



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA

**SÍNDROME SEROTONINÉRGICA ASSOCIADA À INTOXICAÇÃO
POR 5-HIDROXITRIPTOFANO (5-HTP) EM CÃO:**

Relato de caso

Mariana Monteiro Demétrio

Orientador(a): Prof. Dr. Jair Duarte da Costa Júnior

BRASÍLIA

FEVEREIRO/2023



MARIANA MONTEIRO DEMÉTRIO

**SÍNDROME SEROTONINÉRGICA ASSOCIADA À INTOXICAÇÃO
POR 5-HIDROXITRIPTOFANO (5-HTP) EM CÃO:**

Relato de caso

Trabalho de conclusão de curso de graduação em Medicina Veterinária apresentado junto à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília.

Orientador(a): Prof. Dr. Jair Duarte da Costa Júnior

BRASÍLIA

FEVEREIRO/2023

Demétrio, Mariana Monteiro

Síndrome Serotoninérgica associada à intoxicação por 5-Hidroxitriptofano em cão: Relato de caso. / Mariana Monteiro Demétrio; orientação de Jair Duarte da Costa Júnior. -- Brasília, 2023.

48 p.: il.

Trabalho de conclusão de curso de graduação – Universidade de Brasília/Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2023.

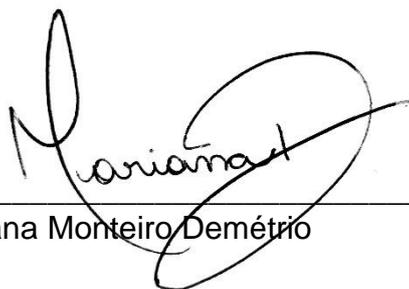
Cessão de Direitos:

Nome do autor: Mariana Monteiro Demétrio

Título do Trabalho de Conclusão de Curso: Síndrome Serotoninérgica associada à intoxicação por 5-Hidroxitriptofano em cão: Relato de caso.

Ano: 2023

É concedida à Universidade de Brasília a permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.



Mariana Monteiro Demétrio

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome do autor: DEMÉTRIO, Mariana Monteiro

Título: Síndrome Serotoninérgica associada à intoxicação por 5-Hidroxitriptofano em cão: Relato de caso.

Trabalho de conclusão de curso de graduação em Medicina Veterinária apresentado junto à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília.

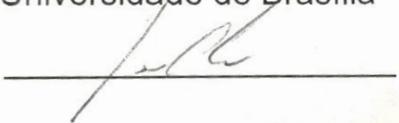
Aprovado em: 08/02/2023

Banca Examinadora

Prof. Dr. Jair Duarte da Costa Júnior

Julgamento: APROVADA

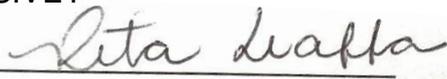
Instituição: Universidade de Brasília

Assinatura: 

M.V. Rita Serrão Liaffa

Julgamento: APROVADA

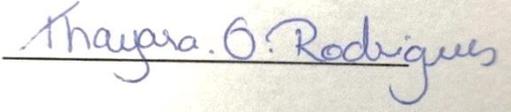
Instituição: SIVET

Assinatura: 

M.V. Thayara Oliveira Rodrigues

Julgamento: APROVADA

Instituição: SIVET

Assinatura: 

“O saber a gente aprende com os mestres e os livros. A sabedoria se aprende é com a vida e com os humildes.” – Cora Coralina

SUMÁRIO

PARTE I – SÍNDROME SEROTONINÉRGICA ASSOCIADA À INTOXICAÇÃO POR 5-HIDROXITRIPTOFANO (5-HTP) EM CÃO	1
1. INTRODUÇÃO	2
1.1 Síndrome Serotoninérgica.....	2
1.2 5-Hidroxitriptofano (5-HTP)	3
1.3 Epidemiologia.....	5
1.4 Fisiopatologia	5
1.5 Manifestações Clínicas.....	7
1.6 Diagnóstico.....	8
1.7 Tratamento	11
1.8 Prognóstico	12
2. RELATO DE CASO CLÍNICO DE SÍNDROME SEROTONINÉRGICA ASSOCIADA À INTOXICAÇÃO POR 5-HIDROXITRIPTOFANO EM CÃO.....	13
2.1 Discussão.....	17
2.2 Considerações Finais	18
3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19
PARTE II - RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR	23
1. INTRODUÇÃO	24
2. ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA CLÍNICA SIVET - SUPORTE INTENSIVO VETERINÁRIO	24
2.1 Descrição do local de estágio.....	24
2.2 Descrição das atividades.....	25
2.3 Descrição da casuística.....	26
3. ESTÁGIO SUPERVISIONADO NO HOSPITAL VETERINÁRIO PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL - HVEP	30
3.1. Descrição do local de estágio.....	30
3.2 Descrição das atividades.....	31
3.3 Descrição da casuística.....	32
4. DISCUSSÃO	36
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	37

LISTA DE TABELAS, FIGURAS E QUADROS

FIGURA 1 – Representação esquemática da biossíntese da serotonina a partir do triptofano. Fonte: NELSON & COX (2019).

QUADRO 1 – Exemplos de fármacos descritos como potenciais causadores da SS. Fonte: WANG et al. (2016).

QUADRO 2 – Classificação dos sinais clínicos mais comuns da SS de acordo com a gravidade da síndrome.

FIGURA 2 – Parâmetros de decisão para prever a Síndrome Serotoninérgica, baseadas nos Critérios de “Toxicidade da Serotonina” de Hunter. Fonte: Adaptado de ISBISTER & BUCKLEY (2005).

QUADRO 3 – Terapias prévias à recepção do animal na clínica SIVET.

QUADRO 4 – Terapia recomendada pós alta da paciente.

GRÁFICO 1 - Relação de animais atendidos por espécie durante o período de estágio supervisionado na SIVET.

TABELA 1 - Quantidade de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sexo, durante o período de estágio supervisionado na SIVET.

TABELA 2 - Frequência das raças de caninos acompanhadas durante o período de estágio supervisionado na SIVET.

TABELA 3 - Frequência das raças de felinos acompanhadas durante o período de estágio supervisionado na SIVET.

TABELA 4 - Frequência dos sistemas acometidos em caninos durante o estágio supervisionado na SIVET.

TABELA 5 - Frequência dos sistemas acometidos em felinos durante o estágio supervisionado na SIVET.

GRÁFICO 2 - Relação de animais atendidos por espécie durante o período de estágio supervisionado no HVEP.

TABELA 6 - Quantidade de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sexo, durante o período de estágio supervisionado no HVEP.

TABELA 7 - Frequência das raças de caninos acompanhadas durante o período de estágio supervisionado no HVEP.

TABELA 8 – Frequência dos sistemas acometidos em caninos durante o estágio supervisionado no HVEP.

TABELA 9 - Frequência dos sistemas acometidos em felinos durante o estágio supervisionado no HVEP.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

5-HTP - 5-Hidroxitriptofano

5-HT - 5-hidroxitriptamina/Serotonina

ALT – Alanina aminotransferase

BID – Duas vezes ao dia (do latim “*bis in die*”)

bpm – Batimentos por minuto

CIF – Cistite Idiopática Felina

CK - Creatina Quinase

CO₂ – Dióxido de carbono

COL - Colírio

DRC – Doença Renal Crônica

DTUIF – Doença do Trato Urinário Inferior dos Felinos

EtCO₂ - Fração expirada de gás carbônico

FC – Frequência Cardíaca

FR – Frequência Respiratória

g - Grama

IPE – Insuficiência Pancreática Exócrina

IRA – Insuficiência Renal Aguda

IM – Intramuscular

IMAOs - Inibidores da monoamino-oxidase

IRSNs - Inibidores da recaptção de serotonina-noradrenalina

ISRSs - Inibidores seletivos da recaptção de serotonina

IV – Intravenoso

LSD – Dietilamida do ácido lisérgico

mEq – Miliequivalente

mg/dL – Miligrama por decilitro

mg/kg – Miligrama por quilo

mg/kg/h – Miligrama por quilo por hora

mmHg – Milímetro de mercúrio

mmol/L – Milimol por litro

NEB – Necessidade Energética Basal

PAS – Pressão Arterial Sistólica

pCO₂ – Pressão parcial de dióxido de carbono
pO₂ - Pressão parcial de oxigênio
QID – Quatro vezes ao dia (do latim “*quater in die*”)
SID – Uma vez ao dia (do latim “*semel in die*”)
SNC – Sistema Nervoso Central
SNG – Sonda nasogástrica
SNM – Síndrome Neuroléptica Maligna
SNP – Sistema Nervoso Periférico
SpO₂ – Saturação parcial de oxigênio
SS - Síndrome Serotoninérgica
TID – Três vezes ao dia (do latim “*ter in die*”)
TPC – Tempo de preenchimento capilar
TPH - Triptofano hidroxilase
UI – Unidade internacional
UTI – Unidade de terapia intensiva
VO – Via oral

RESUMO

A síndrome serotoninérgica é pouco descrita na medicina de animais de companhia, entretanto sabe-se que diversos fármacos podem levar a ocorrência da síndrome, que pode se manifestar através de sinais clínicos inespecíficos, que variam de leves à severos. Alterações no estado mental, excitação neuromuscular e hiperatividade autonômica são os sinais clínicos mais frequentemente observados e que podem acarretar no óbito do animal quando não instituído o tratamento de maneira precoce. Esse trabalho teve como propósito relatar um caso de síndrome serotoninérgica associada a intoxicação por 5-hidroxitriptofano em um cão, além de abordar as principais formas de tratamento e diagnóstico, visando maior esclarecimento sobre a síndrome, objetivando reduzir as taxas de mortalidade dos animais acometidos.

