



CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**TRATAMENTO EM MACACO PREGO (*SAPAJUS LIBIDINOSUS*) COM
MENINGITE TRAUMÁTICA.**

Jonathan Silva Lopes

Orientadora: Prof.^a Dra. Samantha Verdi Figueira

TRINDADE – GO

2022

CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**TRATAMENTO EM MACACO PREGO (*SAPAJUS LIBIDINOSUS*) COM
MENINGITE TRAUMÁTICA**

Jonathan Silva Lopes

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Centro Universitário Goyazes – UniGoyazes
como requisito parcial à obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária.**

Orientadora: Prof.^a Samantha Verdi Figueira

TRINDADE – GO
2022

Jonathan Silva Lopes

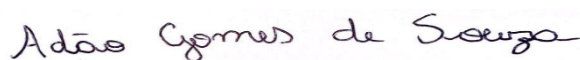
RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Tratamento em Macaco Prego (*Sapajus libidinosus*) com Meningite Traumática

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário
Goyazes – UniGoyazes como requisito
parcial à obtenção do título de Bacharel
em Medicina Veterinária, aprovada pela
seguinte banca examinadora.



Profa. Dr^a. Samantha Verdi Figueira
Professora da UNIGOYAZES



Prof. Ms. Adão Gomes de Souza
Professor UNIGOYAZES



Prof. Dr. Bruno Moreira dos Santos
Professor UNIGOYAZES

Dedicatória

Dedico este trabalho inteiramente, a minha mãe Vanderleia, que sempre teve os melhores sonhos pra mim, aos meus amigos que de todas as formas sempre me ajudaram a percorrer esse percurso .

AGRADECIMENTOS

Gratidão a Deus, ao Universo que permitiu de todas as formas a superar momentos difíceis que contribuíram para minha formação, agradecer a Deus por ser meu maior suporte nessa trajetória, e também a todos meus professores ao longo do curso, que contribuíram especialmente para realização de um sonho. Sou muito grato a todos os momentos em que pensei desistir e minha mãe Vanderleia, sempre me lembrou da perseverança que é um pilar para sempre apoiar qualquer projeto que sonhamos em realizar. Meu pai que sempre me incentivou a seguir estudando, estudando e estudando. Meus irmãos que me mostraram todas as formas de perseverar. Agradeço também toda equipe de veterinários e biólogos do CETAS, que sempre me ensinaram e ajudaram nessa grande etapa de formação. Agradeço aos meus amigos queridos, que sempre acreditaram e manteve essa chama acesa em mim.

*"A vida me deu alguns
limões, então eu fiz uma limonada". (Ruth
Manus:)*

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO 1

Figura 1- Centro de Triagem de Animais Silvestre.....	12
Figura 2- Área destinada à recepção.....	13
Figura 3- Centro cirúrgico.....	14
Figura 4- Sala de procedimentos.....	14

CAPÍTULO 2

Figura 1- Exames radiográficos.....	20
Figura 2- Paciente na sala de procedimento para realização do exame físico.....	21
Figura 3- Paciente na internação.....	22

LISTA DE TABELA

CAPÍTULO 1

Tabela 1- Procedimentos acompanhados durante a realização do estágio curricular supervisionado.....1
6

Tabela 2- Diagnósticos clínicos acompanhados durante a realização do estágio curricular supervisionado.....16

Tabela 3- Casos cirúrgicos acompanhados durante a realização do estágio curricular supervisionado.....1
7

Tabela 4- Exames complementares acompanhados durante o estágio curricular supervisionado.....1
7

CAPÍTULO 2

Tabela 1- Resultados dos parâmetros avaliados durante a estabilização do plano anestésico, até a conclusão do procedimento.....23

Tabela 2- - Comparação dos exames neurológicos nos dias do tratamento.....24

LISTA DE ABREVIATURAS

MPE - Membro Pélvico esquerdo.

MPD- Membro Pélvico direito

MP- Membros Pélvico

CETAS – Centro de triagem de animais silvestres

TPC - Tempo de preenchimento capilar.

PCR - Pesquisa C reativa

IM - Intramuscular. IV - Intravenoso.

VO - Via Oral. Kg - Quilograma.

IC - Infusão Continua.

FC - Frequência Cardíaca.

FR - Frequência Respiratória.

SPO2 - Oxiemoglobina.

PAS - Pressão Arterial Sistólica.

PAD - Pressão Arterial Diastólica.

PAM - Pressão Arterial Média.

T °C - Temperatura em Grau Celsius.

SID - Uma Vez ao Dia.

BID - Duas Vezes ao Dia.

TID - Três Vezes ao Dia.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO.....	11
1. IDENTIFICAÇÃO	11
1.1 Nome do aluno	11
1.2 Matrícula	11
1.3 Nome do supervisor	11
1.4 Nome do orientador	11
2. LOCAL DE ESTÁGIO	11
2.1 Nome do local de estágio	11
2.2 Localização	11
2.3 Justificativa de escolha do campo de estágio	11
3. DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO	12
3.1 Descrição do local de estágio	12
3.2 Descrição da rotina de estágio	15
3.3 Resumo quantificado das atividades	15
CAPÍTULO 2 – RELATO DE CASO.....	18
1. INTRODUÇÃO	19
2. DESCRIÇÃO	20
3. DISCUSSÃO	25
4. CONCLUSÃO	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	29

1. IDENTIFICAÇÃO

- 1.1 Nome do aluno: Jonathan Silva Lopes.
- 1.2 Matrícula: 20181001614.
- 1.3 Nome do supervisor: M. V. Jessica Rocha.
- 1.4 Nome do orientador: Prof.^a Dra. Samantha Verdi Figueira.

