

**NEOPLASIA UTERINA EM HEDGEHOG (*ATELERIX ALBIVENTRIS*)***UTERINE NEOPLASIA IN HEDGEHOG (*ATELERIX ALBIVENTRIS*)*

**Bernard Braz Rezende<sup>60</sup>; Alfredo Arthur Pinheiro Junior<sup>61</sup>; Fernando Luís Fernandes Mendes<sup>2</sup>; Maria Eduarda Monteiro Silva<sup>2</sup>; Mary Elise McTague<sup>62</sup>; Luiz Paulo Luzes Fedullo<sup>2</sup>**

**RESUMO**

O *hedgehog* (*Atelerix albiventris*) ganhou popularidade como animal de estimação em várias partes do mundo, inclusive no Brasil. A neoplasia em ouriços é muito comum em ambos os sexos. A literatura relata uma variedade de tumores e neoplasias que afetam todos os sistemas orgânicos. A incidência em sistema reprodutor feminino representa um grande percentual, sendo bem comuns pólipos, tumores uterinos proliferativos e processos neoplásicos. O presente trabalho tem como objetivo relatar uma neoplasia uterina em uma fêmea adulta de hedgehog. O animal apresentou sangramento vaginal, hematúria, sangue aderido à vulva e perda de peso. O tratamento é cirúrgico e a conduta terapêutica adotada é a ovariossalpingohisterectomia (OSH). O exame ultrassonográfico evidenciou dilatação uterina com conteúdo anecóico, sem evidência de metástase. Foi realizada a OSH. Os tecidos fixados em formol a 10%, o útero apresentava deformidades em seus cornos. Esse material foi clivado em dois fragmentos e incluído em um único bloco de parafina foram submetidos a exames histopatológicos. Na microscopia foi observado processo neoplásico maligno formado por células fusiformes dispostas em feixes paralelos, sendo compatível com leiomiossarcoma, e sugerido o exame de imunohistoquímica para diferenciação com Fibrossarcoma.

**Palavras-chave:** Hedgehog. Neoplasia uterina. Ovariossalpingohisterectomia

**ABSTRACT**

The hedgehog (*Atelerix albiventris*) has gained popularity as a pet in many parts of the world, including Brazil. Hedgehog neoplasm is very common in both sexes. Literature reports a variety of tumors and neoplasms that affect all organ systems. The incidence in the female reproductive system represents a large percentage, with polyps, proliferative uterine tumors and neoplastic processes being quite common. The present work aims to report a uterine neoplasm in an adult female hedgehog. The animal presented vaginal bleeding, hematuria, blood adhered to the vulva and weight loss. Treatment is surgical and the therapeutic approach adopted is ovariossalpingohysterectomy (OSH). Ultrasonographic examination showed uterine dilatation with anechoic content, with no evidence of metastasis. The OSH was performed. Tissues fixed in 10% formalin, the uterus had deformities in its horns. This material was cleaved into two fragments and included in a single paraffin block and submitted to histopathological examinations. Microscopy showed a malignant neoplastic process formed by spindle cells arranged in parallel bundles, compatible with leiomyosarcoma, and immunohistochemical examination is suggested for differentiation from Fibrosarcoma.

**Palavras-chave:** Hedgehog. Uterine neoplasia. Ovariesalpingohisterectomy.

**INTRODUÇÃO:**

Dentre as fêmeas dos Hedgehogs o sistema reprodutor é formado basicamente por: vulva, vagina, cervix, útero, 2 tubas uterinas e por 2 ovários. O sistema reprodutor feminino é responsável por receber os gametas masculinos, espermatozoides, e facilitar o seu transporte, assim como, produzir e transportar os gametas femininos, ovócitos, para a fertilização (1). As funções do sistema reprodutor feminino são basicamente de copulação, onde recebe o gameta masculino; produzir os gametas femininos e manter o ovócito fertilizado durante seu desenvolvimento ao

longo de todas as etapas até o nascimento. Além disso, é responsável pela produção de hormônios sexuais que controlam o sistema reprodutor feminino e têm influência sobre outros órgãos do corpo (2). A abertura urogenital da fêmea é distante alguns milímetros do ânus facilitando o dimorfismo. O útero é bicornado e não há corpo uterino mas uma longa vagina sobre a cervix. A abertura uretral está localizada na vagina distal, a vários milímetros da vulva. Ambos os sexos têm em média 10 mamilos. As glândulas mamárias, quando totalmente desenvolvidas, formam duas cadeias

