

## AUTO-HEMOTERAPIA OZONIZADA NO TRATAMENTO DE PAPILOMATOSE EQUINA-RELATO DE CASO

Helloisa Stephany Souza<sup>1</sup>  
Lauany Alves Santos<sup>2</sup>  
Luma Karla Souza Assis<sup>3</sup>  
Kelly Cristine Pacheco de Lima<sup>4</sup>  
Ruy Edson Cardoso Prado<sup>5</sup>  
Leila Maria Leal Parente<sup>6</sup>

### RESUMO

A papilomatose é causada pelo papilomavírus sendo uma doença altamente contagiosa que é caracterizada por papilomas únicos e/ou múltiplos em formato de couve-flor, os quais aparecem na pele ou nas mucosas (bocas, língua, palato, faringe, gengiva, região labial, pálpebra e eventualmente na córnea). Na atualidade ele foi encontrado em equinos o tipo *Equus caballus papilomavirus* (EcPV), que se subdivide em papilomatose clássica, genital, placa auricular e sarcoide. O diagnóstico clínico é obtido pelos sinais apresentados, bastante característicos dos papilomavírus. O exame histopatológico difere a origem das neoplasias enquanto a microscopia eletrônica identifica as partículas virais nos tecidos infectados. O tratamento é realizado de acordo com o local das lesões, podendo ser feito através de medicamentos tais como: imunossupressores, pomadas tópicas, homeopáticos, quimioterapia, crioterapia, auto-hemoterapia, vacina autogenica a remoção cirúrgica. Objetivou-se com o presente estudo, relatar o caso de um equino, que teve o tratamento com a auto-hemoterapia ozonizada, obtendo resultado satisfatório.

**Palavras- chave:** Medicina veterinária integrativa; Ozônio; Papilomavírus.

### 1 INTRODUÇÃO

Os papilomavírus (PV) pertencentes à família *Papillomaviridae* são vírus não envelopados, de dupla fita circular e epiteliotropico. Sendo altamente contagioso o PV é descrito em aves, bovinos, equino e humanos, considerado espécie específico, mas já existem relatos de que o sarcoide equino tenha origem no papiloma bovino (Oliveira, 2020; Silva, 2012; Secchi; Fischer; Sperotto, 2012).

<sup>1</sup> Discente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Universo Goiânia.

<sup>2</sup> Discente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Universo Goiânia.

<sup>3</sup> Discente do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Universo Goiânia.

<sup>4</sup> Docente do curso de Medicina Veterinária Centro Universitário Universo Goiânia. Especialista em Biociências Forenses pela Faculdade Estácio de Macapá, Brasil(2009)

<sup>5</sup> Docente do curso de Medicina Veterinária Centro Universitário Universo Goiânia. Especialista em Clínica Médica e cirúrgica e reprodução de bovinos e equinos pelo Instituto qualittas (2015).

<sup>6</sup> Docente do curso de Medicina Veterinária Centro Universitário Universo Goiânia. Doutora em Ciência Animal pela Universidade Federal de Goiás (2008).

Nos equinos as papilomatose podem ser descritas como clássica, auricular (placa aural), genital com lesões de aspecto benigno e sarcoides com lesões condizentes com malignidade (Hernández, 2015).

As lesões são verrucosas, única ou múltiplas, com coloração que variam do rosa ao acinzentado, diferindo principalmente de acordo com a localização<sup>5</sup>. São mais descritas no focinho e lábios, olhos, orelhas e genitálias (Hernández, 2015; Guerra, 2022).

O diagnóstico dos papilomas em sua maioria é pelos sinais clínicos apresentados, verrugas com aspectos branco (Hernández, 2015; Hernan, 2016). O papiloma genital necessita da realização do histopatológico por apresentar aparência de outras lesões penianas e sarcóide (Knight; Munday, 2018).

Conforme Knight; Munday (2018), o tratamento vai depender do local da lesão, podendo variar entre medicamentosos ( pomadas tópicas e homeopáticos), quimioterapia, crioterapia, auto-hemoterapia, vacina autogenica e remoção cirurgica (Guedes; Prado, 2017).

