



## Classificação anestésica do estado físico e mortalidade anestésico-cirúrgica em cães

[Anesthetic classification of the physical status and surgical-anesthetic mortality in dogs]

N.M. Rodrigues<sup>1</sup>, A.C. Moraes<sup>2</sup>, A.M. Quessada<sup>1,3\*</sup>, C.J.S. Carvalho<sup>4</sup>,  
S.S.B. Dantas<sup>1</sup>, R.C.L. Ribeiro<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Piauí - Teresina, PI

<sup>2</sup>Universidade de Brasília - Brasília, DF

<sup>3</sup>Universidade Paranaense - Umuarama, PR

<sup>4</sup>Faculdade de Palmas - Palmas, TO

### RESUMO

A classificação de estado físico ASA (Sociedade Americana de Anestesiologistas) é uma ferramenta importante para a avaliação pré-anestésica do paciente. Assim, é utilizada em diversos estudos por possuir estreita relação com a morbidade e a mortalidade anestésica. Realizou-se tal classificação em 243 pacientes caninos submetidos a procedimentos cirúrgicos em um Hospital Veterinário Universitário. Os resultados obtidos foram os seguintes: ASA I (38; 15,64%), ASA II (53; 21,81%), ASA II emergencial (E) (2; 0,82%), ASA III (78; 32,10%), ASA III E (23; 9,46%), ASA IV (11; 4,53%), ASA IV E (36; 14,81%) e ASA V (2; 0,82%). Verificou-se que a maior parte dos pacientes foram classificados como ASA III (doença sistêmica moderada), o que demonstra que, no serviço analisado, a maioria dos animais submetidos à cirurgia são portadores de enfermidades. A mortalidade foi de 2,46%, com a maioria dos óbitos ocorridos no pós-operatório e em pacientes com emergências. Concluiu-se que, no serviço analisado, os maiores riscos estão relacionados aos pacientes com categorias ASA de maior gravidade, em cirurgias emergenciais e, especialmente, no período pós-operatório.

Palavras-chave: avaliação pré-anestésica, canino, óbito

### ABSTRACT

The classification ASA (American Society of Anesthesiologists) is an important tool for assessing a patient's pre anesthetic. Thus, it is used in many studies because it has close relation with anesthetic morbidity and mortality. This classification was performed on 243 canine patients undergoing surgical procedures at the Veterinary Teaching Hospital. The results obtained were as follows: ASA I (38, 15.64%), ASA II (53; 21.81%), ASA II Emergency (E) (2; 0.82%), ASA III (78; 32.10%), ASA III E (23; 9.46%), ASA IV (11; 4.53 %), ASA IV E (36; 14.81%), and ASA V (2; 0.82%). Most patients were ASA III (moderate systemic disease), demonstrating that in the analyzed service the most operated animals are carriers of disease. The mortality rate was 2.46%, with most deaths occurring postoperatively and in patients with an emergency. The greatest risks are related to patients with more severe categories of the classification ASA, in emergency surgery, and especially in the postoperative period.

Keywords: pre-anesthetic evaluation, canine, death

### INTRODUÇÃO

Para que anestesia e cirurgia ocorram de modo satisfatório, é essencial a realização de uma boa avaliação pré-anestésica, a fim de possibilitar

estabilizar o paciente ou prepará-lo de forma adequada e, assim, reduzir riscos e complicações pós-operatórias (Shmon, 2007). Nessa avaliação, leva-se em consideração o estado físico atual do paciente e, uma vez detectados desequilíbrios orgânicos, estes poderão ser corrigidos (Laredo *et al.*, 2001). São analisados dados do prontuário

Recebido em 16 de março de 2017

Aceito em 25 de agosto de 2017

\*Autor para correspondência (*corresponding author*)

E-mail: quessadavet@gmail.com

do paciente, achados do exame físico e natureza do procedimento cirúrgico a ser instituído, e tal avaliação também possibilita a solicitação de exames complementares direcionados, evitando-se eventuais custos desnecessários, porém sem que haja perda de informações clínicas importantes (Ferrado *et al.*, 2005). No entanto, em casos de emergências, algumas vezes, essa avaliação pré-anestésica pode ser comprometida devido à necessidade de intervenção rápida para que se possam minimizar os riscos potenciais ou até mesmo o óbito do paciente (Laredo *et al.*, 2001).

A classificação de estado físico e risco anestésico preconizada pela Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA, 2014) tem sido uma ferramenta de grande valia nesse tipo de avaliação e deve ser registrada após sua realização. Ela é importante por estimar riscos de possíveis complicações anestésicas e cirúrgicas, bem como fornecer o prognóstico do paciente (Luz *et al.*, 2012). Essa classificação tem estreita relação com a morbidade e mortalidade anestésicas (Ortenzi, 2006) e, em medicina veterinária, tem sido objeto de estudo de muitas pesquisas (Corrêa *et al.*, 2009; Luz *et al.*, 2012), com destaque para a espécie canina. A maioria dessas pesquisas aborda levantamentos nesse grupo de pacientes, que foram submetidos a procedimentos anestésicos e registro de taxas de óbitos (Côrrea *et al.*, 2009; Luz *et al.*, 2012).

Trabalhos acerca dos óbitos relacionados a procedimentos anestésicos têm apresentado melhorias com o decorrer dos anos, o que colaborou para a redução dos riscos de óbito

(Brodbelt, 2009). Diante do exposto, nesta pesquisa, objetivou-se avaliar e obter a classificação de cães submetidos a procedimentos cirúrgicos em um Hospital Veterinário Universitário (HVU), de acordo com a classificação do estado físico e do risco anestésico, estabelecido pela ASA, bem como a taxa de óbitos para a espécie canina ocorrida neste serviço.

## MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se a avaliação pré-anestésica de 243 caninos, encaminhados às cirurgias (eletivas, patológicas ou emergenciais), que foram submetidos à anestesia geral (inalatória ou injetável). Os procedimentos cirúrgicos foram realizados em um Hospital Veterinário Universitário (HVU), e o estudo se estendeu de novembro de 2011 a junho de 2012 (sete meses). Nesse período, todos os cães, de ambos os sexos, de raças e idades variadas, foram avaliados clinicamente enquanto eram mantidos internados para o preparo cirúrgico. Tal avaliação foi realizada por um único avaliador.

Foram aferidos parâmetros vitais, grau de hidratação, coloração de mucosas e tempo de preenchimento capilar. Analisou-se o prontuário clínico, contendo o histórico e exames complementares solicitados conforme a enfermidade apresentada. Com base nas informações obtidas, os pacientes foram classificados quanto à categoria de estado físico e risco anestésico ASA (ASA, 2014). Cada grupo ainda pôde receber o qualificador de emergência "E" junto à classificação (Tab. 1).

Tabela 1. Categorias de risco anestésico e estado físico de acordo com a Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA, 2014)

ASA I	Paciente normal e hígido
ASA II	Paciente com doença sistêmica de grau leve
ASA III	Paciente com doença sistêmica grave
ASA IV	Paciente com doença sistêmica grave que é uma ameaça constante à vida
ASA V	Paciente moribundo, sem expectativa de sobrevivência sem cirurgia
ASA VI	Paciente com morte cerebral cujos órgãos serão removidos para fins de doação

E – Emergência

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A classificação de estado físico e risco anestésico ASA dos 243 pacientes acompanhados apresentou os seguintes resultados: 38 pacientes classificados como ASA I (38/243; 15,64%), 53

como ASA II (53/243; 21,81%), dois pacientes como ASA II E (2/243; 0,82%), 78 caninos como ASA III (78/243; 32,10%), 23 como ASA III E (23/243; 9,46%), 11 como ASA IV (11/243; 4,53%), 36 como ASA IV E (36/243; 14,81%), dois como ASA V (2/243; 0,82%) (Fig. 1).

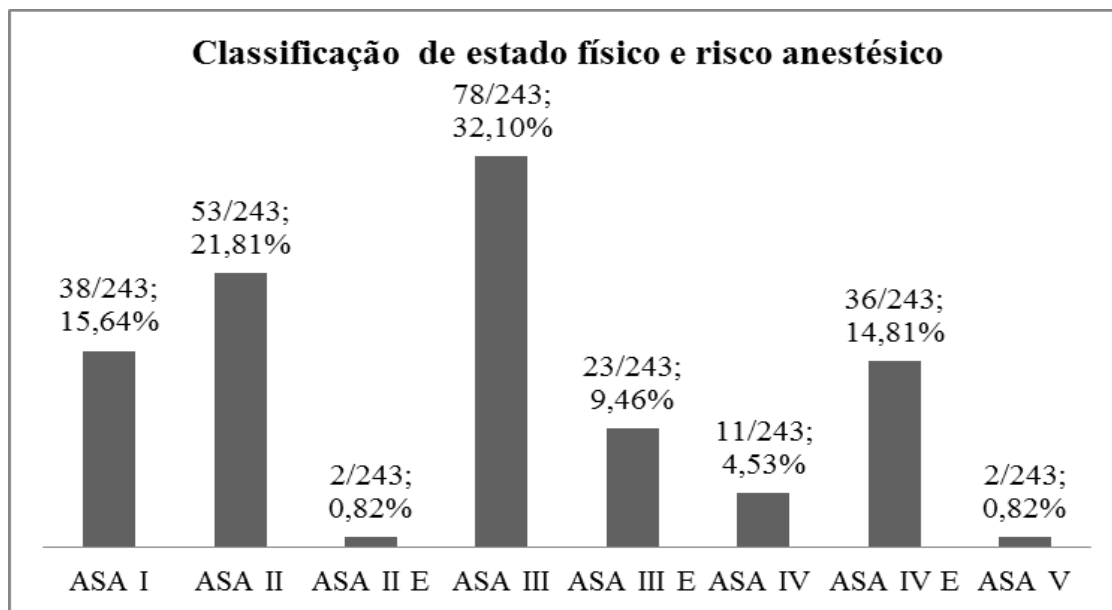


Figura 1. Número e distribuição percentual das diferentes categorias de risco anestésico e estado físico segundo a Sociedade Americana de Anestesiologistas (ASA, 2014) de 243 cães submetidos a procedimentos cirúrgicos, em um Hospital Veterinário Universitário, durante sete meses (ASA I: paciente hígido; ASA II: paciente com doença sistêmica de grau leve; ASA III: paciente com doença sistêmica grave; ASA IV: paciente com doença sistêmica grave com ameaça à vida; ASA V: paciente moribundo, sem expectativa de sobrevivência; E: emergência).