<sup>60</sup> Graduado em Medicina Veterinária do UNIFESO - [bernardbrazrezende@gmail.com](mailto:bernardbrazrezende@gmail.com)

<sup>61</sup> Docente no curso de graduação em Medicina Veterinária do UNIFESO - [alfredoarturjunior@unifeso.edu.br](mailto:alfredoarturjunior@unifeso.edu.br)

<sup>62</sup> Médica Veterinária Autônoma - [mary.mctague@gmail.com](mailto:mary.mctague@gmail.com)

parelhas de tecido mamário (3). Os ovários estão localizados em cápsula peritoneal resistente, uma glândula em forma de leque, homóloga à glândula masculina, que é semelhante à glândula de Cowper e encontra-se em cada lado da vagina. O óstio da uretra está localizado na vagina distal, a alguns milímetros da vulva. A mesossalpinge e a bolsa ovariana são carregadas de tecido adiposo e gordura e as tubas uterinas são relativamente curtas (4). O útero emerge terminalmente ao lado da tuba uterina e se estende para trás. São parcialmente incorporados à mesossalpinge que é contínua com uma prega igualmente gordurosa da bolsa ovariana. (4). A tuba uterina é extremamente curta para o tamanho do animal, estendendo-se por apenas cerca de 7,5 mm quando dissecado livre de mesossalpinge e sua largura é essencialmente uniforme ao longo do istmo e ampola até as dobras terminais da fimbria. Assim, a metade ovariana do oviduto é estreita em comparação com a largura maior em muitos mamíferos que justificam o termo ampola que significa "pequena redoma". O istmo curto é distinguível da ampola apenas em virtude de um revestimento um pouco maior de músculo liso e um epitélio um pouco menor (4). O oviduto apresenta dobras luminais, além disso, em nenhuma região o oviduto do hedgehog tem as criptas diferenciadas para abrigar espermatozóides e decorar o istmo (4). Os ovários são mantidos dentro de uma cápsula peritoneal resistente. A placenta do hedgehog é discoide e encontra-se no lado antimesometrial do útero e é hemocorial (5).

As fêmeas não devem ser cruzadas até terem no mínimo 6 meses de idade, o ideal é que tenham 1 ano de idade para assim reproduzirem. Reproduzir uma fêmea imatura pode levar à distocia, morte da genitora e dos filhotes (6). A ovulação é induzida pela exposição e estimulação de um macho (7). A ovulação ocorre 16 a 23 horas após o acasalamento e cerca de 7 ou 10 ovócitos são ovulados (8). Embora o período de gestação seja de 30 a 37 dias, é possível que possa ocorrer um atraso na implantação o que vai estender o período de gestação para 40 a 45 dias (3). O hedgehog tem em média 2 gestações por ano (9). A detecção da gravidez não é fácil, mas uma fêmea reprodutora pode ser considerada grávida se ela ganhar em torno de 50 g em até duas semanas (7).

A ultrassonografia é muito útil no diagnóstico de prenhez, mas é difícil de ser realizado o exame de imagem pelo fato do hedgehog se enrolar (10). As causas de secreção uterina incluem piometra, hemometra, metrite, pólipos endometriais,

aneurismas venosos endometriais, hiperplasia endometrial difusa com cistos, hiperplasia do estroma uterino e neoplasia. A descarga é frequentemente sanguinolenta e pode ser confundido com hematúria (5). A metrorragia normalmente é associada a neoplasia ou hiperplasia uterina em animais, outras causas de sangramento vaginal incluem lesões, como aneurismas venosos endometriais, tumores vaginais, processos infecciosos e neoplásicos envolvendo o trato reprodutor fêmeino (11).

