

## **SÍNDROME DO IMOBILISMO EM LEOA (*PANTHERA LEO* LINNAEUS 1758) DE CATIVEIRO – RELATO DE CASO**

**MARCOS VINÍCIUS DE SOUZA<sup>1</sup>, NÚBIA ESTÉFANE GOMES BOTELHO<sup>2</sup>,  
PAULO GABRIEL PEREIRA DA SILVA JÚNIOR<sup>3</sup>, MARIA LARISSA  
BITENCOURT VIDAL<sup>4</sup>, MAYCON JOSÉ BATISTA<sup>5</sup>**

1Doutor em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU), graduado em Medicina Veterinária, docente do UNIFACIG, mvscardoso@yahoo.com.br

2Graduanda em Medicina Veterinária Centro Universitário UNIFACIG, discente do UNIFACIG, nubia.estefane96@gmail.com

3Mestre em Clínica e Cirurgia Veterinárias pela Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), graduado em Medicina Veterinária, docente do Unifacig e Univeritas, pgjuniorvet@hotmail.com

4 Mestre em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), graduada em Medicina Veterinária, docente do UNIFACIG, larissabvidal@gmail.com

5Graduando em Medicina Veterinária Centro Universitário UNIFACIG, discente do UNIFACIG, mayconjb85@gmail.com

### **RESUMO**

A síndrome do imobilismo provoca alterações significativas no organismo dos animais que estão doentes e/ou hospitalizados com dificuldades de locomoção por um longo período e, dessa forma, comprometendo toda a funcionalidade do animal. Essas alterações podem afetar todos os sistemas do corpo e seus efeitos e suas complicações comprometem a funcionalidade, impedindo, por exemplo, a interação deste indivíduo no grupo, podendo também modificar o seu estado emocional ocasionando um aumento do estresse. O animal doente e/ou hospitalizados torna-se descondicionado, o que reduz a sua capacidade de executar exercícios e diminui sua tolerância aos pequenos esforços. O prolongado tempo de internação e/ou decúbito, posicionamento com falta de mobilização, ou seja, a não alternância entre os decúbitos, predispõe a modificações anatomo morfológicas dos músculos e tecidos orgânicos. Essas modificações incluem alterações do alinhamento biomecânico, comprometimento cardiopulmonar, contraturas articulares, diminuição da força muscular, aparecimento de úlceras de pressão e/ou lesões por assaduras e aumento da osteoporose aumentando assim a morbidade e mortalidade.

**Palavras-chave:** Força Muscular; Limitação de Mobilidade; Lesão por Pressão; Medicina da Conservação; Pacientes Internados.

## **CAPTIVE LIONESS (*PANTHERA LEO* LINNAEUS 1758) IMMOBILIZATION SYNDROME - CASE REPORT**

### **ABSTRACT**

Immobilization syndrome causes significant changes in the organism of animals that are ill and / or hospitalized with walking difficulties for a long period, thus compromising the whole functionality of the animal. These changes can affect all body systems and their effects and complications compromise functionality, preventing for example the interaction of this individual in the group, and may also

modify their emotional state causing an increase in stress. The sick and / or hospitalized animal becomes deconditioned, which reduces its ability to perform exercises and decreases its tolerance to small efforts. The prolonged length of stay and / or decubitus, positioning with lack of mobilization, that is, the non-alternation between the decubitus, predisposes to anatomic morphological modifications of the muscles and organic tissues. These modifications include changes in biomechanical alignment, cardiopulmonary involvement, joint contractures, decreased muscle strength, pressure ulcers and / or diaper rash injuries, and increased osteoporosis thereby increasing morbidity and mortality.

**Keywords:** Muscle Strength; Mobility Limitation; Pressure Injury; Conservation Medicine; Inpatients.

## 1 INTRODUÇÃO

A síndrome do imobilismo é um conjunto de alterações que ocorrem no indivíduo acamado por um período prolongado. Os efeitos da imobilização são definidos como uma redução na capacidade funcional dos sistemas músculo esquelético, tegumentar, respiratório, cardiovascular, gastrointestinal, geniturinário e sistema nervoso (SILVA *et al.*, 2010).

A síndrome do imobilismo ocorre tanto com o envelhecimento, pelas transformações pelas quais os sistemas corporais passam ao adquirirem algumas patologias crônicas ou agudas incapacitantes e também nos pacientes acidentados que tenham sofrido algum tipo de traumatismo ósseo, medular ou crânio-encefálico, dentre outros (CINTRA *et. al*, 2013)

A imobilidade caracteriza-se pela perda de capacidade funcional, pela supressão dos movimentos articulares e pela incapacidade de mudança postural, geralmente decorrente de doenças crônico-degenerativas, de doenças agudas graves, incapacidade ou inatividade (FERNANDES *et. al*, 2009).

O imobilismo gera complicações em diversos sistemas do corpo, como musculoesquelético, cardiovascular, endócrino, urinário, respiratório, neurosensorial, gastrointestinal e tegumentar (QUINTELA, 2015).

Para Goodman e Snider (2002), nos músculos, ocorrem a diminuição no nível de glicogênio e ATP, da atividade muscular que pode comprometer a capacidade oxidativa, diminuição da síntese protéica, da força muscular e do número de sacômeros. Ocorre atrofia das fibras musculares tipo I e II, diminuição do torque, incoordenação pela fraqueza generalizada, resultando em má qualidade de movimento, dor e desconforto (imobilidade induz a um processo inflamatório tecidual com liberação de substâncias que estimulam os receptores locais de dor).

A contratura pode ser definida como redução da amplitude de movimento em decorrência de limitações articulares, musculares ou de partes moles. A articulação

contraturada apresenta menor fluidez do líquido sinovial e de seus nutrientes (pela ausência do efeito bomba causado pela movimentação) e proliferação do tecido conjuntivo. Durante o repouso prolongado, há uma tendência para a formação de contraturas em posição de conforto (flexão de quadris e joelhos, tornozelos em flexão plantar, adução e rotação interna do ombro, flexão do cotovelo, punho e dedos). Embora as contraturas possam ter origem nas articulações, nas partes moles ou nos músculos, todos estes tecidos acabam por desenvolver limitações secundárias, o que dificulta a mobilidade, o autocuidado e os procedimentos de enfermagem (CAZEIRO; PERES, 2010).

Herbert e Xavier (2003) salientam que, nas articulações, pode ocorrer atrofia da cartilagem com desorganização celular nas inserções ligamentares, proliferação do tecido fibrogorduroso e, conseqüentemente, espessamento da sinóvia e fibrose capsular.

Segundo Hanson (2002), nos ossos, ocorrem diminuição da massa óssea total devido ao aumento da atividade osteoclástica e diminuição da atividade osteoblástica, aumento da excreção de cálcio (máxima atividade osteoclástica).

Para o sistema respiratório, as seguintes manifestações: redução do volume corrente e da capacidade vital; hipersecreção brônquica; tosse ineficaz; atelectasia; pneumonia; retenção de secreção; embolia pulmonar; insuficiência respiratória. Já para o sistema digestório, o desenvolvimento de: anorexia secundária a restrição dietética, doença de base, efeito de medicamentos, alterações psíquicas; desidratação por redução da ingestão hídrica; alto risco de aspiração pulmonar por engasgo, tosse ou refluxo associados a posicionamento inadequado; doença do refluxo gastroesofágico; constipação intestinal e fecaloma (MORAES *et al.*, 2010).

Segundo Moraes e colaboradores (2010), em relação ao sistema geniturinário, pode haver um aumento do volume residual da bexiga e alto risco de retenção urinária (“bexigoma”); alto risco de incontinência urinária de urgência, transbordamento e/ou funcional; alto risco de infecção urinária aguda ou recorrente e bacteriúria assintomática; nefrolitíase (hipercalciúria da imobilidade e pouca ingestão de água).

Geralmente, o sistema musculoesquelético é o mais acometido pelo imobilismo, seguido das alterações tegumentares, que promovem a formação de úlceras de pressão, especialmente em lugares com pouco tecido adiposo e nos locais de proeminências ósseas (HALAR; BELL, 2002).

Para Carneiro e Peres (2010), a técnica de prevenção envolve: estimular a movimentação no leito e a independência nas atividades; estimular a deambulação

(caminhada); prevenir complicações pulmonares; auxiliar na resolução de patologias pulmonares já instaladas; promover um padrão respiratório mais eficaz; evitar complicações circulatórias; reduzir a dor; manter força muscular e a amplitude de movimentos com exercícios. A primeira referência de fisioterapia, nesses casos, ocorreu nos idos da década de 1910 ,do século XX, quando Willian Ewart descreveu o benefício da drenagem postural no tratamento para doenças respiratória, em 1901, para pacientes em situação hospitalar de longa duração (RONCATI; PORTIOLLI, 2008).

A dor nos animais pode ser definida como uma experiência (percepção) sensorial e emocional negativa que causa ações motoras protetoras, resulta na aversão condicionada e pode modificar os traços de comportamento específicos para a espécie, incluindo o comportamento social (MORTON *et al.*, 2005). Portanto, a dor é uma experiência complexa, a qual, apesar de exibir respostas fisiológicas e comportamentais estereotipadas dentro de uma espécie (predador *versus* presa), é diferente para cada indivíduo. A experiência da dor inclui a detecção de lesão tecidual pelo sistema nervoso (nocicepção), a percepção consciente da dor, a modificação do comportamento e os graus variáveis de doença e sofrimento em resposta à dor (LERCHE; MUIR, 2012).

Segundo Lerche e Muir (2012), a dor patológica apresenta múltiplas consequências para o paciente. Essas consequências indesejadas incluem, em outras, adaptações fisiológicas, síndrome doentia, desenvolvimento de dor crônica e alterações dinâmicas para o sistema nervoso, respostas neuroendócrinas indesejáveis, estresse, desconforto, debilitação e sofrimento. A dor também provoca estímulo simpático, levando à vasoconstrição, ao aumento do trabalho miocárdico e ao consumo elevado do oxigênio miocárdico. O fluxo sanguíneo para o músculo esquelético tende a aumentar, ao passo que o fluxo sanguíneo para os tratos gastrointestinal e urinário diminui. As alterações neuro-humorais que ocorrem em resposta à dor incluem, entre outras, liberação de ACTH, elevação no cortisol, na noradrenalina e na adrenalina e redução na insulina. Isso resulta em estado catabólico e significa forte resposta ao estresse. Essa resposta é importante para a sobrevivência imediata, mas, caso não seja controlada, pode levar ao aumento da morbidade e à mortalidade. O estresse prolongado leva a imunossupressão.

Frequentemente, essas condições são agravadas em decorrência do imobilismo antiálgico; o imobilismo dos segmentos acometidos primariamente pela doença e ou pela dor , ou secundário a procedimentos operatórios, radioterápicos ou imobilizações terapêuticas, favorece o desenvolvimento de edema de estase e de decúbito, a amiotrofia, as alterações

tróficas do tegumento, de seus anexos, do tecido celular subcutâneo e das articulações, causa descalcificação óssea, retrações músculo-tendíneas e ligamentares com a resultante limitação na amplitude articular e anormalidades neurovegetativas (distrofia simpático-reflexa). Os métodos podem proporcionar melhora da dor não apenas relacionada a afecções do aparelho locomotor, como também de afecções do tegumento, das vísceras, do sistema nervoso e do comportamento psíquico (GAL *et al.*, 1991; IMAMURA *et al.*, 1995; LONG, 1991; TRAVELL, 1976; TRAVELL, 1981; TRAVELL, 1998; WILENSKY, 1992), os quais possibilitam que a reabilitação seja mais rápida e apropriada, especialmente em doentes incapacitados devido ao comprometimento secundário das funções em decorrência do processo de adoecimento, das sequelas de procedimentos terapêuticos ou de restrições de natureza variada. Os procedimentos proporcionam reabilitação global dos doentes incapacitados pela dor e pelas condições dela resultantes ou próprios das afecções responsáveis pela sua instalação ou progressão (IMAMURA *et al.*, 1997; KAZIYAMA *et al.*, 1995; TEIXEIRA *et al.*, 1999; WILENSKY, 1992).

