



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS CURITIBANOS
COORDENADORIA ESPECIAL DE BIOCÊNCIAS E SAÚDE ÚNICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

Ana Carolina de Almeida Pereira

ATRESIA ANI DO TIPO II EM CÃO: RELATO DE CASO

Curitibanos

2022

Ana Carolina de Almeida Pereira

ATRESIA ANI DO TIPO II EM CÃO: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Adriano Tony Ramos.

Curitibanos

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática da
Biblioteca Universitária da UFSC.

Pereira, Ana Carolina de Almeida
Atresia ani do tipo II em cão : relato de caso / Ana
Carolina de Almeida Pereira ; orientador, Adriano Tony
Ramos, 2022.
30 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus
Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária,
Curitibanos, 2022.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. Atresia ani. 3. Cães. 4.
Cirurgia. 5. Anomalias congênitas. I. Ramos, Adriano Tony.
II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em
Medicina Veterinária. III. Título.

Ana Carolina de Almeida Pereira

ATRESIA ANI DO TIPO II EM CÃO: RELATO DE CASO

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel em Medicina Veterinária e aprovado em sua forma final pela seguinte banca:

Curitiba, 23 de março de 2022.

Prof. Dr. Malcon Andrei Martinez Pereira.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Adriano Tony Ramos
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Alessandra Nelcir Berri
Avaliador(a)
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dra. Francielli Cordeiro Zimmermann
Avaliador(a)
Universidade Federal de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

À minha família, em especial à minha mãe, Viviane Oliveira de Almeida, e ao meu padrasto, José Kennedy de Oliveira, por terem me motivado e me dado forças para trilhar este caminho e me tornar médica veterinária. Sem vocês eu não estaria realizando o meu sonho. Obrigada por todo o esforço e por todo o amor.

Aos meus amigos Acauane Sehnem Lima, Jessica Bruch e Leandro dos Santos Fortunato, que estiveram comigo desde o início do curso e que tornaram esta caminhada muito mais prazerosa. Obrigada por todos os momentos, por todas as conversas e gargalhadas.

Ao meu namorado, Rafael Oliveira Fernandes, por todos os momentos de companheirismo, por ser meu melhor amigo e por me incentivar e me acalmar em meio a ansiedade.

Ao meu orientador, Adriano Tony Ramos, pela dedicação, por todo o aprendizado e por ter sido meu mentor durante a faculdade. Obrigada por me orientar também nesta etapa final do curso.

À toda a equipe do Laboratório de Patologia Veterinária da UFSC, da qual fui parte por muitos semestres e que me proporcionou momentos de aprendizado e de companheirismo que jamais esquecerei.

À toda a equipe do Hospital Veterinário Vet Plus, por todo o carinho, incentivo e experiência transmitida durante o estágio. Vocês foram essenciais na minha formação profissional.

Ao meu supervisor de estágio no Hospital Veterinário Vet Plus, Fábio Magalhães, pelo acolhimento, por todo o conhecimento transmitido e por ter salvado um dos seres mais importantes para mim anos atrás, minha pinscher Mel. Foi uma honra realizar meu estágio final com uma das pessoas que me inspiraram a seguir esta área.

À Universidade Federal de Santa Catarina e a todos os professores, por toda a dedicação, aprendizado e por todas as oportunidades.

Por fim, dedico este trabalho à minha companheira com patas, Mel, por ter me acompanhado por 14 anos e por ter me oferecido o amor mais puro em cada momento.

RESUMO

A atresia ani é uma anomalia congênita que acomete animais domésticos, sendo considerada a mais frequentemente relatada em cães, embora rara. Seus sinais clínicos iniciam-se algumas semanas após o nascimento do animal e incluem inchaço do períneo, distensão abdominal, ausência de defecação, ausência de um orifício anal e presença de uma concavidade onde este devia estar localizado. Considerando os impactos que esta patologia e suas possíveis complicações podem causar para os pacientes e seus tutores, a presente monografia tem por objetivo relatar um caso de atresia ani do tipo II em um canino, macho, sem raça definida, com 1 mês de vida, atendido no Hospital Veterinário Vet Plus, em Joinville, Santa Catarina, Brasil. O cão foi levado à clínica com histórico de ausência de defecação e distensão abdominal. Com base no exame físico, foi dado o diagnóstico de atresia anal. Além disso, foi solicitada a realização de hemograma e ultrassonografia, na qual observou-se distensão estomacal e preenchimento de alças intestinais por conteúdo hiperecogênico. Para o tratamento da enfermidade, foi realizada anoplastia e posteriormente prescrito lactulose. Cerca de 2 semanas após a cirurgia, o animal retornou a clínica com queixa de constipação, sendo realizado enema e mantido o tratamento com lactulose, além de prescrito domperidona. Após este atendimento, o paciente não retornou a clínica, não sendo possível acompanhar sua recuperação após este período.

Palavras-chave: Canino. Anoplastia. Malformações. Pequenos animais.

ABSTRACT

Atresia ani is a congenital anomaly that affects domestic animals, considered the most frequently reported in dogs, although rare. Its clinical signs begin a few weeks after birth and include swelling of the perineum, abdominal distension, absence of defecation, absence of an anal orifice and the presence of an anal dimple. Considering the impacts that this pathology and its possible complications can cause to patients and their tutors, the present monograph aims to report a case of type II atresia ani in a canine, male, mixed breed, with 1 month of life, attended at the Vet Plus Veterinary Hospital, in Joinville, Santa Catarina, Brazil. The dog was brought to the clinic with a history of absence of defecation and abdominal distention. Based on the physical examination, the diagnosis of anal atresia was given. In addition, a blood count and ultrasound were requested, in which stomach distention and filling of intestinal loops by hyperechogenic content were observed. For the treatment of the disease, anoplasty was performed and lactulose was later prescribed. About 2 weeks after surgery, the animal returned to the clinic with constipation, an enema was performed and lactulose treatment continued, in addition to domperidone prescribed. After this, the patient did not return to the clinic, and it was not possible to follow-up his recovery after this period.

Keywords: Dog. Anoplasty. Malformations. Small animals.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Estruturas que compõe o reto e o canal anal.....	13
Figura 2 - Representação esquemática da classificação de atresia ani, onde observa-se consecutivamente o tipo I (A), tipo II (B), tipo III (C) e tipo IV (D).....	15
Figura 3 - Abordagens para o tratamento de atresia ani em cães e gatos.	18
Figura 4 - Paciente com atresia ani. Na imagem é possível observar a ausência de orifício anal e aumento da região perineal.	19
Figura 5 - Exposição do reto após ressecção da porção ocluída.	21
Figura 6 - Orifício anal do paciente após o procedimento cirúrgico.	22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados relativos ao eritrograma.	19
Tabela 2 - Resultados relativos ao leucograma.	20

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	ANATOMIA DA REGIÃO ANORRETAL	11
3	ATRESIA ANI	14
3.1.	CLASSIFICAÇÃO	14
3.2.	SINAIS CLÍNICOS	15
3.3.	DIAGNÓSTICO	16
3.4.	TRATAMENTO.....	16
4	RELATO DE CASO.....	18
4.1.	EXAME CLÍNICO.....	18
4.2.	CIRURGIA	20
4.3.	PÓS-OPERATÓRIO	22
5	DISCUSSÃO	23
6	CONCLUSÃO.....	26
	REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

As anomalias congênitas consistem em uma importante causa de mortalidade em animais recém nascidos ou jovens (SUNDARAM, 2021). Estas são consideradas raras na espécie canina, com a atresia ani sendo a mais frequentemente relatada (VIANNA, 2005; SUNDARAM, 2021). No entanto, questiona-se na literatura se a prevalência da patologia em cães é realmente baixa ou se esta é pouco relatada devido a eutanásia dos animais acometidos (VIANNA, 2005; JERGENS; ZORAN, 2005).

O intestino grosso é responsável por diversas funções fisiológicas, dentre as quais estão a manutenção do balanço hidroeletrólítico, fermentação microbiana da matéria orgânica que escapa à digestão e absorção no intestino delgado, armazenamento de conteúdo fecal e defecação (LEIB, 2008; JERGENS; ZORAN, 2005). Anatomicamente, é dividido em ceco, cólon e reto. As desordens do intestino grosso são comuns em cães e gatos, tendo como sinais clínicos mais comuns diarreia, geralmente caracterizada por aumento da frequência de defecação, diminuição da quantidade de fezes por defecação, tenesmo, hematoquezia e excesso de muco (LEIB, 2008). As estruturas que compõem a região anorretal são responsáveis pelo armazenamento distal do conteúdo fecal e defecação voluntária, além de manutenção da continência fecal. Uma vez que o anoreto não está envolvido de maneira importante nos processos digestivos ou absorptivos, animais com doença nesta região geralmente não manifestam sinais clínicos de má digestão ou má absorção, como esteatorréia, e perda de peso. Os distúrbios que envolvem estas estruturas podem causar sinais de inflamação, como hematoquezia ou tenesmo, ou motilidade anormal, podendo apresentar disquezia ou incontinência. Devido a isso, podem gerar um impacto social, com os tutores optando pela eutanásia destes animais em casos onde não há correção ou melhora do quadro clínico (ZORAN, 2013).

Visto a importância das anomalias congênitas como causa de morte em cães jovens e considerando o impacto que a atresia ani e suas possíveis consequências podem causar na vida dos pacientes e de seus tutores, o presente trabalho tem por objetivo relatar um caso de atresia ani do tipo II em um canino, macho, sem raça definida, com 1 mês de vida.

2 ANATOMIA DA REGIÃO ANORRETAL

O intestino grosso varia em comprimento de 28 a 90 cm em cães e 20 a 45 cm em gatos, iniciando-se na junção ileocólica e terminando no ânus, sendo dividido em ceco, cólon e reto (LEIB, 2008). A região anorretal é composta pelo reto, canal anal, esfíncteres anais interno e externo, músculos do canal pélvico, pele e estruturas subcutâneas do períneo (ZORAN, 2013).

Na entrada da pelve, o cólon descendente torna-se o reto, com este sendo a parte mais dorsal das vísceras pélvicas, localizando-se sobre os órgãos reprodutivos, vesícula urinária e uretra (KONIG, 2016; DYCE; SACK; WENSING, 2010). A sua maior porção encontra-se no interior da cavidade peritoneal, com sua porção cranial suspensa pelo mesorreto (ZORAN, 2013). O reto termina ventralmente à segunda ou terceira vértebra coccígea, no início do canal anal (EVANS; DE LAHUNTA, 2013). Dorsalmente, é limitado pelos músculos sacrococcígeos ventrais direito e esquerdo, e lateralmente pelo músculo elevador do ânus. Estes músculos são essenciais no suporte do reto, atuando também como um contrapeso aos efeitos do aumento da pressão intra-abdominal (ZORAN, 2013; EVANS; DE LAHUNTA, 2013). O períneo circunda o reto, abrangendo os tecidos que constituem o limite da saída pélvica. Internamente este é delimitado ventralmente pelo arco isquiático, dorsalmente pela terceira vértebra coccígea e lateralmente pelo ligamento sacrotuberal (ZORAN, 2013). Muitos vasos e nervos cruzam o reto por meio da fossa pararretal. Em uma sequência craniocaudal, o reto é inicialmente cruzado lateralmente pelo obturador, depois pelos nervos isquiático, pélvico e pudendo, com o plexo pélvico situando-se lateralmente à porção média do reto (EVANS; DE LAHUNTA, 2013). O suprimento sanguíneo para o ânus é feito pela artéria retal caudal, sendo esta um ramo da artéria pudenda interna, que por sua vez passa pela fossa isquiorretal. A drenagem venosa é realizada por meio das veias retais craniais e mesentéricas caudais para o sistema porta, e por meio das veias retais caudais e perineais para a circulação sistêmica através da veia cava caudal (ZORAN, 2013). Na junção entre reto e ânus, o epitélio da mucosa torna-se um epitélio escamoso, marcando o ponto de transição entre a junção do reto e o esfíncter anal interno (ou início do canal anal). Do ponto de vista embriológico, este ponto de transição define o local da membrana cloacal que separa endoderma e ectoderma do embrião (ZORAN, 2013). Inicialmente, a cloaca consiste em uma região comum aos tratos gastrointestinal e urogenital no embrião canino e felino, separando-se durante o desenvolvimento embriológico. Por volta da sétima a oitava

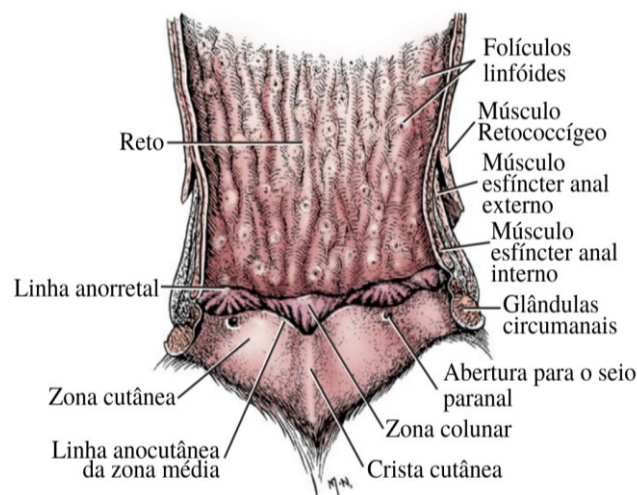
semana de desenvolvimento, a prega urorretal divide esta região em uma porção dorsal (reto) e uma porção ventral (seio urogenital). Posteriormente, o seio urogenital diferencia-se em uretra e vesícula urinária, enquanto que a extremidade terminal do intestino posterior forma o canal anal cranial, com o ânus formando-se posteriormente por crescimento ectodérmico do períneo (PAPAZOGLU; ELLISON, 2012). A ruptura das membranas anal e urogenital logo após sua formação permite que tanto o trato alimentar quanto o trato urogenital se comuniquem com o exterior (MCGEADY et al., 2006). Um defeito na diferenciação embriológica da região cloacal pode levar à ocorrência de diversos tipos de malformações congênicas do anorreto. A falha da prega urorretal em dividir a cloaca completamente ou a falha do rompimento da membrana anal resulta em atresia anal (PAPAZOGLU; ELLISON, 2012). Além disso, a má formação do anorreto também pode ocasionar fistula urorretal. Esta é resultado da falha do septo urorretal em separar completamente os seios anorretal e urogenital, possibilitando a passagem de conteúdo fecal para o seio urogenital (MCGEADY et al., 2006). Dependendo do local de comunicação entre trato urogenital e reto, a fistula pode ser denominada reto-vesicular, reto-uretral, reto-vaginal ou reto-vestibular (SINOWATZ, 2010).

O canal anal é uma porção curta que constitui a parte final do canal alimentar, sendo revestida por epitélio escamoso estratificado, com aproximadamente 1 cm de comprimento, se estendendo da terminação do reto ao ânus (EVANS; DE LAHUNTA, 2013). Este é controlado pelos esfíncteres anais externo e interno. O esfíncter anal interno é formado por músculo liso, sendo uma modificação da camada circular da cobertura muscular do reto. O esfíncter externo, por sua vez, é composto por músculo estriado, o qual emerge das vértebras caudais (KONIG, 2016). A mucosa do canal anal pode ser dividida em três zonas consecutivas: zona colunar, zona média e zona cutânea. A zona colunar se inicia na linha anocutânea, a qual é delimitada pela substituição do epitélio colunar simples do reto pelo epitélio escamoso estratificado do canal anal. Esta é caracterizada pela presença de pregas colunares da mucosa anal (EVANS; DE LAHUNTA, 2013). A zona média termina na linha anocutânea, possuindo a forma de uma dobra recortada com bordas agudas e se dividindo em quatro arcos. A zona cutânea, por sua vez, circunda o ânus, sendo a região na qual se abrem os ductos excretores dos seios paranaís. Estas são evaginações que encontram-se entre o músculo liso interno e o músculo estriado externo do ânus (KONIG, 2016). As paredes destas estruturas contêm as glândulas do seio paranal, as quais liberam uma secreção com odor fétido que serve para demarcação de território

(KONIG, 2016). Além destas glândulas, a região anorretal também apresenta as glândulas circumanais, as quais não são secretoras e se localizam na zona subcutânea anal, e glândulas anais “verdadeiras” localizadas craniolateralmente às glândulas circumanais, sendo sua função desconhecida (ZORAN, 2013). Na figura 1 pode-se observar um esquema da região anorretal, adaptado de Evans e De Lahunta (2013).

Com relação aos mecanismos envolvidos na continência fecal, a coordenação da defecação envolve o sistema nervoso parassimpático (via nervos vago e pélvico), sistema nervoso simpático (via nervo hipogástrico) e sistema nervoso somático (via nervo pudendo) (CAVE, 2013). Este pode ser iniciado em resposta à ingestão de alimento (reflexo gastrocólico) ou devido a distensão luminal no cólon distal e reto. A distensão luminal causa o estímulo de receptores intramurais que transmitem impulsos pelas vias parassimpáticas aferentes no nervo pélvico para a região sacral da medula espinhal, com as fibras nervosas eferentes dos nervos pudendo, hipogástrico e pélvico completando o arco reflexo (LEIB, 2008). Quando há estímulo dessas fibras, inicia-se uma resposta motora que gera contração da musculatura do cólon e reto e relaxamento dos esfíncteres anais interno e externo, permitindo a evacuação do reto e cólon distal (LEIB, 2008). A defecação pode ser inibida pela contração voluntária do esfíncter anal externo. Desse modo, a incontinência fecal pode se desenvolver quando há lesão do nervo pudendo, uma vez que a função do esfíncter anal externo é prejudicada (JERGENS; ZORAN, 2005).

Figura 1 - Estruturas que compõe o reto e o canal anal.



Fonte: adaptado de Evans e De Lahunta (2013).

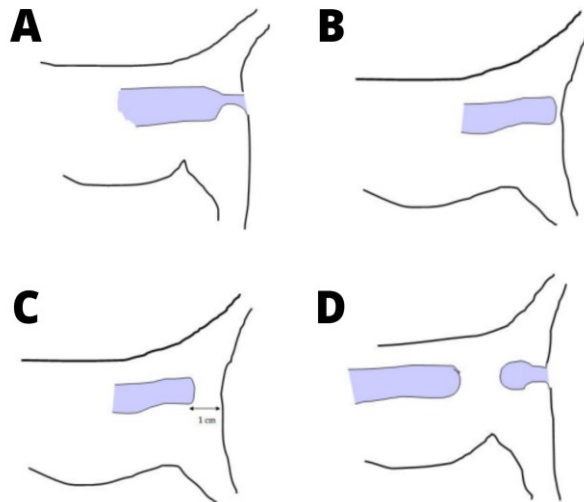
3 ATRESIA ANI

As anomalias do desenvolvimento são consideradas raras na espécie canina, sendo a atresia ani a mais frequentemente relatada. Esta pode decorrer de uma falha da prega urorretal em separar completamente a cloaca primitiva ou em uma falha na perfuração da membrana anal após formação anal (VIANNA, 2005). O baixo número de relatos desta patologia na espécie canina pode ser explicado por uma baixa incidência ou pela realização de eutanásia nestes animais (VIANNA, 2005). A atresia ani é considerada um distúrbio ligado ao sexo e altamente hereditário em ovelhas, suínos e cães, com alguns estudos demonstrando uma redução na sua ocorrência em suínos com a prática de reprodução seletiva (SUNDARAM, 2021). Anormalidades congênicas do ânus e reto tendem a ocorrer associadas com malformações urogenitais, em consequência do desenvolvimento embriológico anormal da região da cloaca (ZORAN, 2013). A má formação da cauda, ausência de ductos do saco anal, esfíncter anal externo incompleto ou ausente, cólon curto, anomalias vaginais e hérnia umbilical são alterações comumente encontradas em cães com atresia ani (SUNDARAM, 2021).

3.1. CLASSIFICAÇÃO

São descritos quatro tipos de atresia ani, com base no nível de obstrução e região afetada. A atresia anal é classificada como tipo I quando há estenose anal congênita. No tipo II o distúrbio se restringe à imperfuração do ânus ou presença de fundo cego retal imediatamente cranial a imperfuração anal, sendo o tipo II de atresia o mais frequentemente relatado em cães (JERGENS; ZORAN, 2005; SUNDARAM, 2021). O tipo III por sua vez ocorre quando há juntamente com a imperfuração anal, uma terminação mais cranial do reto, com este terminando em um saco cego. O tipo IV ocorre quando há descontinuidade do reto proximal com formação normal do ânus e porção terminal do reto (VIANNA, 2005). Na figura 1 pode-se observar uma representação esquemática demonstrando os diferentes tipos de atresia ani.

Figura 2 - Representação esquemática da classificação de atresia ani, onde observa-se consecutivamente o tipo I (A), tipo II (B), tipo III (C) e tipo IV (D).



Fonte: adaptado de Papazoglou e Ellison (2012).

3.2. SINAIS CLÍNICOS

Na anamnese, geralmente é relatada a ausência de defecação, a qual pode por vezes passar despercebida pelo tutor (PAPAZOGLU; ELLISON, 2012). Os sinais clínicos da doença iniciam-se algumas semanas após o nascimento do animal. Em cães com atresia ani do tipo I a abertura anal estenosada torna-se evidente na palpação digital do reto (PAPAZOGLU; ELLISON, 2012). Em cães com atresia ani do tipo II, III ou IV geralmente observa-se o inchaço do períneo ou protrusão da membrana anal devido ao acúmulo de mecônio e fezes no reto. Devido a isso, os animais podem ficar inquietos e com costas arqueadas. Em muitos pacientes o quadro clínico tende a se intensificar após a mudança da alimentação materna para uma dieta sólida, uma vez que a dieta líquida permite a passagem das fezes líquidas, enquanto que a dieta sólida leva a ocorrência de constipação e tenesmo (RAHAL, 2007). Outros sinais clínicos apresentados incluem o aparecimento de uma concavidade no local onde deveria se localizar o ânus e distensão abdominal, podendo esta estar relacionada a distensão colônica com fezes ou gás, impactação fecal ou megacólon (VIANNA, 2005; PAPAZOGLU; ELLISON, 2012).

3.3. DIAGNÓSTICO

O diagnóstico é feito a partir da anamnese, exame físico e radiografia. Na anamnese é geralmente relatada a dificuldade ou ausência de defecação. Já no exame físico são evidenciados os sinais clínicos supracitados. A radiografia do abdômen caudal e porção perineal pode ser útil para determinar o tipo de atresia ani, além de permitir verificar distensão em cólon. A utilização de contraste neste exame é útil em pacientes com fístula retovaginal para determinar a localização desta, além da detecção da atresia retal (VIANNA, 2005).

Uma vez que múltiplas anomalias congênitas podem ocorrer juntamente com atresia ani, deve-se avaliar a presença destas durante o exame diagnóstico. Dentre estas anomalias, incluem-se hérnia umbilical, fenda palatina, fontanelas abertas, hipospádia, agenesia de cauda e surdez em cães e disgenesia sacrocaudal e hidrocefalia em felinos (PAPAZOGLU; ELLISON, 2012).

3.4. TRATAMENTO

A correção cirúrgica é o tratamento de escolha para a atresia ani (VIANNA, 2005). Esta deve ser realizada o mais rápido possível para evitar a deterioração da condição física do paciente, além da ocorrência de megacólon irreversível e infecção do trato urinário ascendente em casos com fístula reto-vaginal (RAHAL, 2007).

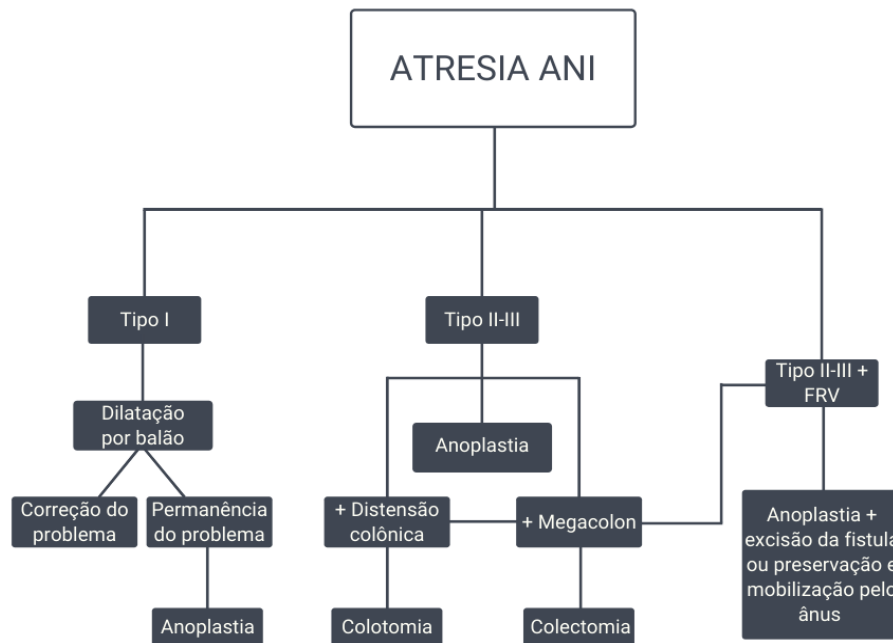
São descritas diversas abordagens, sendo indicado a classificação do tipo de atresia ani para decisão de qual abordagem utilizar. Para atresia anal do tipo I o procedimento consiste no posicionamento do paciente em decúbito esternal e ressecção da porção estenosada por anoplastia em 360°. Após esta etapa, a mucosa retal é deslocada distalmente para que seja feita a aposição das bordas com a pele por meio de pontos interrompidos simples com material sintético, não absorvível, monofilamentar (PAPAZOGLU; ELLISON, 2012). Para correção de atresia ani tipo II e III é feito uma incisão cruzada vertical ou vertical elíptica sobre a concavidade na região anal e medial aos ductos dos sacos anais. Os retalhos triangulares ou pele elíptica resultantes são extirpados. A dissecação continua medial ao esfíncter anal externo e o reto é então mobilizado através deste por meio de pontos de sustentação, sendo posteriormente aberto e suturado ao tecido subcutâneo e pele com material monofilamentar

absorvível ou não absorvível (PAPAZOGLU; ELLISON, 2012). Para correção de atresia ani tipo IV pode haver a necessidade de abordagem diferenciada para o isolamento e anastomose do cólon cranial ao cólon distal e reto, sendo este realizado normalmente por meio de sinfisiotomia púbica (PAPAZOGLU; ELLISON, 2012).

As complicações mais comumente relatadas após a cirurgia incluem deiscência da ferida, incontinência fecal e atonia colônica secundária devido a distensão prolongada (VIANNA, 2005). Outras complicações relatadas são constipação, tenesmo, odor da glândula anal, edema da região perianal, prolapso retal e estenose anal (RAHAL, 2007). Dentre as complicações relatadas, a incontinência fecal é uma das mais importantes, podendo estar associada à falta de função, possível ausência do esfíncter anal ou danos na inervação durante o procedimento cirúrgico (RAHAL, 2007). A incontinência fecal é definida como a incapacidade de reter fezes no cólon e reto, gerando o vazamento de fezes em momentos onde não há defecação consciente (CAVE, 2013).

Com relação a constipação, os objetivos do tratamento para esta complicação incluem a remoção de massas fecais e restauração da defecação e função normal do órgão. Os medicamentos geralmente utilizados incluem soluções para enema, laxantes hiperosmóticos e formadores de massa, laxantes estimulantes e drogas procinéticas, enquanto que os tratamentos cirúrgicos, como colotomia ou colectomia subtotal/total são raramente tentados (TZIMTZIMIS, 2019). A lactulona (Lactulose) é um laxante dissacarídico utilizado no tratamento da constipação intestinal. Este exerce atividade osmótica no lúmen intestinal, causando a movimentação de água para este espaço. Com isso, ocorre a distensão das fibras musculares lisas e conseqüentemente aumento do peristaltismo, produzindo efeito laxante (ANDRADE, 2018; SPINOSA, 2019). A domperidona é um procinético e antagonista dopaminérgico, causando aumento da ação da acetilcolina no trato gastrointestinal, sem, no entanto, apresentar atividade colinérgica e com isto, causando menos efeitos centrais quando comparado a metoclopramida (ANDRADE, 2018; SPINOSA, 2019).

Figura 3 - Abordagens para o tratamento de atresia ani em cães e gatos.



Fonte: adaptado de Papazoglou e Ellison (2012).

4 RELATO DE CASO

4.1. EXAME CLÍNICO

Foi atendido no Hospital Veterinário Vet Plus um canino, macho, sem raça definida e com 1 mês de vida. Na anamnese, foi relatado pela tutora que o paciente apresentou crescimento abdominal, sendo indicado por outro veterinário a administração de vermífugo, com esta realizada cerca de 3 semanas anteriores à consulta. No entanto, o animal em questão continuou com o aumento abdominal, apresentando também tenesmo. Durante o período, se manteve alerta e ativo. Além do paciente, havia outros 5 filhotes e os pais destes na mesma propriedade, não sendo relatado as mesmas alterações nos contactantes.

No exame físico do animal, foi notado que seu abdômen estava rígido e abaulado, com cólon repleto de fezes. Além disso, ao examinar a região anal, foi visto que o cão não possuía orifício anal, apresentando no lugar deste uma membrana com uma concavidade no seu centro. Adicionalmente, a região perineal apresentava-se aumentada (Figura 4).

Figura 4 - Paciente com atresia ani, apresentando aumento da região perineal e ausência de orifício anal.



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2021).

Considerando a anamnese e o exame físico, foi estabelecido o diagnóstico de atresia anal, sendo então solicitada a realização de hemograma, ultrassonografia e radiografia. No entanto, este último exame não foi autorizado pela tutora.

Com relação aos resultados do hemograma, não foi encontrado nenhuma alteração nos valores de eritrograma (Tabela 1). Foi relatada a ocorrência de anisocitose e policromatofilia. No leucograma observou-se um aumento no número de plaquetas (Tabela 2).

Tabela 1 - Resultados relativos ao eritrograma.

ERITROGRAMA			
Parâmetro	Resultado		Valores de Referência
Eritrócitos	3,69	Milhões/ μ L	3.5 a 6.0
Hematócrito	30	%	26.0 a 39.0
Hemoglobina	8,7	g/dl	8.5 a 13.0
VCM	81,3	fl	59.0 a 83.0
H.C.M	23,6	pg	22.0 a 25.0
C.H.C.M	29,0	%	31.0 a 36.0
Proteína Plasmática	4,4	g/dl	4 a 6

Fonte: Hospital Veterinário Vet Plus (2021).

Tabela 2 - Resultados relativos ao leucograma.

LEUCOGRAMA		
Parâmetro	mm ³	Valores de Referência
Leucócitos	11.700	8.500 a 17.300
Metamielócitos	0	0
Bastonetes	0	0 a 100
Segmentados	7.254	5.000 a 9.100
Linfócitos	4.212	3.200 a 6.300
Monócitos	117	100 a 1.300
Eosinófilos	117	0 a 650
Basófilos	0	0 a 100
Plaquetas	575.000	150.000 a 500.000

Fonte: Hospital Veterinário Vet Plus (2021).

No exame ultrassonográfico, observou-se distensão estomacal, com presença de gás e conteúdo ecogênico no interior do órgão. As alças intestinais da porção do jejuno apresentaram-se preenchidas por grande quantidade de conteúdo gasoso, impossibilitando a avaliação da estratificação da parede desta porção. O cólon descendente apresentou-se repleto por conteúdo hiperecogênico (gás/fezes pastosas) e com paredes espessadas. Além disso, observou-se esplenomegalia.

4.2. CIRURGIA

Uma vez que se trata de uma patologia cuja correção se dá apenas por procedimento cirúrgico, o cirurgião responsável realizou a avaliação do caso e discutiu acerca deste com a tutora. Inicialmente, após o diagnóstico, foi considerado pela tutora a eutanásia do animal, devido a questões econômicas. Todavia, posteriormente esta decidiu pela realização de procedimento cirúrgico para correção da má-formação. Além da consulta com o cirurgião, foi realizada consulta com a anestesista responsável, sendo exposto os procedimentos a serem realizados e a possibilidade de complicações relacionadas a este.

Previamente a cirurgia, foi aplicado metadona, por via intramuscular, na concentração de 0,2 mg/Kg como medicação pré-anestésica. Para indução do paciente, foi administrado propofol, por acesso intravenoso, numa concentração de 4 mg/Kg. Além disso, foi feita a administração de fentanil, na dose de 2 µg/Kg. A manutenção do plano anestésico foi realizada com isoflurano. Adicionalmente, foi administrado meloxicam, na concentração de 0,1 mg/Kg.

O procedimento cirúrgico realizado foi a anoplastia. Para isso, o animal foi colocado em decúbito esternal com sua cauda fixada sobre a região dorsal, e sua pelve elevada, tornando possível uma boa visualização da região perineal. Após realizada a antisepsia do local e posicionado o pano de campo, foram realizadas incisões elípticas ao redor da concavidade anal e dissecação do tecido ao redor desta para posterior mobilização do reto. Após esta etapa, foi realizada a ressecção da porção final com a membrana anal, onde foi possível observar que apenas o ânus estava imperfurado, com o reto desenvolvido normalmente (Figura 5). Visto isso, foi possível classificar a patologia em atresia ani do tipo II.

Figura 5 - Exposição do reto após ressecção da porção ocluída.



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2021).

Após a exposição do reto, a mucosa deste foi suturada à pele e subcutâneo por meio de pontos interrompidos simples, utilizando-se fio de sutura não absorvível monofilamentar, 3-0. Logo após finalizado o procedimento, já foi possível observar a contração do ânus. Na figura 6 é possível observar o resultado após o procedimento de anoplastia.

Figura 6 - Orifício anal do paciente após o procedimento cirúrgico.



Fonte: Arquivo pessoal do autor (2021).

4.3. PÓS-OPERATÓRIO

Após o procedimento cirúrgico, o animal permaneceu no internamento do hospital sob observação durante 24 horas. Durante este período, recebeu alimentação restrita (líquida).

Para o tratamento em casa, foi prescrito uso de dipirona (1 gota, via oral, a cada 8 horas) como analgésico, além de benzoilmetronidazol (0,25ml, via oral, a cada 12 horas), luftal (9 gotas, via oral, a cada 8 horas), lactulona (0,1ml, via oral, a cada 12 horas) e flamavet (1/2 comprimido, via oral, a cada 24 horas). Foi solicitado que o tutor realizasse a limpeza da região operada e aplicação de uma camada de pomada Crema 6A, 2 vezes ao dia, até a completa cicatrização. Além disso, foi indicado o fornecimento de Petmilk ao animal a cada 2 horas e a permanência deste longe da mãe, a fim de evitar a lambedura da região da cirurgia.

O paciente retornou à clínica após 15 dias, sendo relatado pelo tutor que o animal em questão ainda não estava defecando normalmente. No exame físico do paciente, foi verificado que a ferida cirúrgica havia cicatrizado de maneira satisfatória, não havendo complicação relacionada a esta região. No entanto, verificou-se que o animal estava apresentando fecaloma, para o qual realizou-se enema com solução fisiológica, sendo retirado uma grande quantidade de conteúdo juntamente com as fezes, como feijão e fios de cabelo. Foi indicado que este continuasse com o tratamento com lactulona, além de prescrito o uso de Domperidona (0,1 ml, via oral, a cada 24 horas).

Após este último atendimento, o paciente não retornou ao hospital. Devido a isto, não foi possível acompanhar a evolução do seu quadro clínico após a cirurgia.

5 DISCUSSÃO

A atresia ani é um defeito congênito que resulta no fechamento do canal anal e/ou desvio anormal das fezes (PAPAZOGLU; ELLISON, 2012) sendo considerada uma patologia rara em cães (VIANNA; TOBIAS, 2005; SUNDARAM, 2021; JERGENS; ZORAN, 2005). No entanto, não se sabe se esta baixa frequência de casos se deve a baixa ocorrência do distúrbio na espécie ou devido a eutanásia dos animais acometidos. Em um estudo realizado por Webb, Mccord e Twedt (2007) acerca da ocorrência de estenose retal em 19 cães, um destes casos recebeu o diagnóstico de atresia ani, sendo este um canino, fêmea, da raça Fox Terrier, com 2 semanas de idade. No presente relato, inicialmente foi considerado pela tutora a eutanásia do paciente, todavia, após conversa com o veterinário, optou-se pela realização do procedimento cirúrgico. Das espécies domésticas, a atresia ani possui uma alta incidência em suínos, constituindo a causa de mortalidade em 3% dos leitões em fazendas de criação. Nestes animais esta desordem é considerada altamente hereditária, apresentando redução anual por meio de criação seletiva (VIANNA; TOBIAS, 2005). Considerando estes fatos, recomenda-se a castração dos animais acometidos.

Os sinais clínicos foram notados pelo tutor e o animal foi levado à clínica quando este estava com 1 mês de vida. Foi relatado pelo responsável que o paciente havia apresentado aumento da região abdominal, permanecendo ativo e se alimentando normalmente. Cães com atresia geralmente apresentam sinais clínicos em algumas semanas após o nascimento, com estes frequentemente piorando após o desmame. Em seu estudo acerca de 119 casos de atresia ani em cães, Vianna e Tobias (2005) encontraram uma idade média de início dos sinais clínicos de 5 semanas, com os animais apresentando dificuldade para defecar, concavidade anal visível, presença de material fecal na vulva (em casos com fistula retovaginal), baixo escore corporal e regurgitação. A severidade dos sinais clínicos está associada à duração da retenção fecal e não necessariamente à extensão da desordem anorretal (CAMARGO, 2017). No geral, casos de atresia ani do tipo I e casos com fistula retovaginal/retouretral são notados pelos tutores mais tardiamente, uma vez que durante o período de dieta líquida, a consistência das fezes torna

possível sua passagem pelo ânus estenosado ou pela fístula. Sundaram (2021) relatou um caso de um canino, fêmea, Cocker Spaniel, com múltiplas anomalias, incluindo-se atresia ani associada a fístula retovestibular, cujo diagnóstico foi estabelecido com 18 meses de vida. Silva (2016) relatou um caso de uma cadela sem raça definida cujo diagnóstico de atresia ani com fístula retovaginal foi estabelecido aos 4 meses de idade. No relato de Rahal (2007), foram avaliados 5 casos de cães com fístula retovaginal associada a atresia ani, com idades variando de 1 a 3 meses e histórico de defecação pela vulva, com ou sem tenesmo, geralmente observado após o desmame. Em um dos casos a ausência de orifício anal foi notada alguns dias após o nascimento do animal devido a rejeição deste pela mãe. Já Jardel, Vallefucio e Viateau (2013) relataram ocorrência de atresia ani do tipo II e fístula retovaginal em 6 felinos, com idade variando de 6 a 24 semanas. No exame físico destes animais é descrito a ocorrência de distensão abdominal, desconforto à palpação do abdomen, presença de concavidade no local do orifício anal e inchaço perineal, dependendo do tipo da anomalia (PAPAZOGLU; ELLISON, 2012). A duração da retenção fecal e o grau de dilatação do cólon podem ser usados como fatores prognósticos (RAHAL, 2007). Com relação às raças, observou-se em estudos uma maior ocorrência em cães das raças Spitz Finlândes, Boston Terrier, Maltês, Chow Chow, Braco Alemão de Pêlo Curto, Poodle Miniatura e Schnauzer Miniatura (VIANNA; TOBIAS, 2005). Além disso, foi relatada uma maior prevalência em fêmeas. Este último dado também é observado em felinos (PAPAZOGLU; ELLISON, 2012). A ocorrência desta patologia em Boston Terrier, Boxer, Poodle Miniatura e Chow Chow também foi relatada por Ellison e Papazoglou (2012), também sendo relatado pelos autores casos em Bulldog Francês, Pug, Jack Russel Terrier, Rhodesian Ridgeback e cruzas de Rottweiler e de Poodle.

Para o diagnóstico, a radiografia da porção caudal do abdômen e porção perineal é útil na determinação da extensão da atresia retal e na classificação do tipo de atresia ani, além de auxiliar na identificação de distensão em cólon. Já a radiografia com contraste é utilizada em animais com fístula retovaginal para determinar a localização desta (VIANNA; TOBIAS, 2005). Para isso, o contraste é infundido por meio da abertura da fístula ou por meio da vagina caso não consiga se localizar a fístula (CAMARGO, 2017). Algumas anomalias podem ocorrer juntamente a atresia ani, como má-formação da cauda, ausência de ductos do saco anal, esfíncter anal externo incompleto ou ausente, anomalias vaginais e hérnia umbilical (SUNDARAM, 2021). Em um estudo realizado com 5 cães com diagnóstico de atresia ani, 3

destes apresentaram agenesia parcial de cauda (RAHAL, 2007). Já no estudo de Prassinós et al (2003), dos seis cães com atresia ani relatados, dois apresentaram outras desordens concomitantes, com um apresentando ausência de cauda visível e outro caso com hérnia umbilical. Com relação a pacientes felinos, Araújo (2009) relatou em seu estudo um paciente sem raça definida, com 2 meses de idade, apresentando agenesia sacrococcígea associada a atresia anal com fístula retovaginal. No paciente deste relato não foram identificadas máscaras concomitantes a atresia ani.

A cirurgia é o tratamento de escolha para a atresia ani, devendo ser realizada o mais rápido possível a fim de evitar complicações, como megacólon irreversível e infecção do trato urinário ascendente nos casos com fístula retovaginal/retouretral (RAHAL, 2007). A gravidade do megacólon secundário pode ser indicada clinicamente pela extensão da distensão abdominal (PRASSINÓS et al, 2003). São relatados na literatura diferentes formas para se abordar cada tipo de atresia anal, sendo indicado que se faça a classificação do tipo de atresia para auxiliar na decisão sobre qual abordagem utilizar em cada caso. O objetivo do procedimento é restaurar a continuidade anorretal, além de preservar o esfíncter anal externo, preservar e restaurar a função colônica e eliminar comunicações retovaginal ou retouretral existentes (PAPAZOGLU; ELLISON, 2012). Em casos com fístula retovaginal associada, a correção cirúrgica pode ser feita pela excisão desta, ou da porção do reto que a contém, e posterior anoplastia (PAPAZOGLU; ELLISON, 2012) ou por sua manutenção para que seja isolada e utilizada na reconstrução do ânus (PRASSINÓS et al, 2003; MAHLER, 2005; ELLISON; PAPAZOGLU, 2011; JARDEL; VIATEAU, 2013). Estudos baseados em observações histopatológicas e manométricas em suínos e crianças apontam a existência de um esfíncter anal interno na comunicação fistulosa, sendo portanto considerada na cirurgia pediátrica como um canal anal ectópico a ser preservado e utilizado na reconstrução do períneo (JARDEL; VIATEAU, 2013). A correção de atresia ani do tipo II e III é frequentemente feita por anoplastia, com a abordagem perineal geralmente sendo suficiente para a exteriorização, abertura e sutura da bolsa retal à pele (CAMARGO, 2017). Para correção da atresia ani do tipo I, além do procedimento previamente descrito, alguns estudos também descrevem como opção a dilatação por balão. É sugerido por alguns autores que inicialmente seja feita a dilatação e, caso ocorra recorrência com formação de tecido fibroso e contração da cicatriz, seja feita a remoção parcial ou completa da porção estenosada (PRASSINÓS et al, 2003). Além disso, é

colocado por alguns autores que em casos de atresia ani tipo I ou casos com fistula retovaginal associada, há a possibilidade de manter os animais com terapia até que estes apresentem condições mais seguras para realização de intervenção cirúrgica. Sundaram (2021) relatou um caso de um canino com atresia ani associada à fistula retovestibular, no qual o manejo com laxante e dieta restrita tornou-se permanente uma vez que o tutor do animal não permitiu a cirurgia. Dependendo da duração e da extensão da lesão, pode-se tornar necessário o uso de tratamentos por longos períodos, além de evacuação manual ou realização de colectomia subtotal (RAHAL, 2007). Neste caso, o paciente permaneceu em tratamento com lactulose, sendo também prescrito domperidona, devido ao quadro de constipação.

As complicações da cirurgia incluem a formação de estenose reto-anal, incontinência fecal, tenesmo, constipação, deiscência da ferida e prolapso retal (JERGENS; ZORAN, 2005; PAPAZOGLU; ELLISON, 2012). A incontinência fecal pode ser transitória, intermitente ou permanente. Quando gerada pelo procedimento cirúrgico, sua resolução pode ocorrer dentro de semanas a um ano após a cirurgia (PAPAZOGLU; ELLISON, 2012). No estudo de Rahal (2007), a incontinência fecal foi a complicação pós-cirúrgica mais observada, com os cães apresentando melhora cerca de 1 ano após a cirurgia. A estenose do local da anoplastia e a retenção fecal associada à atonia colônica são complicações comuns que requerem um segundo procedimento cirúrgico, como anoplastia de revisão, colectomia subtotal ou colotomia (PAPAZOGLU; ELLISON, 2012). O paciente em questão apresentou tenesmo e constipação após o procedimento cirúrgico, semelhante a outros relatos (PRASSINOS et al, 2003; VIANNA; TOBIAS, 2005; ELLISON; PAPAZOGLU, 2012; CAMARGO, 2017.). Esta complicação neste caso também é atribuída aos alimentos sólidos oferecidos ao animal após a cirurgia.

6 CONCLUSÃO

A cirurgia é o tratamento de escolha para a correção da atresia ani, sendo a anoplastia o procedimento utilizado em casos de atresia ani do tipo II. É essencial que esta seja realizada o mais rápido possível a fim de evitar o agravamento do quadro clínico do paciente e complicações, como por exemplo, o megacólon irreversível. Além disso, o número de estudos

apontando a atresia ani como uma desordem hereditária tornam prudente a recomendação de castração para os pacientes acometidos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Silvia Franco. **Manual de terapêutica veterinária: consulta rápida**. Rio de Janeiro: Roca, 2018.

ARAÚJO, Felipe Purcell de et al. Associação de agenesia sacrococcígea e atresia anal em gato sem raça definida. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 39, n. 6, p. 1893-1896, set. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782009000600041>.

CAMARGO, Clarissa et al. Atresia anal em um cão macho. **Medvop**, [S.I], v. 46, n. 15, p. 13-19, 2017.

CAVE, Nick. Fecal Incontinence. In: WASHABAU, Robert J.; DAY, Michael J. (ed.). **Canine and Feline Gastroenterology**. Elsevier: Missouri, 2013. Cap. 14. p. 118-123.

DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WENSING, C.J.G. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 4. ed. Elsevier: Rio de Janeiro, 2010.

ELLISON, Gary W.; PAPAZOGLU, Lysimachos G.. Long-term results of surgery for atresia ani with or without anogenital malformations in puppies and a kitten: 12 cases (1983–2010). **Journal Of The American Veterinary Medical Association**, [s. l], v. 240, n. 2, p. 186-192, jan. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.2460/javma.240.2.186>.

EVANS, Howard; DE LAHUNTA, Alexander. The Digestive Apparatus and Abdomen. In: EVANS, Howard; DE LAHUNTA, Alexander. **Miller's Anatomy of the Dog**. 4. ed. Missouri: Elsevier, 2013. Cap. 7. p. 281-337.

JARDEL, Nicolas; VALLEFUCO, Rosario; VIATEAU, Veronique. Fistula Flap Technique for Correction of Type II Atresia Ani and Rectovaginal Fistula in 6 Kittens. **Veterinary Surgery**, [s. l], v. 42, n. 2, p. 180-185, fev. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2012.01062.x>.

JERGENS, Albert E.; ZORAN, Debra L.. Diseases of the colon and rectum. In: HALL, Edward J.; SIMPSON, James W.; WILLIAMS, David A. (ed.). **BSAVA Manual of Canine and Feline Gastroenterology**. 2. ed. Quedgeley: British Small Animal Veterinary Association, 2005. Cap. 21. p. 203-212.

KÖNIG, Horst Erich. Sistema Digestório (Systema Digestorium). In: KÖNIG, Horst Erich; LIEBICH, Hans-Georg. **Anatomia dos Animais Domésticos**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. Cap. 7. p. 307-376.

LEIB, Michael S.. Large Intestine. In: STEINER, Jörg M. (ed.). **Small Animal Gastroenterology**. Hannover: Schlütersche, 2008. Cap. 6. p. 217-240.

MAHLER, Stephan; WILLIAMS, Gillian. Preservation of the Fistula for Reconstruction of the Anal Canal and the Anus in Atresia Ani and Rectovestibular Fistula in 2 Dogs.

Veterinary Surgery, [s. l], v. 34, n. 2, p. 148-152, abr. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2005.00024.x>.

MCGEADY, T. A. et al. Digestive System. In: MCGEADY, T. A. et al. **Veterinary Embryology**. [S.L]: Blackwell Publishing, 2006. Cap. 15. p. 205-224.

PAPAZOGLU, Lysimachos G.; ELLISON, Gary W.. Atresia Ani in Dogs and Cats. In: PEREZ-MARIN, Carlos C. (ed.). **A Bird's-Eye View of Veterinary Medicine**. Rijeka: Intech, 2012. