

**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA E ZOOTECNIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE
GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

LEONARDO WENDT

**Campo Grande – MS
2024**

LEONARDO WENDT

RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE
GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

LEONARDO WENDT

Orientador: Valdemir Alves de Oliveira

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Medicina Veterinária apresentado à Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito à obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Campo Grande – MS

2024

LEONARDO WENDT

**RELATÓRIO FINAL DE ESTÁGIO ORIGATÓRIO
TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM
MEDICINA VETERINÁRIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

BANCA EXAMINADORA

Orientador: Prof. Dr. Valdemir Alves de Oliveira
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Titular: Prof. Dr. Fernando Arévalo Batista
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Titular: Marcelo Augusto de Araújo
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Eduarda Guimarães Curvo (Suplente)
Equinemed

Campo Grande, 02 de agosto de 2024

AGRADECIMENTOS

Sem dúvidas, cabe, antes de tudo, agradecer a Deus, por me abençoar com a vida e a saúde para levantar todos os dias e ir em busca dos meus objetivos, enfrentando todas as dificuldades com sabedoria. Em seguida, é de grande relevância o reconhecimento do trabalho árduo dos meus pais, Luiz Carlos Wendt e Arlete Teresinha Wendt, para que eu pudesse cursar em uma faculdade de qualidade em um curso que escolhi para dar o meu melhor, independentemente das circunstâncias, que é a Medicina Veterinária.

Certamente, a minha esposa, Laura Lopes, foi fundamental durante todo o período da graduação, uma vez que, diariamente, me incentivou e demonstrou seu carinho e amor por mim, mesmo há mais de 1300 quilômetros de distância. Hoje, estamos à espera da Eva Lopes Wendt, que, indubitavelmente, será muito amada por todos nós e será motivo de muito orgulho para a nossa família.

Aos amigos, quero deixar registrado todo o meu reconhecimento para aqueles de longa data e, também àqueles aos quais eu tive oportunidade de fazer durante a faculdade, os cursos e os estágios, sem dúvidas, foram essenciais para que esse processo de graduação longe de casa se tornasse mais leve.

Já à docência da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, devo agradecer, imensamente, pelo acolhimento durante esses anos, pelo conhecimento passado e pela minha formação como profissional; inquestionavelmente, todos os professores puderam me ensinar algo que já fez ou fará, algum dia, a diferença, tanto na vida pessoal, quando na profissional.

Assim, agradeço a toda equipe Equinemed, de Campo Grande-MS, por me acolher durante os períodos de estágio extracurricular, aos quais fora de extrema importância para que eu pudesse aprender sobre diversas técnicas e também conhecer outras culturas relacionadas ao mundo do cavalo.

Portanto, à equipe Carolina Zagonel e Eduarda de Souza, tenho uma enorme admiração e gratidão por todo conhecimento e liberdade de poder colocar em prática a teoria estudada ao longo desses anos, sem dúvidas, foram essenciais na minha formação.

Obrigado a todos que fizeram parte da realização deste sonho que está apenas começando!

SUMÁRIO

1. Introdução	6
2. Atividades Desenvolvidas	7
2.1 Local de Estágio – Clínica Carolina Zagonel.....	7
2.2 Casuística – Clínica Carolina Zagonel.....	10
3. Relato de Caso	13
3.1 Introdução	13
3.2 Anatomia sinusal... ..	14
3.3 Drenagem sinusal.....	16
3.4 Descrição do caso.....	20
3.5 Discussão.....	26
4. Considerações Finais	28
5. Referências Bibliográficas	29

1. INTRODUÇÃO

O estágio supervisionado é uma disciplina obrigatória do curso de graduação em medicina veterinária, cuja finalidade consiste em colocar em prática o conteúdo o qual o aluno aprendeu durante o seu período acadêmico. Nesse período, é oportuno que haja o angariamento de mais conhecimento e experiência o que o deixa futuro médico veterinário melhor preparado para o mercado de trabalho, de tal forma que se possa acompanhar uma diversidade de situações que exponham o estudante à realidade da rotina profissional, bem como a conduta ética frente aos colegas e aos pacientes e seus responsáveis e, logicamente, às técnicas aplicadas no dia a dia.

Nesse âmbito, o local do estágio foi escolhido devido à rotina diversificada, uma vez que as responsáveis pela clínica, Carolina Zagonel e Eduarda de Souza, são referências na área da medicina equina na região Sul do país, além de que os atendimentos são realizados nas cidades as quais são desejadas para futura atuação na carreira de médico veterinário. Sendo assim, o estágio foi realizado na Clínica Veterinária Carolina Zagonel, localizada no município de Cruzeiro do Sul-RS, durante o período do dia 27 de maio a 17 de julho de 2024, sob a supervisão da Médica Veterinária Carolina Zagonel.

Em virtude da catástrofe climática que devastou o estado do Rio Grande do Sul, sobretudo a região do Vale do Taquari (local em que era localizado o estabelecimento de propriedade da concedente do estágio), houveram algumas mudanças e adaptações na rotina de atendimentos. Apesar disso, não houve interferência negativa no processo do estágio supervisionado, uma vez que o profissional Médico Veterinário também foi essencial durante esse período caótico, tanto na coatuação em situações de resgate dos animais sobreviventes, quanto no seu tratamento, além de levar informação à população em relação às zoonoses.

Portanto, o presente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como objetivo descrever o local de estágio, juntamente às atividades executadas e à casuística dos atendimentos, além de apresentar o relato de um caso de Sinusite crônica acompanhado no mesmo local, porém em uma oportunidade de estágio extracurricular realizado no período de novembro de 2023 a maio de 2024.

2. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

2.1 Local de Estágio – Clínica Veterinária Carolina Zagonel

O estágio curricular foi realizado na área de clínica médica, terapêutica e cirúrgica de equinos, totalizando 300 horas (durante o período de 27 de maio a 17 de julho de 2024), na Clínica Veterinária Carolina Zagonel, com sede nas dependências da Cabanha Maufer, localizada no município de Cruzeiro do Sul- RS. Em contrapartida, devido às catástrofes climáticas que assolaram o estado do Rio Grande do Sul, ocorridas no final do mês de abril e início do mês de maio de 2024, houve a mudanças na questão de benfeitorias da clínica, provocando o seu fechamento temporário para posterior realocação, porém, ela será descrita uma vez que, neste mesmo local, em uma situação de estágio extracurricular, fora acompanhado o relato de caso descrito neste trabalho.



Fonte: Cabanha Maufer

FIGURA 01: cabanha de cavalos Crioulos (Cabanha Maufer), localizada no município de Cruzeiro do Sul- RS; seta vermelha demonstra o pavilhão no qual a Clínica Veterinária Carolina Zagonel realizava suas atividades

Estruturalmente, a Clínica Veterinária contava com dois pavilhões, um possuía seis baias e o outro sete para internação dos pacientes, as quais mediam 9m² cada contendo um bebedouro automático e forradas com casca de arroz

(porém, uma era utilizada como depósito de alimentos para os animais internados), assim como havia um escritório para estudos, elaboração de laudos, reuniões com os proprietários dos equinos e, também, para a discussão sobre os casos da rotina. Além disso, essa segunda estrutura também comportava uma farmácia e um tronco de contenção para a realização dos procedimentos; externamente, a clínica também possuía piquetes para que animais, com indicação, pudessem se movimentar durante o dia, bem como pastejar.