A auto-hemoterapia é um tratamento não medicamentoso de baixo custo que vem mostrando eficácia na remissão das papilomatose (Guedes; Prado, 2017; MCO, 2023). Consiste na retirada do sangue venoso com auxílio de seringa e agulha e, posterior aplicação do mesmo via intramuscular. Essa técnica tem ação no sistema mononuclear fagocito (Faria et al., 2014; Picoli et al., 2021; Santos 2021).

O ozônio (O<sub>3</sub>) é junção de três moléculas de oxigênio (O), que dispõem de características químicas sendo usadas em diversas áreas da saúde humana e animal<sup>15</sup>. A aplicação do O<sub>3</sub> pode ser feita por diversas vias, sendo as principais subcutânea, intramuscular, tópica (Philozon, 2023 ; Mora, 2020).

Assim sendo, a auto-hemoterapia ozonizada trata-se da colheita do sangue venoso na mesma seringa em que é realizada a infusão do ozônio, ambos são homogeneizados e aplicados na musculatura do animal (Mora, 2020).

É importante salientar que animais acometidos pelo vírus tem seu valor comercial reduzido, são também impedidos de participarem de leilões e evitados em estações de monta, por isso é fundamental o diagnóstico e o tratamento eficiente dos indivíduos (Vieira, 2020). Neste trabalho vamos abordar a eficácia do tratamento da papilomatose em equinos com o uso da auto-hemoterapia ozonizada.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 PAPILOMAVÍRUS

O papiloma vírus é um vírus não envelopado, com DNA circular em fita dupla, que infecta aves, mamíferos (incluindo humanos) e répteis. Pertencem a família *Papillomaviridae* e estão divididos em vários gêneros de acordo com o hospedeiro, sendo considerados espécie-específico (Oliveira, 2020; Knight; Munday, 2018).

Em condições normais há relatos de transmissão entre espécies diferentes, acredita-se que o papiloma equino tenha origem em um bovino. Na atualidade foram encontrados nos equinos o seguinte tipo *Equus caballus papillomavirus* (EcPV), que se subdivide em EcPV1, EcPV2, EcPV3, EcPV4, EcPV5, EcPV6 e EcPV7, também foram observados o *Bos taurus papillomavirus* (BPV): BPV1 e BPV2 (Hernández, 2015; Hernan, 2016).

A contaminação das células basais do epitélio mucoso e cutâneo leva a formação de lesões hiperproliferativas, manifestando o aspecto verrucoso ou de papiloma, que pode ser benigno ou maligno e, em alguns casos, remissivo ou recorrente ( Carrazzoni, 2015).

A infecciosidade do PV está ligada a diferença epitelial, uma vez que estes vírus se multiplicam no epitélio escamoso estratificado da pele e mucosa, tais como na boca, língua, palato, faringe, gengiva, região labial, pálpebra e, eventualmente, córnea (Silva, 2012). A doença é caracterizada pelo surgimento de papilomas únicos e/ou múltiplos em formato de verrugas, com aspecto semelhante a uma couve-flor. Sendo descritas como papilomatose clássica, genital, auricular e sarcoide (Vieira, 2020; Santos et al., 2023)

Diante das suspeitas clínicas, o material coletado é mandado ao laboratório e somente em 5% dos casos confirma-se papilomatose (Hernández, 2015).

### 2.1.1 Papilomatose clássica

Associada ao EcPV1, faz parte do gênero *Zeta-papilomavírus*, responsável por causar lesões cutâneas (Hernández, 2015; Hernan, 2016), mais comumente observados nos lábios e focinhos (Figura 1), apesar de existirem relatos nas pálpebras, na região paragenital e na porção distal dos membros (Vieira, 2020; Santos et al., 2023).

Acomete principalmente equinos jovens (até três anos) sem preferência por raça ou sexo. A contaminação se dá de forma direta, entre animais ou, indireta através de fômites, mas para que ocorra é necessário que tenha uma lesão preexistente na pele. O tempo de incubação desse vírus é de cerca de 60 dias (Hernández, 2015).

As feridas se originam com um milímetro ou menos podendo chegar a 20 mm e os animais podem apresentar entre 10 e 100 lesões cutâneas que adotam uma coloração que varia do rosado ao branco. Quando são numerosas podem se aglutinar ficando hiperqueratótica (Hernández, 2015).