A fisioterapia é uma profissão com bases científicas estabelecidas para seres humanos e animais de estimação. Há várias aplicações clínicas que visam à recuperação, à manutenção e à promoção da melhor funcionalidade física. Também melhora a função motora em uma grande variedade de pacientes (DIAS *et al.*, 2003; AURE *et al.*, 2003).

O objetivo da fisioterapia é restaurar, manter e promover a melhora da função e aptidão física, bem-estar e qualidade de vida, quando esses estão relacionados a distúrbios locomotores e de saúde. Uma maior ênfase é dada na prevenção ou diminuição dos sinais clínicos, na progressão das disfunções, nas limitações funcionais e na incapacidade que pode resultar de algumas doenças, distúrbios, condições ou lesões (NTOUMENOPOULOS *et al.*, 2002; ENGSBERG *et al.*, 1999).

O objetivo do presente trabalho é descrever as condições clínicas apresentadas levando a síndrome do imobilismo apresentada por uma leoa (*Panthera leo*) do Zoológico Municipal de Pouso Alegre, MG, Brasil, com relato ao caso da leoa “Jade”.

## **2 RELATO DE CASO**

Tal como existe no ser humano a síndrome do imobilismo, essa síndrome também acomete os animais, mas nestes, ela nunca foi descrita em felídeos selvagens e nem foram encontrados artigos em animais domésticos. Para tanto, utilizamos como literatura básica as

que estão publicadas para seres humanos, principalmente naqueles pacientes acamados ou em idade avançada.

A leoa “Jade” e o seu parceiro viveram anos em um recinto (Figuras 1A, 1B e 1C) com pisos e dimensões inapropriados. Tal recinto, associado a diminuição de mobilidade, levou a leoa a uma propensão a síndrome do imobilismo, visto que esse animal ficava a maior parte do tempo inativa. Nota-se, na figura 2, a grande dificuldade que a leoa tinha para se levantar e locomover.

**Figuras 1.** A, B e C – Imagem fotográfica do recinto de uma leoa *Panthera leo* cativoa, sexo feminino, denominada “Jade”, pertencente ao Zoológico Municipal de Pouso Alegre, MG, Brasil



Fonte: Dados da pesquisa.

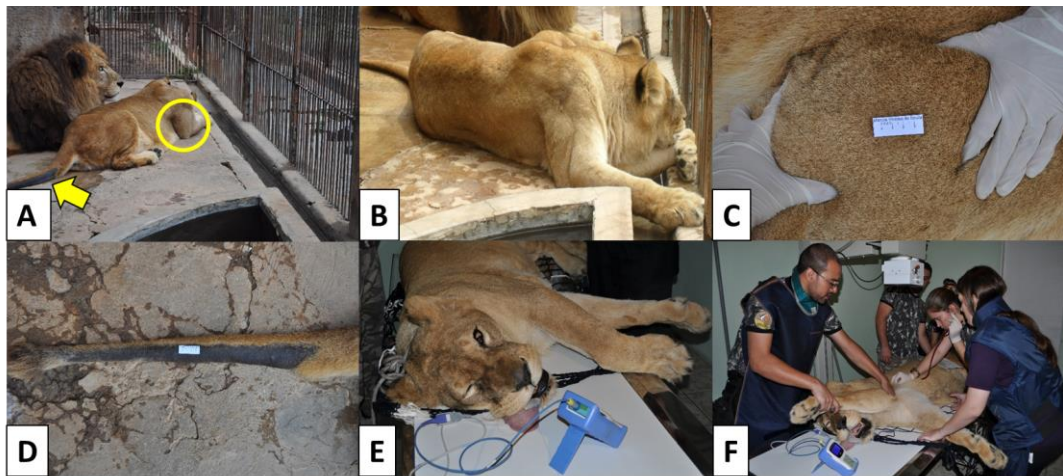
**Figuras 2.** A, B, C e D – Imagens fotográficas da leoa “Jade” (*Panthera leo*) mostrando a dificuldade em que a leoa apresentava para se levantar e para se locomover.



Fonte: Dados da pesquisa.

Pela primeira vez ao longo de toda a permanência de vida dessa leoa no Zoológico Municipal de Pouso Alegre, ela passou por uma avaliação clínica e diagnóstica completa realizada pela VETFAUNA Especialidades Veterinária. Essa avaliação está descrita nas imagens abaixo.

**Figura 3.** Imagens fotográficas de exemplar adulto de *Panthera leo*, sexo feminino, durante intervenção clínica. A - Aumento de volume na região do úmero direito (círculo amarelo). Este aumento de volume limitava a movimentação desta leoa. A grande área de alopecia na base da cauda (seta amarela) e figura D; B – Leoa com score corporal de 3 a 4; C – Aumento de volume na região do úmero direito de aproximadamente 21 x 12 cm. Este aumento de volume limitava a movimentação desta leoa e por este motivo este animal ficava a maior parte do tempo em decúbito esternal; E – Monitoramento dos parâmetros vitais da leoa “Jade” durante a preparação das avaliações radiográficas; F – Procedimento de diagnóstico radiográfico



Fonte: Dados da pesquisa.

A síndrome do imobilismo produz comprometimento do sistema osteomuscular levando limitações funcionais, produzindo consequências na postura e no próprio movimento do animal doente e/ou hospitalizado levando a incapacidades funcionais ou reduzindo-as à um padrão muito baixo.

Estudos mostram que o imobilismo, a partir de 12 a 15 dias, já pode gerar muitas alterações no sistema músculo esquelético (HANSON, 2002). Os efeitos da imobilização no sistema músculo-esquelético incluem a diminuição da massa óssea e na força muscular, mudanças no tecido conectivo peri-articular e intra-articular e perda da densidade óssea (KLEMIC *apud* MACKENZIE, 1988).

