

Topografia dos órgãos abdominais de saguis-de-tufos-brancos (*Callithrix jacchus* Linnaeus, 1758)

Moana Barbosa dos Santos Figuerêdo ^[1], Joyce Galvão de Souza ^[2],
Luan Nascimento Batista ^[3], Brunna Muniz Rodrigues Falcão ^[4],
Gildenor Xavier Medeiros ^[5]

[1] moana_figueredo@hotmail.com. [3] luan.nascimento@hotmail.com [5] gildenorxavier@gmail.com. Universidade Federal de Campina Grande/ Unidade Acadêmica de Medicina Veterinária (UFCG). [2] joycegalvaosouza@gmail.com [4] brunnamrf7@gmail.com Universidade Federal de Campina Grande/ Programa de Pós-Graduação em Ciência e Saúde Animal (UFCG).

RESUMO

Os saguis-de-tufos-brancos (*Callithrix jacchus*) são primatas de pequeno porte que se adaptam bem à vida em cativeiro. Muitos são capturados pelos traficantes de animais silvestres e alguns morrem em função dos maus tratos e, quando apreendidos pelos agentes do IBAMA, precisam de cuidados veterinários. O objetivo do trabalho foi estudar a anatomia topográfica da cavidade abdominal de 10 cadáveres de saguis-de-tufos-brancos doados pelo CETAS/PB. Foram determinadas linhas de demarcação das regiões topográficas do abdome, sendo duas longitudinais que cruzam o ponto médio das clavículas e duas transversais, uma cranial entre os arcos costais e outra caudal entre as tuberosidades coxais. A disposição topográfica dos órgãos abdominais do sagui é semelhante à disposição observada em cães e gatos, especialmente nas regiões abdominais cranial e média. No entanto, no que se refere à localização do ceco, ele se estende por todo o flanco direito do sagui. Especificamente quanto à localização do cólon, o sagui se assemelha à espécie humana. Quanto à anatomia topográfica aplicada, verifica-se que é possível palpar, percutir e puncionar o fígado do sagui nas regiões hipocondríaca direita e xifoidea. Propõe-se como ponto de cecocentese o flanco direito. Este trabalho é importante para subsidiar os médicos veterinários na realização de procedimentos clínicos, cirúrgicos e exames de imagem.

Palavras-chave: Abdome. Anatomia. Primatas.

ABSTRACT

Common Marmoset (Callithrix jacchus) are small primates that adapt well to life in captivity. Many are captured by wild animal traffickers and some die due to mistreatment and, when apprehended by IBAMA agents, they need veterinary care. The objective of the work was to study the topographic anatomy of the abdominal cavity of 10 corpses of common Marmoset donated by CETAS / PB. Demarcation lines for the topographic regions of the abdomen were determined, two longitudinal crossing the midpoint of the clavicles and two transversal, one cranial between the costal arches and another caudal between the coxal tuberosities. The topographic arrangement of the marmoset's abdominal organs is similar to that observed in dogs and cats, especially in the cranial and middle abdominal regions. However, with regard to the location of the cecum in the marmoset, it extends across the right flank. Specifically regarding the location of the colon, the marmoset resembles the human species. As for the applied topographic anatomy, it appears that it is possible to palpate, strike and puncture the marmoset's liver in the right hypochondriac and xiphoid regions. The right flank is proposed as a cecocentesis point. This work is important to assist veterinarians in carrying out clinical, surgical procedures and imaging exams.

Keywords: Abdomen. Anatomy. Primates.

1 Introdução

O tráfico de animais silvestres representa uma das principais ameaças à vida de inúmeros animais que compõem a fauna brasileira. Devido à sua boa adaptação ao cativeiro e ao seu pequeno porte, os saguis-de-tufos-brancos incluem-se nesta situação e passaram a ser uma das escolhas de quem quer criar animais diferentes dos domésticos. O tráfico deteriora muito a saúde dos animais, porque eles são mantidos em locais apertados, sem ventilação e sem acesso à água ou alimento até chegarem a seu destino final. Nessas condições, muitos animais vêm a óbito, e outros, quando apreendidos por agentes do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e encaminhados aos Centros de Triagem de Animais Selvagens (CETAS), necessitam de atendimento médico veterinário.

De uma forma geral, nos currículos dos cursos de Medicina Veterinária no Brasil, existe uma carência na formação do médico veterinário no que diz respeito ao conhecimento da anatomia e da fisiologia dos animais silvestres e esse aspecto dificulta os exames e procedimentos clínicos, diagnósticos e cirúrgicos em muitas espécies. Conhecer a topografia dos órgãos abdominais é fundamental para biópsias e cirurgias, bem como para exames físicos e exames de imagem (radiografia, ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética). Especificamente em sagui-de-tufos-brancos não existe ainda estudo sobre a topografia dos órgãos abdominais.