Figura 1. Verrugas em aspecto de couve-flor na região do focinho.



Fonte: Cedida por Marília Gomes Ismar.

Normalmente a EcPV clássica demonstra remissão espontânea entre quatro e nove meses, períodos mais longos indicam um quadro de imunossupressão do animal. A maioria dos animais criam imunidade contra a papilomatose e não

apresentam reinfecção (Hernández, 2015).

### 2.1.2 Papilomatose genital

Raras em éguas, essas lesões (Figura 2), causadas pelo EcPV2 e EcPV7 cujo o gênero *Dyoviota*, podem estar associadas ao carcinoma de células escamosas (CCE), a placas pré-cancerígenas, papilomas únicos e/ou múltiplos e papilomas escamosos (verrugas discretas) como essas lesões existentes nas genitálias externas apresentam sinais clínicos muito semelhantes e por esse motivo qualquer ferida nessa região pode ser considerada pré-maligna (Knight; Munday, 2018).

Sabemos que os papilomas genitais e o carcinoma de células escamosas (SCC), não são iguais, possuem fases diferentes da mesma enfermidade (Hernández, 2015).. Sem as pesquisas histopatológicas para a identificação são complicadas mostra o papel do vírus nas lesões. São descritas por pápulas ou nódulos, individuais ou placas, feridas únicas ou múltiplas vista em mucosas genitais (Hernández, 2015).

Figura 2. Carcinoma de células escamosas na glândula e haste peniana distal de um equino.



Fonte: Google imagens

Não se sabe ao certo como é a transmissão de um equino para o outro, nem mesmo quando se contaminam. Não há muitas informações sobre a estrutura do vírus, com isso é pouco descrito o tempo da infecção desde o contágio até o aparecimento das lesões e se as feridas têm remissão por si só com o tempo ou se tem estruturas oncogênicas (Knight; Munday, 2018).

### 2.1.3 Papilomatose auricular

Na papilomatose auricular (Figura 3), conhecida também por papilomatose pineal, placa aural, placa fúngica, dermatite hiperplástica auricular (Hernández, 2015; Hernan, 2016), são identificados, por microscopia eletrônica ou imuno-histoquímica, os tipos EcPV3, EcPV4, EcPV5 e EcPV6<sup>4</sup>. Devido ao fácil diagnóstico clínico os médicos veterinários submetem poucos materiais aos exames laboratoriais (Knight; Munday, 2018).

Altamente contagiosa e restrita aos equinos, sem qualquer relato em outras espécies de animais, é rara em potros menores de um ano e, fatores como o sexo, idade e raça não são predisponentes<sup>4</sup>. Acredita-se que a transmissão acontece pela picada do mosquito borrachudo (*Simulium spp.*), apesar de não haver comprovação (Knight; Munday, 2018).

Figura 3. Múltiplas lesões no côncavo auricular.



Fonte: Cedida por Marília Gomes Ismar

São lesões pequenas (1 mm a 2 mm), bem marcadas, brilhantes e despigmentadas ou de coloração avermelhada, únicas ou múltiplas podendo ter aspecto de verruga, não pruriginosas com pústulas queratinizadas, benignas, indolores, encontradas em uma ou ambas as orelhas e que não regredem espontaneamente (Hernan, 2016).

#### 2.1.4 Sarcoide equino

O sarcoide equino é uma neoplasia na qual seus subtipos podem evoluir a malignidade que acomete equídeos como cavalos, burros, jumentos e zebras e é causada pelo papiloma bovino (PVB-1). Ainda não se tem informações confiáveis de como ocorre a contaminação ou transmissão entre os animais. Sabe-se que animais entre três e seis anos tem maior incidência e, raramente é diagnosticada entre jovens e idosos (Hernández, 2015; Knight; Munday, 2018).

As lesões podem ocorrer em qualquer parte do corpo, sendo mais visíveis na cabeça (orelhas, bordas dos lábios, pele periocular), membros (anteriores e posteriores) e região ventral (inguinais e perianais). Foram citados em seis formas clínicas (Knight; Munday, 2018).