Palavras-chave: Intoxicação, animais de companhia, serotonina, cão

ABSTRACT

Serotonergic syndrome is scarcely described in companion animal medicine, however, it is known that several drugs can lead to the occurrence of the syndrome, which can manifest itself through non-specific clinical signs that vary from mild to severe. Alterations in mental status, neuromuscular excitability, and autonomic hyperactivity are the most frequently observed clinical signs that can lead to the death of the animal when treatment is not instituted early on. The purpose of this paper was to report a case of serotonergic syndrome associated with 5-hydroxytryptophan intoxication in a dog, as well as to discuss the main forms of treatment and diagnosis, aiming at further clarifying the syndrome in order to reduce the mortality rates of affected animals.

Keywords: Intoxication, companion animals, serotonin, dog

PARTE I

SÍNDROME SEROTONINÉRGICA ASSOCIADA À INTOXICAÇÃO POR 5- HIDROXITRIPTOFANO (5-HTP) EM CÃO:

Relato de caso

SÍNDROME SEROTONINÉRGICA ASSOCIADA À INTOXICAÇÃO POR 5-HIDROXITRIPTOFANO (5-HTP) EM CÃO – Revisão da literatura

1 Introdução

Casos de intoxicação acidental por diversos agentes são recorrentes na rotina clínica de animais de companhia, onde muitos destes casos se mostram como verdadeiros desafios quanto ao diagnóstico, tratamento e prognóstico.

O 5-Hidroxitriptofano (5-HTP) é um precursor de Serotonina, e atualmente é bastante comercializado e utilizado na medicina humana como composto de medicamentos para tratamento de distúrbios do sono, transtornos de ansiedade, depressão e obesidade (MAFFEI, 2021).

A Síndrome Serotoninérgica (SS) caracteriza-se como uma reação adversa, decorrente da superdosagem medicamentosa, resultando no excesso de liberação de Serotonina no Sistema Nervoso Central (SNC), concomitante com a maior sensibilização dos receptores serotoninérgicos no SNC e no Sistema Nervoso Periférico (SNP) (AZOFEIFA et al., 2019). As manifestações clínicas mais comuns observadas estão relacionadas com a tríade que envolve alterações neuromusculares, no estado mental e hiperatividade autonômica (RODRIGUES et al., 2020).

Este trabalho objetiva relatar o caso de um cão acometido pela Síndrome Serotoninérgica secundária à ingestão acidental de grande quantidade de um medicamento composto por 5-Hidroxitriptofano. Serão abordados aspectos relacionados às manifestações clínicas associadas à SS, além de discorrer sobre formas de diagnóstico, tratamento e prognóstico, com o intuito de auxiliar o manejo correto e contribuir para a redução da mortalidade dos animais acometidos.

1.1 Síndrome Serotoninérgica

A Síndrome Serotoninérgica ocorre como consequência da ingestão excessiva de medicamentos com ação nos precursores da serotonina ou pela interação medicamentosa entre dois ou mais fármacos que atuam sobre a regulação da serotonina (WANG et al., 2016).

A serotonina (5-hidroxitriptamina ou 5-HT), por sua vez, é um neurotransmissor que atua no SNC e é responsável pelo controle do humor, da ansiedade e da depressão, além de possuir diversos efeitos sobre os sistemas neuroendócrino, motor e cognitivo (ORTOLANI et al., 2018; SOUZA et. al., 2021).

Segundo AZOFEIFA e colaboradores (2019), a SS é uma condição previsível que pode se manifestar através de sinais clínicos leves a graves, podendo culminar no óbito do paciente. Entre os sinais clínicos apresentados pela SS, pode-se citar a tríade clássica que envolve alteração no estado mental, excitação neuromuscular e hiperatividade autonômica.

Diversos fármacos foram descritos como possíveis causadores da SS, no entanto atuando por mecanismos distintos.

Apesar de subdiagnosticada e pouco descrita na medicina veterinária de animais de companhia, a SS possui tratamento que deve ser baseado nos sinais clínicos e nas alterações sistêmicas apresentadas pelo paciente. Tais terapias têm-se mostrado efetivas se precocemente instituídas (SANTOS, 2021).

Importante citar que existem divergências na literatura quanto a nomenclatura da SS, mostrando-se bastante inconsistente. Alguns autores, como DUNKLEY e colaboradores (2003) e ISBISTER & BUCKLEY (2005) referem-se como “Toxicidade da Serotonina”. Entretanto, SS é um termo amplamente utilizado na medicina veterinária e por esse motivo e pela falta de consenso literário da terminologia, optou-se pela utilização do termo Síndrome Serotoninérgica no restante desta revisão.

1.2 5-Hidroxitriptofano (5-HTP)

O 5-HTP é sintetizado a partir da degradação do triptofano, e a responsável por essa degradação é a enzima triptofano hidroxilase (TPH). Em seguida, o 5-HTP sofre descarboxilação pela enzima L-amino descarboxilase sendo rapidamente convertido em serotonina (Figura 1).

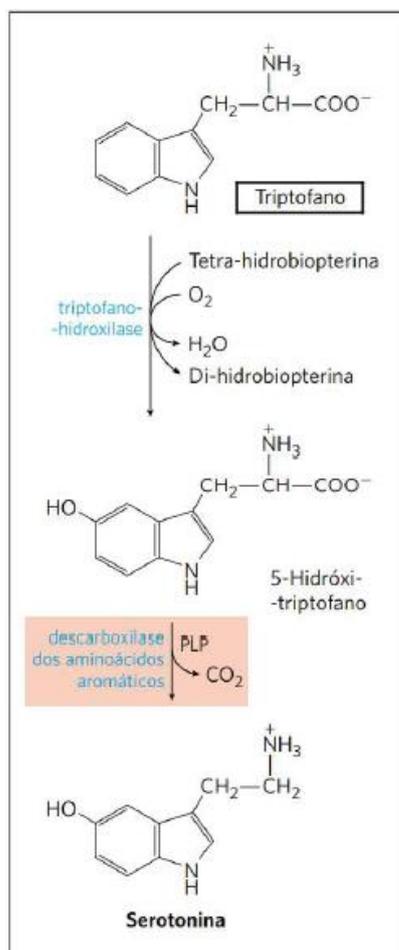


FIGURA 1 – Representação esquemática da biossíntese da serotonina a partir do triptofano. Fonte: NELSON & COX (2019).

O 5-HTP pode ser extraído naturalmente de algumas plantas, fungos e bactérias, assim como pode ser sinteticamente produzido. Atualmente, na medicina humana, é utilizado como composto de suplementos alimentares e de medicamentos para o tratamento da depressão, distúrbios do sono e ansiedade, além de ser eficaz no tratamento de doenças metabólicas e neurológicas (MAFFEI, 2021).

Em animais, sabe-se que medicamentos contendo 5-HTP em baixas doses podem auxiliar na ansiedade, medo e reatividade (ORTOLANI et al., 2018), mas sua superdosagem pode acarretar alterações sistêmicas associadas à SS, devido ao fato de ser um precursor de serotonina (GWALTNEY-BRANT et al., 2000).

1.3 Epidemiologia

Com o aumento da incidência de casos de depressão, obesidade e distúrbios de ansiedade nos humanos, aumentou-se também o uso e a descoberta de novos medicamentos serotoninérgicos utilizados no tratamento dessas enfermidades. Como consequência aumentaram os casos de SS (HABERZETTL et al., 2013; WANG et al., 2016).

Na medicina veterinária, o número de relatos publicados é consideravelmente menor em comparação com a medicina humana. Apesar de inúmeras publicações envolvendo animais de laboratório, como ratos e camundongos estarem disponíveis. Entretanto, o estudo em animais de companhia como cães e gatos é bastante escassa. O primeiro relato de caso em animais de laboratório ocorreu em 1974 e foi descrita como “Síndrome comportamental mediada por serotonina” (JACOBS, 1974; HABERZETTL et al., 2013). Desde então, novos estudos surgiram a fim de esclarecer e compreender melhor a síndrome.

A falta de conhecimento da síndrome por parte dos médicos veterinários e o fato das manifestações clínicas serem bastante amplas no sentido de abrangerem diversos sistemas do organismo do animal, torna o diagnóstico um desafio e por isso considera-se que a SS seja subnotificada atualmente (HABERZETTL et al., 2013; SANTOS, 2021).

1.4 Fisiopatologia

Também denominada de 5-hidroxitriptamina (5-HT), a serotonina é um neurotransmissor produzido em sua grande maioria no SNC por neurônios serotoninérgicos do núcleo da rafe mesencefálica. Ela age no SNC de diversas formas, podendo desempenhar atividades inibitórias ou estimulatórias (BRAGA et al., 2010; SILVA & SUYENAGA, 2019). A serotonina é responsável por modular diversos processos fisiológicos, entre eles o humor, a cognição, a recompensa, a aprendizagem, a memória e o sono (MAFFEI, 2021). Além disso, a serotonina pode ser produzida através do seu precursor, o 5-HTP, que por sua vez é sintetizado através do triptofano (NELSON & COX, 2019). Os receptores descritos como mais

envolvidos na SS são o 5-HT1A e o 5-HT2A (WANG et al., 2016). Eles pertencem a uma família composta por sete membros e são considerados subtipos do 5-HT (RODRIGUES et al., 2020).