Fonte: Clínica Veterinária Carolina Zagonel

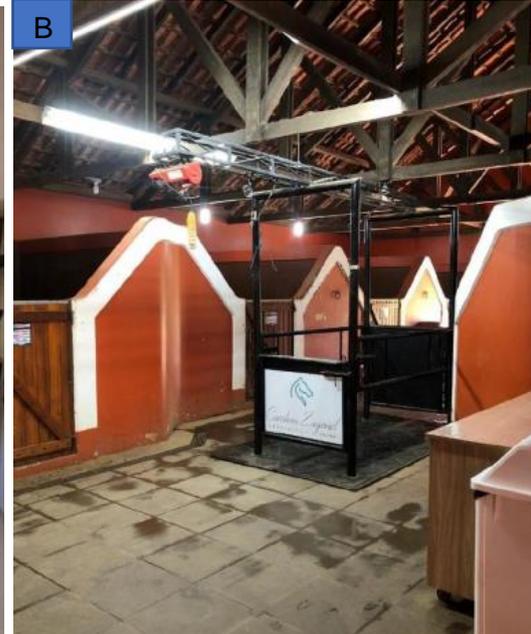
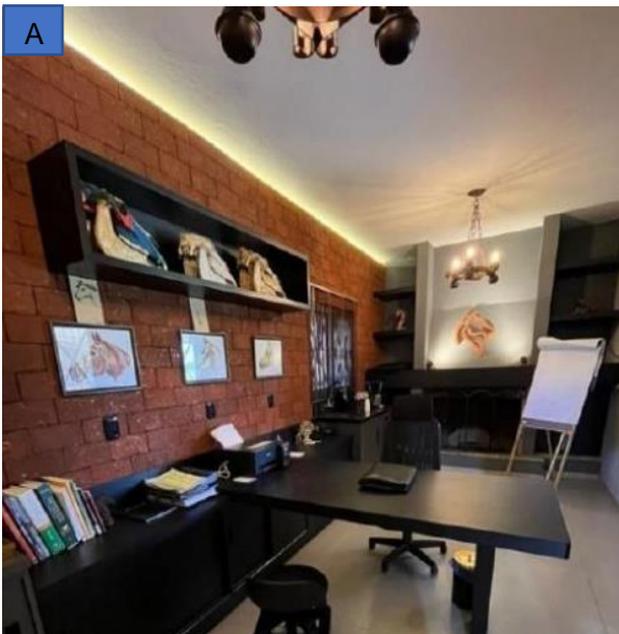
FIGURA 02: A- pavilhão 01, baias externas; B- pavilhão 02, baias internas, tronco de contenção, escritório, farmácia, depósito de alimento para os animais internados.

Sendo assim, conforme a Figura 03, os medicamentos na farmácia eram organizados em ordem alfabética, levando em conta a primeira letra do princípio ativo do fármaco e nesse espaço, também eram guardados os equipamentos de atendimentos de rotina, tais quais: equipamento de raio- x, ultrassom, sinosópio, centrífuga, ultrassom terapêutico, equipamentos para odontoplastias e para procedimentos cirúrgicos, entre outros)



Fonte: Clínica Veterinária Carolina Zagonel

FIGURA 03: farmácia de suporte à clínica e local de depósito de equipamentos utilizados na rotina



Fonte: Clínica Veterinária Carolina Zagonel

FIGURA 04: A- escritório para reuniões e discussões dos casos de rotina; B- -área com o tronco de contenção, para a realização dos procedimentos

Tendo em vista que essas estruturas foram comprometidas devido às enchentes no mês de maio de 2024 (Figura 05), os atendimentos passaram a ocorrer de forma domiciliar, em que o veículo de uma das responsáveis pela clínica é utilizado como meio de transporte para deslocar-se até a propriedade a qual o paciente se encontra. Para isso, são levados equipamentos e medicamentos

necessários para o atendimento clínico ou cirúrgico. Assim, foram prestados serviços em torno de 25 cidades gaúchas, sendo que a maior distância percorrida até o local do atendimento foi entorno de 500 quilômetros, para a cidade de Alegrete.



Fonte: Clínica Veterinária Carolina Zagonel

FIGURA 05: A- égua em cima do telhado após enchente; B- escritório após desastre ambiental no Vale do Taquari -RS.

Concomitantemente, nas situações em que o prognóstico do paciente exigisse cuidados mais intensivos, eles eram encaminhados às clínicas veterinárias mais próximas, sobretudo a Clínica Guadalupe que foi a que mais recebeu pacientes encaminhados pelas Médicas Veterinárias Carolina Zagonel e Eduarda de Souza durante o período do estágio curricular.

2.2 Casuística dos atendimentos – Clínica Carolina Zagonel

Durante as primeiras semanas de estágio, a rotina resumiu-se em atendimentos dos animais acometidos pelas enchentes, que, em sua maioria, apresentavam lesões lacerativas, alterações sistêmicas- tais quais causadas por infecções bacterianas ou por causas metabólicas, como a acidose provocada pela tentativa extenuante de sobrevivência durante as cheias-, além de síndromes isquêmicas, resultantes do tempo em submersão (Figura 06). Sendo assim, diariamente, eram realizados a limpeza dessas feridas, manipulação

medicamentosa, com anti-inflamatórios e antimicrobianos, e realização de curativos, mantendo essas feridas com a umidade e a higiene necessária.



Fonte: Clínica Veterinária Carolina Zagonel

FIGURA 06: Lesões lacerativas em animais sobreviventes da enchente, sendo que as lesões da imagem B possui características de síndrome de imersão do membro.

Posteriormente, passou-se a exercer os atendimentos a domicílio, uma vez que consistiram em, principalmente, em casos relacionados ao Sistema Locomotor de animais de competição e, também, Odontológicos, conforme Tabela 01

Tabela 01: Diagnóstico dos animais atendidos e procedimentos realizados durante o período de estágio curricular (27 de maio a 17 de julho de 2024), quantidade e porcentagem dentro do total de atendimentos.

Diagnóstico/ procedimento	Quantidade	Total (%)
Abcesso subsolear	6	4
Artropatia articulação tarso- metatarsiana	5	4
Artropatia em articulação femorotibial	2	1
Artropatia em articulação tíbio- társica	2	1
Artropatia em articulação talocalcânea medial	1	1
Tenossinovite séptica	1	1
Artropatia em articulação interfalangeana distal	4	3
Orquiectomia	1	1
Exérese de tecido tumoral	5	4
Odontopastias	91	66
Lesões lacerativas de pele	6	4
Síndrome de imersão	1	1
Hiperparatireoidismo nutricional secundário	1	1

Artrotomia de articulação temporo- mandibular	1	1
Higroma em região de cotovelo	1	1
Exodontia	5	4
Vulvoplastia	1	1
Síndrome cólica	3	2
Total	137	100

Tendo em vista que 66% dos casos atendidos foram realizados o procedimento de odontoplastia, o qual consiste em promover o ajuste oclusal entre os dentes e o desgaste corretivo de pontas excessivas de esmalte dentário, melhorando a função de mastigação e evitando ferimentos vestibulares e linguais, fissuras, cáries e fraturas (EASLEY et al., 2011). Nesses casos, dentre as principais queixas que levaram os proprietários a procurarem por atendimento odontológico foram: reação à embocadura, redução no consumo de alimentos, emagrecimento, desperdício de concentrado ao ingeri-lo e aumento de volume facial.