- *Sarcoide oculto*: circular e plano, semelhante a placa de alopecia escamosa, benigna, bem definido (Figura 4)
- *Sarcoide verrugoso*: verruga sem pelo ou escama, assimétrica, que se assemelha ao papiloma clássico e progride pouco e lentamente.
- *Sarcoide nodular*: aglomerado esférico subcutâneo ou dérmico, podendo evoluir

e tornar-se alopecias, ficando mais agressivos quando traumatizados.

*Sarcoide fibroblástico*: têm aspectos carnosos, ulcerados. Assemelham-se ao tecido de granulação, podem se desenvolver de novo a partir de outro tipo de sarcoide ou lesões anteriores. Sendo mais invasivos que os outros.

- *Sarcoide malévolos* invasivos: apresentam-se nos vasos linfáticos, semelhante a um fio palpável.
- *Sarcoide misto*: apresentam duas ou mais características dos anteriores, crescem a partir de sarcoides crônicos ou traumatizados.

São lesões que podem permanecer estáticas por anos ou mesmo proliferar excessivamente, tornando-se cada vez mais agressiva e proliferativa. Podem não ser fatais, mas diagnósticos negligenciados com tratamentos demorados e ineficazes podem levar a diminuição da função do órgão, fato este que pode levar a necessidade

de eutanásia (Hernández, 2015).

Figura 4. Sarcoide oculto na mandíbula de um equino



Fonte: Google imagens

## 2.2 DIAGNÓSTICOS DE PAPILOMATOSES

A maioria dos médicos veterinários faz o diagnóstico clínico por meio dos sinais apresentados, bastante característicos dos papilomavírus. O exame histopatológico difere a origem das neoplasias enquanto a microscopia eletrônica identifica as partículas virais nos tecidos infectados, mas são métodos caros pouco utilizados na rotina de campo (Hernández, 2015).

Também há recomendação de exames laboratoriais quando as lesões aparecem em locais incomuns, uma vez que os sarcoides e o CCE se manifestam com os mesmos sinais clínicos é preciso um diagnóstico conclusivo afim de realizar o tratamento mais indicado (Knight; Munday, 2018).

Papiloma genital podem ser confirmados por exames histopatológicos junto a biopsias pois os sinais podem ser confundidos com habronebose e balonoplastite ulcerativas<sup>5</sup>. Placas aurais podem ser diagnosticadas pelas lesões aparentes no côncavo das orelhas e por histopatológicos. Para a confirmação dos sarcoides é necessária análise histopatológica feita a partir da coleta de material nas bordas livres dos tumores (Hernández, 2015; Knight; Munday, 2018; Hernan, 2016).

## 2.3 TRATAMENTOS RECOMENDADOS



É importante salientar que mesmo diante de uma doença viral contagiosa não é necessário o isolamento dos animais acometidos. O tratamento é realizado segundo o local das lesões presentes, sendo eles medicamentosos (pomadas tópicas e homeopáticos) crioterapia, auto-hemoterapia, vacina autogenica e, se necessário, remoção cirurgica. Lesões na região distal e na pele periocular pode ser utilizado terapias como laser, cromoterapia, tratamentos tópicos (Knight; Munday, 2018; Guedes, 2017).

Conforme Knight; Munday (2018), o uso de cremes e pomadas antivirais podem ser utilizados para tratamento, porém ainda não há comprovação científicas de suas eficácias e, homeopáticos, principalmente por não causarem reações e, sobretudo por auxiliar o sistema imunológico (Messias, 2021).

A crioterapia é uma técnica de administração local de um spray, geralmente de nitrogênio líquido, que não pode ser realizada em tecidos adjacentes, estruturas vitais e, tampouco em áreas periorculares.

A auto-hemoterapia pode ser realizada por meio da aplicação intramuscular somente de sangue venoso do paciente ou da mistura homogeneizadas de sangue venoso e gás ozônio (Mora, 2020; Vilarindo; Andreazzi; Fernandes, 2013).

Já a vacina autogenica é comumente indicada em surtos de rebanhos e é feita a partir de fragmentos do vírus retirado das verrugas responsáveis pelo surto (Carrazzoni, 2015; Guerra, 2022).