Situações que causem uma elevação de serotonina no organismo do animal, seja por conta de overdose, interações medicamentosas ou uso terapêutico de algum fármaco precursor, podem alterar a regulação de 5-HT e com isso desencadear os diversos processos fisiológicos como os já citados (RODRIGUES et al., 2020).

Segundo estudo realizado por um grupo de pesquisadores, que avaliaram 21 casos de intoxicação por 5-HTP em cães no período de 1989 a 1999, a dose tóxica mínima relatada foi de 23,6mg/kg e a dose letal mínima foi de 128mg/kg (GWALTNEY-BRANT et al., 2000).

De acordo com WANG e colaboradores (2016), os fármacos que podem levar à síndrome serotoninérgica são aqueles que diminuem a quebra ou a recaptção de serotonina, que aumentam a liberação de serotonina, seus precursores ou seus agonistas, ou os fármacos inibidores seletivos da recaptção de serotonina (ISRSs).

Diversas classes farmacológicas podem causar a síndrome, como antibióticos, analgésicos, antidepressivos, antieméticos, drogas de abuso, entre outras (MASON et al., 2000; WANG et al., 2016; RODRIGUES et al., 2020) (QUADRO 1).

QUADRO 1 – Exemplos de fármacos descritos como potenciais causadores da SS.

Classe Farmacológica	Fármacos
Antibióticos	Ciprofloxacino
Analgésicos	Tramadol
Antidepressivos	Fluoxetina, Sertralina
Antieméticos	Metoclopramida, Ondansetrona
Drogas de abuso	Cocaína, Dietilamida do ácido lisérgico (LSD)

Fonte: Adaptado de WANG et al. (2016).

Atualmente estão disponíveis no mercado veterinário alguns fármacos e suplementos alimentares contendo Triptofano em sua composição, que são utilizados de forma terapêutica para tratamento de ansiedade e reatividade nos animais. Por ser um precursor de serotonina e dado o conhecimento da fisiopatologia da SS o uso do Triptofano deve ser ponderado e utilizado com cautela, atentando-se para a dosagem do aminoácido presente e para o surgimento de possíveis sinais clínicos associados a SS após seu uso.

1.5 Manifestações Clínicas

Uma série de manifestações clínicas estão associadas a SS. Isso ocorre devido ao elevado nível de serotonina no SNC e SNP, causado pela ingestão de fármacos que agem de alguma forma na regulação da serotonina. Como resultado desse excesso de serotonina no corpo, o animal pode apresentar sinais bastante variados e inespecíficos, que vão de leves a potencialmente fatais. Além disso, diversos sistemas no organismo são envolvidos na síndrome, que se caracteriza como uma tríade clássica de alterações no estado mental, hiperatividade autonômica e excitação neuromuscular (BOYER & SHANNON, 2005).

Os sinais clínicos mais relatados como associados à SS são tremores, taquicardia, agitação, diaforese, taquipneia, midríase, náusea, êmese, hipo ou hipertensão, hiperexcitabilidade/hiperreflexia, convulsões, decúbito e sedação (HOPKINS et al., 2017) (QUADRO 2). Segundo SANTOS (2021), temperaturas acima dos 38°C tem sido mais relacionada à hiperexcitação neuromuscular do que com a SS em si. Entretanto, tem sido bastante relatada em casos mais severos. Vale ainda ressaltar que nem todos os sinais estarão necessariamente presentes, o que vai depender da resposta individual de cada organismo, do fármaco envolvido e da dosagem administrada ou ingerida.

QUADRO 2 – Classificação dos sinais clínicos mais comuns da SS de acordo com a gravidade da síndrome.

Toxicidade leve	Toxicidade moderada	Toxicidade grave
Tremores	Clonus espontâneo ou induzido	Rigidez
Mioclonia	Agitação	Convulsão tônico-clônica
Inquietação	Hipertermia >40°C	Hipertermia >40°C
Diaforese	Hipertensão	Delírio e confusão
Midríase	Borborismos aumentados	Coma
Taquicardia	Diarreia, náusea e êmese	Parada cardiorrespiratória

Fonte: Adaptado de WANG et al., (2016).

1.6 Diagnóstico

Para o diagnóstico da SS é necessário primeiramente avaliar os sinais clínicos apresentados pelo animal, e com isso, definir se estes são consistentes com a síndrome, o que pode ser um desafio visto que em casos de menor gravidade as manifestações clínicas podem ser bastante inespecíficas, dificultando e retardando o diagnóstico (ISBISTER et al, 2007). Além disso, analisar o histórico do paciente e saber se ele faz uso de algum medicamento ou se existe a possibilidade da ingestão de algum fármaco associado à ocorrência da SS é essencial para um diagnóstico precoce (RODRIGUES et al., 2020).

Diversos critérios diagnósticos foram descritos por diferentes autores, entre os mais conhecidos e discutidos estão os critérios de Sternbach (STERNBACH, 1991) e os de Hunter (DUNKLEY et al., 2003) (Figura 2). Segundo DUNKLEY e colaboradores (2003), os “Critérios de Toxicidade da Serotonina de Hunter” são mais sensíveis e mais específicos que os critérios definidos por Sternbach,

diminuindo a incidência de falsos positivos, e por isso são os mais utilizados para auxiliar no diagnóstico da SS atualmente.

Os Critérios de Hunter utilizam algumas manifestações clínicas bem definidas para prever a ocorrência da SS, sendo o clonus (espontâneo, induzido ou ocular) a de maior relevância e está fortemente relacionada com a síndrome.

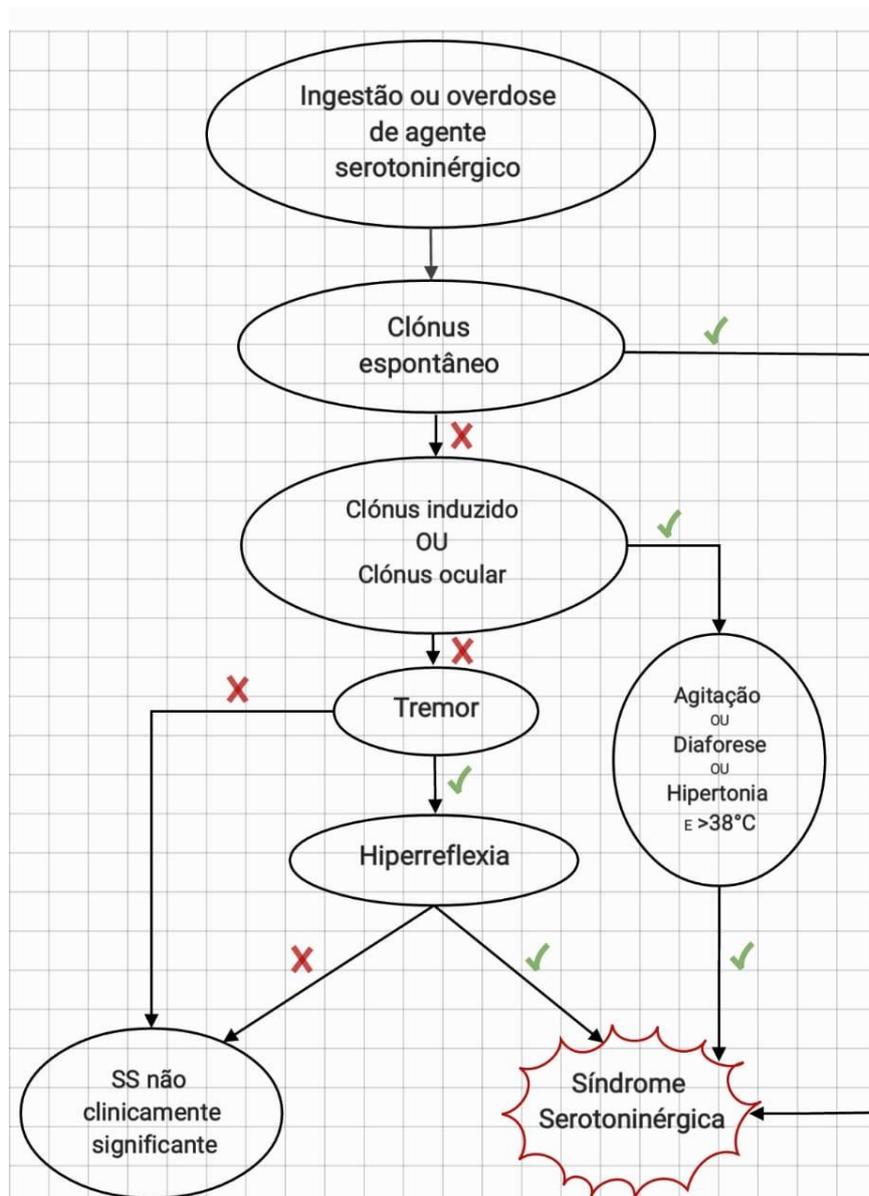


FIGURA 2 – Parâmetros de decisão para prever a Síndrome Serotoninérgica, baseados nos Critérios de “Toxicidade da Serotonina” de Hunter. Fonte: Adaptado de ISBISTER & BUCKLEY (2005).