A doença uterina, tanto neoplásica quanto não neoplásica, é comum no hedgehog. Os achados mais frequentes são inúmeras áreas pequenas e sem definição contendo células do estroma, hiperplasia restrita ao endométrio superficial sem atipia celular ou aumento de mitoses. Na maioria dos casos, o útero está muito distendido e grosseiramente distorcido pela presença da neoplasia e frequentemente há um histórico hematuria de metrorragia (5). Estudos retrospectivos de Gardhouse e Eshar (12) e Heatley; Mauldin e Cho (13) que foram realizados em hedgehogs e suas patologias, focaram principalmente em neoplasias ou diagnósticos clínicos, e foram baseados em pesquisas zootológicas. Relatos de casos foram publicados Díaz-delgado *et al.* (14) e Ogihara *et al.* (15) em hedgehogs mantidos em cativeiro (16). Nesses relatos o fator principal de risco para neoplasia em hedgehogs é a idade, e as fêmeas não castradas são mais acometidas.

Em um estudo retrospectivo realizado por Heatley, Mauldin e Cho (13) de 66 espécimes de necropsia, a idade média dos hedgehogs diagnosticados com neoplasia foi de 3,5 anos de idade existindo uma variação média entre 2,5 e 5 anos de idade. No entanto, a doença neoplásica é relatada em hedgehogs a partir de 1 mês de idade (17). Doenças no sistema reprodutor ocorrem regularmente em hedgehogs geriátricos. Um estudo retrospectivo de Gardhouse e Eshar (12) encontrou distúrbios reprodutivos em 8,49% dos casos clínicos de um "N" de 106 animais. Outro estudo de Done *et al.* (18), descobriram que 5% das lesões de necropsia de hedgehog afetaram o sistema reprodutivo; onde 48% destes foram considerados degenerativos, 30% inflamatórios e 22% neoplásicos de um "N" de 439 animais (17). Os hormônios sexuais são os principais responsáveis pelo desenvolvimento de tumores uterinos em uma variedade de espécies e são provavelmente importantes em tumores e neoplasias uterinas em hedgehogs (11).

A neoplasia foi reconhecida como a principal causa de morbidade e mortalidade em hedgehogs mantidos em cativeiro, e em hedgehogs idosos o risco é ainda maior. Os principais tumores e neoplasias uterinas relatadas são: adenocarcinoma, adenomioma, adenossarcoma, leiomioma, leiomiossarcoma (14). Os sinais clínicos típicos em hedgehogs fêmeas afetadas, com neoplasias e tumores uterinos em ordem de prevalência, são: sangramento vaginal, hematúria, hiporexia, emagrecimento e massa palpável (13). Outros sinais clínicos menos específicos de neoplasia e tumores uterinos podem ser letargia, diarreia, dispneia, mucosas hipocoradas e ascite (3). O diagnóstico de neoplasias depende amplamente de dados histológicos, imunohistoquímicos, moleculares e ou recursos genéticos (14), colorações adicionais de imunohistoquímica geralmente são conclusivas, dependendo do índice de suspeita de um determinado diagnóstico (19). A localização anatômica e a ultraestrutura também são úteis no diagnóstico (14). Amostras de lesões uterinas podem ser coletadas após cirurgia de ovariosalpingohisterectomia ou serem obtidas na necropsia (11), todas as massas extirpadas devem ser enviadas para histopatologia para um diagnóstico (6). A imunohistoquímica permite que mais informações patológicas sejam obtidas por meio de detecção de antígenos específicos, através de métodos de coloração especial. Detectando o potencial de agressividade de uma neoplasia, o potencial de proliferação e diferenciação celular sendo possível chegar a um diagnóstico definitivo através de biomarcadores específicos (20).

