<https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n01a1012.1-6>

Mortalidade de cães e gatos no período transoperatório e pós-operatório: Estudo retrospectivo

Thais Jassek Soares^{1*}, Roberta Carareto², Danielle Shiguihara³, Laura Barazetti³, Leticia Matos de Rezende³, Maritza Nunes Severiano¹

¹Médica Veterinária Autônoma. Curitiba, Paraná, Brasil

²Professora da Universidade Federal do Paraná, Departamento de Medicina Veterinária. Curitiba, Paraná, Brasil.

³Graduanda do curso de Medicina Veterinária da UFPR. Curitiba, Paraná, Brasil.

*Autor para correspondência, E-mail: thaisjassek@gmail.com

Resumo. O presente trabalho tem como objetivo realizar um estudo retrospectivo do índice de mortalidade de cães e gatos submetidos a anestesia geral por mais de 30 minutos no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, Campus de Curitiba-PR, entre janeiro de 2011 e dezembro de 2016, totalizando 1.729 fichas anestésicas avaliadas. Essa retrospectiva é de suma importância para obtermos resultados acerca do índice de sucesso dos protocolos anestésicos realizados em cães e gatos pelos residentes e professores. Durante o estudo foram coletados os seguintes dados: raça, idade, ASA, tipo de procedimento, óbito, momento do óbito, protocolo anestésico com medicação pré-anestésica (MPA), indução e manutenção. A taxa de mortalidade encontrada foi de 1,16%, totalizando 20 óbitos. A análise estatística evidenciou há correlação entre a classificação ASA e a ocorrência de óbitos, mostrando a importância da classificação da ASA do paciente para estabelecer o risco anestésico.

Palavras chave: Anestesiologia, óbito, veterinária

Mortality of dogs and cats in the transoperative and postoperative period: Retrospective study

Abstract. The present study aims to carry out a retrospective study of the mortality rate of dogs and cats submitted to general anesthesia for more than 30 minutes at the Veterinary Hospital of the Federal University of Paraná, Curitiba/PR Campus, between January 2011 and December 2016, totalizing 1,729 anesthetic records evaluated. This retrospective is of very importance to obtain results about the success rate of anesthetic protocols performed on dogs and cats by residents and teachers. During the study, the following data were collected: race, age, ASA, type of procedure, death, time of death, anesthetic protocol with pre-anesthetic medication, induction and maintenance. The mortality rate was 1.16%. The statistical analysis showed a correlation between the ASA classification and the occurrence of deaths, showing the importance of the patient's ASA classification to establish the anesthetic risk.

Keywords: Anesthesiology, death, veterinary

Introdução

Desde o final do século XX e início do século XXI, vem crescendo a expectativa de vida dos animais de estimação, principalmente dos cães e gatos, e com isso, as chances de os animais passarem por um procedimento anestésico também aumentou. Todavia, nos últimos anos, o índice de mortalidade anestésica está diminuindo devido a fatores como: melhor monitoramento dos pacientes, melhores

equipamentos, surgimento de anestésicos mais seguros e a presença de médicos especializados na área. Mas mesmo com essas melhorias o índice de mortalidade ainda é razoável na medicina veterinária ([Carareto et al., 2005](#); [Corrêa et al., 2009c](#)). A análise dos óbitos ocorridos durante a anestesia é de difícil avaliação, pois vários fatores podem acarretar a morte do paciente. Dentre esses fatores, podemos citar: estado físico, doença, idade, preparo e tratamento adequado, urgência e extensão da cirurgia, métodos utilizados na cirurgia, anestesia e habilidade do cirurgião e do anestesiológico ([Chan & Auler Junior, 2002](#)).

O objetivo deste estudo é relatar o índice de óbitos de cães e gatos submetidos a anestesia geral por mais de 30 minutos no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2016, avaliando a raça, idade, ASA, tipo de procedimento, protocolo anestésico e momento do óbito.