Portanto, é visto que o tempo de descanso no leito é de 7 a 10 dias; a partir de 12 a 15 dias, é caracterizado como imobilização e, a partir de 15 dias, pode ser considerado como repouso de longo espaço de tempo. Desse modo, a modificação ocasionada pela imobilização

pode dar início nas primeiras 24 horas e, se prosseguir, será capaz de dar origem a diversos problemas (COSTA *et al.*, 2012).

Assim sendo, os autores estabelecem neste artigo dois critérios/fatores que são substanciais para inferir o diagnóstico do animal (mamífero) com síndrome do imobilismo:

- Um critério maior, que pode ser um déficit cognitivo de médio à grave e a presença de contraturas e hipotrofia muscular; impossibilidade de mudança de decúbito de forma autônoma, dificuldade de deglutir, dificuldade de respirar e perda parcial ou total de vocalização e;
- Um critério menor, que abrange alterações cutâneas, como úlcera de decúbito ou pressão e descamação da pele, incontinência ou impossibilidade de se levantar para realizar a micção e defecação, úlceras por ação química (urina), fezes próximas ou aderidas à região perianal. O animal é considerado com essa síndrome quando apresenta dois critérios maior e, pelo menos, três menores

Tal fato fica evidenciado no quadro apresentado pela leoa “Jade”, visto que ela ficou em decúbito lateral por 30 dias. Nos primeiros 15 dias de decúbito, a leoa ainda conseguiu alternar as posições de decúbito, ora decúbito lateral esquerdo, ora decúbito lateral direito. E, na grande parte do seu tempo, a leoa ficava deitada, por isso, há lesão traumática na região ventral da cauda, visto que ela apresentava aumento de volume na região do úmero direito de aproximadamente 21 x 12 cm. Esse aumento de volume limitava a movimentação dessa leoa e, por esse motivo, este animal ficava a maior parte do tempo em decúbito esternal.

Como resultado de todas as alterações do sistema ósseo, articular e muscular, podem surgir complicações como contraturas articulares, hipotrofia, atrofia muscular e osteoporose.

A posição quadrupedal deve ser realizada o mais rápido possível para evitar maiores complicações, devido ao decúbito prolongado, sendo que as atividades físicas devem ser o próximo passo, visando o restabelecimento do animal, para quando estiver alta, caso esteja internado, não volte para casa ainda na condição de decúbito intermitente. Para tanto, a intervenção do Médico Veterinário Fisioterapeuta é imprescindível, visto que todas as complicações citadas estão diretamente ligadas à síndrome do imobilismo. Dessa forma, restabelece-se suas condições funcionais e orgânicas, prevenindo de forma direta todas as complicações, inclusive a diminuição da imunidade, advindas dessa síndrome.

Os efeitos imediatos da imobilidade observados são aqueles associados com o decúbito, sendo acompanhados dentro de 24 a 48 horas por alterações no sistema

cardiopulmonar e músculo-esquelético. Os efeitos deletérios dessa postura têm sido documentados, quanto mais severa for a doença do paciente, mais confinado o indivíduo estará no leito e maior será o risco de complicações multisistêmicas (FROWNELTER, 2004).

Pacientes com distúrbios de movimento, fraqueza, dor e incapacidade são candidatos à reabilitação física. Após analisar o diagnóstico, o fisioterapeuta deve avaliar vários aspectos clínicos do paciente, como a hígidez e, principalmente, a condição dos sistemas cardiovascular, respiratório, neurológico, ortopédico e tegumentar. Uma maior especificidade no diagnóstico possibilita a montagem de um plano de reabilitação mais dirigido e orientado (LEVINE *et al.*, 2008). Por exemplo, se o diagnóstico médico é de alteração na musculatura e articulação do úmero direito e artrose senil generalizada, como no caso da leoa “Jade”, o diagnóstico funcional do fisioterapeuta para esse paciente será a limitação da extensão e flexão com rigidez da cápsula articular cranial e caudal, principalmente do úmero direito, visto que a leoa apresenta uma artrose generalizada devido ao fator idade. Esses fatores limitaram a função locomotora; limitaram a amplitude do movimento do cotovelo direito.

Há uma interface entre as avaliações; enquanto o veterinário avalia o paciente a fim de obter o diagnóstico clínico ou cirúrgico, o fisioterapeuta avalia o animal a fim de criar um plano de reabilitação física. Essa avaliação inclui a determinação da massa muscular, mobilidade e estabilidade articulares e dor (LEVINE *et al.*, 2008).

Segundo o National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP), a lesão por pressão (LPP) é definida como: “um dano localizado na pele e/ou tecidos moles subjacentes, geralmente sobre uma proeminência óssea ou relacionada ao uso de dispositivo médico ou a outro artefato. A lesão pode se apresentar em pele íntegra ou como úlcera aberta e pode ser dolorosa” (NPUAP, 2016, on-line). A LPP ocorre devido uma pressão, atrito, e cisalhamento do tecido cutâneo, em que ocorre a morte dos tecidos, em decorrência da ausência de oxigênio no local de pressão (LAMÃO *et al.*, 2016). Além das lesões ocasionada por pressão, a leoa também apresentava dermatite amoniacal por ficar por longos períodos em cima da própria urina. Manter a pele do paciente limpa e seca também é uma importante conduta preventiva. A drenagem da urina em uma cama preparada com feno ajudaria a manter o paciente seco. Animais com disfunção motora, como essa leoa, deveriam ter sido trocados de decúbito a cada 2 ou 4h.