A Ovariosalpingohisterectomia é o tratamento de eleição para neoplasias uterinas. Quando realizado em hedgehogs jovens pode prevenir o desenvolvimento de tumores e neoplasias uterinas e são benéficos na prevenção de tumores mamários nesta e em outras espécies (11). A cirurgia de Ovariosalpingohisterectomia, pode e deve ser realizada, como método de prevenção, mas não são feitas rotineiramente (5). A cirurgia do trato reprodutivo em hedgehogs pode ser um procedimento eletivo para a remoção de ovários e útero, para prevenir gravidez e futuras doenças associadas ao sistema reprodutor feminino, além de alterar certos comportamentos indesejados. A Ovariosalpingohisterectomia pode ser terapêutica em casos de doenças do trato reprodutivo. Os procedimentos cirúrgicos eletivos usados em hedgehogs são semelhantes aos usados em cães e gatos, com poucas exceções notáveis como úteros menores e mais friáveis

(21). A rotina clínica desses animais sugere que a Ovariosalpingohisterectomia é o tratamento de escolha em casos de neoplasia uterina e pode prolongar e dar qualidade de vida para hedgehogs com tumores uterinos (5). Em hedgehogs, doenças neoplásicas são comuns, o órgão reprodutor mais comumente afetado pela neoplasia é o útero, massas uterinas são comumente diagnosticadas em hedgehogs de meia-idade e mais velhas (21).

Em uma revisão de Okada *et al.* (16) amostras histológicas submetidas ao longo de um período de 5 anos de 100 hedgehogs mantidos como animais de estimação para 2 laboratórios japoneses identificaram nódulos estromais endometriais uma neoplasia uterina benigna como o diagnóstico histológico mais comum (13,33%). Os tecidos mais comuns incluídos neste estudo foram tratos reprodutivos femininos (31,43%) (22).

Como metodoto de tratamento a radioterapia, quimioterapia e eletroquimioterapia também podem ser consideradas, dependendo do tipo de tumor, das circunstâncias e de sua localização, mas a eficácia dessas modalidades no hedgehog ainda não é conhecida. No entanto, a neoplasia em hedgehogs geralmente é maligna, em até 85% dos casos e tende a ter um prognóstico ruim (17). Um diagnóstico precoce e preciso é essencial para um bom prognóstico e para fornecer a melhor chance de tratamento e cura do paciente. (17).

A cirurgia é o tratamento relatado e recomendado na maioria das vezes para doenças neoplásicas em hedgehogs. A excisão cirúrgica completa tem o potencial para ser curativo em casos de neoplasia local, mas não será eficaz quando houver disseminação sistêmica (13). A maioria dos tumores dos hedgehog são malignos e são relatados como tendo um prognóstico ruim (14).

## OBJETIVOS:

Este trabalho tem como principal objetivo relatar um caso de neoplasia uterina em um hedgehog (*Atelerix albiventris*) com sinais clínicos de afecção uterina grave, seu tratamento e mostrar a importância de se realizar de forma precoce a cirurgia de ovariosalpingohisterectomia (OSH).

## RELATO DE CASO:

O paciente do relato é um *Ateles albiventris*, popularmente conhecido como hedgehog ou ouriço pigmeu africano, mamífero insetívoro com 2 anos e 6 meses de idade, não castrado, sem contato com machos e pesando 0,291 Kg. O paciente fazia um tratamento de ferida que tinha próximo a cauda, que já se encontrava cicatrizada e praticamente imperceptível e, desde junho de 2020 fazia uso de medicação oral: Gabapentina 1,7mg (5 gotas de 12 em 12 horas) e Dipirona 50 mg (0,5 mL, de 12 em 12 horas).

No final do mês de outubro de 2020, o paciente começou a apresentar leve sangramento vaginal e moderada hematuria. Que foi evoluindo e no dia 09 de novembro de 2020, apresentou um agravamento do quadro, com hematuria e sangramento vaginal constantes, prostração, dificuldade de se locomover e caminhar em sua roda de exercícios que ficava repleta de sangue após seu uso. Apresentava hiporexia, se alimentando de forma mais seletiva e bebendo água. A tutora entrou em contato com a médica veterinária que a atendia e ela suspeitou que o paciente apresentava cistite, piometra ou hemometra.