Portanto, o objetivo deste trabalho é descrever a topografia da cavidade abdominal desses animais, enfatizando a aplicabilidade em procedimentos de palpação, percussão e punção de órgãos abdominais, além de fornecer subsídios para auxiliar a realização de procedimentos clínicos, cirúrgicos e de imagem.

2 Referencial teórico

Os saguis são primatas da família *Cebidae*, subfamília *Callitrichinae*. Eles ocorrem na América do Sul, com exceção de *Saguinus geoffroyi*, que é encontrado no Panamá. O Brasil é o país que mais possui espécies de calitriquíneos, a maior parte delas endêmicas (RYLANDS *et al.*, 2009). O sagui-de-tufos-brancos (*Callithrix jacchus*) é uma espécie nativa do nordeste do Brasil, mas também é encontrada

no sudeste e demais áreas, além de ser criado em cativeiros em diversos países (GROVES *et al.*, 2005).

Os saguis-de-tufos-brancos (*Callithrix jacchus*) são primatas antropoides de pequeno porte, com peso que varia de 300 a 450 gramas e que se adaptam bem à vida em cativeiro. Apresentam como características físicas: cauda com comprimento maior que o corpo, unhas em forma de garra, pelagem branca em forma de tufos nas orelhas, pelagem corporal cinza claro com mesclas marrons, mancha branca na testa e dentes incisivos inferiores finos e alongados. A base de sua alimentação inclui desde frutos, flores, sementes e exsudatos de plantas, até insetos, ovos de aves e pequenos vertebrados (MARROIG, 2004). São animais endêmicos do Brasil, sendo encontrados na Amazônia e nas regiões sudeste e nordeste do Brasil (RYLANDS, 2009).

A cavidade abdominal dos mamíferos é a porção do tronco que fica caudal ao diafragma, portanto este músculo representa o limite cranial do abdome e o separa da cavidade torácica. Caudalmente, a cavidade abdominal é contínua com a cavidade pélvica. O limite é uma linha imaginária chamada de linha terminal que se estende do promontório do sacro até a borda cranial do púbis. As últimas costelas (a partir da sexta), os músculos intercostais e os músculos abdominais oblíquos e transversos formam a parede lateral. Dorsalmente, o abdome é limitado pelos corpos das duas últimas vértebras torácicas, pelos corpos e processos transversos das vértebras lombares, e pelos músculos do sistema longuíssimo lombar.

Os músculos abdominais retos e transversos, a cartilagem xifoidea e as cinco últimas cartilagens costais formam o limite ventral da cavidade abdominal (DYCE; SACK; WENSING, 2010; KÖNIG; LIEBICH, 2016).

As regiões topográficas da cavidade abdominal dos mamíferos são delimitadas por linhas imaginárias: duas transversais entre os arcos costais e entre as tuberosidades coxais; e duas longitudinais ao nível da articulação do joelho quando o animal está em pé, ou sobre a borda lateral do músculo reto do abdome quando o animal está em decúbito dorsal. As duas linhas transversais dividem o abdome em três regiões abdominais: cranial, média e caudal. As linhas longitudinais dividem cada região em três quadrantes, somando um total de nove subdivisões (GETTY, 1986; DYCE; SACK; WENSING, 2010; KÖNIG; LIEBICH, 2016).

3 Método da pesquisa

Foram utilizados para este estudo um total de dez animais adultos, cinco fêmeas e cinco machos, que vieram a óbito e foram doados pelo CETAS/IBAMA/PB do município de Cabedelo, Paraíba, para o Laboratório de Anatomia Veterinária do Centro de Saúde e Tecnologia Rural da Universidade Federal de Campina Grande (LAV/CSTR/UFPG). Esta pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética no uso de animais do CSTR/UFPG, sob o número 03-2018.

Com bisturi, tesoura e pinças anatômicas, realizou-se a dissecação dos animais que estavam fixados e conservados em solução de formaldeído a 10%. Primeiramente foi feita a tricotomia da região ventral do tórax e abdome e, em seguida, foram traçadas as linhas de demarcação das regiões topográficas do abdome com o uso de fios de algodão de cor vermelha.

Para a delimitação das regiões topográficas do abdome do sagui-de-tufos-brancos os animais foram colocados em decúbito dorsal e traçadas duas linhas transversais e duas linhas longitudinais. Essas linhas transversais utilizadas são as mesmas usadas para animais domésticos, conforme Dyce; Sack; Wensing (2010) e König e Liebich (2016).