Já nos casos do sistema locomotor (15%), as osteoartrites das articulações társicas foram as mais comuns (7%), de todos os casos atendidos no período, uma vez que os equinos são submetidos à sobrecarga durante manobras de treinamento para provas esportivas, como o Freio de Ouro, e acarretam em queda de performance e claudicação devido ao processo degenerativo articular. Sendo assim, as terapias prescritas eram sistêmicas, com anti-inflamatórios não esteroidais seletivos para COX-2, como exemplo o firocoxibe, e intra-articulares com o uso dos corticosteroides, para redução do processo inflamatório, e também com o uso de ácido hialurônico para melhorar a condição do líquido sinovial e, conseqüentemente, a lubrificação articular (Figura 07).



Fonte: Clínica Veterinária Carolina Zagonel

FIGURA 07: A- Artrocentese da articulação Tarsocrural, com aplicação de 20 mg de Ácido Hialorônico; B- Artrocentese de articulação Tarso-metatarsiana, com aplicação de 6 mg de dexametasona

Além disso, dos cinco animais que foram submetidos aos procedimentos de exodontia, três deles tiveram como diagnóstico a infecção periapical em raiz dental, um deles havia fratura sagital em placa e um teve como diagnóstico histopatológico osteoma reacional associado a processo reacional crônico em elemento dental canino.

Nesse sentido, os casos associados à síndrome cólica estiveram relacionados à mudança de alimentação, devido a compactações em cólon após a mudança de volumoso.

Já os procedimentos de exéreses de tecido tumoral tiveram como diagnóstico clínico presuntivo sarcóide, não sendo de interesse, por parte dos proprietários, o exame histopatológico.

Por fim, o caso da vulvoplastia foi realizado em virtude do histórico de abortos e pela ausência de períneo em região vulvar, o que levava a pneumovagina.

2.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio obrigatório proporcionou o aprimoramento técnico de atividades estudadas ao longo da graduação, uma vez que o estudante é desafiado a adequar a teoria em diferentes situações diárias na rotina do médico veterinário. Durante este período foi possível presenciar e atuar em diversos casos desafiadores, os quais, certamente, contribuirão com a minha formação profissional. Diante disso, vale ressaltar que é de extrema importância acompanhar profissionais qualificados para o aprimoramento técnico do estudante.

3. SINUSITE UNILATERAL CRÔNICA EM EQUINO: RELATO DE CASO

3.1 Introdução

As doenças nasosinusais em equinos já foram descritas por Percival, em 1858, no início da literatura veterinária. Embora há relatos antigos sobre as desordens sinusais em equinos, ela é considerada uma afecção relativamente rara nessa espécie, podendo ser de difícil diagnóstico, devido a anatomia complexa do sistema sinusal (JEHLE et al., 2022).

Nesse sentido, as Sinusites podem ser separadas conforme sua causa, sendo primária ou secundária. Sendo assim, a primária, que compreende entre 25-35% dos casos de sinusites, ocorre a partir da inflamação do revestimento mucoso dos seios da face, devido à obstrução prévia das vias aéreas superiores, resultando em acúmulo de secreção purulenta, sem qualquer outra causa aparente (TREMAINE et al., 2001; DIXON et al., 2012); já as sinusites secundárias manifestam-se secundariamente a patologias subjacentes, as quais são compostas por: afecções dentárias (20-24% dos casos de sinusite); cistos sinusais (13-14%); traumas (6,1-3,5% dos casos); neoplasias (5- 7,9% dos casos); hematomas etmoidais (3,5- 7,6% dos casos); micoses sinusais (3,5 – 4,7% dos casos) (TREMAINE et al., 2001; DIXON et al., 2012).

Anatomicamente, os equinos possuem seis pares de seios paranasais (sendo divertículos da cavidade nasal, que invadem e expandem a porção esponjosa dos ossos chatos, compostos pelos seios: maxilar rostral, maxilar

caudal, frontal e esfenopalatino) e seios conchais (que, por sua vez, são espaços fechados encontrados internamente aos cornetos nasais concha Ventral, concha corsal e concha média ou etmoidal- sendo denominados, respectivamente, seios conchal ventral, seios conchal dorsal e seio conchal médio). Sendo assim, o sistema sinusal tem como função a fonação, a redução do peso do crânio, o isolamento do encéfalo frente às variações externas de temperatura e a facilitação da desobstrução mucociliar (SAMSON; ATHENS, 2018)

Portanto, sabendo sobre a importância de correlacionar o conhecimento técnico à rotina prática diária de atendimentos de Medicos Veterinários e sobre o carácter crônico das enfermidades dos seios nasais, este trabalho tem por objetivo trazer o relato de caso de um equino com acometimento sinusal e ressaltar a relevância de realizar diagnósticos precoces e procedimentos odontológicos com cautela.

3.2 Anatomia Sinusal

O conhecimento anatômico da região sinusal é de extrema importância para fins de diagnósticos, de prognósticos e para estabelecer o plano de tratamento. Dessa forma, os seios nasais são divididos em dois compartimentos pelo septo maxilar (Figura 8): porção rostral e porção caudal; o primeiro compreende os seios maxilar rostral e seio conchal ventral; já o segundo engloba os seios maxilar caudal, frontal, conchal dorsal, esfenopalatino e conchal médio (SAMSON; ATHENS, 2018).

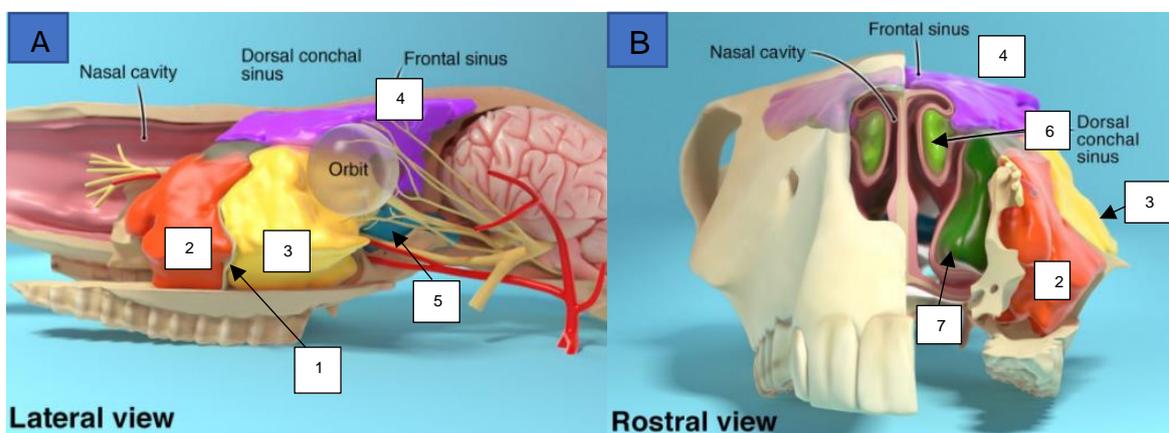


Figura 8: (A e B) 1-septo maxilar, 2- seio maxilar rostral, 3- seio maxilar caudal, 4- seio maxilar frontal, 5- seio esfenopalatino, 6- seio conchal dorsal, 7- seio conchal ventral;
Fonte: adaptação ilustrativa de (SAMSON; ATHENS, 2018).