2. LOCAL DE ESTÁGIO

- 2.1 Nome do local de estágio: Centro de Triagem de Animais Silvestres
- 2.2 Localização: Rua José Alves Toledo, Chácara União (paralela à BR 153, km 137), 74684-021 - Goiânia/GO.
- 2.3 Justificativa de escolha do campo de estágio

Para escolha do estágio supervisionado, eu priorizei objetivamente a área de interesse em clínica, manejo e cirurgia em animais silvestres. Consequente, empenhar todo conteúdo aprendido durante o período de graduação.

O local de escolha foi o Centro de Triagem de animais silvestres (CETAS), preferencialmente devido a sua grande rotina em casos que caracterizam a preservação da fauna, além de um dos melhores centros de triagem do Brasil, viabilizando o manejo, tratamento e soltura dos animais silvestres recebidos.

3. DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO

3.1 Descrição do local de estágio

O Centro de Triagem de Animais Silvestres está localizado na Rua José Alves Toledo, Chácara União (paralela à BR 153, km 137), 74684-021 - Goiânia/GO, funcionando 24 horas por dia, de domingo a domingo, com atendimentos, especialmente para animais resgatados ou apreendidos pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA) (Figura 1).

Possui uma equipe de funcionários que conta com o total de 7 biólogos, 2 médicos veterinários, 10 tratadores, 4 seguranças, 3 agentes de conservação e limpeza.

Os serviços prestados vão desde atendimento clínico, cirúrgico, internação, exames complementares como radiografia digital, ultrassonografia e exames

laboratoriais. O CETAS tem o papel especial de estabilização na fauna de Goiás, sendo o órgão particularmente colocado para atender e prestar esse serviço aos animais silvestres acometidos, além de ter o papel fundamental na recepção dos animais, para triagem; onde é identificado para qual setor da unidade que será tratado.

Figura 1 – Centro de Triagem de animais silvestres

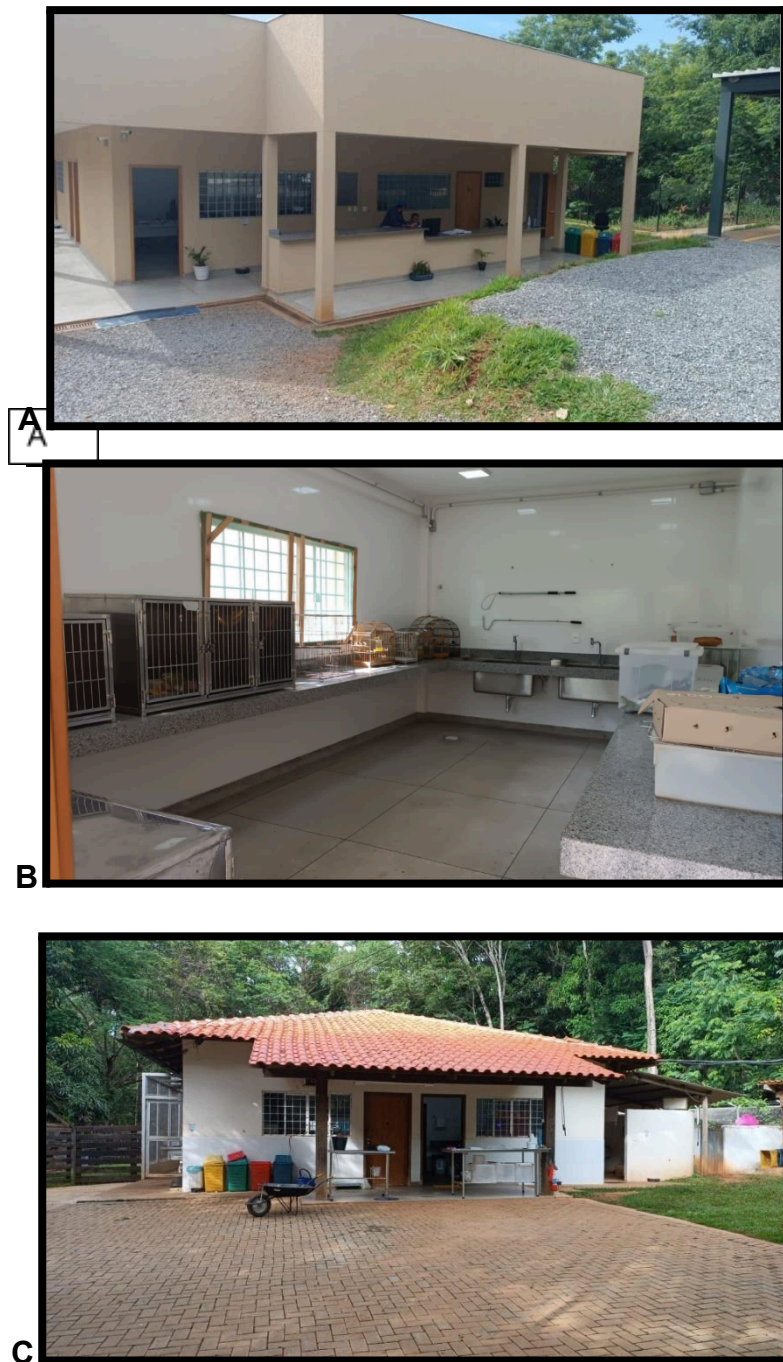


Fonte: Arquivo pessoal

O local de estágio é composto por recepção que é o local de cadastramento e histórico de resgate do paciente e posteriormente destinada a Triagem (Figura 2), onde o paciente é colocado para ser identificado a espécie, idade e avaliação geral. Nesse primeiro momento o Médico Veterinário é solicitado, para o animal ser examinado e destinado para o setor da veterinária.

Posteriormente, o paciente entra em uma consulta, onde é buscada qualquer anormalidade que impossibilite a vida e a volta do mesmo para natureza, tornando-se esse primeiro momento de consulta muito importante, no sentido de começar o tratamento para viabilizar a reintrodução do paciente ao meio ambiente.

Figura 2 – Área destinada a recepção e avaliação.