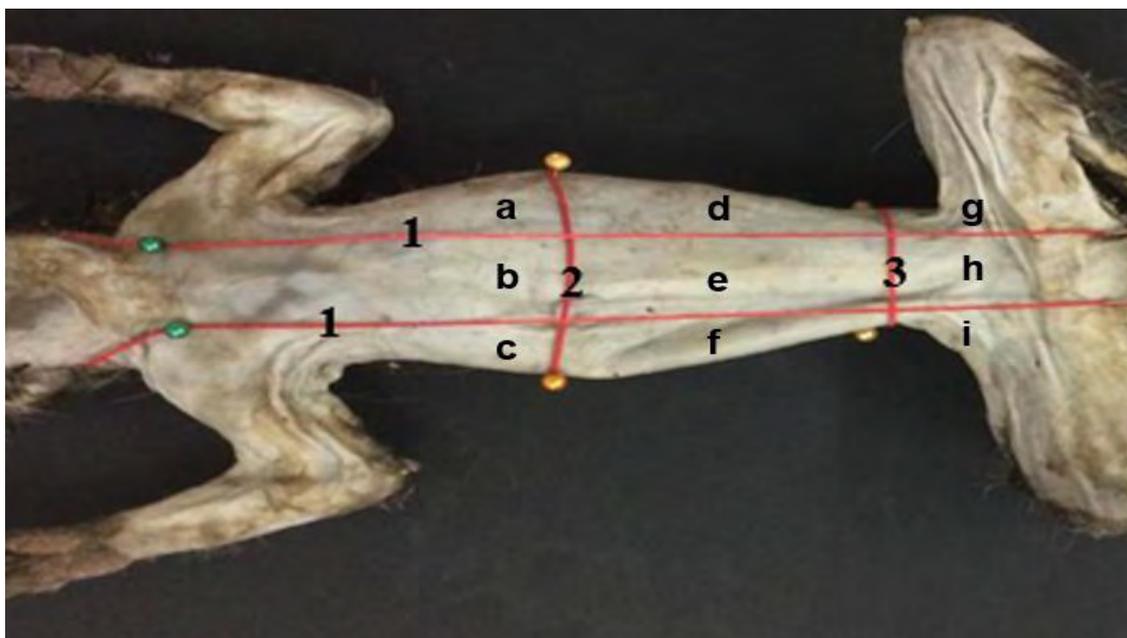
Após o registro fotográfico das linhas, a dissecação foi realizada com a abertura da cavidade abdominal

em dois cortes: um na linha mediana (linha alba) da cartilagem xifoidea até a borda cranial do púbis, e outro transversal, passando na cicatriz umbilical. Os termos anatômicos adotados nesta pesquisa estão de acordo com a *Nomina Anatomica Veterinaria* (I.C.V.G.A.N., 2017).

4 Resultados

As linhas longitudinais adotadas para animais domésticos, as quais são paralelas às linhas laterais dos músculos retos do abdome (DYCE; SACK; WENSING, 2010), não foram adequadas aos saguis, motivo pelo qual optou-se pelas linhas médio-claviculares semelhantes ao traçado em humanos (MOORE; DALLEY, 2001). As linhas transversais foram uma cranial entre os arcos costais e outra caudal entre as tuberosidades coxais. Essas linhas transversais demarcam as regiões abdominais cranial, média e caudal (Figura 1). As linhas longitudinais foram traçadas passando no centro das clavículas, aqui denominadas de linhas médio-claviculares. As linhas longitudinais subdividem a região abdominal cranial em hipocondríacas (direita e esquerda) e xifoidea; a abdominal média em flancos (direito e esquerdo) e umbilical; e a abdominal caudal subdividida em inguinais (direita e esquerda) e púbica (Figura 1).

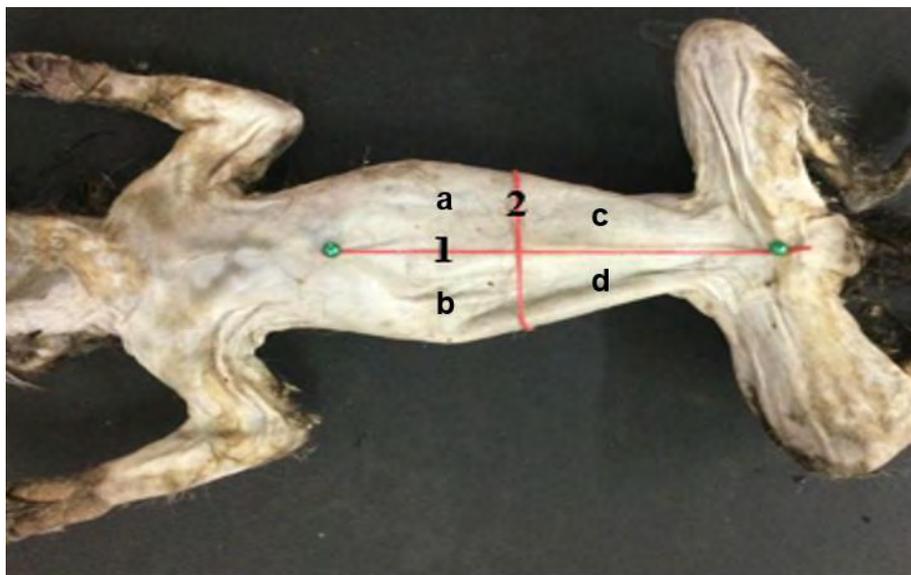
Figura 1 – Linhas de demarcação das regiões topográficas do abdome