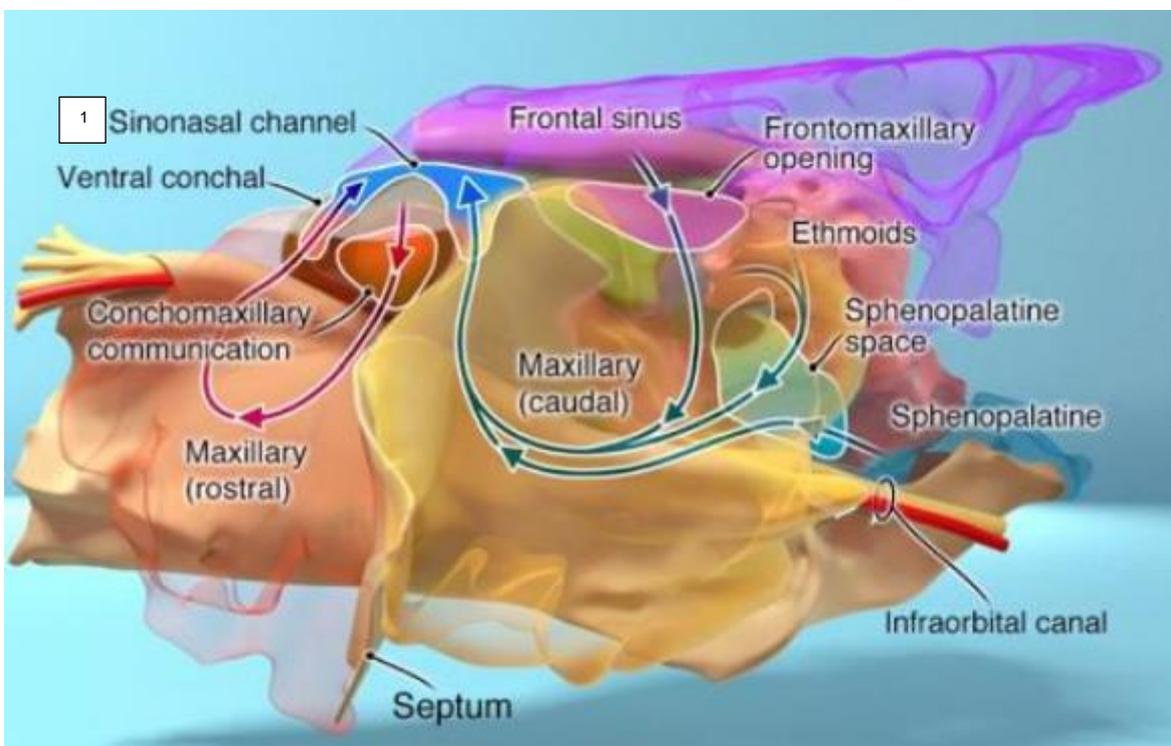
Sendo assim, o seio frontal é o mais dorsal dos seios paranasais, ele ocupa a área entre as órbitas oculares (sendo dividido em direito e esquerdo pelo septo nasal), estendendo-se caudalmente sob a calota craniana e cranialmente sob a cavidade nasal. Por outro, o seio conchal dorsal é o maior dos endoturbinados, eles estão contidos internamente nas conchas dorsais, projetando-se mais rostralmente e ocupando a metade dorsal das cavidades nasais, além disso, formam os seios conchofrontais, uma vez que têm continuidade com os seios frontais. Nesse sentido, o seio conchal médio se dá a partir da projeção rostral dos labirintos etmoidais a partir da placa cribiforme do osso etmoide; o conchal médio raramente é clinicamente relevante e, também, ele comunica-se com o seio maxilar caudal. Já na metade ventral da cavidade nasal, o seio conchal ventral está localizado medialmente aos seios maxilares, estendendo-se (em sua borda caudal) até a região do último molar maxilar; ele se comunica com o seio maxilar rostral. O seio esfenopalatino está axialmente dentro dos ossos pré-esfenoides e palatinos do crânio; adjacentes a ele, estão inúmeras estruturas importantes tais quais o cérebro, a glândula pituitária e os pares de nervos cranianos óptico (II) e abducente (VI). Por fim, os seios maxilares, que são os maiores seios paranasais dos equinos, estão localizados mais lateralmente nas mandíbulas superiores. Em cavalos jovens, as porções das raízes dos dentais projetam-se para uma grande parte do espaço ocupado pelos seios. Conseqüentemente, os seios nasais ampliam-se à medida que esses dentes maxilares entram em erupção; logo, os limites dos seios maxilares variam entre os indivíduos, especialmente quando se considera a idade e a raça. Um septo ósseo oblíquo (septo maxilar) divide os dois compartimentos que não se comunicam em um compartimento rostral, menor, e um compartimento caudal, maior, que se sobreporam aos alvéolos dos dentes quarto pré-molares e primeiro molares (na porção rostral do seio) e segundo e terceiro molares (na porção caudal do seio). Este septo se estende caudomedialmente da parede lateral do seio para dentro e para cima até se tornar contíguo à concha ventral e, também, ele suporta o canal infraorbital, que passa por ambos os compartimentos do Seio Maxilar (SAMSON; ATHENS, 2018).

3.3 Drenagem Sinusal

Histologicamente, o revestimento dos seios paranasais se dá por um epitélio Simples que varia de Escamoso a Cuboidal a um tipo Pseudo-estratificado Liso, com pequenas células Caliciformes (SAMSON; ATHENS, 2018), sendo ricamente vascularizado; isso permite a umidificação, o aquecimento do ar e a remoção de impurezas inaladas.

A partir disto, faz-se necessário o conhecimento sobre a dinâmica de drenagem e circulação sinusal, uma vez que, juntamente ao conhecimento dos compartimentos anatômicos, torna-se essencial para o estabelecimento do plano de tratamento e conseqüentemente para o sucesso terapêutico.

Sendo assim, as secreções são impulsionadas pela ação ciliar juntamente com a gravidade, passando por canais diferentes, uma vez que a porção rostral e caudal dos seios são separadas pelo septo maxilar. Conforme (SAMSON; ATHENS, 2018) a drenagem sinusal ocorre separadamente por canais e terminam no canal sinusal (que é comum ao compartimento rostral e caudal) (FIGURA 9) (SAMSON; ATHENS, 2018).