Embora não exista um estudo similar na medicina veterinária, sabe-se que as úlceras de decúbito em pacientes veterinários também estão relacionadas a uma alta morbidade e altos

custos para o proprietário. Geralmente, as úlceras de decúbito são geradas pela aplicação prolongada de pressão sobre a pele que recobre a proeminência óssea, resultando em um tecido isquêmico local ou regional. A progressão das úlceras de decúbito é influenciada por outros fatores além da pressão, sendo eles: umidade, fricção e cortes (SORENSEN *et al.*, 2004; EDLICH *et al.*, 2004). Em razão do maior peso corpóreo, leões são mais suscetíveis ao desenvolvimento de úlceras de decúbito. Certamente, o custo-benefício da prevenção das úlceras de decúbito é muito superior ao seu tratamento. O reconhecimento dos fatores de risco é o primeiro passo a ser tomado na prevenção do desenvolvimento das úlceras. Ou seja, pacientes com limitação de mobilidade (como foi a leoa “Jade” durante 30 dias) têm alto potencial de desenvolver úlceras de decúbito. Se a leoa tivesse sido colocada no setor de manobra com uma cama adequada, essas lesões seriam inexistentes ou ao menos teriam sido minimizadas.

Segundo Hanks e Spodnick (2008), as localizações anatômicas mais comumente afetadas pelas úlceras de decúbito são:

- Membros pélvicos: trocanter maior, tuberosidade isquiática, calcâneo, maléolo lateral da tíbia e face lateral do quinto dedo.
- Membros torácicos: acrômio, olecrano, epicôndilo lateral do úmero e face lateral do quinto dedo.

Independentemente do tipo de cuidado, a avaliação das condições da pele, em particular as áreas de maior risco, deve ser parte de uma rotina diária. A identificação e a monitoração das fases iniciais das úlceras de decúbito geralmente resultam em uma cicatrização mais rápida e efetiva. A densa cobertura de pelos pode ser um fator agravante em relação ao desenvolvimento de úlceras. Além de reter umidade (urina e fezes), o pelame também está relacionado à dificuldade de identificação dos estágios iniciais da ulceração, retardando o início das medidas preventivas e tratamento das úlceras de decúbito. Se a identificação é precoce, institui-se medidas que evitam a progressão da úlcera e, nesse momento, o tratamento pode ser conservador (não cirúrgico). O custo e a morbidez do paciente podem ser minimizados. Assim que a lesão for identificada, essa deverá ser classificada e descrita. Para uma avaliação mais objetiva do progresso da ferida, as mensurações e as fotos digitais da lesão são métodos válidos de documentação da progressão da ferida. Dessa forma, é possível eliminar o fator da subjetividade e variação entre diferentes

observadores. Logo que a classificação for feita, o tratamento (conservador ou cirúrgico) da ferida deverá ser instituído (HANKS; SPODNICK, 2008).

No dia 09 de fevereiro de 2011, foi solicitado pelo então Secretário de Meio Ambiente do Município de Pouso Alegre, MG, uma intervenção à leoa “Jade” (*Panthera leo*), visto que essa estava doente e imóvel a mais de 30 dias. Após preparar toda a logística e a equipe, a viagem ocorreu no mesmo dia da solicitação a fim de prestar o atendimento Médico Veterinário Especializado.

O animal recebeu os primeiros atendimentos e, por apresentar um quadro muito grave de debilidade, caquexia (score corporal 1) (Figura 4B e 4B), diversas lesões por decúbito (Figura 4C e 4D), pelos emaranhados ocasionado pela umidade constante (Figura 4E), a leoa precisou ser transferida para maiores cuidados, para o Hospital Veterinário da PUC Betim (HOVET). A leoa foi estabilizada e iniciou-se a transferência para o referido hospital (Figuras 4G, 4H e 4I). Todas as documentações referentes à transferência dessa leoa foram emitidas pelo IBAMA e pela Prefeitura Municipal de Pouso Alegre (Autorização; Guia emitida pelo IBAMA para transporte de animais silvestres/material de zoológico, Manutenção de animais em cativeiro, Instituição científica; Termo de autorização para internação/cirurgia e responsabilidade financeira; Autorização para Eutanásia, caso houvesse necessidade).

**Figuras 4.** Imagens fotográficas de exemplar adulto de *Panthera leo*, sexo feminino, durante intervenção clínica e preparativos para transferência a uma unidade hospitalar. A e B – Animal com quadro crônico debilitante, estando sem comer a muitos dias (aproximadamente 30 dias), caquético e desidratado; C, D e E – Presença de extensas áreas de alopecias e ulceradas nos membros, tórax e abdome, características de decúbito prolongado; F – Apesar do quadro de hipotermia estar comprometendo as condições de tratamento da leoa, ela necessitou passar por um banho porque o cheiro de urina estava em níveis intoleráveis. Além da urina estar comprometendo ainda mais as lesões ocasionadas pelo longo período de decúbito (por volta de 30 dias); G – Aferição da temperatura retal. Animal em quadro de hipotermia (34,9°C); H – Avaliação cardiopulmonar; I – Leoa “Jade” instalada no canil de internamento. Nota-se que ela está isolada do piso por um borrachão e se decúbito era alternado de 4 em 4 h durante o dia



Fonte: Dados da pesquisa.

A leoa permaneceu internada no HOVET – PUC Betim do dia 10 de fevereiro de 2011 ao dia 12 (Figuras 5A, 5B, 5C, 5D, 5E e 5 F) vindo a óbito na madrugada do dia 13 (domingo). Na segunda-feira pela manhã, via contato telefônico, foi informado, à base do IBAMA em Pouso Alegre e a Prefeitura Municipal de Pouso Alegre, o fato ocorrido. Após a permissão via telefon, foram iniciados os preparativos para a necropsia (Figuras 6A, 6B, 6C, 6D, 6E, 6F, 6G, 6H, 6I, 6J, 6K e 6L) e colheita de amostras para avaliação histopatológica.

**Figuras 5.** Imagens fotográficas de exemplar adulto de *Panthera leo*, sexo feminino, durante intervenção clínica e tratamento em uma unidade hospitalar. A, B, C – Nota-se que a leoa foi transportada em uma jaula com uma cama preparada com feno para diminuir a pressão ocasionada pelo decúbito prolongado; D - Início de terapia nutricional por via oro-gástrica com o auxílio de uma sonda; E – Início de terapia nutricional por via oro-gástrica com o auxílio de uma sonda. O frasco contém um preparado nutricional industrial (Pediasure® Complete Baunilha); F – Medicação sendo administrada.