A maioria dos pacientes neste estudo foi de fêmeas (159/243; 65,43%), o que confronta com o menor número de machos (84/243; 34,57%), havendo destaque especial para os cães sem raça definida (SRD), em todas as categorias ASA analisadas. Tal resultado reflete a clientela do HVU, onde a maior parte dos pacientes caninos são sem raça definida, como foi observado em outra localidade (Franco e Silva-Molano, 2009).

O grupo ASA I (n=38) constou de caninos submetidos a cirurgias eletivas, tendo sido 25 (25/38; 65,79%) ovariossalpingo-histerectomia (OSH), 12 orquiectomias (12/38; 31,58%) e uma amputação do primeiro dígito (1/38; 2,63%). Todos estavam hígidos, conforme avaliação previamente realizada (ASA, 2014). A castração foi mais frequente em fêmeas, o que justifica a OSH como uma das cirurgias eletivas mais comuns na prática veterinária, a qual atende ao objetivo de muitos tutores que desejam evitar crias indesejáveis (Molento *et al.*, 2007) ou prevenir doenças reprodutivas futuras, como os tumores de mama (Magalhães *et al.*, 2016) e a piometra (Evangelista *et al.*, 2010), que são bastante frequentes no serviço analisado e em outros serviços brasileiros (Silveira *et al.*, 2013).

Houve 100% de sucesso nos procedimentos cirúrgicos realizados nos pacientes ASA I, não ocorrendo óbito. Tal resultado era esperado, uma vez que animais classificados em ASA I têm prognóstico considerado excelente (Shmon, 2007). No entanto, embora sejam menores, os riscos nestas categorias existem e não podem ser negligenciados porque estão sujeitos às intercorrências anestésicas (Carareto *et al.*, 2005), podendo culminar em óbito (Luz *et al.*, 2012).

Para os animais ASA II (n=55), os procedimentos cirúrgicos aos quais foram submetidos foram classificados em eletivos (2/55; 3,64%), sendo os dois procedimentos castrações em animais idosos. Os procedimentos considerados patológicos (51/55; 92,72%) foram: drenagem de oto-hematoma (15/55; 29,41%), redução de fratura simples (13/55; 25,49%), cistotomia (4/55; 7,84%), orquiectomia por hipertrofia prostática (4/55; 7,84%), correção de luxação patelar (3/55; 5,88%), correção de luxação coxofemoral (2/55; 3,92%), correção de entropião (2/55; 3,92%), retirada de pino intramedular (2/55; 3,92%), ablação escrotal devido à dermatite escrotal (1/55; 1,96%), sepultamento

da glândula da terceira pálpebra (1/55; 1,96%), retirada de lipoma (1/55; 1,96%), retirada de adenoma da glândula adanal (1/55; 1,96%), desbridamento de ferida e sutura cutânea (1/55; 1,96%) e denervação acetabular (1/55; 1,96%). Nesta categoria, ocorreram dois procedimentos de caráter emergencial, ou seja, ASA II E (2/55, 3,64%): fratura de mandíbula e *flap* de terceira pálpebra para animal com úlcera de córnea.

Houve óbito em um animal ASA II E durante o período transoperatório, mas a *causa mortis* não pôde ser determinada, pois a necropsia revelou apenas esplenomegalia discreta, comum em diversas enfermidades, entre elas leishmaniose visceral e erliquiose, sendo essas doenças comuns na localidade do HVU (Batista *et al.*, 2016). O protocolo anestésico utilizado nesse paciente foi medicação pré-anestésica (MPA) com midazolam (0,1mg/kg) por via intramuscular (IM), indução com propofol na dose de 4mg/kg por via intravenosa e manutenção com anestesia inalatória (halotano). Durante o transoperatório, foi feita fluidoterapia com ringer lactato na dose de 10mg/kg/hora. Tais fármacos são bastante utilizados na rotina prática e apresentam baixa mortalidade (Correa *et al.*, 2009; Zang *et al.*, 2016). Dessa maneira, é provável que o óbito não tenha sido decorrente do protocolo adotado. No entanto, o paciente em questão, apesar de ter sido submetido a um procedimento simples (*flap* de terceira pálpebra), pode ter vindo a óbito pelo fato de ser um paciente pediátrico, que possui maior risco de complicações em razão da dificuldade de metabolização dos fármacos e da possibilidade de hipotermia e hipoglicemia (Bednarski *et al.*, 2011). Muitas vezes, a avaliação da profundidade anestésica é dificultada nesse grupo de pacientes, mas ela é essencial para evitar a ocorrência de depressão cardiorrespiratória (Cortopassi, 2002). A associação dessas características de fragilidade pode ter culminado na morte desse animal. Além disso, não se podem excluir complicações ou mesmo óbito em qualquer paciente submetido à anestesia (Futema, 2002; Shmon, 2007). Deve-se levar em consideração, ainda, o fato de que o presente estudo foi realizado em Hospital Escola, onde existem vários tipos de profissionais operando e anestesiando em diversos níveis da curva de aprendizagem (Zang *et al.*, 2016).