A: Recepção do CETAS; B: Sala de triagem animal; C: Setor da veterinária
Fonte: Arquivo pessoal

O CETAS possui uma sala específica destinada a realização de exames laboratoriais, internação como UTI (Unidade de tratamentos intensivos), enfermarias, sala para animais neonatos, sendo divididos em mamíferos e aves, quarentena e sala para animais exóticos, recintos para treino de voos, recintos para adaptação, reabilitação para trabalhar a volta do paciente natureza de filhotes que chegaram órfãos, serpentários e aquários.

O CETAS possui seu próprio centro-cirúrgico, sendo altamente equipado

com instrumentais cirúrgicos ortopédicos e cirurgia geral. Aparelho de anestesia inalatória, com concentradores de oxigênio. (Figura 3)

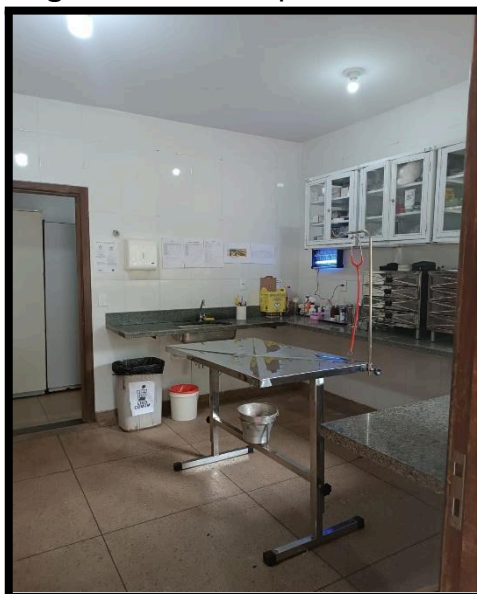
Figura 3 – Centro Cirúrgico



Fonte: Arquivo pessoal.

A sala de procedimentos (Figura 4) é equipada com mesa em aço inox para avaliação do paciente, uma mesa de escritório com três cadeiras e computador, pia para higienização das mãos, além de um armário equipado com materiais hospitalares como, por exemplo, seringas, tubos de coleta, álcool 70%, clorexidina, água oxigenada, éter e luvas de procedimentos.

Figura 4- Sala de procedimentos.



Fonte: Arquivo pessoal.

3.2 Descrição da rotina de estágio

O estágio curricular supervisionado iniciou-se no dia 20 de agosto e encerrou no dia 19 de novembro de 2022. O estágio era realizado de segunda a sexta, concluindo assim às 440 horas de atividades. Durante esse período, foi possível acompanhar o cotidiano do Centro de Triagem de Animais Silvestres, como avaliações; em que era permitido auxiliar nas contenções específicas de cada espécie para exame físico; coleta de materiais para exames laboratoriais; aplicação de microchip para mamíferos e anilhas para aves e medicações, incluindo avaliação dos parâmetros dos pacientes, condições possíveis de soltura para natureza, cirurgias; soltura de animais.

O tempo no estágio supervisionado trouxe a possibilidade de acompanhar a evolução dos animais internados, verificando os parâmetros fisiológicos sempre atendendo as divergências entre as espécies que, conseqüentemente há uma variação entre elas (frequência cardíaca, frequência respiratória, estrutura muscular e óssea, hidratação, tempo de preenchimento capilar e pressão arterial sistólica, glicemia, lactato), administração de medicações, coleta de materiais para exames, parâmetros cardiológicos, canulação de veias e verificações de viabilidade dos acessos.

Nesse período era realizada pesagem diária dos filhotes e troca de curativos e higiene dos pacientes da UTI, alimentação dos animais com sonda nasogástricas ou esofágicas e avaliação do débito urinário. Além de acompanhar a realização de exames de imagem, ultrassonografia e radiografia.

Nos procedimentos cirúrgicos, realizava-se a avaliação do paciente, acesso venoso, contenção e/ou aplicação de medicação pré-anestésica, tricotomia da região cirúrgica, organização do centro cirúrgico com os instrumentos cirúrgicos específicos para cada procedimento e a preparação para anestesia (verificação do oxigênio aparelha de anestesia inalatória, escolha do tubo endotraqueal adequado e monitor multiparamétrico).

Durante a cirurgia era permitido entubar o paciente e fazer avaliação durante o trans cirúrgico, sempre sob orientação do médico veterinário anestesista. Ao fim da cirurgia acompanhava-se o pós-cirúrgico, avaliando os parâmetros vitais, medicações e o monitoramento até total recuperação do paciente.

3.2.1 Resumo quantificado das atividades

A rotina do estágio foi acompanhada atividades voltadas para clínica médica e cirúrgica e conservação de animais silvestres. Entre os procedimentos acompanhados destacam-se avaliações, cirurgias, procedimentos ambulatoriais e

realização de exames complementares. Durante esse período de estágio supervisionado foi possível auxiliar nos exames radiográficos, ultrassonografia e coleta de material para hemograma, bioquímicas, urinálise, citologia e outros. Tornando possível a evolução do quadro e solturas dos animais.

Torna-se evidente, portanto, os números dos procedimentos, casos clínicos, cirúrgicos e exames complementares que foram acompanhadas durante o estágio curricular supervisionado são descritos nas tabelas 1, 2, 3 e 4.

Tabela 1- Procedimentos acompanhados durante a realização do estágio curricular supervisionado.

Procedimentos	Quantidade
Resgate	5
Cirurgia	56
Aplicação de talas ortopédicas	34
Consulta	156
Curativo	34
Eutanásia	65
Internação	189
Soltura	180
Transfusão sanguínea	2
Vacinação	90
TOTAL	811

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Tabela 2- Diagnósticos clínicos acompanhados durante a realização do estágio curricular supervisionado.