A remoção cirúrgica é um tratamento bastante eficaz, principalmente quando são numerosos papilomas, porém, se realizada de forma errada pode gerar recidiva agressiva (Knight; Munday, 2018). O procedimento varia de acordo com a localização das verrugas e está intimamente relacionado a questões estéticas (MCO, 2022; Marques; Oliveira; Fonseca, 2023).

### **2.3.1 Auto-hemoterapia (AHT)**

Como o trabalho aqui relatado faz jus ao uso da auto-hemoterapia ozonizada no tratamento da papilomatose equina, abordaremos nesse tópico apenas essa

técnica.

Retratada pela primeira vez em 1911, na França, pelo médico François Ravout, que buscava formas de tratar a febre tifoide e acaba encontrando uma terapia eficaz para combater infecções (Ribeiro; Aguiar, 2023; Picoli et al., 2008)

A AHT consiste na retirada de sangue venoso de pessoas e/ou animal sendo posteriormente aplicado via intramuscular no mesmo indivíduo. É uma técnica que vem crescendo na medicina veterinária integrativa, porém se trata de um procedimento terapêutico ainda sem comprovação científica, por não haver muitos estudos clínicos que comprovem os seus resultados benéficos (Faria et al., 2014; Ribeiro; Aguiar, 2023; Picoli et al., 2008; Santos, 2021).

A técnica estimula o sistema imunológico, no aumento das células macrófagos, que agem como glóbulos brancos na proteção do organismo, proporcionando intensa ação nas membranas de vírus, bactérias e células neoplásticas (Santos, 2021; Messias, 2021).

Em um estudo realizado com animais da espécie canina submetidos a auto-hemoterapia ficou claro que a contagem leucocitária total aumentou, mais especificamente os bastonetes, neutrófilos, linfócitos, eosinófilos e monócitos, enquanto o grupo controle não apresentou os mesmos resultados benéficos (Faria et al., 2014).

A terapia vem mostrando eficácia no tratamento isolado ou integrado de tumor venéreo transmissível canino (TVT), mastocitoma canino, dermatopatias em cães e gatos, papilomatose canina e bovina, habronebose equina, e doenças infecciosas (cinomose e erlichiose canina) (MCO, 2022; Santos, 2021).

Em grandes animais vem sendo feita principalmente por ter bom custo-benefício e vem se mostrando eficaz no tratamento de sarcoide equino quando aliada aos pontos de acupuntura. Outro estudo mostra resultado positivo para tratamento de papilomatoses orais em bovinos e equinos (MCO, 2022).

O tempo entre cada sessão deve ser de cinco a sete dias, obedecendo o tempo em que o sangue re-injetado fica no organismo promovendo o efeito terapêutico de estímulo do sistema imunológico (MCO, 2022; Santos, 2021).

De acordo com Borges et al. (2014), AHT ozonizada, uma novidade muito

usada no continente europeu, oode ser realizada de duas formas, ATHM (auto-hemoterapia maior) e ATHMe (auto- hemoterapia menor) (Mora, 2020).

Na ATHM maior é feita colheita de sangue do animal, entre 5 ml e 150 ml de acordo com peso e tamanho, em uma seringa ou bolsa de transfusão contendo anticoagulante, em seguida é adicionado gás ozônio, homogeneizado lentamente em movimentos circulares e, aplicada no animal por via endovenosa. Indicada nos casos de parvovirose canina, leptospirose, hepatite viral canina, cinomose, hemoparasitose, e contraindicada em animal que apresente anemia hemolítica (Mora, 2020; Vilarindo; Andreazzi, 2013).

A ATHMe consiste na infusão do ozônio na mesma seringa onde foi coletado o sangue venoso com posterior homogeneização e aplicação intramuscular, preferencialmente em pontos específicos de acupuntura. Indicada para tratamento de furunculoses, alergias, e adjuvante no tratamento de câncer, dermatites de contato, piodermite recorrente, dermatomicose, demodicoses, entre outras (Mora, 2020; Vilarindo; Andreazzi, 2013).

O ozônio (O<sub>3</sub>) com o aspecto alotrópico do elemento químico oxigênio (O<sub>2</sub>) se manifesta na forma de gás, com alto poder de oxidação e de ativação do sistema imunológico. É visto como uma terapia natural, de custo baixo, sem muitas contraindicações se realizada por profissionais adequados (Mora, 2020).