Material e métodos

Neste estudo foram avaliadas 1.729 fichas anestésicas de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, durante o período de janeiro de 2011 a dezembro de 2016. Esses animais foram submetidos a anestesia geral por mais de 30 minutos e foram incluídos somente óbitos ocorridos durante o período transoperatório e pós-operatório de até 48 horas. Foram analisados os seguintes dados: raça, idade, ASA, tipo de procedimento, momento do óbito e protocolo anestésico. O coeficiente de correlação de Pearson foi utilizado para análise estática da classificação ASA, sendo um valor significativo quando $P < 0,05$.

Resultados e discussão

Das 1.729 fichas anestésicas avaliadas, 1.600 (92,5%) foram de procedimentos realizados em cães e 129 (7,5%) em gatos. Observou-se um total de 20 óbitos, representando 1,16% das fichas analisadas, sendo 15 cães e 5 gatos. A taxa de mortalidade entre os 1.600 cães foi de 0,94%, já entre os 129 gatos foi de 3,87%.

Dos 20 óbitos, 5 (25%) ocorreram durante o procedimento anestésico, 4 cães (80%) e 1 de gato (20%). Os outros 15 óbitos (75%), 11 cães e 4 gatos, ocorreram em até 48 horas do pós-anestésico, sendo observado 10 (66,66%) mortes nas primeiras 24 horas e 5 (33,33%) em 48 horas. A alta taxa de mortalidade entre os gatos, está relacionada principalmente ao estado em que os animais se encontravam, que mesmo em estado mais crítico, foi optado pela intervenção cirúrgica ao invés de eutanásia. Ainda é possível observar que esses gatos possuíam idade avançada e classificação ASA 3, 4 ou 5, o que aumentam as chances de óbito.

A taxa de mortalidade entre os gatos (3,87%), no presente estudo, é maior quando comparada com outros estudos realizados no Brasil. A taxa de mortalidade encontrada entre os cães (0,94%), foi semelhante à de outros estudos. [Corrêa et al. \(2009\)](#) encontraram uma taxa de óbito de 0,89% para cães e 0,92% para gatos. [Luz et al. \(2012\)](#) observaram índice de mortalidade de 1,01% para cães e 0,91% para gatos. [Carareto et al. \(2005\)](#) analisaram somente fichas anestésicas de cães, encontraram uma taxa de 1,13% de mortalidade.

Levantamentos realizados em outros países, obtiveram um índice de mortalidade de cães e gatos relacionada com a anestesia menores do que os encontramos nesse estudo. [Brodbelt et al. \(2007\)](#), no Reino Unido, chegaram a um resultado de 0,17% de óbitos entre os cães e 0,24% entre os gatos. Em um estudo realizado na África do Sul, com cães e gatos, foi o que apresentou o menor índice de óbitos, de 0,08% ([Joubert, 2000](#)). [Brodbelt et al. \(2007\)](#) e [Hosgood & Scholl \(2002\)](#) encontraram 0,24% e 5% de óbitos entre os gatos, respectivamente. Todavia, a taxa de mortalidade que encontramos para cães (0,94%) foi menor do que a encontrada por [Gil & Redondo \(2013\)](#) na Espanha, que foi de 1,29% e por [Bille et al. \(2012\)](#) na França, com uma taxa de óbitos de 1,16%, mas apresentou uma taxa de 1,35% entre os gatos, menor do que encontrada nesse levantamento (3,87%).

Quando comparamos as raças dos cães, observamos maior índice de mortalidade entre os animais da raça Cane Corso (25,00%), e seguida por Shar-pei (16,67%). Os cães da raça Pinscher foram os que apresentaram menor índice de mortalidade (0,92%). Dentre os gatos, todos que vieram a óbito eram animais sem raça definida (4,39%) ([Tabela 1](#)). Em outro estudo, as raças de cães que mais apresentaram

mortes foram Yorkshire Terrier (3,20%) e Labrador (5,90%) (Gil & Redondo, 2013). Entretanto, outros autores relatam que não há evidência que tenha alguma raça como maior probabilidade de morte relacionada a anestesia (Bille et al., 2012, 2014; Brodbelt et al., 2007; Clarke & Hall, 1990).