Diagnóstico	Quantidade
Abcesso	35
Ruptura de saco aéreo	2
Cardiopatias	1
TCE – Traumatismo crânio encefálico	2
Pneumotórax	3
Cistite	10
Trauma por atropelamento	67
Dermatites	9
Fraturas	78
Mordeduras	46
Fistula perianal	1
Hemoparasitose	5
Hérnicas	9
Insuficiência hepática	7
Insuficiência renal	12
Intoxicação	18
Míase	25
Otite	3
Origem Urbana	76
Queimaduras	12
Pneumonia	5
Úlcera de córnea	13
Infecção viral	98
Infecção bacteriana	97
TOTAL	493

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Tabela 3- Casos cirúrgicos acompanhados durante a realização do estágio curricular supervisionado.

Procedimentos cirúrgicos	Quantidade
Amputação de membro	23
Cistotomia	1
Endoscopia	45
Escarificação de ferida	68
Enucleação	16
Flap – tarsiorrafia	16
Gatrotomia – retirada de corpo estranho	4
Extração dentária	1
Osteosintese femoral	4
Osteosintese mandibular	1
Osteosintese de dígito	2
Profilaxia oral	3
Sonda esofágica	6
Uretroplastia	2
TOTAL	129

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Tabela 4- Coleta para exames complementares acompanhados durante o estágio curricular supervisionado.

Atividades	Quantidade
Citologia por punção de agulha fina	2
Exames radiográfico	98
Hemograma completo	24
Perfis bioquímicos	24
Pesquisa de inclusão viral e hematozoário	45
Raspado de pele	9
Ultrassonografia	23
Radiografia	37
TOTAL	227

CAPÍTULO 2 – RELATO DE CASO

Tratamento em Macaco Prego (*cepajus robustus*) com Meningite Traumática.

Jonathan Silva Lopes¹; Samantha Verdi Figueira²

RESUMO

Introdução: O tratamento de meningite se dá na administração de fármacos para tratar e minimizar sequelas causada pela patologia. **Objetivo:** Objetivou-se com o estudo evidenciar o uso de antibióticos para o tratamento de meningite bacteriana em um macaco prego (*cepajus robustus*) **Metodologia:** Foi encaminhado para o Centro de Triagem de Animais Silvestres, um macaco prego, de vida livre, macho, jovem, 1,370 Kg, para consulta sem histórico, para consulta com um especialista em neurologia, tendo como queixa principal de não ter movimentos dos membros pélvicos. O procedimento de escolha para o seguinte caso consistiu na seleção de antibiótico que favorecia o tratamento. O método de escolha instituído para antibioticoterapia consistiu na escolha de antibióticos que atravessassem a barreira hematoencefálica. **Resultados:** Durante o tratamento foi alcançado a estabilização do paciente e a volta da mobilidade dos membros afetados, fatores demonstrado durante a avaliação dos parâmetros fisiológicos no tratamento. **Conclusão:** O tratamento permitiu a possibilidade do animal voltar a seu habitat natural.

Palavras-chave: Antibioticoterapia; Barreira hematoencefálica, Neurologia, Vida livre.

Treatment in Capuchin Monkey (*cepajus robustus*) with Traumatic Meningitis.

ABSTRACT

Introduction: The treatment of meningitis involves the administration of drugs to treat and minimize sequelae caused by the pathology. **Objective:** The objective of the study was to evidence the use of the treatment of bacterial meningitis in a capuchin monkey (*cepajus robustus*) **Methodology:** A free-living, male, young, 1,370 capuchin monkey was referred to the Wild Animal Screening Center. Kg, for consultation with a specialist in neurology, with the main complaint of not moving the pelvic limbs. The procedure of choice for the following case consisted of selecting the antibiotic that favored the treatment. The method of choice instituted for antibiotic therapy consisted of choosing antibiotics that cross the blood-brain barrier. **Results:** During the treatment, the patient was stabilized and the mobility of the affected limbs returned, factors demonstrated during the evaluation of the physiological parameters in the intraoperative period. **Conclusion:** The treatment allowed the animal to return to its natural habitat.

Keywords: Antibiotic therapy; Blood-brain barrier, Free-living, Neurology.

1. INTRODUÇÃO

O tecido macio e delicado do cérebro, que é o centro de nossa coordenação, é protegido por suas camadas circundantes. A interrupção dessas camadas resulta em situações complicadas e graves problemas de saúde. O cérebro tem três camadas protetoras, sendo uma de tecido ósseo ou crânio, a camada de tecido sanguíneo, e finalmente a camada meningeal. A camada de tecido sanguíneo contém os vasos sanguíneos que estão localizados entre o crânio e as membranas meningeais (DO CARMO, 2019).

O fato dessas camadas estarem intimamente unidos, as leptomeninges com o parênquima nervoso da medula espinal, resulta em um quadro clínico normalmente observado de uma meningomielite, que é uma inflamação das meninges, da medula espinal e dos vasos sanguíneos adjacentes. As causas costumam ser de origem infecciosa, imuno-mediadas e idiopáticas (BELMONTE, 2013).

Quando de origem infecciosa, os agentes patogênicos podem atravessar a barreira hematoencefálica (BHE) através dos mecanismos transcelular, paracelular ou pelo mecanismo de cavalo de tróia. A travessia transcelular refere-se a penetração microbiana através de células de barreira sem qualquer evidência de microrganismos entre as células ou de interrupção das junções intercelulares. A travessia paracelular é definida como penetração microbiana entre as células da barreira com e/ou sem evidência de interrupção das junções (KIM, 2008).

Sabe-se que a meningite aguda pode ser complicada por encefalite, que pode ser seguida de reabilitação e recuperação em longo prazo, ou de alterações morfológicas na substância branca e cinzenta do cérebro (DO CARMO, 2019). No entanto, de modo geral, a meningite apresenta altas taxas de mortalidade e morbidade, sendo fundamental obter um diagnóstico ou iniciar o tratamento empírico o mais rápido possível para maior sucesso na recuperação e manutenção da vida do animal (POPLIN, 2020).