1: Linhas longitudinais que cruzam o ponto médio das clavículas; 2: Linha transversal cranial entre os arcos costais; 3: Linha transversal caudal entre as tuberosidades coxais. a: região hipocondríaca esquerda; b: região xifoidea; c: região hipocondríaca direita; d: flanco esquerdo; e: umbilical; f: flanco direito; g: inguinal esquerda; h: púbica; i: inguinal direita

Também foram traçadas duas linhas: uma longitudinal mediana da cartilagem xifoidea até a borda cranial do púbis, e outra transversal cruzando a cicatriz do umbigo. Esse traçado divide o abdome nos seguintes quadrantes: cranial direito, cranial esquerdo, caudal direito e caudal esquerdo (Figura 2).

Figura 2 – Linhas de demarcação da divisão do abdome em quadrantes

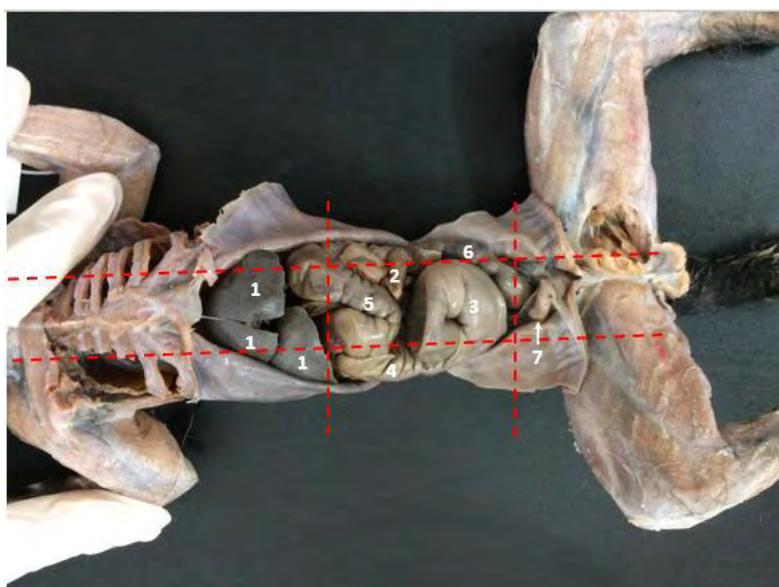


1: Linha mediana (linha alba) da cartilagem xifoidea até a borda cranial do púbis; 2: Linha transversal passando na cicatriz umbilical. a: quadrante cranial esquerdo; b: quadrante cranial direito; c: quadrante caudal esquerdo; d: quadrante caudal direito

Em humanos também é observada essa divisão do abdome em quadrantes por meio de duas linhas, uma longitudinal mediana entre a cartilagem xifoidea e a borda superior do púbis, e outra transversal que cruza a cicatriz do umbigo (VERONEZ, 2012).