Solicitou então, em caráter de emergência, o exame de ultrassonografia abdominal, sob sedação. No dia 10 de novembro de 2020, como solicitado pela médica veterinária, foi realizado o exame de ultrassonografia abdominal. vale ressaltar que devido a prostração do paciente não foi necessário a sedação para a realização do exame. A ultrassonografia revelou, dilatação uterina com conteúdo hipoeecóico sugestivo de hemometra e Presença de formação topográfica de flanco esquerdo, com cerca de 2 cm e ricamente vascularizada.

No dia 11 de novembro de 2020, o animal foi internado para o procedimento cirúrgico de laparotomia exploratória e provável ovariosalpingohisterectomia. Havia sido previamente realizado um jejum hídrico e alimentar de 5 horas. Foi aferido o peso com auxílio de uma balança de precisão e o peso do paciente antes do procedimento cirúrgico foi de 0,291Kg. realizou-se medicação pré-anestésica (MPA) com Cetamina e Diazepam administrados por via intramuscular nas doses de 5mg/Kg e 0,05mg/Kg respectivamente. Após cinco minutos da aplicação da MPA foi realizada ampla tricotomia em região abdominal. Em seguida, o paciente foi colocado em caixa saturada com oxigênio e aquecida com bolsas de água quente para pré oxigenação e manutenção da temperatura corporal, onde permaneceu por dez minutos. Para indução e manutenção da anestesia, foi acoplado uma máscara de oxigênio ao paciente, e realizou-se inalação com isoflurano, com vaporizador calibrado, começando com uma concentração alveolar mínima (CAM) de 0,5%, e 2,5% de

fração inspirada de oxigênio (FiO<sub>2</sub>). A concentração de isoflurano foi aumentada até chegar na CAM de 1%. Foi realizada a antisepsia da área tricotomizada com álcool 70% e colocado 2 panos de campo individuais, ficando apenas a área a ser feita a incisão exposta.

A laparotomia foi realizada a partir de uma incisão em região mediana retro umbilical. O útero foi exposto e pode-se observar que seu tamanho estava aumentado e em seu interior era possível palpar uma massa, ficando evidente que a massa vista em flanco durante exame de ultrassonografia se encontrava no útero, ressaltando a necessidade de se realizar a cirurgia de ovariosalpingohisterectomia. Para realizar a ligaduras dos vasos ovarianos, foram utilizadas duas pinças hemostáticas craniais ao ovário. Abaixo da pinça mais próxima do ovário foi realizada uma secção, e abaixo da segunda pinça, foi feita a ligadura dos vasos ovarianos com fio Poliglactina 910 4-0. Foram realizados 1 nó duplo e 2 simples, transfixado o pedículo ovariano e realizados mais 1 nó duplo e 2 simples. O mesmo procedimento foi realizado no ovário oposto. Em seguida, foi realizada uma ligadura dupla circundando os vasos uterinos e o corpo da vagina. Uma pinça foi colocada acima da ligadura e feita secção abaixo da pinça, extirpando parte da vagina, cérvix, útero, tuba uterina e ovários. Em seguida, foi realizada omentopexia do coto vaginal. Para rafia dos tecidos foi utilizado fio Poliglactina 910 4-0. A síntese da musculatura foi em padrão descontínuo em X, o tecido subcutâneo foi suturado com padrão simples contínuo e a na pele foi realizada sutura intradérmica. Acima foi colocada uma fina camada de Cianocrilato para reforço da síntese.

O monitoramento anestésico do paciente foi feito através da oximetria e ausculta cardíaca. A saturação periférica de oxigênio (SpO<sub>2</sub>), oscilou entre 87 e 99 permanecendo durante maior parte do procedimento em 98 SpO<sub>2</sub>. A frequência cardíaca ficou entre 220 e 290 batimentos por minuto (BPM). O procedimento durou 45 minutos. No pós-operatório, o paciente foi mantido na máscara com oxigênio e colocado em decúbito lateral e esternal sobre bolsas de água quente. Foi administrado pela via subcutânea 8 mL de solução de cloreto de sódio 0,9%, Meloxicam 0,5mg/Kg e Enrofloxacin 10 mg/Kg. Aproveitando a sedação foi coletado sangue de veia jugular para exame de hemograma, onde não foram encontradas alterações. O hemograma não foi feito anteriormente devido a urgência da cirurgia.