Age diretamente, prejudicando a integridade do envelope da célula bacteriana pela oxidação dos fosfolipídios e lipoproteínas, modificando o conteúdo intracelular, levando a perda da função das organelas. Também atua na inibição do crescimento celular de fungos, principalmente na fase de brotamento que a mais suscetível à oxidação. E, elimina vírus que sofrem danos no capsídeo viral o que atrapalha seu ciclo reprodutivo, além disso, interrompe o contato do vírus com a célula através da peroxidação (Philozon, 2023).

## 2.4 PROGNÓSTICOS

A papilomatose geralmente tem prognóstico favorável, com regressão natural entre quatro a nove meses, sendo atípico regredirem com dois a três meses após alguns meses da infecção. Porém, em casos em que a papilomatose está bastante

avançada e sem regressão natural o prognóstico pode ser reservado e até desfavorável em animais imunodeprimidos (Vieira, 2020; Silva, 2017).

### **3. RELATO DE CASO**

No período compreendido entre os dias 13/03/2023 e 20/04/2023 realizamos estágio na Cavalaria da Polícia Militar do Estado de Goiás (CPM-GO) e foi nos apresentados o caso de um potro macho, 19 meses de idade, da raça mangalarga machador, afastado de suas atividades devido a lesões no focinho.

Na época o animal foi encaminhado a clínica da cavalaria e foi relatado ao médico veterinário Cabo José Augusto S. Nascimento que o potro estava apresentando “caroços” no focinho, ao exame físico notou-se verrugas com aspecto de couve-flor e coloração rosa acinzentada perto do lábio posterior e focinho.

Diante dos sinais clínicos evidentes de papilomatose não foram realizados exames histológicos para diagnóstico conclusivo, sendo o animal tratado pelo que a clínica médica tradicional indica, com prognóstico favorável. Optou-se pelo isolamento do animal por se tratar de uma contaminação viral e pela auto-hemoterapia sem uso de medicamentos ou outras terapias.

O início do tratamento se deu no dia 29/09/2021, sendo coletado via intravenosa na jugular esquerda 20ml de sangue que posteriormente foi aplicado intramuscular, 10ml na anca direita e 10ml na esquerda. O procedimento foi repetido semanalmente, por oito vezes, sem êxito, como mostra a Figura 5.

**Figura 5:** Evoluções do tratamento com auto-hemoterapia ozonizada.



Fonte: Cedida por Marília Gomes Ismar (2021)

No dia 24/11/2021 a dra. Marília Gomes, médica veterinária integrativa, deu início as sessões de auto-hemoterapia ozonizada. O procedimento realizado para coleta do sangue venoso foi o mesmo, porém, também foram coletados no aparelho gerador de ozônio da Ozonic®, 20ml de gás ozônio na concentração de 30% (efeito imunomodulador, anti-inflamatório e analgésico). O sangue e gás foram homogeneizados lentamente por dois minutos e aplicados da mesma forma, no intervalo entre os pontos de acupuntura BP12 e BP13, localizados nas ancas do animal, próximo a tuberosidade coxal.

O procedimento foi repetido nos dias 03.12.2021 (9 dias após a primeira sessão) e 11.12.2021 (8 dias após a segunda sessão), sendo possível notar diminuição substancial dos tamanhos das verrugas e, por consequência do aglomerado de lesões (Figura 5).

Após uma semana o animal foi novamente avaliado e já não havia nenhuma lesão, não havendo relato de recidiva até a data presente, o que era esperado tendo em vista que as lesões eram características de papilomatose clássica, pouco recidivante.

#### **4 DISCUSSÃO**

Papilomavírus atinge equinos com frequência na fase jovem e mais facilmente quando há imunodepressão do indivíduo, altamente contagioso pode ser transmitido entre animais, através de fômites contaminados e, por meio de vetores (Vieira, 2020; Santos et al., 2023).

As lesões características são mais aparente ao redor dos olhos, boca, narinas, orelhas e genitais, podendo ter variações de tamanhos, quantidades e aspectos. Como relatamos, o animal acometido é jovem e vive cercado por outros animais, podendo ter se contaminado facilmente por qualquer uma das vias (Messias, 2021).