A categoria ASA III (n=101 animais) foi a de maior número de pacientes neste estudo. Em tal grupo, foram realizadas cirurgias patológicas não emergenciais (78/101; 77,23%) e emergenciais (23/101; 22,77%). O primeiro grupo foi composto por pacientes submetidos a: mastectomia (24/78; 30,77%), redução de fratura (17/78; 21,79%), drenagem de oto-hematoma (11/78; 14,10%), sutura de ferida complexa (3/78; 3,85%), enucleação do globo ocular (3/78; 3,85%), retirada de tumor cutâneo (2/78; 2,56%), orquiectomia por hipertrofia prostática (2/78; 2,56%), ablação escrotal por dermatite (2/78; 2,56%), correção de entrópio (2/78; 2,56%), herniorrafia perineal (2/78; 2,56%), herniorrafia umbilical (1/78; 1,28%), cistotomia (1/78; 1,28%), biópsia incisional (1/78; 1,28%), amputação de membro (1/78; 1,28%), retirada de neoplasia perianal (1/78; 1,28%), sialoadenectomia (1/78; 1,28%), sepultamento da glândula de terceira pálpebra (1/78; 1,28%) e laparotomia exploratória (1/78; 1,28%). Quanto às de emergência foram: OSH patológica por fetos mortos (7/23; 30,40%), cesariana seguida de OSH (7/23; 30,40%), redução de prolapso retal (2/23; 8,70%), correção de eventração (2/23; 8,70%), redução de fratura (2/23; 8,70%), retirada de corpo estranho esofágico (1/23; 4,35%), ablação testicular (1/23; 4,35%) e sutura de ferida (1/23; 4,35%).

Das neoplasias classificadas como ASA III (n=28), a maioria (85,71%; 24/28) correspondeu a tumores mamários, seguidos dos cutâneos (7,14%; 2/28), adenoma da glândula perianal (3,57%; 1/28) e neoplasia mesenquimal maligna ocular (3,57%; 1/28).

Os tumores mamários (TM) são a mais frequente neoplasia em cães no Brasil, sendo a maioria desses tumores maligna (Dias *et al.*, 2016). Estudos constataram que as neoplasias foram a segunda causa de óbito em cães e, entre essas, os TM malignos foram os mais frequentes (Bentubo *et al.*, 2007; Figuera *et al.*, 2008). Tumores cutâneos também são comuns em caninos (Pires *et al.*, 2003), contudo, nesta pesquisa, a maior casuística se deu nos tumores mamários, em grande parte, malignos, como observado em outros estudos (Dias *et al.*, 2016). O adenoma, apesar de benigno, teve seus pacientes portadores qualificados em ASA III pela presença de agravantes, como a anemia (Rodrigues *et al.*, 2016).

A anemia foi a alteração marcante nos cães ASA III, aumentando os riscos em virtude da menor capacidade de transporte de oxigênio e das poucas reservas em casos de perdas sanguíneas cirúrgicas (Shmon, 2007). Devido ao valor dos hematócritos, não houve necessidade de transfusão sanguínea prévia ao procedimento cirúrgico. No paciente neoplásico, a anemia é considerada como “anemia de doença crônica”, de grau leve a moderado, ocorrida em razão da diminuição da sobrevivência do glóbulo vermelho, de falhas na medula óssea na tentativa de aumentar a produção e de distúrbios na mobilização do ferro (Cançado e Chiattonne, 2002). Adicionalmente, quando há tumores ulcerados, perdas crônicas de sangue contribuem para a ocorrência de anemia.