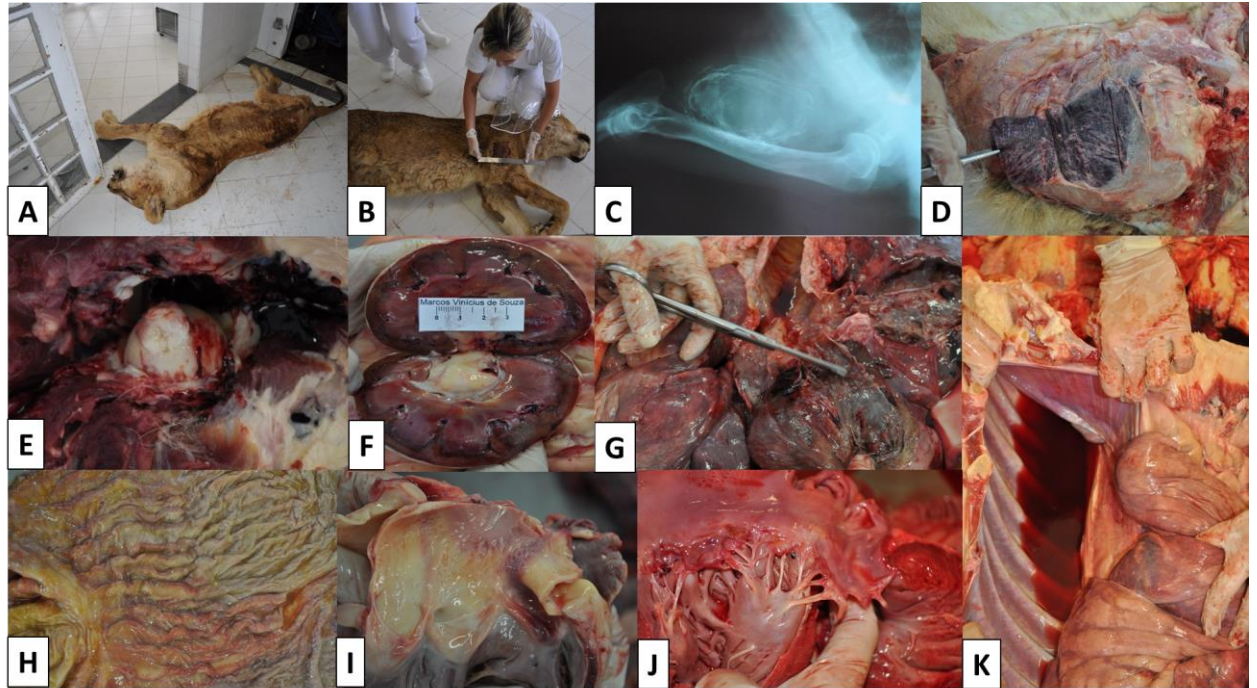


Fonte: Dados da pesquisa.

Em termos de avaliação necroscópica, o laudo apresentava as seguintes informações. No histórico clínico resumido, apresentava insuficiência renal crônica, lesão hepática e massa tumoral invasiva no membro torácico direito. Animal com quadro crônico debilitante, estando sem comer a muitos dias (aproximadamente 30 dias), caquético e desidratado (Figura 6A). Nos achados macroscópicos, foram relatadas as seguintes alterações: animal em *rigor mortis* completo, com sinais iniciais de decomposição. Desidratação intensa, animal intensamente emaciado. Presença de extensas áreas de alopecia na cauda (desde a base até a extremidade), áreas alopecicas e ulceradas nos membros, tórax a abdome, características de *décubito* prolongado. Mucosa oral e vulvar moderadamente pálidas e discretamente cianóticas. Fratura bilateral de caninos superiores, com tratamento de canal dentário. Ausência de incisivos superiores. Presença de pequena quantidade de secreção amarronzada na cavidade oral e nasal. Discreta icterícia do tecido subcutâneo, áreas de edema subcutâneo na região cervical direita e no membro anterior direito. Presença de massa neoplásica invasiva e mal delimitada, de aproximadamente 21 x 12 cm de diâmetro, acometendo a musculatura esquelética ao redor do úmero direito (Figura 6B), sem acometimento ósseo (Figura 6C). A massa tumoral apresentava aspecto calcificado (Figura 6D), coloração vermelho-escuro e extensas áreas hemorrágicas ao corte na região profunda (suspeita de rhabdomyosarcoma). Acentuada artrose senil generalizada (Figura 6E). Presença de massa de coloração brancacenta, constituída de fusão de três nódulos tumorais distintos (um nódulo medindo 4,5 cm de diâmetro, e outro 2 com 2 cm de diâmetro, aproximadamente), semelhante a cacho de uva, de

consistência firme na laringe, adjacente à cartilagem aritenoide do lado direito. Do lado esquerdo, também aderido à mesma cartilagem, presença de outras duas massas de aspecto idêntico, medindo, respectivamente, 1 e 2 cm de diâmetro, aproximadamente. Presença de aproximadamente 300 ml de líquido serossanguinolento na cavidade torácica (Figura 6K). Presença de pequena quantidade de líquido no lúmen dos brônquios e da traqueia (Figura 6G). Coração dilatado, com presença de coágulos lardáceos em ambos ventrículos, discreta fibrose da túnica íntima da aorta. Válvula mitral espessada e de coloração brancacenta (endocardiose valvular) (Figuras 6I e 6J). Fígado de coloração amarelada, de consistência friável (esteatose) e com presença de diversos cistos contendo material líquido (variando de 1 a 5 cm de diâmetro, aproximadamente), característicos de cistos hidáticos (*Echinococcus granulosus*) (Figuras 6E e 6F). Mucosa gástrica hiperêmica (Figura 6H). Presença de hiperemia e secreção serosa na pele entre os dedos (dermatite interdigital), em todos os espaços interdigitais dos 4 membros. Rins apresentando cortical fina e cápsula bastante aderida (Figura 6F). Tendo como conclusão o diagnóstico de Choque hipovolêmico/Desnutrição/Neoplasia Maligna e como causa mortis a Falência Múltipla de Órgãos.