Além disso, há uma grande dificuldade de isolamento do agente bacteriano causal *in vivo*, por isso o clínico deve utilizar antibióticos com amplo espectro de ação, capaz de penetrar na BHE e com custo acessível, já que o tratamento para meningoencefalites é longo, pelo menos 14 dias após a resolução dos sinais clínicos (CIZINAUSKAS et al., 2001; CHRISMAN et al., 2005; NEVES et al., 2010; SCHATZBER e NGHIEM, 2012; DEWEY, 2016; MANKIN, 2017).

Nesse sentido, o presente estudo busca evidenciar a resposta do tratamento com Sulfametaxazol e Trimetoprim e corticoesteroides, em um macaco-prego com meningite traumática de etiologia desconhecida.

2. DESCRIÇÃO

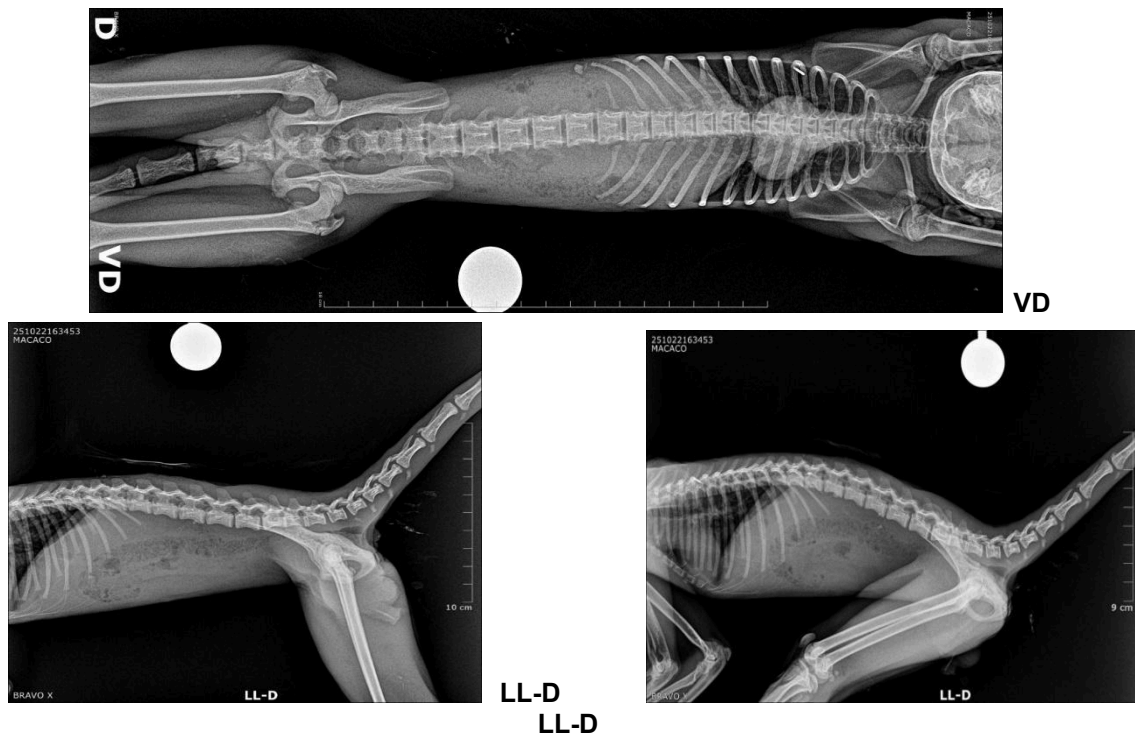
Foi encaminhado para o CETAS, através do corpo de bombeiro, um macaco-prego (*cepajus robustus*), sem histórico clínico, jovem, macho, de vida livre, pesando 1,370 Kg, para avaliação de conduta médica com especialista e, tendo como queixa principal de paresia não ambulatorial dos membros pélvicos. Durante o momento de avaliação o paciente apresentou uma crise epilética, durante 30 segundos. Após esse período de convulsão, o paciente teve uma recaída ao seu estado mental, com reflexos letárgicos e sem reação.

Durante a primeira consulta foi realizado a contenção química, referida dose 15 mg/kg de Cetamina (10%); 0,5 mg/kg de Xilazina (0.2%) e 1 mg/kg de diazepam, sendo assim o volume de administração com (0,2 ml/IV) de cetamina; (0,05 ml/IV) de xilazina e (0,02 ml/IM) de Diazepam. Na avaliação física, foi observado que o paciente apresentava mucosas normocoradas, desidratado (8%), temperatura corporal de 40,8°C, com escore corporal 2/5, sem alterações perceptíveis a ausculta cardiopulmonar com frequência de 177 bpm e 45 rpm. Parâmetros normais, estado de consciência alterado, após a crise epilética, porém na avaliação dos membros foi observada paresia nos membros pélvico e estava associada a incontinência urinária e fecal típica, sem movimentos e tônus muscular relaxado.

Durante a avaliação clínica, o paciente estava mobilizado na maca com suspeita de traumatismo na coluna sem a origem e histórico das lesões. Indicativo para realização do exame complementar de radiografia digital, que não apresentou nenhuma alteração relevante a suspeita clínica. O protocolo medicamentoso foi realizado com aplicação de cloridrato de tramadol (4mg/kg/IM/BID) por sete dias, meloxicam (0,2mg/kg/IM/SID) durante três dias, dipirona monoidratada (25mg/kg/IM/BID) por dez dias, além do tratamento suporte.

Os exames de imagem foram realizados, dentre eles; com projeções (LL-D) latero-lateral direito com enfoque na parte caudal da coluna e (LL-E) latero-lateral direito com enfoque na porção das vértebras do tórax e região vertebra cervical e conjuntamente, foi feita projeção (VD) ventro-dorsal (figura 1).