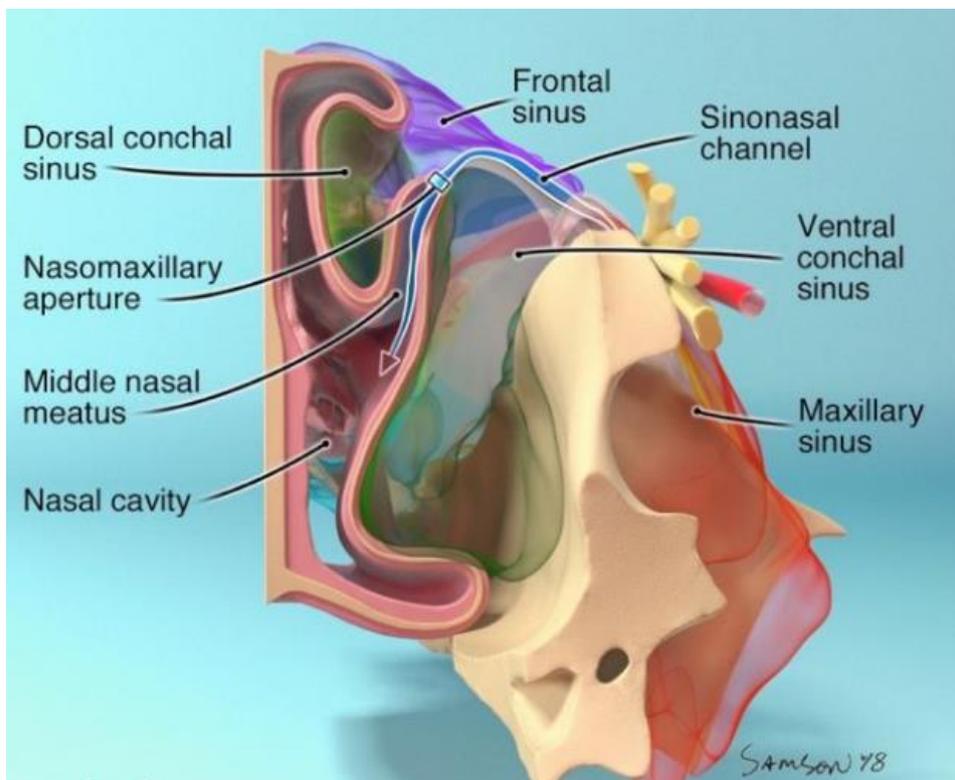


Fonte: (SAMSON; ATHENS, 2018).

Figura 9: sistema de drenagem sinusal rostral e caudal, em vista lateral- canal sinusal (1)

Este canal sinusal comum aos compartimentos rostral e caudal tem terminação na abertura nasomaxilar, fazendo com que a drenagem sinusal seja liberada no meato nasal médio (Figura 11); anatomicamente, a posição da abertura nasomaxilar varia conforme a idade do equino, podendo estar posicionado mais rostralmente em animais mais jovens e entre os segundos e terceiros pré-molares em cavalos mais velhos (SAMSON; ATHENS, 2018).

Sabendo qual a direção final da drenagem sinusal e que os compartimentos rostral e caudal são separados pelo septo maxilar, e sua comunicação direta não ocorre, é importante ressaltar que pode haver acúmulo de conteúdo em ambas as estruturas pela desintegração do septo em casos de infecções e também pelo canal sinusal comum (SAMSON; ATHENS, 2018).

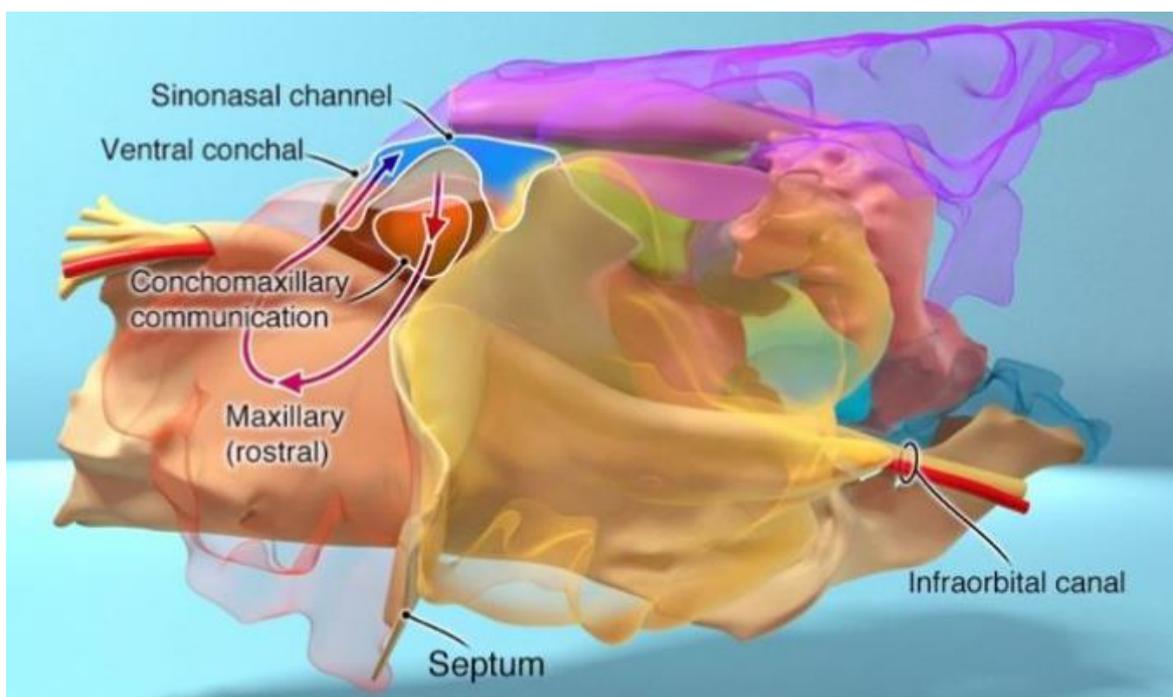


Fonte: (SAMSON; ATHENS, 2018).

Figura 10: sistema de drenagem dos seios para o meato nasal como em um corte transversal no crânio de um equino, em altura de 2º e 3º pré-molares

O movimento de drenagem do compartimento rostral ocorre do seio conchal ventral para o seio maxilar rostral pela abertura conchomaxilar (FIGURA 10) e, a partir disso, o conteúdo sai desse seio maxilar rostral e é drenado para o meato nasal médio pela porção rostral do canal sinusal comum (SAMSON; ATHENS, 2018).

