidados e reprodução em cativeiro foi dada pelo Zôo de Brasília em 1968³⁵, entretanto informações importantes e inéditas foram obtidas com nascimentos ocorridos no Zôo de São Paulo, no período de 1974 a 1979, a partir de filhotes criados artificialmente e/ou pela mãe, os quais atingiram a fase adulta¹⁵, estando salientado naquele trabalho os cuidados veterinários para sucesso da criação.

Segundo dados da Sociedade de Zoológicos do Brasil¹⁹, o número de lobos-guarás em zoológicos tem aumentado; entretanto, a porcentagem de mortes dos filhotes e dos adultos tem se mantido, sugerindo que esses animais continuam sendo retirados da natureza. Também no presente estudo pode-se observar tal situação, visto que 80% dos animais aqui estudados serem oriundos de vida livre, e, por sua vez, a grande maioria deu entrada por doação, oficial ou por particulares. Nestes casos, os animais foram encontrados doentes, atropelados nas estradas, vítimas de perseguição por cães ou humanos e, até mesmo, alvejados por arma de fogo¹³ (Figura 7).



Figura 7 - Fratura de fêmur provocada por arma de fogo (Associação Mata Ciliar).

Nesta situação, os lobos apresentavam estado geral precário, sendo comum a ocorrência concomitante de desnutrição, magreza, diarreia, desidratação e verminose, além de elevado grau de estresse a que foram submetidos desde a captura. Por conseqüência, a adaptação à dieta adequada em cativeiro nem sempre ocorre a contento, advindo processos gastrintestinais os quais agravaram ainda mais o quadro já instalado.

Na atualidade, se de um lado o *C. brachyurus* enfrenta problemas sérios de perseguição e perda de seu

habitat natural, por outro lado o cativeiro ainda não pode ser considerado como boa contrapartida, em virtude de doenças e do manejo a que estão sujeitos. Mas o futuro é promissor, dado estudos promovidos pela Sociedade de Zoológicos do Brasil (Projeto Regional de Manejo do Lobo-Guará) e pela Sociedade Paulista de Zoológicos, aliados às pesquisas de campo (Centro Nacional de Pesquisa para Conservação de Predadores Naturais - CENAP/IBAMA), já estarem apresentando resultados positivos.

SUMMARY

Manned wolf (*Chrysocyon brachyurus*) (Carnivora, Canidae) are animals of important biological value due to the fact that this species is a highly endangered one, mainly because of the systematic destruction of its habitat. When in captivity, they present difficulty in breeding; in management and in the care of offspring because of management deficiencies and disease problems. This is a report of a 30-year retrospective study of 100 animals, young (20) and adults (80) kept in the São Paulo zoo. These animals presented 111 pathological conditions: 62% were of gastrointestinal origin; 13,6% of traumatic origin; 8,2% respiratory problems; 8,2% urinary problems and 4,5% circulatory problems, besides some isolated cases. The most common clinical signs were related to gastrointestinal conditions: vomit, diarrhoea, anorexia and prostration. The main bacterial diseases were: leptospirosis, salmonellosis and colibacillosis. In this study it is described the first parvovirus outbreak report in Brazil involving manned wolves, which killed 11 of the 17 affected animals. Among parasites isolated, the most prevalent were: *Ancylostoma* sp, *Trichuris* sp and coccidia. There were six cases of renal parasites *Dictyophyme renale*. Traumatic conditions were mainly related to parent infantofagia. When dealing with manned wolves in captivity special care must be taken in order to avoid gastrointestinal problem, which may present several different etiologies: viruses, bacteria, parasites, alimentary problems, and captivity stress. In order to achieve adequate reproduction and management of this species it is necessary to provide animals with a calm and adequate environment and an effective preventive medicine program.

Uniterms: zoo animals, Canidae, *Chrysocyon brachyurus*, illnesses, manned wolf, preservation.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - ANGELO, M. J. O. **Isolamento de parvovirus de cães durante epizootia de enterite hemorrágica ocorrida na grande São Paulo em 1980.** São Paulo, 1981. Dissertação (Mestrado). Instituto de Ciências Biomédicas da USP.
- 2 - ANGELO, M. J. O.; DINIZ, L. S. M.; TANAKA, H.; FEDULLO, J. D. L. Ocorrência de enterite hemorrágica associada à parvovirose canina em felinos e canídeos silvestres do Zôo de São Paulo. In: ENCONTRO NACIONAL DE MICROBIOLOGIA AMBIENTAL, 2, Águas de Lindóia- SP, 1988a. **Anais.**
- 3 - ANGELO, M. J. O.; DINIZ, L. S. M.; TANAKA, H.; FEDULLO, J. D. L.; GAMA, L. (b) Canine parvovirus occurrence in captive *Chrysocyon brachyurus* (maned wolf) at São Paulo Zoo. In: ENCONTRO NACIONAL DE VIROLOGIA, 4., São Lourenço- MG, 1988b. **Anais.** p. 110.
- 4 - BIENIEK, H. J.; ENCKE, W.; GANDRAS, R.; VOGT, P. Parvovirus infection in maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*). **Kleintierpraxis**, v.26, n.5, p.291-6, 8, 1981.
- 5 - BRADY, C. A.; DITTON, M. K. Management and breeding of manned wolves at the National Zoological Park, Washington. **International Zoo Yearbook**, n.19, p.171-6, 1979.
- 6 - CARNEIRO J. R.; PEREIRA, E; PUGLIA, L. R. Report on the