**Figuras 6.** Imagens fotográficas de exemplar adulto de *Panthera leo*, sexo feminino, durante avaliação necroscópica. A – Carcaça da leoa “Jade” para início de avaliação necroscópica; B – Início de avaliação necroscópica; C – Imagem radiográfica que confirma a descrição das informações contidas na imagem B; D - Presença de artrose na articulação coxofemural; F – Alterações renais; G – Alterações brônquicas e pulmonares; H – Mucosa gástrica hiperêmica; I e J – Alterações cardíacas; K – Presença de líquido na cavidade torácica.



Fonte: Dados da pesquisa.

### 3 CONCLUSÃO

O decúbito e/ou internamento prolongado pode trazer sérios prejuízos à saúde dos animais com alterações clínicas ou hospitalizados, ocorrendo, principalmente, em consequência de doenças ou de redução de mobilidade.

O Médico Veterinário Fisioterapeuta tem um papel primordial em atuar sobre os efeitos deletérios da inatividade do animal doente e/ou hospitalizado a fim de contribuir na redução das comorbidades, da taxa de infecção, do tempo de permanência no ambiente hospitalar, nos índices de complicações no pós-operatório e, principalmente, na redução da taxa de mortalidade. O tratamento de feridas é uma parte importante da fisioterapia e reabilitação de animais.

Muitos pacientes veterinários portadores de disfunções ortopédicas, musculares ou neurológicas permanecem longos períodos deitados, apresentando, portanto, grandes chances de desenvolver úlceras de decúbito. Não se esquecendo o ataque farmacológico aos animais com dor crônica gerem resultados biológicos e psicológicos preponderantes na reabilitação do animal com síndrome do imobilismo.

Vale ressaltar que, com o avanço de uma Medicina Veterinária, cada vez mais sofisticada e com alto grau de medicina baseada em evidências, os animais têm tido uma sobrevida em todo mundo e, no Brasil não é diferente, levando a um processo de

envelhecimento da população de animais domésticos e selvagens. E este envelhecimento leva a uma degeneração progressiva e irreversível dos órgãos e sistemas. Dentre eles, o sistema musculoesquelético levando a imobilidade, ocorrendo pelo repouso prolongado ou pelo desuso.

A chegada da senescência nos animais, geralmente, vem acompanhada de uma série de modificações orgânicas, que podem levar ao declínio da capacidade funcional. Para que possamos atingir o objetivo de melhorar a qualidade de vida dos animais senis, é importante uma ação conjunta, tanto quanto à forma quanto ao conteúdo, necessitando assim de ações multidisciplinares, buscando, dessa forma, uma equipe que envolva várias áreas da Clínica Médica Veterinária.

#### 4 REFERÊNCIAS

AURE, O. F.; HOEL NILSEN, J.; VASSELJEN, O. Manual therapy and exercise therapy in patients with chronic low back pain: a randomized, controlled trial with 1-year follow up. **Spine**, v. 28, p. 525-32, 2003.

CARNEIRO, A. P.; PERES, P. T. **A terapia ocupacional na prevenção e no tratamento de complicações decorrentes de ações decorrentes da imobilização no leito**. Artigo. 2010. Disponível em: <<http://www.cadernosdeterapiaocupacional.ufscar.br/index.php/cadernos/article/view/351/282>> Acesso em: 01 dez. 2019.

CAZEIRO, A. P.; PERES, P. T. A terapia ocupacional na prevenção e no tratamento de complicações decorrentes da imobilização no leito. **Cad. Terapia Ocupacional da UFSCar**, São Carlos, v. 18, n.2, p. 149-167, mai/ago, 2010.

CINTRA, M. M. M.; MENDONÇA, A. C.; SILVA, R. C. R.; ABATE, D. T. Influência da fisioterapia na síndrome do imobilismo. **Colloquium Vitae**, v. 5, n. 1, p. 68-76, jan/jun 2013.

COSTA, K. D. S. S.; RODRIGUES, A. P. B.; SILVA, A. G. D.; FEITOSA, M. S. L. Atuação do enfermeiro na assistência aos pacientes portadores de feridas. **Revista Interdisciplinar UNINOVAFAPÍ**, v. 5, n. 3, p. 9-14, 2012. Disponível em: <[https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/revistainterdisciplinar/v5n3/pesquisa/p1\\_v5n3.pdf](https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/revistainterdisciplinar/v5n3/pesquisa/p1_v5n3.pdf)>. Acesso em: 30 nov. 2019.

DIAS, R. C.; DIAS, J. M.; RAMOS, L. R. Impact of an exercise and walking protocolo on the quality of life for elderly people with. **Physioter Res Int**, v. 8, p. 121-30, 2003.

EDLICH, R. F.; WINTERS, K. L.; WOODWARD, C. R. et al. Pressure ulcer prevention. **J Long Term Eff Med Implants**, v. 14, n. 4, p. 285-304, 2004.

ENGSTBERG, J. R.; ROSS, S. A.; PARK, T. S. Changes in ankle spasticity and strength following selective dorsal rhizotomy and physical therapy for spastic cerebral palsy. **J Neurosurg**, v. 91, p. 727-32, 1999.

FERNANDES, F.; LEITE, J.; NASCIMENTO, B.; BACIUK, E. P. Atuação fisioterapêutica em imobilismo no leito prolongado. **Revista Intellectus**, ISSN 1679-8902; art nº 25, 2009.

FROWNFEELTER, D.; DEAN, E. **Fisioterapia Cardiopulmonar: princípios e prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

GAL, P.L.; KAZIAMA, H. H. S.; LIN, T.Y.; TEIXEIRA, M. J.; CORREIA, C. Síndrome miofascial: abordagem fisioterápica. **Arq. Bras. Neurocirurg.**, v. 10, p. 4-15, 1991.

GOODMAN, C. C.; SNIDER, T. E. K. **Diagnóstico Diferencial em Fisioterapia**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2002.