Nesse sentido, o seio conchal dorsal e o seio frontal comunicam-se com o seio maxilar caudal através da abertura frontomaxilar (FIGURA 12); já o seio conchal médio e o seio esfenopalatino, por sua vez, comunicam-se com o seio

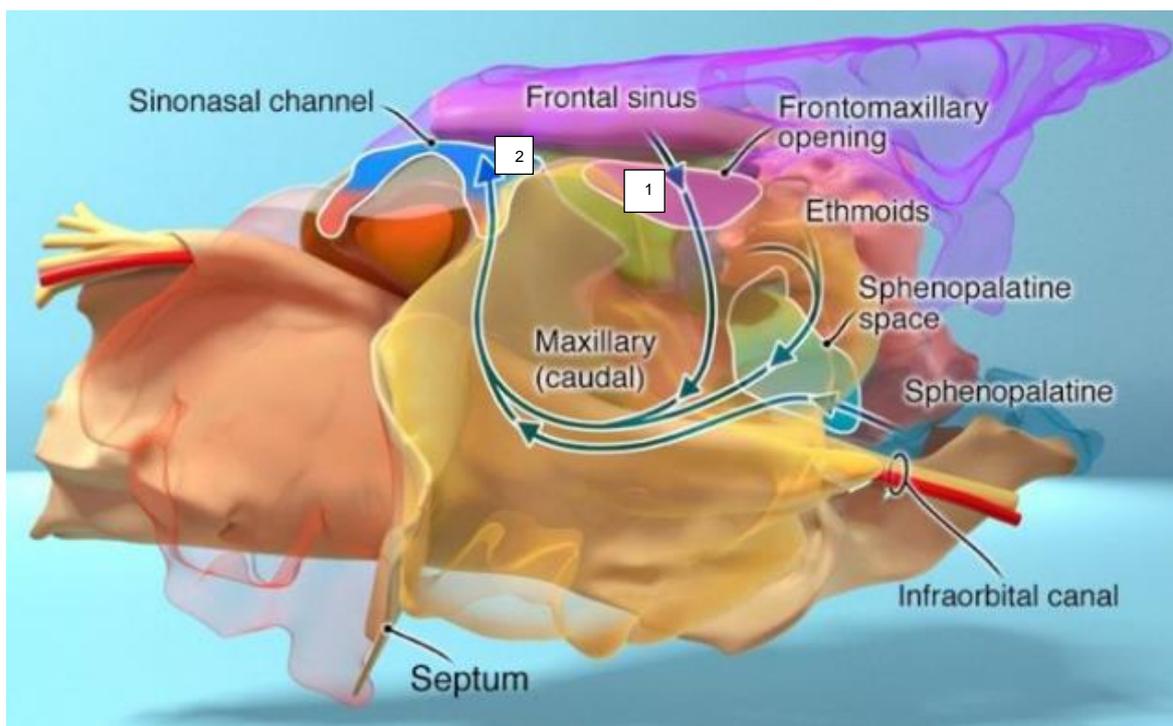


Fonte: (SAMSON; ATHENS, 2018).

Figura 11: sistema sinusal rostral, em vista lateral- drenagem do seio conchal ventral para o seio maxilar rostral por meio da comunicação conchomaxilar; drenagem do seio maxilar rostral para o meato nasal médio pelo canal sinusal.

maxilar caudal por meio de uma abertura comum entre os cornetos nasais e o canal infraorbital em região do último molar. Por fim, o conteúdo do seio maxilar caudal é drenado para a porção caudal do canal sinusal comum, sendo liberado na abertura nasomaxilar, no meato nasal médio (SAMSON; ATHENS, 2018).

Resumidamente, todos os seios conchais e paranasais drenam direta ou indiretamente para os meatos nasais médios, por meio das aberturas nasomaxilares.



Fonte: (SAMSON; ATHENS, 2018).

Figura 12: sistema sinusal caudal, em vista lateral- abertura frontomaxilar (1); canal sinusal (porção caudal) (2)

3.4 Descrição do Caso

No dia 09.01.2024 foi encaminhado por um médico veterinário à clínica veterinária um equino macho da raça Brasileiro de Hipismo, com 08 anos de idade, pesando 530 Kg e em treinamento para atividades de salto. Segundo o veterinário responsável, o animal apresentava dispneia quando submetido às atividades esportivas, além da queixa de secreção nasal unilateral esquerda mucopurulenta há mais de um ano. Na anamnese, foi relatado que o paciente havia passado pelo procedimento de exodontia do segundo molar (elemento dentário 210, segundo o sistema de numeração Triadan) anteriormente ao início da secreção.

A partir disso, o animal foi submetido ao exame clínico não sendo encontrado demais alterações à exceção da secreção nasal com características mucopurulenta na porção esquerda da narina conforme (Figura 13) e ausência de som timpânico na superfície facial esquerda, quando comparado com a direita ao teste de percussão dos seios paranasais.



Fonte: Clínica Veterinária Carolina Zagonel.

Figura 13: Secreção nasal mucopurulenta na porção esquerda da narina

Em seguida, passou-se para o próximo passo do exame diagnóstico confirmatório da sinusite crônica- o estudo radiológico das vias aéreas superiores. Sendo assim, foi constatado um aumento da radiodensidade das estruturas sinusais, tais como seio maxilar rostral, seio maxilar caudal e seio conchal ventral, conforme FIGURA 14.



Fonte: Clínica Veterinária Carolina Zagonel

FIGURA 14: A- projeção radiográfica +90°; 0°, evidenciando o aumento da radiopacidade na região do seio conchal ventral (seta vermelha) e seio maxilar caudal (seta azul); B- projeção radiográfica 0°; -90°, esquerda, com aumento de radiodensidade em região do seio maxilar caudal (seta verde)

Posteriormente, com o conhecimento das estruturas sinusais acometidas, optou-se pelo uso de técnicas de acesso aos seios nasais, para posteriores lavagens, associadas à terapia medicamentosa. No dia 11.01.2024 foi realizado a sinusotomia do seio frontal e também do seio maxilar caudal. Dessa forma, o procedimento foi realizado em posição quadrupedal, sob sedação com bolus de detomidina [(0,02 mg/kg, intravenosa(IV)] + morfina (0,1 mg/kg) e infusão contínua de detomidina (0,02 mg/kg/h, IV), além da anestesia local com cloridrato lidocaína a 2% (sendo aplicado 5 mL no local de cada centese) e bloqueio com 20 mL do mesmo princípio ativo do nervo maxilar. Para realizar o acesso aos seios nasais, foi realizado uma incisão de pele, em torno de 40% da distância entre a metade da face e o canto medial do olho, sendo feita uma abertura de 8 mm; já a abertura do seio maxilar caudal foi feita em um maior diâmetro para retirada do conteúdo exsudativo e melhor visualização das estruturas internas, as quais encontravam-se muito alteradas, dessa forma a trepanação e a sinusotomia foram feitas rostralmente ao canto medial do olho, em região dorsal ao segundo molar (FIGURA 15).