- occurrence of *Diocotophyme renale* (Goeze, 1782) in Goiânia. **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, v.3, n. 2, p. 215-6, 1974.
- 7 - CARVALHO, C. T. Aspectos faunísticos do cerrado. O Lobo-Guará (Mammalia, Canidae). **Boletim Técnico do Instituto Florestal**, n.21, p.1-18, 1976.
- 8 - CAVALIERO, T. C.; SANTANA, A. E.; MALHEIROS, E. B.; COSTA, A. M.; MACHADO, R. Z.; MACHADO, C. R. Haematological, serum biochemical and rectal temperature values of maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*). **Ars Veterinária**, Jaboticabal, v.5, n.1, p.25-32, 1989.
- 9 - CENSO de Animais Silvestres em Zoológicos no Brasil. São Paulo: Sociedade de Zoológicos do Brasil, 1992-1995.
- 10 - COIMBRA FILHO, A. F. Mamíferos ameaçados de extinção no Brasil. In: Espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção. Rio de Janeiro: **Academia Brasileira de Ciências**, 1972, p.13-98.
- 11 - COSTA, H. M. A.; LIMA, W. S. ; ARAUJO, H. M. A. Occurrence of *Diocotophyme renale* (Goeze, 1782) in Minas Gerais State, Brazil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.39, n.6, p.959-62, 1987.
- 12 - COSTA, H. M. A.; LIMA, W. S.; COSTA, H. M. A.; SANTOS, W. L. Occurrence of *Diocotophyme renale* (Goeze, 1782) in Minas Gerais state. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.40, n.3, p.243-4, 1988.
- 13 - DINIZ, L. S. M.; ADANIA, C. H. Atendimento e recuperação de animais silvestres e análise do perfil ambiental da Serra do Japi e entorno. Jundiaí, SP. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE DE ZOOLOGICOS DO BRASIL, 22. Salvador, BA, 1998.
- 14 - DINIZ, L. S. M.; ANGELO, M. J.; FEDULLO; J. D. L.. Surto de parvovirose em canídeo *Chrysocyon brachyurus* (Illiger, 1811) lobo guará em cativeiro. In: CONGRESSO PAULISTA DE MEDICINA VETERINÁRIA, 1, São Paulo, 1989, **Anais**, p. 29.
- 15 - DINIZ, L. S. M.; DEUTSCH L. Fortpflanzung und Zucht von Mahnenwölfen *Chrysocyon brachyurus* - (Illiger, 1811), im Zoologischen Garten von São Paulo. **Der Zoologischen garten N.F.**, Jena, v.55, n.2/3, p.81-92, 1985.
- 16 - ESTEVEZ, J. O.; MAUBECIN, E. G.; MENTZEL, R. E. Finding of *Diocotophyme* [*Diocotophyme*] *renale* in a maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*). **Correo Veterinario**, n.159, p.11-12, 1993.
- 17 - FEEBACK, D. L.; JENSEN, J. M.; KOSANKE., S. D. Renal hyperostotic osteodystrophy associated with unilateral renal aplasia in a captive maned wolf. **Journal of Wildlife Diseases**, v.22, n.4, p.595-600, 1986.
- 18 - GOMES, N. B. N.; AGUIAR, P. H. P.; COSTA, M. Pulmonary adenocarcinoma in a Maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*). **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.44, n.4, p.247-253, 1992.
- 19 - HAGIWARA, M. K. Enterite hemorrágica dos cães (Enterite infecciosa dos cães). In: REUNIÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA. SOCIEDADE PAULISTA DE MEDICINA VETERINÁRIA, São Paulo, agosto, 1980, 10p.
- 20 - HOFFMANN, R. P. Diagnóstico de parasitismo veterinário., Rio Grande do Sul: Sulina 1987.
- 21 - JANSSEN, D. L.; BARTZ, C. R.; BUSH, M.; MARCHWICKI, R. H.; GRATE, S. J.; MONTALI, R. J. Parvovirus enteritis in vaccinated juvenile bush dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.181, n.11, p.1225-7, 1982.
- 22 - KUMAR, V.; VERCRUYSE, J.; VANDESTEEENE, R. Studies on two cases of *Diocotophyme renale* (Goeze, 1782) infection in *Chrysocyon brachyurus* (Illiger). **Acta Zoologica et Pathologica Antverpoensia.**, v. 56, p.83-98, 1972.
- 23 - KÜHME, W. Männerwölfe (*Chrysocyon brachyurus*) im Kölner Zoo. **Zeitschrift des Kölner Zoo**, n.18, p. 43-8, 1975.
- 24 - LEWIS, A. M. A case of cystic urolithiasis in the maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*). **Veterinary Practice**, v.19, n.11, p.6-7, 1987.
- 25 - MANN, P. C.; BUSH, M.; MAY, J. G. A.; BUHLER, B. A.; MONTALI, R. J. Canine parvovirus infection in South American canids. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 177, p.779-83, 1980.
- 26 - MEIER, J. E.; APPEL, G.; KIESSLING, P. J. Osteogenic sarcoma in a maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*). **Journal of Zoo Animal Medicine**, v.13, n.3, p.107-13, 1982.
- 27 - MONTALI, R. J.; KELLY, K. Pathologic survey and review of diseases of captive maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*) and bush dogs (*Speothos venaticus*). Erkrankungen der Zootiere. INTERNATIONALEN SYMPOSIUMS UBER DIE ERKRANKUNGEN DER ZOO- UND WILDTIERE, 31. Dortmund, 1989. **Proceedings**, p.35-43.
- 28 - MONTALI, R. J.; BARTZ, C. R.; TEARE, J. A. ; ALLEN, J. T.; APPEL-MJG; BUSH-M. Clinical trials with canine distemper vaccines in exotic carnivores. **Journal of the**

- American Veterinary Medical Association**, v.183, n.11, p.1163-7, 1983.
- 29 - MUNDIM, M. J. S; MACHADO, M. I.; BEVILAQUA, E.; MUNDIM, A.V.; MAYWALD, P. G.; OLIVEIRA, M. G. Occurrence and identification of Ancylostomatidae in maned-wolf (*Chrysocyon brachyurus*, Illiger, 1811) from the Triangulo Mineiro, área Minas Gerais, Brazil. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.28, n.1, p.39-43, 1991.
- 30 - MUNSON, L.; MONTALI, R. J. High prevalence of ovarian tumors in maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*) at the National Zoological Park. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v.22, n.1, p.125-9, 1991.
- 31 - NUNES, A. L. V. Babesiose em lobo guará, *Chrysocyon brachyurus*: ocorrência, tratamento e recuperação em dois casos clínicos. In: CONGRESSO LATINO EM MEDICINA VETERINÁRIA DE ANIMAIS SILVESTRES, 1. Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, 1988.
- 32 - PRANGE, H.; KEIL, E.; GAIDA, P.; JAHREIS, G.; JACOB, A. Laboratory diagnosis of cystinuria in maned wolves (*Chrysocyon brachyurus*). *Erkrankungen der Zootiere. INTERNATIONALEN SYMPOSIUMS UBER DIE ERKRANKUNGEN DER ZOO- UND WILDTIERE 31*, Dortmund 1989, **Proceedings**, p.45-9, 1989.
- 33 - PUGLIA, L. R. R. O Lobo-guará em cativeiro. São Paulo: Sociedade de Zoológicos do Brasil, 1978. s/p. (Informativo S.Z.B).
- 34 - RANG, H.; WEINGARTNER, E. *Spirocerca lupi* (Spiruroidea, Nematoda) in a maned wolf (*Chrysocyon brachyurus*). **Kleintierpraxis**, v.17, n. 2, p.45-7, 1972.
- 35 - SILVEIRA, E. K. P. Notes on the care and breeding of the maned wolf *Chrysocyon brachyurus* at Brasília Zoo. **International Zoo Yearbook**, v.8, p.21-3, 1968.
- 36 - WORLD Wildlife Fund (W.W.F), United Nations Environment Programme and International Union for Conservation of nature and Natural Resources, 1982: The IUCN Mammals Red Data Book, (IUCN, Gland)

AGRADECIMENTOS

À Prof. Dra. Elizabeth Oliveira da Costa, responsável pela Disciplina de Doenças Infecciosas por Bactérias e Fungos do Depto. de Medicina Veterinária e Saúde Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia USP.