Houve apenas um óbito em pacientes dessa categoria (0,99%; 1 /101). Tal óbito ocorreu no pós-operatório (30h após a cirurgia), em paciente submetido à retirada de corpo estranho (CE) esofágico (osso). O protocolo anestésico utilizado nesse caso consistiu de MPA com midazolam (0,1mg/kg IM), indução com propofol na dose de 4mg/kg por via intravenosa e manutenção com anestesia inalatória (isoflurano). Durante o transoperatório, foi feita fluidoterapia com ringer lactato na dose de 10mg/kg/hora. Tal protocolo é considerado seguro em cães, com pequena taxa de mortalidade (Correa *et al.*, 2009; Zang *et al.*, 2016). Dessa forma, infere-se que o óbito tenha pouca relação com o protocolo anestésico adotado. No entanto, o paciente era portador de CE esofágico. Essa afecção é tida como emergência importante em cães e gatos, e, entre outros corpos estranhos mais envolvidos, apontam-se os ossos oferecidos na alimentação (Mudado *et al.*, 2012), semelhantemente ao que se observou neste estudo. Acredita-se que a demora na procura por atendimento tenha sido fundamental no prognóstico reservado da paciente, que já se mostrava inapetente e debilitada havia dias. Em casos de corpos estranhos esofágicos, o diagnóstico precoce é fundamental, o que minimiza complicações, como perfuração, que são graves e têm alta mortalidade (Mudado *et al.*, 2012).

Um animal classificado na categoria ASA III foi eutanasiado, mas não foi computado na taxa de óbitos. A eutanásia foi opção do tutor após laudo

histopatológico demonstrando presença de neoplasia mesenquimal maligna ocular. Em concordância com Carareto *et al.* (2005) e Itami *et al.* (2017), a eutanásia não deve ser considerada entre as taxas de óbitos neste caso, em que o animal poderia permanecer vivo no pós-operatório se o tutor não optasse pela eutanásia. Se este paciente fosse computado, a porcentagem global de óbito aumentaria.

Na categoria ASA IV (n=47), a maior porcentagem dos procedimentos cirúrgicos foi de emergência (36/47; 76,60%), quando comparados aos patológicos não emergenciais (11/47; 23,40%), resultando em dois óbitos (2/47; 4,25%) no período pós-operatório imediato. Os procedimentos cirúrgicos realizados no grupo das cirurgias patológicas não emergenciais foram: mastectomia (4/11; 36,36%), histeriorrafia perineal (3/11; 27,27%), redução de múltiplas fraturas (1/11; 9,09%), uretostomia (1/11; 9,09%), orquiectomia por hipertrofia prostática (1/11; 9,09%) e ablação escrotal devido a escroto ulcerado (1/11; 9,09%). As cirurgias emergenciais (ASA IV E; 36) foram OSH devido à piometra (31/36; 86,11%), cesariana seguida de OSH (2/36; 5,55%), OSH por fetos macerados (1/36; 2,77%), sutura de ferida que havia sofrido deiscência (1/36; 2,77%) e correção de evisceração (1/36; 2,77%).

Os pacientes foram classificados neste grupo por apresentarem uma série de alterações que levam à doença sistêmica grave (ASA, 2014). A piometra foi uma doença de grande representação, havendo morte no pós-operatório imediato (menos de 24 horas após procedimento cirúrgico) em duas pacientes. Nessas cadelas, o protocolo anestésico foi MPA com midazolam (0,1mg/kg IM), indução com propofol (4mg/kg por via intravenosa) e manutenção com isoflurano. Durante o transoperatório, foi feita fluidoterapia com ringer lactato na dose de 10mg/kg/hora. Quando se utilizam tais fármacos no protocolo anestésico, a possibilidade de óbito é baixa (Correa *et al.*, 2009; Zang *et al.*, 2016). É provável que os óbitos tenham sido em decorrência da gravidade da enfermidade. A piometra tem alto risco de endotoxemia e comprometimento renal (Evangelista *et al.*, 2010), apresentando alta mortalidade se não tratada a tempo (Ferreira *et al.*, 2010).

*Classificação anestésica...*



Figura 2. Cães avaliados pelo método ASA (Sociedade Americana de Anestesiologistas; ASA, 2014) aguardando para serem submetidos a procedimentos cirúrgicos em um Hospital Veterinário Universitário. A. paciente ASA I (hígido); B. paciente ASA II (doença sistêmica de grau leve) com oto-hematoma; C. paciente ASA III (doença sistêmica grave), cão com hérnia umbilical, apresentando também anemia; D. paciente ASA III com neoplasia mesenquimal maligna; E. paciente ASA IV (doença sistêmica grave com ameaça à vida) apresentando ulceração escrotal grave; F. paciente Asa V (moribundo, sem expectativa de sobrevivência). Animal prostrado e intensamente desidratado.

Dois animais tiveram óbito no pós-operatório imediato em razão da deiscência de pontos com sangramento intenso e evisceração, ambas complicações pós-operatórias de cirurgias prévias e recentes, decorrentes de falhas por parte dos tutores, os quais não seguiram orientações, como o uso do colar protetor e monitoramento do animal. Tais óbitos não foram contabilizados porque não podem ser atribuídos a falhas ou complicações nas condutas médicas.

Houve outro óbito no grupo ASA IV, que ocorreu em paciente idoso (18 anos) submetido à herniorrafia perineal. No entanto, o óbito desse animal não foi incluído na taxa de óbitos por ter ocorrido sete dias após a cirurgia. Nesta enfermidade (hérnia perineal), a cirurgia é sempre recomendada nas situações em que o animal não apresente risco anestésico elevado (Ribeiro, 2010). O animal em questão submeteu-se à cirurgia, na tentativa de promover melhoria da qualidade de vida, a fim de controlar o tenesmo e a constipação grave apresentada. Tais sinais clínicos são típicos da doença, e não se recomenda tratamento clínico por tempo prolongado (Ribeiro, 2010).