Todo o material excisado foi colocado em pote de vidro com formol a 10% (na proporção 1:9) e encaminhado ao laboratório para análise histopatológica.

No mesmo dia, 3 horas após a realização do procedimento cirúrgico, o paciente já estava se alimentando e recebeu alta da internação, sendo mantidas as medicações por via oral: Gabapentina 1,7 mg administrando 5 gotas de 12 em 12 horas e Dipirona 50 mg administrando 2 gotas de 08 em 08 horas. Foi agendado retorno do paciente durante 4 dias para ser administrado Enrofloxacin 10mg/Kg por via subcutânea, solução de cloreto de sódio 0,9% 8 ml por via subcutânea, e complexo B 0,5 ml por via subcutânea.

Após período de ambulatório, foi receitado Metronidazol 40 mg solução, no volume de 1ml por via oral de 12 em 12 horas por 7 dias, uso tópico de soro fisiológico na ferida cirúrgica para limpeza e de pomada cicatrizante uma vez ao dia, até completa cicatrização da ferida. Foi recomendado ao tutor, que o paciente ficasse em repouso, com restrição de movimento, por uma semana e retornasse para nova avaliação em 10 dias.

Na microscopia foi observado um processo neoplásico maligno formado por células fusiformes dispostas em feixes paralelos. A celularidade era elevada e as células exibiam anisocariose, porém baixa atividade mitótica. O crescimento era multifocal infiltrativo, sem invasão da serosa. A interpretação foi compatível com leiomiossarcoma. Foi sugerido pelo médico histopatologista a realização do exame de imunohistoquímica para diferenciação com fibrossarcoma.

Após quatro meses da realização da OSH o paciente retornou à clínica apresentando massa palpável em região dorso posterior onde foi extirpado outro processo neoplásico. O paciente veio a óbito no dia 06 de julho de 2021 devido a complicações de metástase.

## DISCUSSÃO:

O paciente do presente relato foi acometido com neoplasia uterina assim como encontrado na literatura e descrito por Tuner, Brash e Smith (5) as afecções do sistema reprodutor feminino são bem comuns nesta espécie. E também está de acordo com Miwa e Kurt (21) que afirmam que em hedgehogs doenças neoplásicas são comuns, e que o órgão reprodutor mais comumente afetado pela neoplasia é o útero. Massas uterinas são comumente diagnosticadas em hedgehog de meia-idade e mais velhas.

A idade do hedgehog relatado nesse caso era de dois anos e seis meses o que está de acordo com a descrição de Johnson (17) e estudos de Heatley, Mauldin e Cho (13) que relatam que a idade predisponente para neoplasias principalmente as

em sistema reprodutivo, ocorrem em média entre dois anos e meio a cinco anos.

O hedgehog do relato apresentava os sinais clínicos típicos de afecções por neoplasias e tumores uterinos com sangramento vaginal e hematúria, como descrito por Heatley, Mauldin e Cho (13) que falam que os sinais clínicos típicos em hedgehogs fêmeas afetadas, com neoplasias e tumores uterinos em ordem de prevalência, são: sangramento vaginal, hematúria, hiporexia emagrecimento e massa palpável.

No presente relato, devido a emergência do caso clínico, só foi feito como exame complementar o exame de ultrassonografia abdominal, que foi de extrema relevância, uma vez que este determinou a triagem para o tratamento, evidenciando presença de massa em flanco esquerdo e evidenciada dilatação uterina com conteúdo ipoecóico, embora não tenha sido possível fechar um diagnóstico assim como descrito por Evans e Souza (19). Com o resultado inconclusivo do exame de imagem e a emergência do presente caso clínico foi realizada a cirurgia de laparotomia exploratória que também é descrita por Johnson (17) como método de diagnóstico, o que foi de extrema relevância para a realização da ovariosalpingohisterectomia que foi terapêutica nesse relato, como é descrito por Miwa e Kurt (21). Todo o material excisado foi enviado para exame de histopatologia para um diagnóstico definitivo como sugerem Mori e O'Brien (6).