Tabela 1. Óbitos ocorridos entre os cães e gatos no transoperatório e pós-operatório no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, entre janeiro de 2011 e dezembro de 2016, relacionados a raça do paciente

Raça	Cães				Gatos		
	Mortes	Contagem	Mortalidade, %		Mortes	Contagem	Mortalidade, %
SRD	5	601	1,50	SRD	5	114	4,39
Shar-pei	3	18	16,67				
Pit Bull	2	57	3,51				
Beagle	1	24	4,17				
Cane Corso	1	4	25,00				
Cocker	1	61	1,64				
Pinscher	1	109	0,92				
Yorkshire	1	70	1,43				

Cães com 15 e três anos apresentaram os maiores índices de mortalidade, 3,33% e 3,13%, respectivamente. O menor índice foi de cães com 10 anos (0,68%). Gatos com 15 anos também tiveram o maior índice de mortalidade (33,33%) e os com menos de um ano o menor índice (3,33%) (Tabela 2). Gil & Redondo (2013) ao correlacionarem o índice de mortalidade com a idade dos cães, encontraram mais óbitos em animais com mais de 10 anos (3,20%), já os cães com menos de um ano de idade não vieram a óbito. Brodbelt et al. (2007) realizaram um estudo somente com gatos e observaram que animais com mais de 12 anos de idade apresentam duas vezes mais chance de virem a óbito. Bille et al. (2014) também observaram maior índice de morte em animais com idade avançada.

Tabela 2. Óbitos ocorridos entre os cães e gatos no transoperatório e pós-operatório no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, entre janeiro de 2011 e dezembro de 2016, relacionados a idade do paciente em anos

Idade	Cães				Gatos		
	Mortes	Contagem	Mortalidade, %		Mortes	Contagem	Mortalidade, %
8	4	159	2,52		1	8	12,50
13	2	79	2,53				
12	2	104	1,92				
3	2	64	3,13				
15	1	30	3,33	1	3	33,33	
11	1	115	0,87				
10	1	148	0,68				
2	-	-	-	1	13	7,691	
1	1	101	0,99				
< 1	1	115	0,79	1	29	3,33	
Idade não definida				1	5	20,00	

Em relação à classificação ASA, não ocorreram mortes entre os cães e gatos classificados com ASA 1; porém, todos os classificados como ASA 5 vieram a óbito. Cães ASA 2 e gatos ASA 3 apresentaram menor índice de mortes (Tabela 3). Estes dados foram submetidos a análise de correlação, observando-se $P = 0,73$ para cães e $P = 0,77$ para gatos, mostrando que há uma correlação forte entre a classificação ASA e os óbitos. Segundo Bille et al. (2012), a classificação ASA 1 e 2 apresentaram 0,12% de mortalidade e ASA 3, 4 e 5 foi de 4,77%. Brodbelt et al. (2008) encontraram uma taxa de mortalidade para cães e gatos ASA 1 e 2 de 0,05% e 0,11%, respectivamente e 1,33% para cães e 1,40% para gatos, classificados como ASA 3, 4 e 5. Carareto et al. (2005) não encontraram correlação entre o índice de mortalidade com a classificação ASA. De acordo com Gil & Redondo (2013), os cães classificados como ASA 5 tiveram maior índice de óbitos (12,80%) e ASA 2 com o menor índice (0,20%), como observado nesse estudo.