No último grupo, ASA V, com dois casos, cujas cirurgias foram apenas de caráter emergenciais (correção de esofagostomia e OSH patológica decorrente de piometra), obtiveram-se 100% de óbitos, o que já era esperado, uma vez que os pacientes desta categoria são considerados moribundos, sem expectativa de vida, se não forem submetidos à cirurgia (ASA, 2014). Optou-se pela cirurgia como tentativa, porém remota, de sobrevivência desses pacientes. Um deles (paciente com piometra) morreu durante transoperatório, com parada cardiorrespiratória. Nessa cadela, o protocolo anestésico utilizado (MPA com midazolam, indução com propofol e manutenção com isoflurano) é considerado adequado e apresenta baixa mortalidade em cães (Correa et al., 2009; Zang et al., 2016). O outro óbito ocorreu cerca de 72 horas após cirurgia e, provavelmente, está relacionado ao prognóstico ruim apresentado pelo animal.

A taxa total de óbito anestésico e cirúrgico obtida nesta pesquisa foi de 2,46% (6/243), sendo 33,33% (2/6) das mortes ocorridas no transoperatório e 66,66% (4/6) no pós-operatório imediato (Tab. 2).

Tabela 2. Mortalidade anestésico-cirúrgica em 243 cães acompanhados em um Hospital Veterinário Universitário, durante sete meses. (ASA I: paciente normal e hígido; ASA II: paciente com doença sistêmica de grau leve; ASA III: paciente com doença sistêmica grave; ASA IV: paciente com doença sistêmica grave que é uma ameaça constante à vida; ASA V: paciente moribundo, sem expectativa de sobrevivência sem cirurgia. E: emergência; ASA, 2014)

ASA	Nº de animais	Nº de mortes	Mortes transoperatórias	Mortes pós-operatórias
I	38	0	0	0
II	53	0	0	0
II E	2	1	1	0
III	78	0	0	0
III E	23	1	0	1
IV	11	0	0	0
IV E	36	2	0	2
V	2	2	1	1
Total	243	6	2	4

A comparação entre trabalhos desse cunho é dificultada em virtude de metodologias diferenciadas. A exemplo, a taxa de mortalidade de cães foi 1,13% em levantamento da Universidade Estadual Paulista (Jaboticabal-SP), não se levando em conta procedimentos de conveniência. Além disso, óbitos ASA V não foram contabilizados, já que esses pacientes foram eutanasiados (Carareto et al., 2005). No entanto, é justamente nesses pacientes que o

óbito se mostra mais provável. Em outra retrospectiva, desenvolvida na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, obteve-se 1,01% de óbitos para a espécie canina somente no período transanestésico (Luz et al., 2012). Todavia, o risco de óbito é maior em pacientes doentes e no período pós-operatório (Brodgelt, 2009) como aqui observado. Em outros países, como Reino Unido, notou-se mortalidade canina total de 0,23%, mas, quando categorizados

quanto à ausência ou presença de enfermidades, obteve-se 0,11% e 3,12%, respectivamente (Clarke e Hall, 1990). Em estudo posterior no mesmo país, os percentuais de óbitos em cães submetidos à anestesia geral foram bem menores: 0,26%, sendo 0,05% para pacientes ASA I e II, o que confronta com 1,33% para as demais categorias ASA (Brodgelt, 2009). Em estudo amplo no Japão, a mortalidade total de cães anestesiados foi 0,65% (Itami *et al.*, 2017). Na França, dados mostram taxa de mortalidade geral para cães de 1,35%, mas, ao se categorizarem os pacientes, obteve-se para ASA I e II 0,12%, enquanto para os doentes ASA III, IV e V, a taxa atinge 4,83%, resultado que demonstra que há maiores chances de mortalidades anestésicas nos pacientes que não apresentam plena saúde (Bille *et al.*, 2012). Há diferenças também quanto ao tempo de avaliação dos animais submetidos à anestesia e sedação. Em alguns trabalhos, os pacientes foram acompanhados por 48 horas (Brodgelt, 2009), e neste acompanhou-se até a alta clínica ou o óbito.

A literatura faz referência a que, nos grupos ASA I e II, as mortes são decorrentes, *a priori*, da anestesia, com exceção de uma causa cirúrgica óbvia, enquanto nos pacientes ASA III, IV e V, a enfermidade que levou à indicação da cirurgia deve ser considerada como responsável (Corrêa *et al.*, 2009). Assim como visto nesta pesquisa, vários outros estudos têm mostrado uma estreita relação entre morbidade e mortalidade anestésicas e o estado físico (Ortenzi, 2006). Um dos objetivos da avaliação desses riscos é permitir a melhora do paciente até a realização do procedimento cirúrgico indicado. No entanto, os casos que aqui culminaram em óbito não poderiam esperar por essa condição, devido ao desconforto e à injúria causados pela enfermidade desses animais.