HALAR, E. M.; BELL, K. R. **Imobilidade**. In: Deliza, J. A; Gans, B. M. Tratado de Medicina de Reabilitação: princípios e prática, São Paulo: Manole, 3 ed., p. 1067-1084, 2002.

HANSON, R. W. **Physical Exercise**, 2002. Disponível em: <[www.oboutarachnoiditis.org/websitechronicpainhandbook/physical%20exercise.htm](http://www.oboutarachnoiditis.org/websitechronicpainhandbook/physical%20exercise.htm)>. Acesso em: 30 nov. 2019.

HANKS, J.; SPODNICK, G. **Tratamento de feridas em pacientes veterinários em reabilitação**. In: LEVINE, D.; MILLIS, D. L.; MARCELLIN-LITTLE, D. J.; TAYLOR, R. Reabilitação e fisioterapia na prática de pequenos animais. São Paulo: Roca, p. 227-246, 2008.

HERBERT, S.; XAVIER, R. **Ortopedia e Traumatologia: princípios e prática**, São Paulo: Artmed, 3. ed., 2003.

IMAMURA, M. T.; IMAMURA, S. T., HSING, W. T. Agentes físicos em reabilitação. In: LIANZA, S. **Medicina de reabilitação**, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2.ed., p. 100-126, 1995.

IMAMURA, M.; IMAMURA, S.; LIN, T.Y. Tratamento fisioterápico e procedimentos de reabilitação. **Rev. Med. (São Paulo)**, v. 76, p. 71-7, 1997.

KAZIYAMA, H. H. S.; TEIXEIRA, M. J. T., LIN, T.Y. **Dor fisiopatologia e tratamento**. In: LIANZA, S. Medicina de reabilitação, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2.ed., p. 143-162, 1995.

LAMÃO, L. C. L.; QUINTÃO, V. A.; NUNES, C. R. **Cuidados de enfermagem na prevenção de lesão por pressão**. Revista científica interdisciplinar. 2016. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/43988817Cuidados-de-enfermagem-na-prevencao-de-lesao-por-pressao.html>>. Acesso em: 30 nov. 2019.

LERCHE, P.; MUIR, W. **Analgesia**. In: Anestesia e analgesia de pequenos animais. Barueri, SP: Manole, p. 143-165, 2012.

LEVIVE, D.; MILLIS, D. L.; MARCELLIN-LITTLE, D. J. **Introdução à reabilitação física em veterinária**. In: LEVINE, D.; MILLIS, D. L.; MARCELLIN-LITTLE, D. J.; TAYLOR, R. Reabilitação e fisioterapia na prática de pequenos animais. São Paulo: Roca, p. 1-8, 2008.

LONG, D. M. Fifteen years of transcutaneous electrical stimulation for pain control. *Stereotact. Funct. Neurosurg.*, v. 56, p. 2-19, 1991.

MACKENZIE, C.; CIESLA, N.; IMLE, C. P.; KLEMIC, N. **Fisioterapia Respiratória em Unidade de Terapia Intensiva**. São Paulo: Panamericana, 1988.

MORAES, E. M.; MARINO, M. C. A.; SANTOS, R. R. Principais síndromes geriátricas. *Rev Med Minas Gerais*, v. 20, n. 1, p. 54-56, 2010.

MORTON, C. M.; REID, J.; SCOTT, E. M. et al. Application of scaling model to establish and validate an interval level pain scale for assessment of acute pain in dogs. *Am J Vet Res*, v. 66, n. 12, p. 2154-2166, 2005.

NPUAP – NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL. **Classificação das lesões por pressão - Consenso NPUAP**, 2016. Adaptada culturalmente para o Brasil. Divulgado em 13 de abril de 2016 Disponível em: <<http://www.sobest.org.br/textod/35>>. Acesso em: 30 nov. 2019.

NTOUMENOPOULOS, G.; PRESNEILL, J. J.; McELHOLM M. et al. Chest physiotherapy for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Intensive Care Med*, v. 28, p. 850-856, 2002.

QUINTELA, J. M. R. F. **Síndrome da imobilidade no idoso**. FMUC Medicina [Tese de Mestrado] 2015, Coimbra- Portugal. Disponível em: <<https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/30569>>. Acesso em: 30 nov. 2019.

RONCANTI V. L. V.; PORTIOLLI, C. Y. **Rotinas e recursos de fisioterapia respiratória em UTI**. In: KNOBEL, E. Condutas no paciente grave. São Paulo: Atheneu, 2008.

SILVA, E. W. N. L.; ARAÚJO, R. A.; OLIVEIRA, E. C.; FALCÃO, V. T. S.L. Aplicabilidade do protocolo de prevenção de úlcera por pressão em unidade de terapia intensiva. *Revista Brasileira Ter. Intensiva*, v. 22, n. 2, p. 175-185, 2010.

SORENSEN, J. L.; JORGENSEN, B.; GOTTRUP, F. Surgical treatment of pressure ulcers. *Am J Surg*, v. 188 (Supl. 1A), p. 42-51, 2004.

TEIXEIRA, M. J.; FIGUEIRÓ, J. A. B.; LIN, T. Y. Tratamento multidisciplinar em doente com dor. In: CARVALHO, M. M. M. J. Dor, um estudo multidisciplinar. São Paulo, **Summus Editorial**, p. 87-139, 1999.

TRAVELL, J. Myofascial trigger points: initial view. In: BONICA, J. J.; ALBE-FESSARD, D.G. Advances in pain research and therapy, v.1, New York: **Raven Press**, p. 919-926, 1976.

TRAVELL, J. Identification of myofascial trigger point syndromes: a case of atypical facial neuralgia. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, v. 62, p. 100-106, 1981.

TRAVELL, J.G.; SIMONS, D.G. Myofascial pain and dysfunction. The trigger point manual. The upper extremities, Baltimore: **Williams and Wilkins**, 2.ed., v. 1, 1998.

WILENNSKY, J. Physiatric approach to chronic pain. In: ARONOFF, G. M. Evaluation and treatment of chronic pain, Baltimore: **Williams and Wilkins**, 2.ed., p.176-201, 1992.