O tipo de procedimento cirúrgico que apresentou maior número de óbitos entre os cães foi a combinação de enterectomia e enteroanastomose (100%); porém, esse procedimento foi realizado somente em um cão, não sendo um dado representativo. Os procedimentos de osteossíntese foram os que apresentaram menor índice de morte (1,32%). Para os gatos, laparotomia exploratória, penectomia e uretrotomia em conjunto, foi o procedimento de maior índice em gatos (100%). Entretanto, também foi realizada somente em um paciente. O procedimento com menor índice de óbito foi o tratamento

periodontal (9,52%) ([Tabela 4](#)). Segundo Gil & Redondo ([2013](#)), o risco de morte aumenta em cirurgias torácicas e abdominais. Entretanto, outros autores não observaram correlação com o tipo de procedimento que os animais foram submetidos e o índice de óbitos ([Bille et al., 2012](#); [Bille et al., 2014](#)).

Tabela 3. Óbitos ocorridos entre os cães e gatos no transoperatório e pós-operatório no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, entre janeiro de 2011 e dezembro de 2016, relacionados à classificação ASA do paciente

ASA	Cães			Gatos		
	Mortes	Contagem	Mortalidade, %	Mortes	Contagem	Mortalidade, %
3	5	454	1,10	1	27	3,70
2	4	745	0,54		62	
Não informado	3	130	2,31	1	11	9,09
4	2	41	4,88	1	9	11,11
5	1	1	100,00	2	2	100,00
1		229			18	

Tabela 4. Óbitos ocorridos entre os cães e gatos no transoperatório e pós-operatório no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, entre janeiro de 2011 e dezembro de 2016, relacionando o tipo de procedimento cirúrgico em que o paciente foi submetido

Tipo de procedimento	Cães			Gatos		
	Mortes	Contagem	Mortalidade, %	Mortes	Contagem	Mortalidade, %
Nodulesctomia	4	101	3,96			
Laparoscopia exploratória	3	29	10,34	2	7	28,57
OSH	3	187	1,60			
Amputação MT	1	12	8,83			
Enterectomia – Enteroanastomose	1	1	100,00			
Não informado	1	40	2,50			
Ostessíntese	1	76	1,32			
Trocleoplastia	1	14	7,14			
Tratamento periodontal				2	21	9,52
Laparotomia+Penectomia+Uretrostomia				1	1	100,00

Analisando-se as medicações pré-anestésicas (MPA), observou-se uma maior taxa de mortalidade em cães os seguintes protocolos: acepromazina, cetamina, metadona, midazolam e prometazina; acepromazina, cetamina, fentanil e midazolam, ambos os protocolos com um índice de 100% de óbitos. Porém, os dois protocolos foram utilizados somente em um paciente, não sendo possível correlacionar de maneira significativa os dados. Em seguida temos acepromazina, fentanil, prometazina (33,33%) e a utilização da metadona como única droga na MPA (6,45%), com índice de morte elevados. A medicação com menor porcentagem de óbitos foi a associação de acepromazina e morfina (0,51%). Entre os gatos, a MPA com somente lidocaína apresentou 100% de óbito. Entretanto, foi administrada em somente um animal. A utilização de metadona como único agente na MPA também apresentou elevado índice de morte, 16,67%. Os gatos que não receberam a medicação pré-anestésica tiveram a menor taxa de mortalidade, 8,11% ([Tabela 5](#)).

Tabela 5. Óbitos ocorridos entre os cães e gatos no transoperatório e pós-operatório no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, entre janeiro de 2011 e dezembro de 2016, relacionados à medicação pré-anestésica

Protocolo anestésico	Cães			Gatos		
	Mortes	Contagem	Mortalidade, %	Mortes	Contagem	Mortalidade, %
Sem MPA	6	169	3,55	3	37	8,11
Metadona	2	31	6,45	1	6	16,67
Acepromazina	1	19	5,26			
Acepromazina + Cetamina + Fentanil + Midazolam	1	1	100,00			
Acepromazina + Cetamina + Meperidina	1	59	1,69			
Acepromazina + Cetamina + Metadona + Midazolam + Prometazina	1	1	100,00			
Acepromazina + Fentanil + Prometazina	1	3	33,33			
Acepromazina + Metadona	1	66	1,52			
Acepromazina + Morfina	1	195	0,51			
Lidocaína				1	1	100,00