Figura 1- Exames de imagem radiográficos.



Fonte: Arquivo pessoal.

Posteriormente, a avaliação da lesão em região lombar (Figura 2 - B), evidenciando em si as vértebras lombares, parâmetros como frequência cardíaca de 144 bpm, frequência respiratória de 64 rpm, pressão arterial sistólica de 220 mmHg (averiguada com doppler), tempo de preenchimento capilar (TPC) maior que 2 segundos, mucosas normocoradas e temperatura retal de 39,0°C e instável sistemicamente.

O acesso venoso teve como a via a veia cefálica, sendo utilizado cateter venoso 22G e sondagem urinária. Logo em seguida, foi realizado a tricotomia da parte afetada e da região lombar, com o paciente na sala de procedimento.

Figura 2- Paciente na sala de procedimento para realização do exame físico.



A- Paciente na internação após realização da contenção química.



B- Tricotomia e limpeza da região de lesão nas vértebras lombares
Fonte: Arquivo pessoal.

O paciente precisou de uma avaliação especial com o setor de neurologia da UFG. Para avaliação do paciente foi optado em não fazer contenção química, devido especificamente, a necessidade de obter resultados nos exames ortopédicos e neurológicos.

No segundo momento de consulta, o paciente precisou ser avaliado sem contenção química, para maiores respostas aos estímulos do exame específico neurológico. Na avaliação, realizou-se a avaliação do tônus muscular que não havia nenhum tipo de contração ou expansão e os esfíncteres dilatados, constatando que

havia lesão de intumescência neural; que é o local que dá origem aos grandes nervos, onde há comunicação direta entre as meninges; consequentemente no exame físico, o arco reflexo estava ausente possibilitando a queixa do caso. O exame de reflexo patelar com martelo de Taylor, os MP em estado flácido, sem respostas ao exame de reflexo patelar.

Foram realizados pinçamentos dos dígitos e pregas interdigitais dos membros pélvicos sem sensibilidade no MPE e tendo hiporreflexia aos pinçamentos do MPD (Figura 3). Logo em seguida, foi feita o pinçamento de dor profunda, buscando pinçar os ossos da falange, sem sensibilidade ao pinçamento profundo em ambos membros pélvicos.

Figura 3- Paciente na sala de procedimento para realização do exame físico.



Fonte: Arquivo pessoal.

Com a avaliação física e descartando as possibilidades evidenciadas com os exames de imagem e conforme a lesão elucidada no exame físico, é mostrado um diagnóstico clínico presuntivo de meningite bacteriana secundária por trauma com lesão aberta na região de coluna. Sendo assim fez necessária o tratamento com antibióticos e anti-inflamatórios esteriodais para melhora do quadro de paraplexia dos membros pélvicos do paciente.

Ademais, foi estipulado conforme o diagnóstico o tratamento com antibióticos e anti-inflamatório esteriodais. Prescrito conforme as doses estipuladas pelo formulário de animais silvestres, o tratamento para infecção nas meninges e nervo adjacentes, a dose estipulada. Os medicamentos prescritos foram baseados conforme a clínica do paciente, sendo necessária a associação de dois antibióticos Sulfametoxazol + trimetropim, com a dosagem de 25 mg/kg/IM/SID durante 12 dias para ambos medicamentos e Dexametasona, com a dosagem 2 mg/kg/IM/SID durante 4 dias baseando as dosagens especificadas para primatas no Formulário de animais exóticos – James W. Carpenter- 3ª edição. Tendo como necessário ter um protocolo de acompanhamento do paciente durante esse tratamento, fazendo-se necessária um intervalo para reavaliar com exames neuro-ortopédicos, estipulado para o terceiro, sétimo e décimo-segundo dia.

Os parâmetros fisiológicos foram monitorados durante todo o procedimento através do monitor multiparamétrico DL1000, no qual foi avaliado FC, FR, saturação de oxiemoglobina (SpO₂), pressão arterial diastólica, pressão arterial média (manguito número 3) e temperatura (Tabela 1).

Tabela 1- Resultados dos parâmetros avaliados durante a estabilização do plano anestésico, até a conclusão do procedimento.

TEMPO	FC	SpO₂	FR	PAD	PAM	
Tº						
12:39	177	94	52	119	92	39.5
12:44	175	100	50	110	97	39.4
12:54	177	96	48	120	108	39.6
13:04	188	97	50	120	117	39.5
13:14	170	97	48	130	115	39.4
13:24	188	100	47	120	112	39.3
13:29	163	96	49	111	102	39.3
13:34	181	97	50	121	115	39.1

Fonte: Arquivo pessoal.

Para a realização do curativo na região da lesão, realizou-se a antisepsia da região lombar, foi feita com clorexidina, compressas estéreis e álcool 70%. Para diminuir o risco de contaminação da região, o membro distal foi envolvido com fita adesiva flexível estéril.

Com o tratamento estipulado, o animal no seu terceiro dia de tratamento, foi notado uma melhora significativa do quadro, com temperatura de 37° C, FC 180 bpm, FR 31 rpm, com sensibilidade a estímulo de dor nos membros, notando-se a movimentações do MPE, MPD e cauda. Entretanto no terceiro dia, ele não apoiava sobre seus membros e não mantinha postura quadrúpede.

Em seguida no seu sétimo dia tratamento o animal foi submetido a outra avaliação neurológica, o paciente estava estável, foi perceptível as movimentações dos MPE e MPD e cauda, além do paciente estar apoiando-se aos seus membros.

No décimo-segundo dia, o paciente estava com o reflexo patelar presente, apoiando-se aos membros e com presença de dor ao pinçamento dos dígitos, porém sem progresso ao pinçamento das pregas interdigitais (Tabela 2).