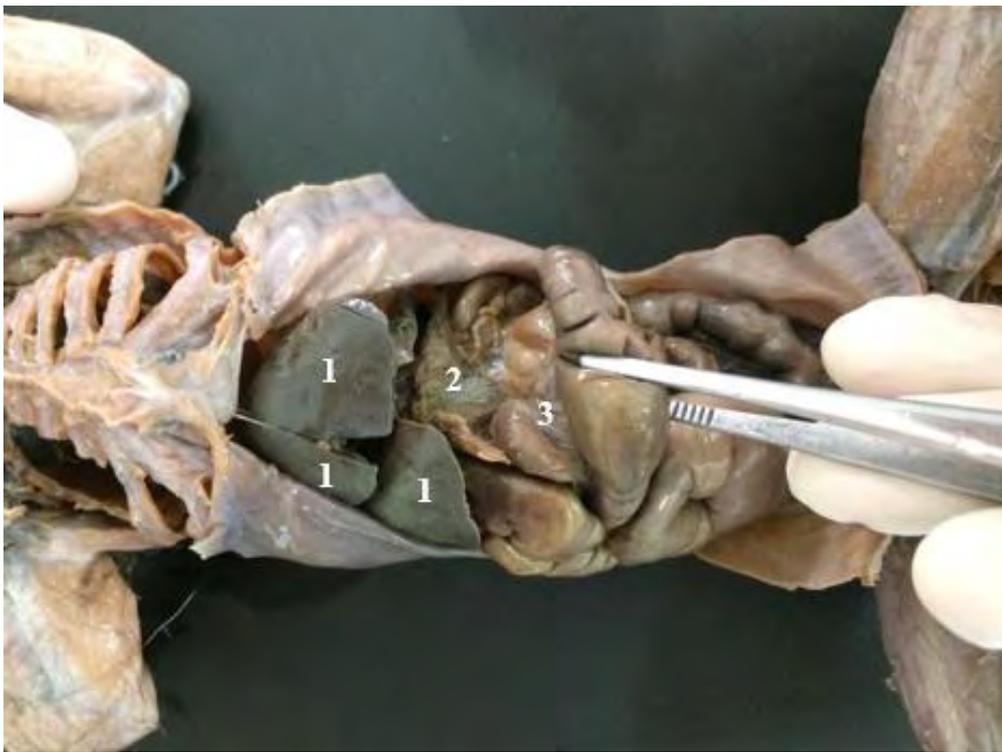
Na abertura da cavidade abdominal foi possível determinar a localização anatômica dos órgãos de acordo com a região topográfica (Figuras 3, 4, 5 e 6).

Figura 3 – Vista ventral da cavidade abdominal do *Callithrix jacchus* (macho) com identificação da disposição anatômica dos órgãos



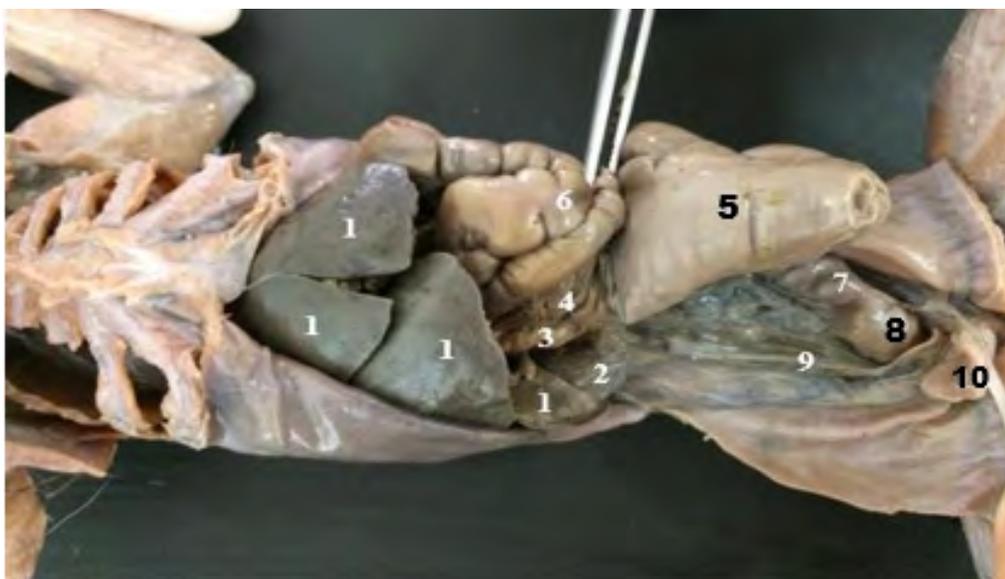
1: Fígado; 2: Jejuno; 3: Ceco; 4: Cólon ascendente; 5: Cólon transverso; 6: Cólon descendente; 7: Bexiga. As linhas tracejadas demarcam as regiões topográficas do abdome

Figura 4 – Vista ventral da cavidade abdominal do *Callithrix jacchus* (macho) com identificação da disposição anatômica dos órgãos



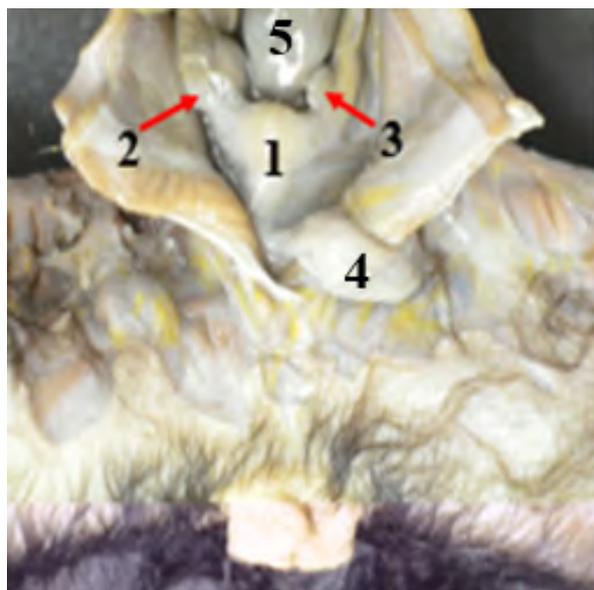
1: Fígado; 2: Estômago; 3: Jejunum. O cólon transverso foi afastado