A indução anestésica mais utilizada para cães e gatos foi a de propofol, com índice de mortalidade de 0,97% e 3,39%, respectivamente. Para os cães a indução anestésica que apresentou maior mortalidade

foi a associação de midazolam e propofol (4,00%), e para os gatos foi a associação de isoflurano e propofol (50,00%) ([Tabela 6](#)).

Tabela 6. Óbitos ocorridos entre os cães e gatos no transoperatório e pós-operatório no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, entre janeiro de 2011 e dezembro de 2016, relacionados a indução anestésica

Indução	Cães			Gatos		
	Mortes	Contagem	Mortalidade, %	Mortes	Contagem	Mortalidade, %
Sem MPA	14	1441	0,97	4	118	3,39
Midazolam + Propofol	1	25	4,00			
Isoflurano + Propofol				1	2	50,00

A manutenção anestésica de cães com maior índice de mortalidade foi a combinação de propofol e remifentanil (100%); porém, foi realizado em apenas um paciente. A segunda maior taxa ocorreu na associação de isoflurano e propofol (5,00%). O de menor índice foi a manutenção com isoflurano (0,59%). Isoflurano foi o agente usado na manutenção anestésica dos 5 gatos que vieram a óbito (100%) ([Tabela 7](#)).

Tabela 7. Óbitos ocorridos entre os cães e gatos no transoperatório e pós-operatório no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná, entre janeiro de 2011 e dezembro de 2016, relacionados com a manutenção anestésica

Manutenção	Cães			Gatos		
	Mortes	Contagem	Mortalidade, %	Mortes	Contagem	Mortalidade, %
Isoflurano	6	1021	0,59	5	100	5,00
Propofol	4	336	1,19			
Isoflurano + Propofol	2	40	5,00			
Isoflurano + Sufk	2	87	2,30			
Propofol + Remifentanil	1	1	100,00			

Em nenhum protocolo anestésico estudado foi utilizada xilazina. Em outros trabalhos a xilazina estava presente nos protocolos com maiores índices de mortalidade ([Clarke & Hall, 1990](#); [Corrêa et al., 2009](#); [Dyson et al., 1998](#)). O protocolo anestésico com maior mortalidade para cães segundo Corrêa et al. (2009), foi a associação de atropina, xilazina, propofol e halotano (20,4%); para gatos, atropina e tiletamina-zolazepam; meperidina e isoflurano; e cetamina, midazolam e halotano, todos com 14,3% de óbitos. Carareto et al. (2005) não observaram correlação entre o agente anestésico utilizado na manutenção com os óbitos ocorridos entre os cães. De acordo com Brodbelt et al. (2007), os agentes utilizados na indução e na manutenção anestésica não estão associados com as mortes ocorridas, e sim ao estado da saúde do animal, idade, peso e urgência do procedimento. Joubert (2000) e Bille et al. (2014), também não observaram correlação entre as drogas usadas e os óbitos.

Conclusão

Conclui-se que, nos 5 anos avaliados, pode-se relatar um índice de mortalidade de 1,16%. Alguns fatores apresentaram maior probabilidade de morte, são eles: classificados ASA 3, 4 e 5; animais com 15 anos de idade; e as raças Cane Corso, Shar-pei e gatos sem raça definida. A maioria das mortes anestésicas registradas ocorreram no pós-operatório. A taxa de mortalidade dos gatos (3,87%) foi superior à dos cães (0,94%).