Podemos observar que o autor utiliza a nomenclatura “Toxicidade da Serotonina” para se referir à SS. E como já citado anteriormente, existem algumas discordâncias na literatura em relação a isso que ainda não foram totalmente esclarecidas. Além disso, é importante ressaltar que os Critérios de Toxicidade de Serotonina de Hunter foram desenvolvidos baseados em estudos com pacientes humanos, e por este motivo algumas adaptações devem ser consideradas para a utilização dos critérios dentro da medicina veterinária. A temperatura corporal por exemplo é um dos critérios a ser adaptado, visto que os valores considerados hipertermia para seres humanos são diferentes dos valores para animais. Outro parâmetro que deve ser adaptado para a medicina veterinária é a diaforese, visto que cães e gatos não possuem glândulas sudoríparas e seu sistema de regulação térmica funciona de maneira diferentes dos humanos.

De acordo com o explanado acima, o diagnóstico da SS é clínico e os exames laboratoriais não possuem valor comprobatório da condição, assim como os níveis de serotonina sérica (WANG et al., 2016). Por outro lado, as alterações encontradas nos exames laboratoriais podem indicar complicações da doença e guiar o médico veterinário quanto ao tratamento e descartar possíveis diagnósticos diferenciais (SANTOS, 2021).

Em relação aos diagnósticos diferenciais, é importante ressaltar a intoxicação por agentes anticolinérgicos, a Hipertermia Maligna e a Síndrome Neuroléptica Maligna (SNM). Para tal, se faz necessário o conhecimento do fármaco desencadeador para a efetiva diferenciação da SS. Ademais, a hiporreflexia na Hipertermia Maligna e alguns sinais mais específicos (borboríngos ausentes, reflexos normais e pele eritematosa) encontrados na intoxicação por agentes anticolinérgicos são suficientes para as distinguir da SS (BOYER & SHANNON, 2005).

As similaridades entre a SS e a SNM são consideráveis, pois ambas são reações adversas causadas pela ingestão de medicamentos psicotrópicos, potencialmente fatais e que possuem manifestações clínicas semelhantes, como alterações no estado mental, alterações neuromusculares e distúrbios autonômicos (PERRY & WILBORN, 2012). A diferenciação das duas síndromes é sutil, mas pode ser observada nos exames laboratoriais. Segundo RODRIGUES e colaboradores (2020), animais com SNM apresentam com maior frequência altos níveis de

creatina quinase (CK), leucocitose, hipocalcemia, baixos níveis de ferro e proteinúria. Em relação aos sinais clínicos, o que mais diferencia as duas síndromes é a presença de hiperreflexia na SS, enquanto na SNM ocorre hiporreflexia. Ainda conforme a mesma autora, as manifestações clínicas da SS manifestam-se nas primeiras 24 horas após a ingestão do agente desencadeador e se instituído tratamento precoce, o quadro pode ser revertido apenas alguns dias após o início do tratamento. Por outro lado, as manifestações clínicas da SNM são mais tardias e o quadro regride entre uma e duas semanas.

Apesar da existência de diversos critérios diagnósticos para a SS, são necessários estudos mais aprofundados no que diz respeito aos receptores envolvidos relacionados aos fármacos que desencadearam a síndrome, a fim de identificar e definir quais antídotos específicos são úteis em cada caso (ISBISTER & BUCKLEY, 2005).

1.7 Tratamento

Segundo WANG e colaboradores (2016) o tratamento da SS deve partir da identificação, se possível, do agente precursor envolvido e assim iniciar sua descontinuidade. Também é importante instituir rapidamente o tratamento de suporte de acordo com as manifestações clínicas apresentadas pelo animal, a fim de melhorar o prognóstico e reduzir as chances de agravamento e os índices de mortalidade associados à SS. Dentre os cuidados de suporte, podemos citar a fluidoterapia endovenosa, correção dos sinais vitais, terapia antiemética, controle da hipertermia e monitoramento das funções cardíaca e renal. Porém, esses cuidados vão variar conforme a necessidade e a gravidade dos sinais clínicos (HOPKINS et al., 2017).

Em casos mais severos, preconiza-se a sedação e a intubação do paciente, a fim de permitir a oxigenação e ventilação mecânica e com isso, reverter a hipertonia ventilatória (WANG et al., 2016).

Outro ponto essencial no tratamento da síndrome é a utilização de antagonistas dos receptores serotoninérgicos, como a Ciproptadina. A Ciproptadina é um anti-histamínico que também possui efeito sedativo. Como a sedação é um dos objetivos no manejo da SS, tal fármaco ganha maior pertinência

para sua utilização (BOYER & SHANNON, 2005; AZOFEIFA et al., 2019). A dose de Ciproeptadina recomendada em literatura para o tratamento de SS em cães é de 1,1mg/kg por via oral ou retal, a cada 1-4 horas, até atenuação dos sinais clínicos (GWALTNEY-BRANT & RUMBEIHA, 2002; HOPKINS et al., 2017). De maneira geral, os relatos de caso têm mostrado uma resposta efetiva com a utilização da Ciproeptadina, onde os sinais clínicos têm sido revertidos em até 48h (WANG et al., 2016).

Vale ressaltar que o uso da Clorpromazina como antagonista serotoninérgico não é recomendado, pois pode ter efeito indesejado no agravamento da hipotensão e da hipertermia (BOYER & SHANNON, 2005). Já os Benzodiazepínicos, como o Diazepam, são eficientes na redução da agitação e na sedação dos animais, fornecendo relaxamento muscular e auxiliando no controle da hipertermia e da hipertensão (BOYER & SHANNON, 2005; ISBISTER & BUCKLEY 2005; WANG et al., 2016; AZOFEIFA et al., 2019).

Estudos mais aprofundados em relação ao diagnóstico e aos receptores envolvidos na SS se fazem necessários, a fim de fornecer maior entendimento da fisiopatologia da doença, e com isso, a instituição de tratamentos mais adequados e eficientes. Contudo, o tratamento citado acima tem se mostrado efetivo na maioria dos casos (ISBISTER & BUCKLEY, 2005).

1.8 Prognóstico

Sabe-se que a SS é uma doença potencialmente fatal (HABERZETTL et al., 2013). Seu correto diagnóstico e a instituição precoce do tratamento têm se mostrado fundamentais para o bom prognóstico da doença (GWALTNEY-BRANT et al., 2000).

O prognóstico se torna pior quando a instituição do tratamento é mais demorada. Outros fatores também influenciam num prognóstico ruim, como a quantidade de fármaco ingerido, a gravidade dos sinais clínicos e a presença de complicações associadas, como alterações neurológicas, depressão respiratória, Insuficiência Renal Aguda (IRA), rabdomiólise, entre outras (HOPKINS et al., 2017).

Pacientes com essas alterações mais graves necessitam de rápida intervenção e de cuidados intensivos (WANG et al., 2016).

2. RELATO DO CASO CLÍNICO DE SÍNDROME SEROTONINÉRGICA ASSOCIADA À INTOXICAÇÃO POR 5-HIDROXITRIPTOFANO (5-HTP) EM CÃO

No dia 21 de maio de 2022, na clínica SIVET, por volta das 13 horas foi realizado o atendimento emergencial de uma cadela da raça American Staffordshire Terrier, de 10 meses de idade e castrada. A paciente veio encaminhada de outra clínica veterinária e no momento do atendimento apresentava alteração no nível de consciência, irresponsividade a estímulos sonoros e dolorosos, tremores, protusão de terceira pálpebra e ausência de reflexo pupilar à luz direta. Em exame físico constatou-se hipotermia de 35,9°C, saturação parcial de oxigênio (SpO₂) em 87%, frequência cardíaca (FC) em 90 bpm, frequência respiratória (FR) elevada (arfante), pressão arterial sistólica (PAS) limítrofe em 100 mmHg, mucosas congestionadas, tempo de preenchimento capilar (TPC) em 4 segundos, borboríngos intestinais diminuídos, além de presença de lábio leporino e fenda palatina congênita.

Durante anamnese a tutora relatou que o animal começou a apresentar quadro de diarreia líquida esverdeada e percebeu que a cadela havia ingerido diversas cápsulas da medicação 5-HTP (150mg), prescritas para uso humano. O animal foi levado primeiramente a outra clínica veterinária onde foram feitas algumas medicações sem melhora do quadro clínico (QUADRO 3). Durante o plantão noturno ainda nessa mesma clínica, a paciente começou a apresentar depressão no nível de consciência, sendo então encaminhada à SIVET - Suporte Intensivo Veterinário no dia seguinte, e ao ser recebida apresentava os sinais clínicos descritos anteriormente.

QUADRO 3 – Terapias prévias à recepção do animal na clínica SIVET.