Figura 5 – Vista ventral da cavidade abdominal do *Callithrix jacchus* (macho) com identificação da disposição anatômica dos órgãos



1: Fígado; 2: Rim direito; 3: Duodeno; 4: Pâncreas; 5: Ceco; 6: Cólon ascendente e transverso; 7: Cólon descendente; 8: Reto; 9: Ureter; 10: bexiga. Os cólons ascendente e transverso e o ceco foram afastados

Figura 6 – Vista ventral da região caudal da cavidade abdominal do *Callithrix jacchus* com identificação da disposição anatômica dos órgãos reprodutores internos da fêmea



1 :Útero; 2 Tuba uterina direita; 3: Ovário esquerdo; 4: bexiga (rebatida); 5: Cólon descendente

As localizações dos órgãos abdominais por região topográfica estão apresentadas no quadro 1. As disposições dos órgãos, por quadrantes, são apresentadas no quadro 2.

Quadro 2 – Disposição dos órgãos abdominais do *Callithrix jacchus* por quadrantes

QUADRANTES	ÓRGÃOS
Cranial direito	Dois terços do fígado, metade cranial do cólon ascendente, metade direita do cólon transverso, rim direito, ureter direito (parte cranial), duodeno e as alças craniais do jejuno.
Cranial esquerdo	Um terço do fígado, estômago, baço, rim esquerdo, ureter esquerdo (parte cranial), metade esquerda do cólon transverso, metade cranial do cólon descendente e as alças craniais do jejuno.
Caudal direito	Ceco, metade caudal do cólon ascendente, íleo, ovário direito, tuba uterina direita, ureter direito (parte caudal) e as alças caudais do jejuno.
Caudal esquerdo	Metade caudal do cólon descendente, ovário esquerdo, tuba uterina esquerda, ureter esquerdo (parte caudal) e as alças caudais do jejuno.

Quadro 1 – Localização dos órgãos abdominais do *Callithrix jacchus* por região topográfica

REGIÕES		ÓRGÃOS
Região abdominal cranial	Hipocondríaca direita	Dois terços do fígado (lobo medial direito e lateral direito), duodeno (flexura cranial e parte descendente).
	Xifoidea	Fígado (lobo medial esquerdo e quadrado).
	Hipocondríaca esquerda	Um terço do fígado (lobo lateral esquerdo), estômago e baço.
Região abdominal média	Flanco direito	Ceco, cólon ascendente, rim direito e ureter direito.
	Umbilical	Jejuno, íleo e cólon transverso (ventral às primeiras vértebras lombares).
	Flanco esquerdo	Cólon descendente, rim esquerdo e ureter esquerdo.
Região abdominal caudal	Inguinal direita	Ovário direito e tuba uterina direita.
	Púbica	Bexiga e corpo do útero.
	Inguinal esquerda	Ovário esquerdo e tuba uterina esquerda.

5 Discussão

Nos sagui-de-tufos-brancos, o estômago se restringe à região hipocondríaca esquerda, o que os difere do bugio-ruivo (*Alouatta guariba clamitans*) que, de acordo com Santos (2016), tem o estômago localizado na região hipocondríaca esquerda, mas com o corpo se estendendo para a região medial e direita do abdome. Os resultados do presente estudo se assemelharam aos descritos por Bacalhao *et al.* (2016) para *Sapajus flavius* e *Sapajus libidinosus*, que também apresentaram topografia do estômago que se assemelham aos carnívoros domésticos e ao sagui-de-tufos-pretos (*Callithrix penicillata*) (SILVA, 2012). Já em *Saimiri sciureus*, *Aotus azarae infulatus* e em *Alouatta guariba clamitans* (SOUZA, 2013), o estômago se mostrou também em região epigástrica (xifoidea), mas localizado um pouco mais caudal ao fígado e com a região antro pilórica na região epigástrica direita, adequadamente chamada de hipocondríaca direita.

O duodeno apresentou disposição topográfica na hipocondríaca direita, o que também é observado em *Alouatta guariba clamitans* (SOUZA, 2013).