Tabela 2- Comparação dos exames neurológicos nos dias do tratamento

Progresso ao tratamento	Dor ao pinçamento dos dígitos	Dor ao pinçamento das pregas interdigitais	Movimentações dos membros	Resposta ao reflexo patelar
3º dia	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
7º dia	Presente	Ausente	Presente	Ausente
12º dia	Presente	Ausente	Presente	Presente

Fonte: Arquivo pessoal.



3. DISCUSSÃO

Os animais selvagens da fauna brasileira estão localizados na natureza (vida livre) ou em cativeiro, vivendo em parques zoológicos, criatórios conservacionistas, científicos ou comerciais, institutos de pesquisa, centros de triagem e reabilitação. Independente do ambiente, esses animais podem ser reservatórios portadores de enfermidades, dentre elas as zoonoses (SILVA, 2004).

No caso relatado, para o diagnóstico de doença bacteriana, foi estabelecido a clínica, pois o resultado do exame de radiografia não apresentou nenhuma alteração digna de nota, todavia a partir da anamnese presuntiva que é uma realidade em animais silvestres, foram realizados teste de pinçamento de dígitos e pregas interdigitais e reflexo patelar todos com sensibilidade diminuída e alterações no arco reflexo, consequentemente, devido a lesão estar visível o disco espinhal, corpo vertebral e o processo espinhoso. Com isso, permitiu o direcionamento clínico. Os exames de ressonância magnética, análise do líquido sinovial, PCR (pesquisa C reativa) e a radiografia, são exames complementares para o diagnóstico de meningite bacteriana traumática.

Conforme Ribeiro (2021), a postura normal do animal é o resultado da interação de diferentes sistemas funcionais do tecido nervoso: os neurónios motores no cérebro e a medula espinhal, o sistema do equilíbrio, o sistema visual, o sistema proprioceptivo e os músculos. Uma doença em qualquer deles pode causar uma anomalia na postura.

A nocicepção consiste no reconhecimento de sinais de dor pelo sistema nervoso e pode ser dividida em 4 fases sendo elas: transdução, transmissão, modulação e percepção. Ao receber algum estímulo doloroso o organismo realiza a transdução que através dos nociceptores é convertido em potencial de ação; a transmissão ocorre por meio dos nociceptores até o sistema nervoso periférico; onde ocorre a modulação através do corno dorsal da medula espinhal, sendo finalizado com a percepção e interpretação da dor que acontece no sistema nervoso central (GUYTON et. al., 2011; TRANQUILLI et. al., 2013).

As barreiras anatômicas e imunológicas mantêm a estabilidade do SNC, restringindo a entrada de patógenos, causadoras de danos ao parênquima cerebral e para tanto, o encéfalo e a medula espinhal são circundados por três membranas de tecido conjuntivo: as meninges, que se situam abaixo do perióstio dos ossos do crânio, classificadas, do exterior para o interior como: dura-máter, aracnoide e pia-máter. Estas duas últimas são interligadas e por vezes denominadas

pia-aracnoide ou leptomeninges (JUNQUEIRA e CARNEIRO, 2008).

Para avaliação dessas estruturas anatômicas, o exame clínico correto de um animal com sinais nervosos permite saber a possível localização das lesões no sistema nervoso (SN), o que é fundamental para o diagnóstico presuntivo e tratamento (FRANKLIN, 2002). Enquanto, os sinais clínicos de meningites caracterizam-se por febre, depressão, hiperestesia, rigidez do pescoço e paresia dos membros posteriores e/ou anteriores. Mas esta enfermidade pode estar associada a processos inflamatórios em outros órgãos, por isso deve ser avaliado com cautela possíveis diagnósticos diferenciais (CORREA et al., 2002).

Para diferenciação desses diagnósticos, é necessário conhecer a evolução clínica do animal. Por exemplo, cistos, tumores e abscessos podem ter evolução lenta; enquanto enfermidades infecciosas, que causam inflamação difusa do SN, e traumatismos tem evolução rápida. Essa diferenciação inclusive influencia significativamente na escolha dos fármacos para tratamento assertivo (FRANKLIN, 2002).

Segundo Valente (2010) quanto ao fármaco adequado a ser utilizado, necessita-se saber a dose a ser empregada, o intervalo entre doses e a duração do tratamento, sempre relacionando a etiologia da afecção. Deve-se também ter conhecimento das particularidades existentes no sistema nervoso, como a barreira hematoencefálica.

A capacidade de um fármaco penetrar na BHE depende de uma série de fatores, entre eles estão: o baixo peso molecular, a lipossolubilidade, a carga elétrica, a capacidade de ionização e o grau de ligação a proteínas plasmáticas (DAVSON, 1976; LIN e SÁ, 2002; FLÓRIO e SOUSA, 2011; KENT, 2012; DEWEY, 2016; MANKIN, 2017).

O conceito da existência de barreira ao nível dos micros vasos cerebrais surgiu no final do século XIX, após uma série de estudos com corantes, porém, apenas no século XX foi defendida de forma mais enfática, após um experimento com ratos. Neste experimento, administrou-se o corante azul de tripano pela via endovenosa dos animais e foi constatado que todos os sistemas orgânicos eram tingidos, exceto o encéfalo e a medula espinhal, e que o contrário acontecia quando o corante era administrado no espaço intratecal dos animais (DAVSON, 1976; VRIES et al., 1997).

Em veterinária, os antibióticos com ótima penetração na barreira hematoencefálica são: trimetoprim, sulfonamidas, metronidazol e cloranfenicol com penetração intermediária são: fluorquinolonas (enrofloxacino e marbofloxacino), oxacilinas, amoxicilina, imipenem, ceftriaxona, moxalactam, tetraciclina e

carbenicilina e com baixa penetração são: aminoglicosídeos, cefalosporinas de primeira geração (cefalexina, cefadroxil e cefazolina) e clindamicina (GLAUS et al., 2010; DEWEY, 2016; MANKIN, 2017).