Fármaco	Dose utilizada
Atropina	0,5mg/kg

(Continuação)

Fármaco	Dose utilizada
Diazepam	0,5mg/kg
Dipirona	25mg/kg
Tramadol	4mg/kg

Após admissão na internação da SIVET foi iniciada a oxigenioterapia, aquecimento através de tapete térmico e fluidoterapia de reposição com solução de Ringer com Lactato. Foi colhido sangue arterial para mensuração do lactato plasmático (1.0 mmol/L), glicemia (87 mg/dL) e hemogasometria, a qual acusou aumento da pCO₂ (64,9 mmHg) e diminuição do pH (7,22), caracterizando uma acidose respiratória. Os níveis de sódio (148mmol/L) e cloro (119mmol/L) estavam ligeiramente acima dos valores de referência. Uma aplicação de manitol por via endovenosa (1g/kg) foi realizada. O manitol é um diurético osmótico e foi utilizado nesse caso com a finalidade de controlar um possível edema cerebral associado às convulsões focais apresentadas na outra clínica, mas a paciente não apresentou sinais clínicos de melhora do quadro, continuando a apresentar tremores musculares e ausência de resposta aos estímulos, com redução no nível de consciência e apresentando apneia transitória. Por estes motivos, optou-se pela intubação endotraqueal e realização de ventilação assistida, a fim de auxiliar na eliminação do excesso de CO₂ e tentativa de estabilização do quadro clínico.

Realizou-se um *bolus* de Flumazenil na dose de 0,01mg/kg/IV. O Flumazenil é um antagonista benzodiazepínico e foi utilizado para reverter os efeitos do Diazepam, administrado anteriormente na outra clínica. O Diazepam por sua vez, é utilizado para controle de crises convulsivas, mas também possui efeitos sedativos e muitas vezes é utilizado como medicação pré-anestésica. Como não se observou melhora, optou-se pela administração de nova aplicação em *bolus*, mas ainda sem retorno do padrão respiratório normal ou satisfatória. No início da noite foi realizada nova hemogasometria arterial, que constatou hipocalcemia

(3,3mmol/L) e hiperoxemia (pO_2 em 211,1mmHg). Sendo assim, foi iniciada fluidoterapia com suplementação de potássio (28 mEq) em solução de Ringer com Lactato.

Foi instituído tratamento com Ciproeptadina inicialmente via intrarretal na dose de 1,1mg/kg a cada 1 hora, como recomendado em literatura. Em seguida foi realizada a sondagem nasogástrica via fenda palatina, devido impossibilidade de sondagem da forma tradicional, e com isso mudou-se a via de administração da Ciproeptadina para via sonda nasogástrica (SNG). A Ciproeptadina possui ação anti-histamínica e estimulante de apetite, mas por possuir efeitos antagonista nos receptores serotoninérgicos é recomendada para o tratamento da SS. Iniciou-se também suporte nutricional com suplemento vitamínico hipercalórico via SNG, seguindo 25% da necessidade energética basal (NEB). Também foi realizada a sondagem uretral, preconizada em todos os pacientes intubados para facilitação do manejo, o que possibilitou a mensuração do débito urinário, que estava em 1,57ml/kg/h, considerado dentro dos parâmetros mínimos de normalidade.

A paciente permaneceu nesse quadro até o dia seguinte, apresentando apneia transitória e oscilações nos valores de $EtCO_2$, desse modo foi realizada Neostigmina na dose de 0,04mg/kg/IV. Após a aplicação, o animal voltou a respirar por si só, mas apenas por alguns minutos, retomando o estado de apneia. Nos momentos em que o animal entrava em apneia era realizada a ventilação manual, a fim de manter a ventilação e oxigenação adequadas. Em alguns momentos foi necessário realizar sedação com Acepromazina, um sedativo da classe dos fenotiazínicos, na dose de 0,01mg/Kg/IM, pelo fato de a paciente começar a acordar e ficar extremamente agitada, em momentos que ainda não era possível a extubação.

Nesse mesmo dia, com o evoluir das horas, os valores de $EtCO_2$ se normalizaram, permanecendo em 35mmHg e a paciente começou a acordar de maneira mais tranquila. Sendo assim, foi possível realizar a extubação com manutenção da oxigenioterapia e valores satisfatórios de SpO_2 (>97%). Após extubada a paciente apresentou-se responsiva ao ambiente, porém com déficit de coordenação motora, confusão mental, hiperemia conjuntival, anisocoria e possível cegueira central, além de úlcera em olho esquerdo, confirmada através do teste de fluoresceína. Urinou espontaneamente, sendo possível a retirada da sonda uretral,

com manutenção da SNG devido diminuição do reflexo de deglutição. Apresentou alguns episódios de diarreia líquida e esverdeada, mas os demais parâmetros apresentavam-se dentro da normalidade.

O desmame da oxigenioterapia foi iniciado, mas não sendo possível a retirada total, pois a saturação caía para valores abaixo de 92%. O desmame completo foi possível apenas na manhã seguinte, quando a paciente já se apresentava bem mais ativa e com valores normais para a SpO₂.

No exame bioquímico de acompanhamento foram vistas as seguintes alterações: aumento de bilirrubina total em 2,12mg/dL (direta em 0,67mg/dL e indireta em 1,45mg/dL), ALT em 235 UI/L e hipoproteïnemia (proteína total em 4,8g/dL) como consequência da discreta redução de globulina (2,61g/dL) e albumina (2,19g/dL). Já no hemograma as alterações encontradas foram: leucocitose (23,9/uL) por neutrofilia (20,315/uL), linfopenia (1,434/uL) e monocitose (1,912/uL). A ultrassonografia revelou ecogenicidade do fígado diminuída, baço com dimensões aumentadas, cólon ascendente e descendente distendidos por conteúdo mucoso, espessamento de parede colônica sem perda de estratificação, sinais de reatividade do mesentério adjacente ao pâncreas, hiperecogenicidade e hiperplasia pancreática e linfonodo jejunal de dimensões aumentadas. Esses achados ultrassonográficos sugeriam hepatopatia com diferencial para congestão ou hepatite, esplenomegalia, enteropatia com diferencial para enterite/colite, possível pancreatite e linfonodomegalia secundária ao processo inflamatório sistêmico.

Após quatro dias de internação e estabilização do quadro emergencial, as tutoras optaram pela retirada do animal do serviço veterinário sem alta médica. O animal foi então liberado para casa com as devidas prescrições para tratamento das alterações clínicas ainda em curso naquele momento (QUADRO 4). Passadas algumas semanas as tutoras foram contatadas e relataram que o animal já não apresentava mais sinais clínicos e havia se recuperado sem mais complicações.

QUADRO 4 – Terapia recomendada pós alta da paciente.

Fármaco	Apresentação	Orientação	Via
Ampicilina + Sulbactam 326mg	Biscoitos manipulados	Dar 1 biscoito, TID, por 5 dias	VO
Metronidazol 290mg	Biscoitos manipulados	Dar 1 biscoito, BID, por 12 dias	VO
Omeprazol 20mg	Suspensão	Dar 0,5ml, BID, por 30 dias	VO
Silimarina 579mg	Biscoitos manipulados	Dar 1 biscoito, SID, por 30 dias	VO
Desmopet 195mg + Glicoxilpet 49mg + Fcpet 97mg + Resveratrol 20mg	Biscoitos manipulados	Dar 1 biscoito, BID, por 60 dias	VO
Pool de Lactobacillus 200mg	Biscoitos manipulados	Dar 1 biscoito, SID, por 30 dias (preferencialmente à noite)	VO
Sucralfato 1g	Suspensão	Dar 5ml, TID, por 10 dias (1 hora após medicações e 1 hora antes das refeições)	VO
Ciproeptadina 39mg	Biscoitos manipulados	Dar 1 biscoito, QID, por 5 dias	VO
Citrato de Potássio 1200mg	Biscoitos manipulados	Dar 1 biscoito, BID, por 7 dias	VO
Tobrex	Colírio	Instilar 1 gota em olho esquerdo, BID, por 7 dias	COL

2.1 DISCUSSÃO

Por apresentar manifestações clínicas bastante inespecíficas e não patognomônicas, a SS pode ser facilmente negligenciada e ter um diagnóstico tardio, impactando na recuperação e no aumento das taxas de mortalidade dos animais acometidos (RODRIGUES et al., 2020). No caso relatado, como foi

confirmado pelas próprias tutoras que o animal havia ingerido cápsulas de medicação 5-HTP, aliado às manifestações clínicas apresentadas, e considerando os critérios de toxicidade de serotonina de Hunter (DUNKLEY et al., 2003), foi possível concluir que se tratava da síndrome serotoninérgica decorrente de intoxicação por precursor de serotonina. Sendo assim, foi instituído o tratamento de suporte baseado nos sinais clínicos e nas alterações sistêmicas apresentadas pelo animal, como preconizado por WANG e colaboradores (2016).

Os sinais clínicos apresentados pela paciente enquadram-se na tríade clássica característica da SS, que envolvem alterações no estado mental, hiperatividade autonômica e excitação neuromuscular (BOYER & SHANNON, 2005). Além disso, a paciente apresentou algumas alterações sistêmicas como consequência da intoxicação. O aumento de bilirrubina total e de ALT podem ser consequência da lesão hepática causada pela intoxicação decorrente da overdose do fármaco. Assim como a hipoproteinemia, visto que o fígado é o maior sítio de síntese de proteínas plasmáticas (LOPES et al., 2007). Os achados ultrassonográficos revelaram alterações compatíveis com o processo inflamatório intestinal em curso e eram esperados, uma vez que cerca de 90% da serotonina é encontrada nas membranas das mucosas do trato gastrointestinal, onde exerce efeito sobre a motilidade (NUNES, 2009; MAFFEI, 2021).