No sagui-de-tufos-brancos, o jejuno se restringiu à região umbilical, enquanto no trabalho de Santos (2016), o jejuno do bugio-ruivo estava localizado na região mesogástrica (umbilical) e hipogástrica medial (púbica), direcionando-se ainda à região de fossa ilíaca esquerda (inguinal esquerda). No *Saimiri sciureus* (SOUZA, 2013), a maior parte das alças pertencentes ao intestino delgado estava localizada na região mesogástrica (umbilical).

O ceco em sagui-de-tufos-brancos é grande, tem um formato de vírgula, com base, corpo e ápice, semelhante ao equino (KÖNIG; LIEBICH, 2016), porém sem haustros e tênias. O ápice é arredondado e localizado no flanco direito, direcionado caudalmente e em contato com o cólon ascendente. O corpo está localizado na região umbilical direcionado mais caudalmente. Quando comparado aos primatas, o ceco do sagui-de-tufos-brancos se assemelhou ao descrito para bugio-ruivo (SANTOS, 2016). Contudo, nessa espécie, a curvatura maior faz contato com a parede abdominal direita.

A localização do baço em saguis-de-tufos-brancos se assemelhou ao descrito por Bacalhao *et al.* (2016) para *S. flavius* e *S. libidinosus*, mas se mostrou diferente da encontrada para bugio-ruivo (SANTOS, 2016), em que este órgão esteve localizado mais ventral, na região mesogástrica esquerda (flanco esquerdo).

No presente estudo foi observado que o fígado do saguis-de-tufos-brancos estava localizado na região hipocondríaca direita, o que difere de acordo com Santos (2016), do bugio-ruivo, que se mostrou mais deslocado para o antímero esquerdo devido à presença do cólon ascendente e do ceco, que ocupam grande parte do antímero direito. Assemelha-se ao encontrado por Carvalho *et al.* (2012) para paca (*Cuniculus paca*). Já na pesquisa realizada por Alves *et al.* (2007) com *Cebus apella*, em seu estudo ultrassonográfico, o fígado dessa espécie ocupou toda a extensão cranial da região denominada como abdome cranial.

Assim como visto no presente estudo, no *Sapajus apella* (LIMA *et al.*, 2016) e no *Cebus apella* (GUIMARÃES, 2012), a bexiga esteve localizada na região púbica do abdome e em contato dorsalmente com o corpo do útero nas fêmeas, e no caso dos animais do sexo masculino, a bexiga se mostrou em contato com o cólon descendente. Descrição semelhante foi feita por Albuquerque (2017) para Tamanduás-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*).

Os testículos do saguis-de-tufos-brancos encontram-se dentro da bolsa escrotal, assim como em animais domésticos (DYCE; SACK; WENSING, 2010). No entanto, na pesquisa de Albuquerque (2017) com *Myrmecophaga tridactyla*, os testículos dos machos foram observados dentro da cavidade abdominal.

A disposição topográfica dos órgãos abdominais do sagui é semelhante àquela observada em cães e gatos, especialmente nas regiões abdominais cranial e média. Entretanto, no que se refere à localização do ceco, ele se estende por todo o flanco direito, disposição semelhante à dos equinos. Especificamente quanto à localização do cólon, o sagui se assemelha à espécie humana.

Quanto à anatomia topográfica aplicada, verifica-se que é possível palpar e percudir o fígado de saguis-de-tufos-brancos nas regiões hipocondríaca direita e xifoidea. Como ponto de punção hepática pode ser realizada caudal à cartilagem xifoidea, na linha alba, com a agulha posicionada em direção dorsocranial para a esquerda. Esse ponto é o mesmo indicado por Dyce; Sack; Wensing (2010) para cães.

Observou-se que também é possível fazer a punção hepática em mais dois pontos, um cranial à extremidade ventral da 12ª costela, em um ângulo de 45° graus, aprofundando a agulha no máximo 0,5 cm, e o segundo ponto na porção mais cranial da região xifoide, inserindo-se a agulha em um ângulo de 90° graus, sendo aprofundada no máximo 5,0 cm.

Para laparotomia exploratória da cavidade abdominal em sagui-de-tufos-brancos, indica-se incisões na linha alba entre as regiões xifoidea e umbilical para acesso aos órgãos da região abdominal cranial, e entre as regiões umbilical e púbica para acesso aos órgãos da região abdominal média e caudal. Já para acesso ao ceco por cecocentese indica-se o flanco direito, semelhante ao descrito por Fossum (2014) para cães e gatos.