No presente relato não foi possível fechar diagnóstico definitivo com o exame histopatológico, sendo recomendado pelo médico histopatologista a realização do exame de imunohistoquímica. As alterações presentes no exame histopatológico do presente relato de caso, determinaram que o processo neoplásico excisado era maligno, a interpretação foi compatível com leiomiossarcoma, sendo necessário a realização do exame de imunohistoquímica para diferenciação com fibrossarcoma, similar ao que é descrito por Johnson (17) e Diaz-delgado *et al.* (14) tendo assim um prognóstico ruim.

Após quatro meses da realização da ovariosalpingohisterectomia descrita nesse relato o paciente retornou à clínica apresentando massa palpável em região dorso posterior onde foi extirpado outro processo neoplásico. Conforme descrito por Heatley, Mauldin e Cho (13) a excisão cirúrgica completa tem o potencial para ser curativo em casos de neoplasia local, mas não será eficaz quando houver disseminação sistêmica. As neoplasias são uma das principais causas de morbidade e mortalidade em hedgehogs cativos e ainda não temos uma causa base definida, mas como em outras espécies, sabemos que os hormônios sexuais femininos são importantes em

carcinogênese uterina em hedgehogs como relatado por Mikaelian e Reavill (11). Com isso fica evidente os benefícios da cirurgia de ovariosalpingohisterectomia de forma preventiva (Figuras 1 e 2).

Figura 1 – Procedimento cirúrgico de OSH no paciente do presente relato



Figura 2 – Secção de pedículo ovariano durante o procedimento cirúrgico de OSH no paciente do presente relato



### CONSIDERAÇÕES FINAIS:

As neoplasias uterinas, de acordo com a literatura, são descritas entre as que mais acometem os hedgehogs, principalmente animais de meia idade a idosos. Apesar do tratamento de eleição, a ovariosalpingohisterectomia, ser considerado procedimento simples e rápido, apresentando bons resultados em casos não metastáticos, é importante realizar exames complementares para avaliar se há surgimento de novos processos neoplásicos.

As neoplasias uterinas possuem semelhança quanto aos sinais clínicos de outras patologias do sistema reprodutor feminino como cistite, piometra e

hemometra, sendo importante a realização dos exames complementares para um direcionamento terapêutico.

É de suma importância a realização dos exames histopatológico e principalmente de imunohistoquímica para a realização de um diagnóstico definitivo em casos neoplásicos.

Pode-se considerar que na clínica médica dos hedgehog, as doenças do sistema reprodutor feminino possuem grande relevância, visto que a cirurgia de OSH ainda não é um procedimento adotado pela grande maioria dos tutores como uma conduta preventiva, de acordo com a literatura pesquisada tornando os indivíduos de meia idade a idosos mais propensos ao desenvolvimento das mesmas. vale ressaltar que a maioria dos tumores encontrados em hedgehogs são malignos e possuem grande capacidade metastática.

Portanto, a orientação quanto à realização da cirurgia de OSH em fêmeas que não irão reproduzir é uma medida profilática a fim de evitar o surgimento das afecções uterinas e até mesmo sistêmicas.

### AGRADECIMENTOS:

Um agradecimento especial a MV. Amarilis Botelho Ferreira da Silva Pereira e a todos os profissionais da Clínica Animal, por sempre me ajudarem e por todo conhecimento dividido, sem vocês a minha formação não seria a mesma. Muito obrigado a todos vocês.