Os tratamentos variam conforme a lesão, sendo a cirurgia o tratamento adotado quando não há regressão espontânea ou com uso medicamentoso. A vacina autogenica, feita do próprio vírus, é indicada quando a há surto na propriedade (Carrazzoni, 2015; Messias, 2021).

Em alguns casos é recomendada a ATHM ou a ATHMe, técnica que estimula o sistema imunológico do animal, podendo está estar associada a ozonioterapia, que além de estimular o sistema de defesa também tem poder oxidante e age diretamente na destruição das membranas de microrganismos e células cancerígenas. No caso descrito foi possível observar melhora significativa com a utilização da ATHMe ozonizada, principalmente quando comparamos o tratamento utilizado antes, somente com ATHMe (Vilarindo; Andreazzi; Fernands, 2013).

#### **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O estágio curricular obrigatório foi imprescindível ao nosso crescimento profissional, tivemos contato com a rotina de um local com muitos animais e casuísticas variadas, sendo desafiador escrever sobre um caso comum na clínica médica e tratado com aparato da medicina veterinária integrativa, novidade para nós, estudantes e futuros profissionais.

O potro respondeu bem ao tratamento com auto-hemoterapia menor ozonizada, conforme esperado pelos médicos veterinários responsáveis pelo caso, voltando às atividades após um mês do início do tratamento, no dia 24.12.2021.

Concluimos que a técnica estimulou o sistema imune na produção de anticorpos e combate ao vírus, mostrando ser um tratamento promissor e eficiente para a papilomatose clássica.

## REFERÊNCIAS

Borges OMM, Silva RMN, Mendes RS, Souza AP. Auto-hemoterapia, Uma Nova ou Antiga Alternativa Terapêutica: Revisão de Literatura. Revista Científica de Medicina Veterinária – Pequenos Animais E Animais de Estimação. 2014 (acessado em 04 de junho de 2023).12(39); 32-40. Disponível em: <File:///C:/Users/sfovd/Downloads/Auto-hemoterapia-uma-nova-ouantigaalternativa-terap%C3%AAutica.pdf>.

Carrazzoni, G. P. Estudo clínico, laboratorial e biomolecular de rebanho leiteiro para produção de bioterápico de papillomavirus bovino. Recife. Tese para o programa de Pós-Graduação em Ciência Animal - Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2015.

Faria BP, Rodrigues PR, Calazans RA, Costa PC. Auto-hemoterapia em Cães. Dezembro 2014 (acesso: em 04 de junho de 2023). Disponível: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2014b/AGRARIAS/autohemoterapia.pdf>.

Guedes ARM, Prado LG, Silva GF. O Uso da Auto-hemoterapia de papilomatose juvenil em potro: relato de caso (Silva, 2017)junho de 2023). Disponível:HYPERLINK <file:///C:/Users/TEMP.DESKTOP-5NA233H/Downloads/475-1453-1-PB.pdf>.

Guerra F. Papilomatose em Equinos. Dezembro de 2022 (acesso: em 04 de junho de 2023). Disponível: <https://agromp.com.br/post/papilomatose-emequinos>.

Hernan M. Detecção de Papilomavirus Equino em Placa Aural Por PCR. Botucatu-SP. Dissertação do Programa de Pós-Graduação– Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia; 2016.

Hernández JM. Pesquisa do DNA Viral de Papilomavirus Equinos em Lesões de Placa Aural. Botucatu-SP. Dissertação do Programa de Pós-graduação - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia; 2015.

Knight CG, Munday JS. Papillomavirus Infection of Equids. Anipedia, A Bimeda Company. Fevereiro de 2018 (acesso em 04 de junho de 2023). Part.2. Disponível: <https://www.anipedia.org/resources/papillomavirus-infectionofequids/1289>.

Marques G, Oliveira M, Fonseca-Alves CE. Sarcóide Equino: Revisão Bibliográfica. Comparative and Translational Medicine. 2023  
MCO. Auto-hemoterapia na Medicina Veterinária. Abril de 2022 (acesso: em 04 de

junho de 2023). Disponível:HYPERLINK <file:///C:/Users/sfovd/Downloads/Auto-hemoterapia-na-Med.-Veterinaria.pdf>.