O agravamento do caso e a necessidade de intubação endotraqueal e ventilação assistida pode ter ocorrido em virtude da demora na instituição do tratamento preconizado em literatura, visto que o animal passou por outra clínica antes de ser encaminhado para o suporte intensivo veterinário. Entretanto, acredita-se que a identificação e a instituição do tratamento para a síndrome após entrada na clínica de intensivismo, aliados ao acompanhamento e tratamento das alterações sistêmicas apresentadas, reduziram as chances de óbito e tornaram possível a recuperação completa do animal.

2.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que a SS seja subdiagnosticada e por isso pouco relatada na medicina veterinária de animais de companhia. As manifestações clínicas são bastante inespecíficas e podem variar de levar a severas, podendo inclusive

culminar no óbito do animal. Por isso, o conhecimento da síndrome, sua identificação e a instituição precoce do tratamento são essenciais para evitar agravamentos e diminuir os índices de mortalidade associados à esta enfermidade.

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZOFEIFA, M. M. et al. **Síndrome Serotoninérgica**. Revista Clínica de la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica, 2019.

BOYER, E. W. & SHANNON, M. **The serotonin syndrome**. The New England journal of medicine, 352(11), 1112–1120. <https://doi.org/10.1056/NEJMra041867>, 2005.

BRAGA, J. E. F. et al. **Ansiedade patológica: bases neurais e avanços na abordagem psicofarmacológica**. Revista Brasileira de Ciências da Saúde, [S. I.], v. 14, n. 2, p. 93–100, 2010.

DUNKLEY, E.J.C. et al. **The Hunter Serotonin Toxicity Criteria: simple and accurate diagnostic decision rules for serotonin toxicity**. QJM: monthly journal of the Association of Physicians vol. 96,9 (2003): 635-42. doi:10.1093/qjmed/hcg109, 2003.

GWALTNEY-BRANT, S M. et al. **5-Hydroxytryptophan toxicosis in dogs: 21 cases (1989-1999)**. Journal of the American Veterinary Medical Association vol. 216,12: 1937-40. doi:10.2460/javma.2000.216.1937, 2000.

GWALTNEY-BRANT, S. M., & RUMBEIHA, W. K. **Newer antidotal therapies**. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, 32(2), 323–339. doi:10.1016/s0195-5616(01)00008-0, 2002.

HABERZETTL, R. et al. **Animal models of the serotonin syndrome: A systematic review.** Behavioural Brain Research, 256, 328–345. doi:10.1016/j.bbr.2013.08.045, 2013.

HOPKINS, J; et al. **Serotonin Syndrome from 5-Hydroxytryptophan Supplement Ingestion in a 9-Month-Old Labrador Retriever.** Journal of Medical Toxicology, 13(2), 183–186. doi:10.1007/s13181-017-0600-1, 2017.

ISBISTER, G. K. & BUCKLEY N. A. **The pathophysiology of serotonin toxicity in animals and humans: implications for diagnosis and treatment.** Clinical neuropharmacology, v. 28, n. 5, p. 205-214, 2005.

ISBISTER G. K. et al. **Serotonin toxicity: a practical approach to diagnosis and treatment.** Med J Aust 2007.

JACOBS, B. L. **Effect of two dopamine receptor blockers on a serotonin-mediated behavioral syndrome in rats.** European Journal of Pharmacology, 27(3), 363–366. doi:10.1016/0014-2999(74)90014-4, 1974.

LOPES, S.T.A. et al. **Manual de Patologia Clínica Veterinária - 3. ed. - Santa Maria: UFSM/Departamento de Clínica de Pequenos Animais, 2007.**

MAFFEI, M.E. **5-Hydroxytryptophan (5-HTP): Natural Occurrence, Analysis, Biosynthesis, Biotechnology, Physiology and Toxicology.** International Journal of Molecular Sciences. 2021, 22, 181. <https://dx.doi.org/10.3390/ijms22010181>

MASON, P. J. et al. **“Serotonin syndrome. Presentation of 2 cases and review of the literature.”** Medicine vol. 79,4 (2000): 201-9. doi:10.1097/00005792-200007000-00001

NELSON, David L. & COX, Michael M. (Biossíntese de aminoácidos, nucleotídeos e moléculas relacionadas). In:_____. **Princípios de Bioquímica de Lehninger-7**. Artmed Editora, 2019. p. 859-905.

NUNES, A. P. de M. **Efeitos crônicos do aumento da liberação de serotonina, da inibição da recaptação pré-sináptica de serotonina e da estimulação de receptor 5-HT1A, na sede e no apetite por sódio em ratos**. Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica - RJ, 2009.

ORTOLANI J.M. et al. **Toxicose por xilitol e síndrome semelhante a serotonina ocorrendo simultaneamente em um cão secundária à ingestão de Natrol 5-HTP Fast Dissolve Tablets**. Clin Case Rep. 2018; 7:5–10. <https://doi.org/10.1002/ccr3.1869>

PERRY, P. J. & WILBORN, C. A. **Serotonin syndrome vs neuroleptic malignant syndrome: a contrast of causes, diagnoses, and management**. Annals of clinical psychiatry: official journal of the American Academy of Clinical Psychiatrists, 24(2), 155–162, 2012.

RODRIGUES L. de L. et al. **Manejo da síndrome serotoninérgica no contexto da urgência: uma revisão narrativa**. Revista Eletrônica Acervo Saúde, v. 12, n. 9, p. e4325, 25 set. 2020.

SANTOS, K. E. V. **Síndrome Serotoninérgica associada à administração de Cloridrato de Tramadol em gato: Relato de caso**. Trabalho Final de Curso (Graduação em Medicina Veterinária). Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2021.

SILVA, R. P. & SUYENAGA, E. S. **Estresse e ansiedade em gatos domésticos: tratamento farmacológico e etnoveterinário - uma revisão**. Science and animal health. V.7 N.1 JAN/ABR 2019 P. 12-33.

SOUZA C.L. de, et. al. **Efetividade do cloridrato de ziprasidona sobre distúrbios psicogênicos em cão - Relato de Caso.** Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, São Paulo, v.19, n. 1, 2021. e38107. Doi 10.36440/recmvz.v19i1.38107.

STERNBACH, H. **The serotonin syndrome.** American Journal of Psychiatry, 148(6), 705–713. doi:10.1176/ajp.148.6.705, 1991.

WANG R.Z. et al. **Serotonin syndrome: Preventing, recognizing, and treating it.** Cleveland Clinic Journal of Medicine, 2016.

PARTE II

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR

1. INTRODUÇÃO

O estágio curricular supervisionado é obrigatório aos discentes no último semestre do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Brasília, e visa complementar o aprendizado através de atividades práticas na área de interesse do aluno, proporcionando a oportunidade de acompanhar a rotina de profissionais da área, permitindo com que sintetize o conhecimento teórico adquirido durante a graduação e desenvolva suas habilidades em busca do aprimoramento e evolução profissional e pessoal.

O relatório final de estágio tem por objetivo descrever as atividades desenvolvidas pelo estudante, além de documentar a casuística acompanhada durante o período designado. Nesse caso, optou-se por dividir o estágio curricular supervisionado em dois locais, a fim de vivenciar duas realidades diferentes, mas ambas abrangendo a área de clínica médica de animais de companhia.

A primeira etapa foi realizada na Clínica Veterinária SIVET – Suporte Intensivo Veterinário, sob supervisão das Médicas Veterinárias Rita Serrão Liaffa e Andreza Heloísa dos Santos, nas áreas de clínica médica e medicina intensiva veterinária. O estágio compreendeu o período de 24 de outubro a 25 de novembro de 2022 e 09 de janeiro a 03 de fevereiro de 2023, totalizando 360 horas.

A segunda etapa foi realizada no Hospital Veterinário Público do Distrito Federal - HVEP, sob supervisão da Médica Veterinária Lindiene Samayana Teixeira Marques, na área de clínica médica. O estágio compreendeu o período de 28 novembro a 13 de dezembro de 2022, totalizando 90 horas.

2. ESTÁGIO SUPERVISIONADO NA CLÍNICA SIVET – SUPORTE INTENSIVO VETERINÁRIO

2.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO

A clínica SIVET fica localizada em Águas Claras, Brasília – DF, e é especializada em terapia intensiva veterinária e no atendimento emergencial à cães e gatos. Além disso possui serviços de consultas, cirurgias, internação 24 horas e diversas especialidades, como por exemplo cardiologia, nefrologia, ortopedia e

diagnóstico por imagem. O corpo clínico é composto por diversos veterinários qualificados, que se revezam na escala, onde sempre há no mínimo dois veterinários diurnos e um estagiário, além dos plantonistas noturnos responsáveis pela internação.

Em relação a estrutura física, a clínica é composta por três andares. No térreo há a recepção, sala de atendimento emergencial, um consultório de cães, um consultório de felinos e um banheiro. No segundo andar há uma sala de descanso, a unidade de terapia intensiva (UTI), internações de cães e gatos, separadamente e mais um banheiro. Já no subsolo encontram-se o estoque, área de serviço, sala de preparo, sala de paramentação, centro cirúrgico, laboratório de patologia clínica e copa.

Sobre a infraestrutura, a clínica é bastante completa e conta com aparelhos modernos para diagnóstico, suporte intensivo e tratamento dos animais, como por exemplo suporte de oxigênio, ultrassom portátil, bombas de infusão, bombas de seringa, monitores multiparamétricos, hemogasômetro, ventilador pulmonar veterinário e máquina para realização de hemodiálise. A clínica também possui laboratório próprio para realização de alguns exames laboratoriais, além de contar com o serviço terceirizado de laboratórios de análises clínicas veterinárias.