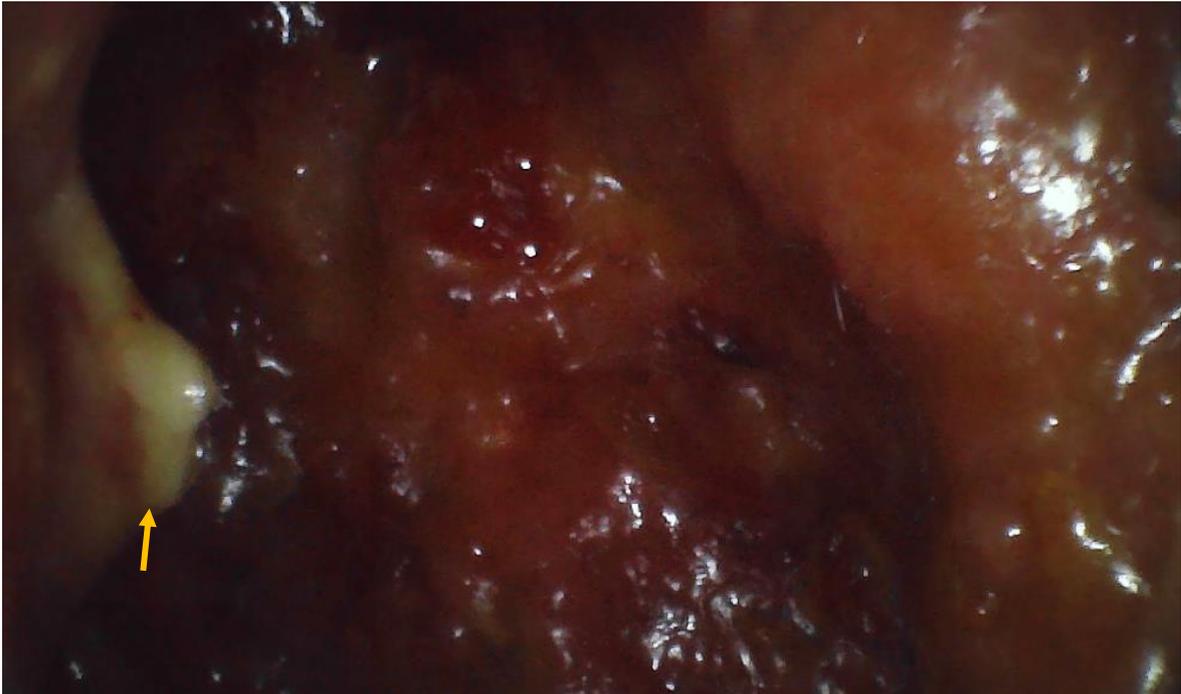
Fonte: Clínica Veterinária Carolina Zagonei

FIGURA 15: 1- acesso ao seio frontal (em torno de 40% da distância entre o centro da face e canto medial do olho); 2- acesso ao seio maxilar caudal (rostral ao canto medial do olho, em região dorsal ao segundo).

Com as aberturas realizadas, foi realizado o exame de sinuscopia, com a utilização de sinoscópio rígido, no qual foi detectado o processo inflamatório da mucosa sinusal, com a presença de exsudado purulento e caseificado (Figura 16) com odor fétido, tendo como diagnóstico a sinusite unilateral crônica secundária a exodontia; a partir disto, foi feita a técnica de sinusectomia da bulha conchomaxilar, que fica medialmente ao canal infraorbitário. Sendo assim, foram retirados o exsudato e as estruturas necróticas com posterior lavagem com 10 litros de água mineral, sendo que os últimos litros foram misturados com acetilcisteína e gentamicina.

Além disso, laboratorialmente, após a sinusectomia, foi coletado material, em um swab, para cultura e antibiograma, o qual resultou em *Klebsiella* sp. sensibilidade à doxiciclina, enrofloxacina, gentamicina, imipenem, ceftiofur, ceftriaxona, ampicilina, azitromicina, sulfadiazina + trimetopim e apresentou resistência à penicilina e ao metronidazol. Já na questão hematológica, ao exame de hemograma, apenas a série branca demonstrou alteração, sendo ela a linfopenia.

Posteriormente à cirurgia, eram realizadas as lavagens sinusais três vezes ao dia, com, inicialmente, cinco litros de água mineral, seguidos de dois envelopes de acetilcisteína (200 mg cada envelope) diluídos em dois litros de solução ringer com lactato aquecidos e 30 ml de pangram® em mais um litro de solução ringer com lactato, sendo este procedimento realizado nessa sequência durante três vezes ao dia nos primeiros dez dias e, depois por mais dez dias por duas vezes ao dia.



Fonte: Clínica Veterinária Carolina Zagonel

FIGURA 16: imagem realizada durante o procedimento de sinuscopia, pelo acesso maxilar caudal, demonstrando a inflamação da mucosa (irregularidade e hiperemia) e a presença de exsudato caseificado (seta laranja)

Além disso, os primeiros cinco litros eram introduzidos nos seios por meio de uma bomba de pressão, e o conteúdo da limpeza era coletado em um balde e comparado com as lavagens anteriores. Somado a isso, o animal era submetido a atividade de trote e galope por cinco a dez minutos em um redondel com acetilcisteína diluída em solução ringer com lactato morna nos seios nasais e, após isso, se realizava mais uma lavagem com água mineral e solução com antibiótico pangram® (FIGURA 17).

Sistemicamente, utilizou-se a terapia com anti-inflamatório não esteroidal fenilbutazona por cinco dias (4,4mg/kg, IV, SID) e, a partir do sexto dia passou-se a administrar o firoxixibe (0,1 mg/kg, VO, SID, durante 14 dias), somado a isso, foi realizado três administrações de dimetilsulfóxido (DMSO) (100 mL de DMSO®, diluídos em 1L de solução ringer com lactato) em dias alternados. Além disso, diariamente fornecia-se omeprazol (4 mg/kg, VO, SID).



Fonte: Clínica Veterinária Carolina Zagonel

FIGURA 17: A-lavagem dos seios nasais, com bomba de pressão; B- trabalho de trote e galope no redondel por tempo de cinco a dez minutos

Além da terapia anti-inflamatória utilizada por 19 dias, foram administrados, concomitantemente, antimicrobianos por vinte dias sendo as drogas de eleição a doxiciclina (10 mg/kg, VO, SID) e a enrofloxacina (5 mg/kg, VO, SID).

Dessa forma, diariamente era avaliado o conteúdo da lavagem sinusal e a secreção nasal e, semanalmente, era feita a avaliação radiográfica e sinoscópica. Sendo assim, a terapia antimicrobiana, anti-inflamatória e as lavagens sinusais, foram cessadas quando o animal não apresentou mais secreção nasal, quando a lavagem sinusal se demonstrou translúcida, quando houve a redução da radiopacidade dos seios nasais (FIGURA 17), no exame radiográfico e quando na sinoscopia havia a redução da inflamação e conteúdos caseificados. Esse fato ocorreu em torno de 25 dias após a abordagem de sinusotomia, sendo que no dia 16.02.2024 o paciente retornou ao centro hípico, onde foi dada sequência às suas atividades esportivas, sem demais queixas de recidivas.



Fonte: Clínica Veterinária Carolina Zagonel

FIGURA 17: estudo radiológico no dia da alta do paciente; A- projeção radiográfica +90°; 0°, evidenciando a redução da radiopacidade na região do seio conchal ventral (seta vermelha) e seio maxilar caudal (seta azul); B- projeção radiográfica 0°; -90°, esquerda, menor radiodensidade em região do seio maxilar caudal (seta verde) (quando comparadas com as imagens da FIGURA 14).