Messias, T. Auto-hemoterapia aplicada no tratamento de papilomatose equina. 2021. (acesso: em 04 de junho de 2023). Disponível: <http://www.30jardas.com.br/acao-homeopatica-no-tratamento-da-papilomatoseequina/>.

Mora IV. Uso da Ozônioterapia em Animais de Companhia – Relato de Caso. Gama-Df. Artigo para Conclusão de Curso (Bacharelado em Medicina Veterinária)  
Moretti DA. Principais Aplicações Terapêuticas da Ozônioterapia. Botucatu00-SP. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Júlio de Mesquita; 2011.

Novais SA. Ozônio. Brasil Escola. (acesso: em 04 de junho de 2023). Disponível: <https://brasilecola.uol.com.br/quimica/gas-ozonio.htm>. Novembro de 2008 (acesso: em 04 de junho de 2023). Disponível: [https://www2.ufpel.edu.br/cic/2008/cd/pages/pdf/CA/CA\\_01407.pdf](https://www2.ufpel.edu.br/cic/2008/cd/pages/pdf/CA/CA_01407.pdf).

Oiveira A, Carmo J. Auto-hemoterapia como Tratamento de Papilomatose Bovina. Scientia Generalis, 2020 (acesso em 04 de junho de 2023), v. 1, n. 3, p.

Philozon.Como o Ozônio Age nos Microrganismos?. Abril de 2023 (acesso:em 04 de junho de 2023). Disponível: <https://philozon.com.br/comoozonio-age-nosmicrorganismos/>.

Picoli T, Schmitt B, Schneider RJ, Mezzomo R, Hartwig CA, Ribeiro MER, Zani J. Auto-hemoterapia em Bovinos: Influências na Composição do Leite.  
Ribeiro KAR, Aguiar MA. Revisão Sistemática Sobre Auto-hemoterapia e Seus Aspectos Legais no Brasil. (acesso: em 04 de junho de 2023). Disponível:HYPERLINK <https://www.conicsemsp.org.br/anais/files/2018/1000001359.pdf>.

Santos IFC, Bambo O, Cardoso JMM, Dimande A, Mapatse M. Uso da autohemoterapia no tratamento da papilomatose oral canina. Using of autohemotherapy for treatment of canine oralpapillomatosis. Departamento de Clínica e Cirurgia, Faculdade de Veterinária, Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique. Departamento de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – UNESP – Botucatu. São Paulo. (acesso:em 04 Abril de 2023)Disponível:HYPERLINK <file:///C:/Users/user/Downloads/27.pdf>

Santos IFC. Boletim uenp explica:O desafio da inovação na Veterinária  
Santos VS. Auto-hemoterapia. Brasil Escola. (acessado em 04 de junho de 2023). Disponível em <https://brasilecola.uol.com.br/saude/autohemoterapia.htm>.  
Secchi LLS, Fischer P, Sperotto VR. Papilomatose Bovina: Revisão de Literatura. 2012 (acesso em 04 de junho de 2023). Disponível: [PERITONITE INFECCIOSA FELINA \(unicruz.edu.br\)](https://www.unicruz.edu.br).

Silva, M. A. R. Estudo da biologia e diversidade do papilomavírus bovino em lesões cutâneas e sítios não epiteliais de bovinos e equinos. Tese Programa de Pós-



graduação em Genética - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências Biológicas, Recife-PE, 2012

Silva,F.R.(2017).Análise genética de papilomavírus bovino na região Norte do Brasil (acesso: em 09 de junho de 2023).Disponível: [Análise genética de papilomavírus bovino da região Norte do Brasil \(ufrgs.br\)](#)

Vieira HMO. Avaliação da Ozonioterapia no Tratamento da Papilomatose Bovina. Ilhéus-BA. Dissertação Pós-graduação (Título de Mestre em Ciência Animal) - Universidade Estadual de Santa Cruz; 2020.

Vilarindo MC, Andreazzi MA, Fernandes VS. Considerações Sobre o Uso da Ozonioterapia na Clínica Veterinária. 2013 (acesso em 04 de junho de 2023). Disponível:HYPERLINK [File:///D:/Downloads/Matheus\\_Carmo\\_Vilarindo.pd](File:///D:/Downloads/Matheus_Carmo_Vilarindo.pd).