2.2 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Durante o estágio o aluno tem a oportunidade de vivenciar toda a rotina da clínica, o que abrange as consultas clínicas, os procedimentos cirúrgicos e a internação/unidade de terapia intensiva.

Nas consultas clínicas o estagiário acompanha o médico veterinário durante a anamnese, auxiliando na contenção e na realização do exame físico completo dos animais, que é composto pela verificação do estado de consciência, score corporal, coloração das mucosas, tempo de preenchimento capilar, grau de hidratação, frequência cardíaca e respiratória, ausculta cardiopulmonar e dos borborigmos intestinais, aferição de pressão e temperatura retal. Em alguns casos também é realizada a aferição da glicemia, do lactato, oximetria além de colhidas amostras para análise laboratorial. Após a consulta clínica o animal é liberado para casa com

o devido tratamento prescrito pelo médico veterinário, ou então encaminhado para a internação caso seja necessário.

Em caso de animais internados, a internação funciona por 24 horas, e os animais são monitorados constantemente pelos médicos veterinários. Sob supervisão dos veterinários, o estagiário pode realizar exames físicos, colocação de acesso venoso, medicar os pacientes, realizar coleta de sangue, alimentação, sondagem nasogástrica, sondagem uretral, aferir glicemia e lactato, rodar exame de hemogasometria, além de auxiliar na realização de exames como o T-Fast e A-Fast e auxiliar nos procedimentos de reanimações cardiopulmonares e demais procedimentos emergenciais necessários.

O estagiário pode ainda acompanhar e auxiliar durante os procedimentos cirúrgicos, desde o preparo do paciente, até a sua recuperação anestésica e alta médica.

Com isso, o aluno tem a oportunidade de adquirir experiência prática nos diversos procedimentos que fazem parte da rotina de uma clínica veterinária, e desenvolver um raciocínio clínico baseado nos casos acompanhados durante o estágio.

2.3 DESCRIÇÃO DA CASUÍSTICA

Em função da proximidade com a data da defesa deste trabalho, a elaboração e análise da casuística foi feita com base nos dados obtidos durante a primeira passagem pela clínica, que compreendeu o período de 24 de outubro a 25 de novembro de 2022. A segunda passagem pela clínica que ocorreu do dia 09 de janeiro até o dia 03 de fevereiro de 2023 não foi descrita.

Foram acompanhados os atendimentos a 23 animais, no qual 18 eram caninos e 5 eram felinos (Gráfico 1). Dos 18 cães, 8 eram fêmeas (44,4%) e 10 eram machos (55,5%). E dos 5 felinos, 4 eram machos (80%) e apenas 1 era fêmea (20%) (Tabela 1).

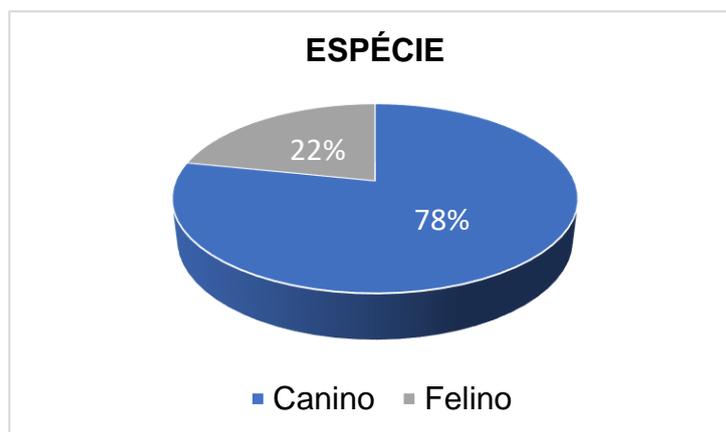


GRÁFICO 1 – Relação de animais atendidos por espécie durante o período de estágio supervisionado na SIVET.

Tabela 1: Quantidade de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sexo, durante o período de estágio supervisionado na SIVET.

Espécie	Fêmeas	Machos	Total
Felinos	1	4	5
Caninos	8	10	18
Total	9	14	23

As tabelas 2 e 3 exibem as raças dos caninos e felinos acompanhados durante o estágio, respectivamente.

Tabela 2: Frequência das raças de caninos acompanhadas durante o período de estágio supervisionado na SIVET.

Raça	Nº de atendimentos	Porcentagem (%)
American Bully	1	5,55
American Staffordshire	1	5,55
Border Collie	1	5,55
Dachshund	1	5,5

(Continuação)

Raça	Nº de atendimentos	Porcentagem (%)
Maltês	1	5,5
Schnauzer	1	5,5
Shih-tzu	4	22,2
Spitz Alemão	1	5,5
SRD	6	33,3
Yorkshire	1	5,5
Total	18	100

Tabela 3: Frequência das raças de felinos acompanhadas durante o período de estágio supervisionado na SIVET.

Raça	Nº de atendimentos	Porcentagem (%)
Maine Coon	1	20
SRD	4	80
Total	5	100

As tabelas 4 e 5 exibem os sistemas acometidos e os diagnósticos/suspeitas diagnósticas dos caninos e felinos, respectivamente.

Tabela 4: Frequência dos sistemas acometidos em caninos durante o estágio supervisionado na SIVET.

Sistema	Diagnóstico/Suspeitas Diagnósticas	Nº de atendimentos	Porcentagem (%)
Cardiorrespiratório	Broncoaspiração	2	16,6
	Cardiomegalia	1	

(Continuação)

Sistema	Diagnóstico/Suspeitas Diagnósticas	Nº de atendimentos	Porcentagem (%)
Dermatologia	Otohematoma	1	11,1
	Dermatite atópica	1	
Doenças infecciosas	Parvovirose	1	5,5
Gastrointestinal	Pancreatite	2	16,6
	Colangiohepatite	1	
Oncologia	Hemangiossarcoma cutâneo	1	5,5
Osteoarticular	Ruptura de ligamento cruzado	1	5,5
Periodontal	Profilaxia dentária	1	5,5
Sinais inespecíficos	Não foi possível chegar ao diagnóstico	2	11,1
Reprodutor	Castração eletiva	1	5,5
Trauma	Atropelamento	1	5,5
Urinário	IRA	1	11,1
	Doença Renal Crônica (DRC)	1	
Total	-	18	100

Tabela 5: Frequência dos sistemas acometidos e os diagnósticos/suspeitas diagnósticas em felinos durante o estágio supervisionado na SIVET.

Sistema	Diagnóstico/Suspeitas Diagnósticas	Nº de atendimentos	Porcentagem (%)
Trauma	Trauma por queda de grande altura - Fratura	2	40
Linfático	Quilotórax	1	20
Cardiorrespiratório	Cardiomiopatia hipertrófica	1	20
Urinário	DRC/IRA	1	20
Total	-	5	100

3. ESTÁGIO SUPERVISIONADO NO HOSPITAL VETERINÁRIO PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL – HVEP

3.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO

O Hospital Veterinário Público do Distrito Federal – HVEP fica localizado no Parque Lago do Cortado em Taguatinga Norte, Brasília – DF. O hospital conta com atendimento gratuito para animais domésticos, incluindo consultas, cirurgias, exames laboratoriais e de imagem, além de consultas de especialidades como oftalmologia, oncologia, cardiologia e dermatologia. O horário de funcionamento é de segunda a sexta-feira, das 7:30 às 17 horas e os atendimentos funcionam de duas maneiras, através de agendamento prévio online ou mediante comparecimento presencial ao hospital pelo período da manhã, no qual é realizada a triagem e a distribuição de senhas por ordem de chegada. Também são realizados atendimentos emergenciais, onde a gravidade de cada caso é avaliada pelo médico veterinário no momento do atendimento.

A internação funciona apenas no período diurno, das 8 às 17 horas, no qual o animal precisa sempre estar acompanhado por um tutor responsável. Após o horário de funcionamento o animal é liberado para casa podendo retornar no dia seguinte. Em casos que a internação 24 horas se faz indispensável, os animais são encaminhados para outro serviço veterinário que possui esse tipo de serviço.

No que se refere a estrutura física, o hospital é composto por dois prédios separados localizados no mesmo terreno. Um funciona para atendimentos da clínica cirúrgica e demais especialidades e o outro para os atendimentos da clínica médica e internação diurna.

O prédio dos atendimentos da clínica médica, o qual foi a área escolhida para realização do estágio supervisionado, é composto pela área de triagem e distribuição de senhas, pela recepção, banheiro de uso público, sala de atendimentos emergenciais, salão da dúvida, onde os animais com suspeita de doenças infectocontagiosas ficam aguardando os resultados dos exames, 7 consultórios, laboratório de patologia clínica, sala de ultrassonografia, sala de raios-x, ambulatório, internação de cães, internação de gatos, 2 salas para internação de animais diagnosticados com doenças infectocontagiosas, sala de estoque, vestiário para funcionários e copa.

3.2 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

O estágio no HVEP oferece ao estagiário a oportunidade de participar ativamente dos atendimentos clínicos, dos procedimentos ambulatoriais e da rotina de internação dos animais. Durante as consultas o estagiário acompanha os médicos veterinários durante a anamnese e auxilia no exame físico dos pacientes. Também auxilia no desenvolvimento de prescrições médicas, sempre com supervisão dos veterinários responsáveis pelo caso.