6 Conclusão

A topografia dos órgãos abdominais do sagui-de-tufos-brancos descrita neste estudo é importante para auxiliar os médicos veterinários na realização de procedimentos clínicos, cirúrgicos e interpretação de exames de imagem nessa espécie. A proposta dos pontos de punção hepática e demonstração da possibilidade de palpação e percussão, e também sua comparação com procedimentos já realizados em animais domésticos, servem de auxílio no correto diagnóstico e tratamento dessa espécie,

proporcionando ao médico veterinário a possibilidade de realizar procedimentos de forma mais segura.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, L. L. **Ultrassonografia abdominal de tamanduás-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) machos e fêmeas**. 2017. 41 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2017.
- ALVES, F. R.; COSTA, F. B.; AROUCHE, M. M. S.; BARROS, A. C. E.; MIGLINO, M. A.; VULCANO, L. C.; GUERRA, P. C. Avaliação ultra-sonográfica do sistema urinário, fígado e útero do macaco-prego, *Cebus apella*. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 27, n. 9, p. 377-382, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2007000900004>. Acesso em: 17 mar. 2020.
- BACALHAO, M. B. M.; FIRMINO, M. O.; SIQUEIRA, R. A. S.; RAMALHO, A. C.; CAVALCANTE, T. A.; NERY, T. F. L.; GUERRA, R. R. Descrição morfológica de duas espécies de *Sapajus* encontradas na Paraíba: *S. libidinosus* e o recém-redescoberto e já criticamente ameaçado *S. flavius*. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 36, n. 4, p. 317-321, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2016000400011>. Acesso em: 17 mar. 2020.
- CARVALHO, A. L. E. G. F.; MARTINS, L. L.; BOSSO, A. C. S.; MACHADO, M. R. F. Morfologia do fígado da paca (*Cuniculus paca*, Linnaeus 1766). **Biotemas**, v. 25, n. 2, p. 109-115, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2175-7925.2012v25n2p109>. Acesso em 25 ago. 2019.
- DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
- GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986. v. 1 e 2.
- GROVES, C. *In*: WILSON, D. E.; REEDER, D. M. **Mammal species of the world**. 3. ed. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005.
- GUIMARÃES, S. B. **Descrição morfológica e morfométrica do sistema urogenital feminino de *Cebus apella* (macaco-prego)**. 2012. 75 f. Dissertação (Mestrado em Saúde e Produção Animal na Amazônia) - Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2012.
- I.C.V.G.A.N – International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature; W.A.V.A. – World Association of Veterinary Anatomists. **Nomina Anatomica Veterinaria**, Hannover, Columbia, MO, Ghent, Sapporo: Editorial Committee, 2017.
- KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. Tradução Althen Teixeira Filho. Porto Alegre: Artmed, 2016.
- LIMA, A. R.; GUIMARÃES, S. B.; BRANCO, E.; GIESE, E. G.; MUNIZ, J. A. P. C.; RICCI, R. E. G.; MIGLINO, M. A. Anatomia e histologia do trato urinário do macaco-prego (*Sapajus apella*). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 36, n. 3, p. 221-226, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2016000300012>. Acesso em 25 ago. 2019.
- MARROIG G.; CROPP S.; CHEVERUD, J. M. Systematics and evolution of the jacchus group of marmosets (Platyrrhini). **American Journal of Physical Anthropology**, v. 123, n. 1, p. 11-22, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/ajpa.10146>. Acesso em 25 ago. 2019.
- MOORE, K. L.; DALLEY, A. F. **Anatomia orientada para a clínica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- RYLANDS, A. B.; MITTERMEIER, R. A. *In*: GARBER, P. A.; ESTRADA, A.; BICCA-
- MARQUES, J. C.; HEYMANN, E. W.; STRIER, K. B. **South American Primates: Comparative Perspectives in the Study of Behavior, Ecology, and Conservation**. Nova Iorque: Springer, 2009, p. 23-54.
- SANTOS, R. V. **Avaliação anatômica e tomográfica das estruturas abdominais do *Alouatta guariba clamitans* (Bugio-ruivo – Cabrera, 1940)**. 2016. 86 f. Tese (Doutorado em Biotecnologia Animal) – Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2016.
- SILVA, L. C. S. **Contribuição ao estudo do estômago do sagui-de-tufo-preto (*Callithrix penicillata*)**. 2012. 87 f. Dissertação (Mestrado em Cirurgia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- SOUZA, A. C. **Avaliação ultrassonográfica abdominal e descrição de parâmetros normais em primatas não humanos**. 2013. 104 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Agrárias) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.
- VERONEZ, D.; VIEIRA, M. Anatomia do abdome. Rede local de ensino, Universidade Tecnológica Federal do Paraná -UTFPR, 2012. Disponível em: http://rle.dainf.ct.utfpr.edu.br/hipermidia/images/documentos/Anatomia_do_abdome.pdf. Acesso em 28 ago. 2019.