Pesquisa em pacientes humanos demonstram que há maiores riscos de óbitos quanto maior for a categoria ASA e especialmente nos procedimentos emergenciais (Vacanti *et al.*, 1970). Em estudo retrospectivo analisando-se cães e gatos, observou-se que a mortalidade foi maior em pacientes classificados a partir do grau III (Corrêa *et al.*, 2009). Tais fatos foram comprovados no estudo em questão, pois os óbitos ocorreram, em sua maioria, a partir do grau III e em pacientes emergenciais (Tab. 2).

Neste estudo, no período avaliado, a maioria dos óbitos ocorreram no período pós-operatório e em pacientes portadores de doenças. Dados recentes sugerem que haja morte relacionada à anestesia em cerca de 0,1 a 0,2% dos pacientes saudáveis e 0,5 a 2% em cães e gatos doentes, sendo o pós-operatório o período de maior risco para a ocorrência de óbitos (Brodgelt, 2009; Itami *et al.*, 2017), fato observado nos resultados aqui expostos, cujos óbitos se deram, majoritariamente, no pós-operatório, com índices semelhantes aos estudos acima citados.

## CONCLUSÃO

Todo paciente submetido à anestesia está sujeito a eventuais complicações que podem culminar em óbito, contudo, em cães no serviço analisado, os maiores riscos estão relacionados aos pacientes com categorias ASA de maior gravidade, em cirurgias emergenciais e, especialmente, no período pós-operatório.

Aprovação do Comitê de Ética em experimentação com animais – CEEA/UFPI: Parecer nº. 063/11.

## REFERÊNCIAS

- ASA physical status classification system. [s.l.]: ASA, 2014. Available in: <file:///C:/Users/Usuario/Desktop/asa-physical-status-classification-system.pdf>. Accessed in: 06 Mar. 2017.
- BATISTA, E.K.F.; PIRES, L.V.; MIRANDA, D.F.H. *et al.* Estudo retrospectivo de diagnósticos post-mortem de cães e gatos necropsiados no setor de Patologia Animal da Universidade Federal do Piauí, Brasil de 2009 a 2014. *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.*, v.53, p.88-96, 2016.
- BEDNARSKI, R.; HARVEY, R.; SARGENT, B. AAHA anesthesia guidelines for dogs and cats. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.*, v.47, p.377-385, 2011.
- BENTUBO, H.D.L.; TOMAZ, M.A.; BONDAN, E.F.; LALLO, M.A. Expectativa de vida e causas de morte em cães na área metropolitana de São Paulo (Brasil). *Cienc. Rural*, v.37, p.1021-1026, 2007.
- BILLE, C.; AUVIGNE, V.; LIBERMANN, S. *et al.* Risk of anaesthetic mortality in dogs and cats: an observational cohort study of 3546 cases. *Vet. Anaesth. Analg.*, v.39, p.59-68, 2012.
- BRODBELT, D. Perioperative mortality in small animal anaesthesia. *Vet. J.*, v.182, p.152-161, 2009.
- CANÇADO, R.D.; CHIATTONE, C.S. Anemia de doença crônica. *Rev. Bras. Hematol. Hemoter.*, v.24, p.127-136, 2002.