### REFERÊNCIAS:

- Samuelson DA. Tratado de histologia Veterinária. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.527p.
- Junqueira LC, Carneiro JJ. Histologia Básica. 12ª. ed. Rio Janeiro: Guanabara Koogan S.A, 2013. p.428-443.
- Quesenberry KE, Carpenter JW. Ferrets, rabbits, and rodents: Clinical medicine and surgery. 2ª. ed. St. Louis, Missouri: Saunders, 2011. 466p.
- Bedford JM, Mock OB, Nagdas SK, Winfrey VP,Olson GE. Reproductive characteristics of the African pygmy hedgehog. *Atelerix albiventris*. Journal of Reproduction and Fertility.2000;120:143-150.
- Tuner VP, Brash ML, Smith AD. Pathology of Small Mammal Pets. 1ª. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2017. p.398-399.
- Mori M, O'brien SE. Husbandry and medical management of african hedgehogs. Iowa State University Veterinarian Digital Repository. 1997;59(2):64-72.
- Santana EM, Jantz HE, Best TL. *Atelerix albiventris*

(Erinaceomorpha: Erinaceidae). *Mammalian Species*. 2010;42(857):99-110.

Bedford JM, Mock OB, Goodman SM. Novelty of conception in insectivorous mammals (Lipotyphla), particularly shrews. *Biological Reviews*. 2004;9(4):891-909.

Symonds, M. R. E. Life histories of the Insectivora: the role of phylogeny, metabolism and sex differences. *Journal of the Zoological Society of London*. 1999;249:315-337.

Kubiak M. *Handbook of Exotic Pet Medicine*. 1ª. ed. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2020.451p.

Mikaelian I, Reavill DR. Spontaneous proliferative lesions and tumors of the uterus of captive African hedgehogs (*Atelerix albiventris*). *Journal of Zoo and Wildlife Medicine*. 2004;35(2):216-220.

Gardhouse S, Eshar D. Estudo retrospectivo da ocorrência da doença em ouriços pigmeus africanos em cativeiro (*Atelerix albiventris*). *Isr Journal of Veterinary Medicine*. 2015;70(1):32-36.

Heatley JJ, Mauldin GE, Cho DY. A review of neoplasia in the captive African hedgehog (*Atelerix albiventris*). *Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine*. 2005;14(3):182-192.

Díaz-delgado J, Pool R, Hoppes S, Cerezo A, Quesada CÓ, Stoica G. Spontaneous multicentric soft tissue sarcoma in a captive African pygmy hedgehog (*Atelerix albiventris*): case report and literature review. *Journal of Veterinary Medical Science*. 2017;79:889-895.

Ogihara K, Itoh T, Mizuno Y, Tamukai K, Madarame H. Sarcoma histiocítico disseminado em um ouriço africano (*Atelerix albiventris*). *Journal of comparative pathology*. 2016, 155(4):361-364.

Okada K, Kondo H, Sumi A, Kagawa Y. A retrospective study of disease incidence in African pygmy hedgehogs (*Atelerix albiventris*). *Journal of Veterinary Medical Science*. 2018;80(10):1504-1510.

Johnson DH. Geriatric Hedgehogs. *Veterinary Clinics: Exotic Animal Practice*. 2020;23, (3):615-637.

Done LB, Dietze M, Cranfield M, Ialeggio D. Neoplastic lesions by body systems in African hedgehogs (*Atelerix albiventris*): clues to clinical diagnosis. In *Proceedings of the Joint Conference of the American Association of Zoo Veterinarians and the American Association of Wildlife Veterinarians*. 1992:15-19.

Evans EE; Souza MJ; Abordagens de diagnóstico avançado e gerenciamento atual de distúrbios internos de espécies selecionadas (roedores, planadores do açúcar, ouriços). *Veterinary Clinics of North America: Exotic Animal Practice*. 2010;13(3):453-469.

Torres LFB, Sluminsky BG, Tironi FA, Noronha

LD, Giron RL, Tellesa JEQ. contribuição da imunohistoquímica em patologia cirúrgica: experiência de 10 casos. *Rev. méd. Paraná*. 2000: 24-32,.

Miwa Y, Kur TKS. Small mammals: common surgical procedures of rodents, ferrets, hedgehogs, and sugar gliders. *The veterinary clinics of North America. Exotic animal practice*. 2016;19(1):206-242.

Keeble E, Koterwas B. *Veterinary Clinics: Exotic Animal Practice. Selected Emerging Diseases of Pet Hedgehogs*. 2020;23(2):443-458.