Referências bibliográficas

- Bille, C., Auvigne, V., Bomassi, E., Durieux, P., Libermann, S., & Rattez, E. (2014). An evidence-based medicine approach to small animal anaesthetic mortality in a referral practice: the influence of initiating three recommendations on subsequent anaesthetic deaths. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 41(3), 249–258. <https://doi.org/10.1111 / vaa.12116>.
- Bille, C., Auvigne, V., Libermann, S., Bomassi, E., Durieux, P., & Rattez, E. (2012). Risk of anaesthetic mortality in dogs and cats: an observational cohort study of 3546 cases. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 39(1), 59–68. <https://doi.org/10.1111 / j.1467-2995.2011.00686.x>.
- Brodbelt, D C, Pfeiffer, D. U., Young, L. E., & Wood, J. L. N. (2007). Risk factors for anaesthetic-related death in cats: results from the confidential enquiry into perioperative small animal fatalities (CEPSAF). *British Journal of Anaesthesia*, 99(5), 617–623.

- Broadbent, David C, Blissitt, K. J., Hammond, R. A., Neath, P. J., Young, L. E., Pfeiffer, D. U., & Wood, J. L. N. (2008). The risk of death: the confidential enquiry into perioperative small animal fatalities. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 35(5), 365–373. <https://doi.org/10.1093/bja/aem229>.
- Carareto, R., Rocha, L. S., Guerrero, P. N. H., Sousa, M. G., Nunes, N., Paula, D. P., & Nishimore, C. T. (2005). Estudo retrospectivo da morbidade e mortalidade associada com anestesia geral inalatória em cães. *Semina: Ciência Agrárias*, 26, 569–574. <https://doi.org/10.5433/1679-0359.2005v26n4p569>.
- Chan, R. P. C., & Auler Junior, J. O. C. (2002). Estudio retrospectivo de la incidencia de fallecimientos anestésico-cirúrgicos en las primeras 24 horas: revisión de 82.641 anestésias. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 52(6), 719–727. <https://doi.org/10.1590/S0034-70942002000600009>.
- Clarke, K. W., & Hall, L. W. (1990). A survey of anaesthesia in small animal practice: AVA/BSAVA report. *Journal of the Association of Veterinary Anaesthetists of Great Britain and Ireland*, 17(1), 4–10. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2995.1990.tb00380.x>.
- Corrêa, A. L., Oleskovicz, A. L. C. N., & Moraes, A. N. (2009). Índice de mortalidade durante procedimentos anestésicos: estudo retrospectivo (1996-2006). *Ciência Rural*, 39(9), 2519–2526.
- Dyson, D. H., Maxie, M. G., & Schnurr, D. (1998). Morbidity and mortality associated with anesthetic management in small animal veterinary practice in Ontario. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 34(4), 325–335. <https://doi.org/10.5326/15473317-34-4-325>.
- Gil, L., & Redondo, J. I. (2013). Canine anaesthetic death in Spain: a multicentre prospective cohort study of 2012 cases. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 40(6), e57–e67. <https://doi.org/10.1111/vaa.12059>.
- Hosgood, G., & Scholl, D. T. (2002). Evaluation of age and American Society of Anesthesiologists (ASA) physical status as risk factors for perianesthetic morbidity and mortality in the cat. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 12(1), 9–15. <https://doi.org/10.1046/j.1534-6935.2002.00002.x>.
- Joubert, K. E. (2000). Routine veterinary anaesthetic management practices in South Africa. *Journal of the South African Veterinary Association*, 71(3), 166–172. <https://doi.org/10.4102/jsava.v71i3.707>.
- Luz, L. C., Muccillo, M. S., van der Laan Fonini, A., Ledur, G. R., Kasper, P. N., & Contesini, E. A. (2012). Mortalidade em anestesia de cães e gatos: estudo retrospectivo de 5.366 procedimentos anestésicos. *Archives of Veterinary Science*, 17(Sup.), 1–5.

Histórico do artigo:**Recebido:** 2 de outubro de 2021**Aprovado:** 10 de novembro 2021**Disponível online:** 30 de janeiro de 2022**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.