- CARARETO, R.; ROCHA, L.S.; GUERRERO, P.N.H. *et al.* Estudo retrospectivo da morbidade e mortalidade associada com anestesia geral inalatória em cães. *Semin. Cienc. Agrar.*, v.26, p.569-574, 2005.
- CLARKE, K.W.; HALL, L.W. A survey of anaesthesia in small animal practice: AVA/BSAVA. *Vet. Anaesth. Analg.*, v.17, p.4-10, 1990.
- CORRÊA, A.L.; OLESKOVICZ, N.; MORAES, A.N. Índice de mortalidade durante procedimentos anestésicos: estudo retrospectivo (1996-2006). *Cienc. Rural*, v.39, p.2519-2526, 2009.
- CORTOPASSI, S.R.G. Anestesia pediátrica. In: FANTONI, D.T.; CORTOPASSI, S.R.G. *Anestesia em cães e gatos*. São Paulo: Roca, 2002. cap.21, p.215-221.
- DIAS, M.L.M.; ANDRADE, J.M.L.; CASTRO, M.B.; GALERA, P.D. Survival analysis of female dogs with mammary tumors after mastectomy: epidemiological, clinical and morphological aspects. *Pesqui. Vet. Bras.*, v.36, p.181-186, 2016.
- EVANGELISTA, L.S.M.; QUESSADA, A.M.; ALVES, R.P.A. *et al.* Função renal em cadelas com piometra antes e após ovariossalpingohisterectomia. *Acta Vet. Brasilica*, v.4, p.153-161, 2010.
- FERRADO, A.; IVALDI, C.; BUTTIGLIERI, A. *et al.* Guidelines for preoperative assessment: impact on clinical practice and costs. *Int. J. Q. Health Care*, v.17, p.323-329, 2005.
- FERREIRA, P.C.C.; STOPIGLIA, A.J.; OLIVEIRA, C.M. *et al.* Avaliação da terapia com fluido no período perioperatório da ovariossalpingohisterectomia, em cadelas com piometra e insuficiência renal aguda. *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.*, v.47, p.282-292, 2010.
- FIGHERA, R.A.; SOUZA, M.C.S.; SILVA, M.C. *et al.* Causas de morte e razões para eutanásia de cães da Mesorregião do Centro Ocidental Rio-Grandense (1965-2004). *Pesqui. Vet. Bras.*, v.28, p.223-230, 2008.
- FRANCO, L.F.; SILVA-MOLANO, R.F. Frecuencia de presentación de la casuística atendida en el área de clínica quirúrgica del Hospital Veterinario de la Universidad de Caldas (2002-2004). *Vet. e Zoot.*, v.3, p.51-55, 2009.
- FUTEMA, F. Avaliação pré-anestésica. In: FANTONI, D.T.; CORTOPASSI, S.R.G. *Anestesia em cães e gatos*. São Paulo: Roca, 2002. cap.5, p.59-63.
- ITAMI, T.; AIDA, H.; ASAKAWA, M. *et al.* Association between preoperative characteristics and risk of anaesthesia-related death in dogs in small-animal referral hospitals in Japan. *Vet. Anaesth. Analg.*, 2017. Available in: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.vaa.2016.08.007>>. Acessado em: 09 fev. 2017. (Article in press).
- LAREDO, F.; REDONDO, J.I.; GÓMEZ-VILLAMANDOS, R. *et al.* La preanestesia: analgesia, inmovilización farmacológica, tranquilización y ansiólisis. *Rev. Consul. Difus. Vet.*, v.9, p.37-50, 2001.
- LUZ, L.C.; MUCCILLO, M.S.; FONINI, A.L. *et al.* Mortalidade em anestesia de cães e gatos: estudo retrospectivo de 5.366 procedimentos anestésicos. *Arch. Vet. Sci., Supl.*, v.17, 2012. (Resumo). Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/veterinary/article/viewFile/26746/17775>>. Acessado em: 09 fev. 2017.
- MAGALHÃES, C.S.; LIMA, W.C.; DANTAS, D.A.S. *et al.* Conhecimento de tutores de cães sobre tumor de mama em cadelas. *Acta Vet. Brasilica*, v.10, p.186-189, 2016.
- MOLENTO, C.F.M.; LAGO, E.; BOND, G.B. Controle populacional de cães e gatos em dez vilas rurais do Paraná: resultados em médio prazo. *Arch. Vet. Sci.*, v.12, p.43-50, 2007.
- MUDADO, M.A.; DEL CARLO, R.J.; BORGES, A.P.B.; COSTA, P.R.S. Obstrução do trato digestório em animais de companhia, atendidos em um Hospital Veterinário no ano de 2010. *Rev. Ceres*, v.59, p.434-445, 2012.
- ORTENZI, A.V. Avaliação pré-anestésica. In: *Tratado de anestesiologia SAESPI*. 6.ed. São Paulo: Atheneu, 2006. v.2. cap.83, p.1015-1030.
- PIRES, M.A.; TRAVASSOS, S.F.; PIRES, I. Neoplasias em cães - um estudo descritivo de 6 anos. *Rev. Port. Cienc. Vet.*, v.98, p.111-118, 2003.
- RIBEIRO, J.C. Hérnia perineal em cães: avaliação e resolução cirúrgica - artigo de revisão. *Rev. Lusófona Cienc. Med. Vet.*, v.3, p.26-35, 2010.
- RODRIGUES, N.M.; QUESSADA, A.M.; SILVA, F.L. *et al.* Epidemiologia e risco anestésico de cães portadores de otomatomia. *Acta Sci. Vet.*, v.44, p.1-6, 2016.
- SHMON, C. Avaliação e preparação do paciente e da equipe cirúrgica. In: SLATTER, D. *Manual de cirurgia de pequenos animais*. 3.ed. São Paulo: Manole, 2007. v.1, cap.12, p.162-170.
- SILVEIRA, C.P.; MACHADO, E.A.A.; SILVA, W.M. *et al.* Estudo retrospectivo de ovariossalpingohisterectomia em cadelas e gatas atendidas em Hospital Veterinário Escola no período de um ano. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.*, v.65, p.335-340, 2013.
- VACANTI, C.J.; VANHOUTEN, R.J.; HILL, R.C.A. Statistical analysis of the relationship of physical status to postoperative mortality in 68,388 cases. *Anesth. Analg.*, v.49, p.564-566, 1970.
- ZANG, L.; ARAÚJO, A.C.P.; FERREIRA, M.P. Estudo retrospectivo das anestésias realizadas em cães e gatos submetidos à neurocirurgia. *Acta Sci. Vet.*, v.44, p.1-6, 2016.