Em relação a rotina ambulatorial e de internação, o estagiário pode realizar colocação de acesso venoso, coleta de exames laboratoriais, aferição de glicemia, alimentação dos pacientes, realizar procedimentos como paracentese, sondagem uretral, sondagem nasogástrica e demais procedimentos que forem necessários.

Com isso, o aluno tem possibilidade de desenvolver raciocínio clínico em cima dos casos acompanhados, de adquirir experiência em relacionar-se com os

tutores e de obter experiência prática nos mais diversos procedimentos de rotina de atendimento clínico veterinário.

3.3 DESCRIÇÃO DA CASUÍSTICA

Durante o período de 28 novembro a 13 de dezembro de 2022, que compreendeu a elaboração e análise dessa casuística, foram acompanhados os atendimentos a 59 animais, no qual 46 eram caninos e 13 eram felinos (Gráfico 2). Dos 46 cães, 28 eram fêmeas (60,8%) e 18 eram machos (39,1%). Dos 13 felinos 100% eram SRD, 8 eram machos (61,5%) e 5 eram fêmeas (38,4%) (Tabela 6).

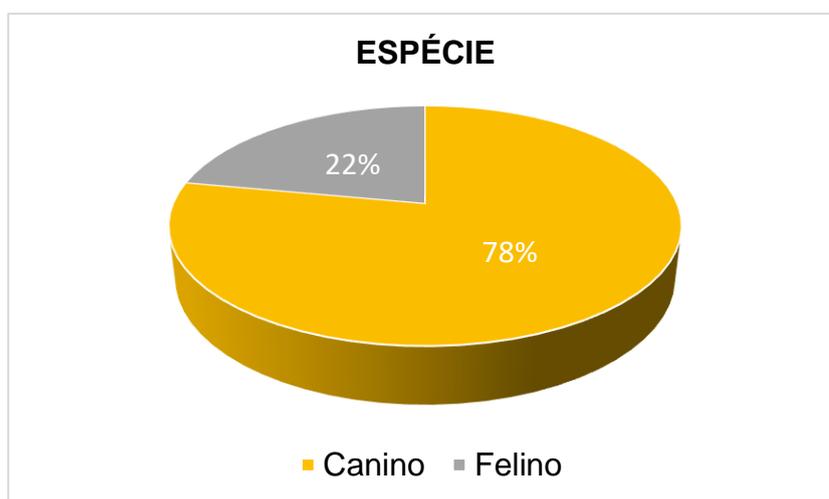


GRÁFICO 2 – Relação de animais atendidos por espécie durante o período de estágio supervisionado no HVEP.

Tabela 6: Quantidade de caninos e felinos acompanhados, de acordo com o sexo, durante o período de estágio supervisionado no HVEP.

Espécie	Fêmeas	Machos	Total
Felinos	5	8	13
Caninos	28	18	46
Total	9	14	23

A tabela 7 exibe as raças dos caninos acompanhados durante o estágio.

Tabela 7: Frequência das raças de caninos acompanhadas durante o período de estágio supervisionado no HVEP.

Raça	Nº de atendimentos	Porcentagem (%)
Boxer	1	2,1
Dachshund	3	6,5
Husky Siberiano	1	2,1
Lhasa Apso	1	2,1
Pastor Alemão	1	2,1
Pinscher	2	4,3
Poodle	1	2,1
Shih-tzu	5	10,8
SRD	31	67,3
Total	46	100

As tabelas 8 e 9 exibem os sistemas acometidos e os diagnósticos/suspeitas diagnósticas dos caninos e felinos, respectivamente.

Tabela 8: Frequência dos sistemas acometidos e os diagnósticos/suspeitas diagnósticas em caninos durante o estágio supervisionado no HVEP.

Sistema	Diagnóstico/Suspeitas Diagnósticas	Nº de atendimentos	Porcentagem (%)
Doenças infecciosas	Hemoparasitose	3	8,6
	Parvovirose	1	
Endócrino	Cetoacidose diabética	1	2,1

(Continuação)

Sistema	Diagnóstico/Suspeitas Diagnósticas	Nº de atendimentos	Porcentagem (%)
Gastrointestinal	Corpo estranho	2	10,7
	Gastropatia crônica	1	
	Insuficiência pancreática exócrina (IPE)	1	
Intoxicação	Ivermectina	1	8,6
	Chumbinho	1	
	Carrapaticida de ambiente	1	
Neurológico	Rosa do deserto	1	6,5
	Síndrome vestibular	1	
	Síndrome de Horner	1	
Oftalmológico	Epilepsia	1	4,3
	Entrópio	1	
	Uveíte	1	
Oncologia	Nódulos mamários	3	13,0
	Nódulo na base da cauda	1	
	Nódulo em cabeça	1	
	Nódulo na região do pênis	1	
Osteoarticular	Hérnia de disco	1	6,5
	Luxação da articulação coxofemoral	1	
	Lesão em coluna decorrente de queda	1	
Periodontal	Doença periodontal severa	1	2,1

(Continuação)

Sistema	Diagnóstico/Suspeitas Diagnósticas	Nº de atendimentos	Porcentagem (%)
Reprodutor	Piometra	1	2,1
Sinais inespecíficos	Não foi possível chegar a um diagnóstico	4	8,6
Tegumentar	Inflamação da glândula adanal	2	10,8
	Alergopatia	1	
	Dermatite Atópica	2	
Trauma	Atropelamento	3	10,8
	Agressão	1	
	Ataque de cão	1	
Urinário	DRC	1	4,3
	IRA	1	
Total	-	46	100

Tabela 9: Frequência dos sistemas acometidos e os diagnósticos/suspeitas diagnósticas em felinos durante o estágio supervisionado no HVEP.

Sistema	Diagnóstico/Suspeitas Clínicas	Nº de atendimentos	Porcentagem (%)
Cardiorrespiratório	Hérnia diafragmática	1	7,6
Doenças infecciosas	Hemoparasitose	1	15,3
	Giárdia	1	
Gastrointestinal	Lipidose Hepática	1	7,6
Oftalmológico	Carcinoma de Meibômio	1	15,3
	<i>Florida Spots</i>	1	

(Continuação)

Sistema	Diagnóstico/Suspeitas Clínicas	Nº de atendimentos	Porcentagem (%)
Periodontal	Doença periodontal severa	1	15,3
	Gengivoestomatite	1	
Sinais inespecíficos	Não foi possível chegar a um diagnóstico	1	7,6
Urinário	Doença do Trato Inferior dos Felinos (DTUIF)	1	30,7
	Cistite idiopática felina (CIF)	1	
	Urolitíase	2	
Total	-	13	100

4. DISCUSSÃO

O estágio supervisionado foi realizado em dois locais distintos, o que propiciou a aluna uma vivência clínica bastante diversa. A SIVET possui atendimento mais especializado em casos emergenciais e de intensivismo e conta com equipamentos de ponta para tratamento de diversas doenças. Por ser uma clínica particular, com menos profissionais no atendimento simultâneo se comparada com o HVEP, e por demandar custos aos tutores, o número de atendimento diários foi consideravelmente menor que o do hospital público. Além disso, os casos clínicos acompanhados na maioria das vezes eram de gravidade maior e necessitavam de cuidados intensivos imediatos, como por exemplo os casos que envolvem o sistema cardiorrespiratório, que somaram 22,2% dos atendimentos em cães, correspondendo à maior porcentagem. Muitos desses pacientes foram encaminhados por outras clínicas veterinárias quando o animal necessitava de um atendimento mais especializado e de um suporte ventilatório. Entre os felinos a maior porcentagem dos atendimentos (40%) também exigiu

atendimento emergencial. Foram 3 atendimentos relacionados com traumas, que muitas vezes exigem ação imediata, realização de exames complementares e suporte intensivo veterinário. Já no HVEP, o número de atendimentos diários foi maior e os casos clínicos no geral possuíam menor complexidade. No que diz respeito ao atendimento de cães a maioria (13%) estava relacionada com a presença de nódulos, que não exigiam atendimento emergencial e foram encaminhados para acompanhamento oncológico ou para a clínica cirúrgica. Muitos desses casos tiveram surgimento há meses ou anos e devido restrições financeiras os tutores adiaram a ida ao veterinário e por fim procuraram o serviço público veterinário. Já a maior parte dos atendimentos aos felinos (30,7%) estava relacionada a doenças do sistema urinário, bastante comuns na clínica médica de felinos. Por mera coincidência, a porcentagem de felinos (22%) e caninos (78%) atendidos em ambas as instituições foi a mesma.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dividir o estágio supervisionado em dois locais diferentes agregou muito na formação acadêmica da aluna. Ambos os locais possuem profissionais capacitados, dispostos a ensinar e compartilhar conhecimento teórico e prático, gerar discussões com base nos casos clínicos e sanar as dúvidas pertinentes. Além do mais, o aprendizado também envolveu questões éticas e interpessoais no ambiente de trabalho. Portanto conclui-se que o estágio supervisionado foi essencial na formação da futura médica veterinária, especialmente por agregar experiência e conhecimento técnico, fundamentais na formação profissional, mas também por apresentar realidades técnicas e socioeconômicas diversas e que farão parte da vida profissional de todo médico veterinário.