3.5 Discussão

Diante do caso descrito, foi possível corroborar com (DIXON; O'LEARY, 2012; DIXON et al., 2012) uma vez que alguns casos de sinusite o tratamento pode ser dificultado em função da complexidade anatômica da região e estágio avançado da doença. Sendo assim, esse caso pode ser classificado como sinusite unilateral crônica secundária, pois, em situações agudas de sinusite primária pode haver a resolução espontânea, ou haver resposta ao tratamento com antimicrobianos, ou cronicar devido ao uso empírico destes fármacos. Em casos crônicos, o acúmulo de exsudato caseificado e a existência de infecções secundárias por microrganismos geralmente resistentes, muitas vezes dificultam o tratamento conservativo sendo necessário a realização de procedimento cirúrgico para lavagem dos seios e/ou remoção da neoformação. Dessa forma, haja vista o histórico do paciente, o odor fétido durante a sinocentese, possivelmente relacionado a entrada de alimento após a exodontia do elemento dental 210, pode-se pressupor que a sinusite ocorreu secundariamente à exodontia.

Já os exames laboratoriais, foram complementares ao exame clínico e de imagem, uma vez que, quando saiu o resultado, a terapia já havia sido instituída.

Nesse aspecto, a *Klebsiella* sp. foi encontrada e pode ser relacionada à redução de imunidade do paciente, pois, conforme (PEREIRA et al., 2015) as doenças causadas por esses microorganismos geralmente estão associadas ao estado imunológico do hospedeiro e sua gravidade, muitas vezes, é potencializada devido à capacidade patogênica da cepa, que é capaz de criar um fenótipo de multirresistência ao uso exacerbado de antimicrobianos. Esse ponto levaria a pensar que a sinusite ocorreu por uma infecção primária, porém, o histórico do paciente se sobressai em relação a esse dado, e a infecção bacteriana pelo agente supracitado tenha ocorrido pela cronicidade do processo de sinusite secundária a exodontia do segundo molar.

O uso dos meios imaginológicos, por sua vez, foram fundamentais para determinar a abordagem terapêutica, pois ossos faciais possuem uma espessura reduzida e a presença de ar dentro dos seios facilitam a avaliação radiográfica da região (FEICHTENHOFER et al., 2013). Assim, foi possível verificar as estruturas sinusais acometidas e estipular as fenestrações necessárias, contando com o auxílio do exame de sinusopia

A sinocentese do seio frontal mostrou-se eficaz, uma vez que possibilitou a passagem de água para o seio maxilar caudal e, conseqüentemente, para o seio conchal ventral (por meio da fenestração da bulha conchomaxilar) que comunica-se com o seio maxilar rostral. Já uma maior abertura da porção caudal do seio maxilar foi possível porque animais com idade superior aos sete anos não possuem a porção dental de coroa de reserva ocupando grande parte dos seios paranasais; logo, o risco de uma infecção dental iatrogênica se reduz (DIXON et al., 2012). Além disso, o maior diâmetro de abertura possibilitou a retirada do conteúdo necrótico e caseoso (FIGURA 15A), bem como uma maior visualização das estruturas sinusais internas. Nesse sentido, as lavagens sinusais seguidas de trote, também mostraram-se eficazes, uma vez que provocaram um turbilhonamento do conteúdo introduzido nos seios nasais, além de provocar uma dilatação das vias aéreas, o que, possivelmente foi responsável pela expulsão de conteúdo caseoso, conforme figura 15B.



Fonte: Clínica Veterinária Carolina Zagonel

FIGURA 15: A- Conteúdo retirado do Seio Maxilar Caudal, por meio da Trepanação Maxilar Caudal; B- Conteúdo expelido após a lavagem sinusal, durante a atividade física no redondel.

3.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O caso clínico acompanhado foi muito bem conduzido diante da condição crônica a qual o animal apresentava. Sem dúvidas, foram de extrema importância a anamnese e o exame físico para ter como suspeita principal a sinusite associada à exodontia e, logicamente, a abordagem cirúrgica associada ao conhecimento anatômico e à terapêutica foram fundamentais para a resolução eficiente e objetiva, levando a uma recuperação rápida e sem recidivas.

5. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

DIXON, P.M.; PARKIN, T.D.; COLLINS, N.; HAWKES, C.; TOWNSEND, N.; TREMAINE, W.H.; FISHER, G.; EALEY, R.; BARAKZAI, S.Z. Equine paranasal sinus disease: A long-term study of 200 cases (1997–2009): Treatments and long-term results of treatments. **Equine Veterinary Journal**. n.3, v.44. p272-276, 2012.

DIXON, P.M.; O'LEARY, J.M. A review of equine paranasal sinusitis: medical and surgical treatments. **Equine Veterinary Education**. n.3, v.24, p.143-158, 2012.

FEICHTENHOFER P.; SIMHOFER H.; HOF K.; KNEISSL S. A Complementary radiographic projection of the equine maxillary sinus. **Journal of Equine Veterinary Science**. n.7, v.33, p.565-569, 2013.

JEHLE, M.C.; BIERMANN, N.M.; HALTMAYER, E. trephination versus minimally invasive transnasal approaches for the diagnosis and treatment of sinus disease in horses. **Veterinary Sciences**. n9.v334. 2022.

O'LEARY J.M.; DIXON P.M. A review of equine paranasal sinusitis. Aetiopathogenesis, clinical signs and ancillary diagnostic techniques. **Equine Veterinary Education**. n.3, v.23, p.148-159, 2011.

PEREIRA, P.S.; BORGHI, M.; ARAÚJO, C.F. et al. Clonal dissemination of OXA-370-producing *Klebsiella pneumoniae* in Rio de Janeiro, Brasil. **Antimicrobial Agents Chemother.**, v.59, p.4453-4456, 2015.

PERCIVAL, W. Diseases of the air passages. **Diseases of the Chest and Air Passages, Brown, Green and Longmans, London**. p. 63-68.1958.

SAMSON, J.; ATHENS, G. Anatomy and diagnostic Imaging of the equine paranasal sinuses. **Georgia: Educational Resources/University of Georgia**. p.03-11.2018

TREMAINE, W.H.; DIXON, P.M. A long-term study of 277 cases of equine sinonasal disease. Part 1: Details of horses, historical, clinical and ancillary diagnostic findings. **Equine Veterinary Journal**. n3. v33. p.274-282.2001.

Dispensa de cópias da versão final do TCC

Informo à COE-VET que dispenso o recebimento da cópia do TCC do acadêmico Leonardo Wendt.

Campo Grande-MS, 02 de agosto de 2024

Prof^(a). Dr. Valdemir Alves de Oliveira
Membro da Banca Examinadora

Informo à COE-VET que dispenso o recebimento da cópia do TCC do acadêmico Leonardo Wendt.

Campo Grande-MS, 02 de agosto de 2024

Prof^(a). Dr. Fernando Arévalo Batista
Membro da Banca Examinadora

Informo à COE-VET que dispenso o recebimento da cópia do TCC do acadêmico Leonardo Wendt

Campo Grande-MS, 02 de agosto de 2024

Dr. Marcelo Augusto de Araújo
Membro da Banca Examinadora