A eleição do antibiótico deve estar baseada não apenas no espectro de ação desses fármacos ou no agente etiológico provável e eventuais toxicidades, mas também no fato de que, para atingir concentrações terapêuticas no sistema nervoso central, há necessidade do medicamento ser capaz de ultrapassar a barreira hematoencefálica (GLAUS et al., 2010; NEVES et al., 2010; KENT, 2012; SCHATZBER e NGHIEM, 2012; DEWEY, 2016; MANKIN, 2017).

Apesar dos glicocorticoides serem contraindicados no tratamento da maioria das infecções, em seres humanos com meningites bacterianas são utilizados em doses anti-inflamatórias, previamente a administração de antibióticos, e estão associados à melhor prognóstico (CHRISMAN et al., 2005; NEVES et al., 2010; KENT, 2012; DEWEY, 2016).

O que corrobora com a escolha dos medicamentos utilizados no tratamento desse caso relatado, levando em consideração o tratamento para viabilizar a soltura do animal na natureza .

4. CONCLUSÃO

Conclui-se que o tratamento de meningite em macaco-prego, foi de fato satisfatório com resultados do protocolo de antibióticos e antiinflamatório esteriodais, gerando um prognóstico favorável para o paciente, possibilitando a volta do animal de vida livre para o seu habitat gerando em si uma sobrevida ao um animal jovem de grande importância a fauna do cerrado.

Conforme os dados evidenciados, torna-se evidente, portanto, a necessidade de entender os dados revelados do caso clínico e propor um tratamento eficaz, para a melhora do quadro do paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGARKOVA AA, TVERSKOI AV, MOROZOV VN, TVERSKAYA AV, MOROZOVA EN, MUKHINA TS. **Avaliação da Morfologia Cerebral de Ratos Após a Indução de Meningite Aguda** Tratada com Ceftriaxona. Arch Razi Inst. 2021 Out 31;76(4):1005-1012. doi: 10.22092/ari.2021.355885.1733. PMID: 35096336; PMCID: PMC8790968.

ALMEIDA, R. M. D; CARDOZO, L. B. **Analgesia Para Cirurgia Ortopédica.** In: FANTONI, Denise Tabacchi (Org.). Tratamento da dor na clínica de pequenos animais. 1. ed. p. 411-422. São Paulo: Elsevier, 2011.

ANDERS, B.B.; HOELZLER, M.G.; SCAVELLI, T.D.; FULCHER, R.P.; BASTIAN, R.P. **Analysis Of Auditory and Neurologic Effects Associated with Ventral Bulla Osteotomy for Removal of Inflammatory Polyps or Nasopharyngeal Masses in Cats.** Journal of American Veterinary Medical Association, v. 233, n.4, p. 580-585, 2008.

CHRISMAN, C.; MARIANI, C.; PLATT, S.; CLEMMONS, R. Dor cervical. In: **Neurologia para o clínico de pequenos animais.** 1ª ed., São Paulo: Roca, p.161-184, 2005.

CIZINAUSKAS, S.; TIPOLD, A.; FATZER, R.; BURNENS, A.; JAGGY, A. **Streptococcal meningoencephalomyelitis in 3 dogs.** Journal of Veterinary Internal Medicine, v.15, p.157-161, 2001. Available from: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1939-1676.2001.tb01250.x/pdf>> Accessed Jan 17, 2018. doi: 10.1111/j.1939-1676.2001.tb01250.x.

DAVSON, H. **The blood-brain barrier.** The Journal of Physiology, v.255, p.1-28, 1976. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1309232/pdf/jphysio100857-0017.pdf> Accessed Jan 17, 2018. doi: 10.1113/jphysiol.1976.sp011267.

JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. **Tecido Nervoso.** In: Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012, cap. 9, p. 153-181, 2012.

FRANKLIN R.C; CORREA G.; SCHILD A.L., **Importância do exame clínico para o diagnóstico das Importância do exame clínico para o diagnóstico das enfermidades do sistema ner enfermidades do sistema nervoso em ruminantes e eqüídeos.** Pesq. Vet. Bras. 22(4):161-168, out./dez. 2002.

GLAUS, T.; REUSCH, C.; AESCHBACHER, G. **Neuropharmacology.** In: PLATT, S. Small animal neurology an illustrated text. 1a ed., Hannover: Schlütersche, Cap.9, p.183-197, 2010.

HAMBURGUER, M et al. "Estudos em Meningite Experimental em Macacos Rhesus: I. O efeito patogênico de várias bactérias recuperadas de casos humanos." *The Journal of Infectious Diseases*, vol. 97, no. 1, 1955, pp. 39-47. JSTOR, <http://www.jstor.org/stable/30092351>. Acesso em 20 nov. 2022.

KIM, K. S. **Mechanisms of microbial traversal of the blood-brain barrier.** Nature Reviews, v.6, 2008.

PINHEIRO ET AL., **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal** (v.12, n.1) p. 92 – 100 jan – mar (2018).

POPLIN V, BOULWARE DR, BAHN NC. **Métodos para diagnóstico rápido da etiologia da meningite em adultos.** Biomark Med. 2020 Abr;14(6):459-479. DOI: 10.2217/bmm-2019-0333. Epub 2020 Abr 9. PMID: 32270693; PMCID: PMC7248681.

RIBEIRO, J. **Exame neurológico.** Consulta veterinária. 2021. Disponível em: https://www.referenciaveterinaria.pt/?page_id=609. Acesso: 20 de novembro de 2022.

SILVA, J.C.R. 2004. **Zoonoses e doenças emergentes transmitidas por animais silvestres.** Associação Brasileira de Veterinários de Animais Selvagens/ABRAVAS, 2022.

VALENTE N, I, TUDURY, E. A., DA COSTA R. C. **Fármacos utilizados no tratamento das afecções neurológicas de cães e gatos.** Semina: Ciências Agrárias[en linea]. 2010, 31(3), 745-766 ISSN: 1676-546X. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=445744097026>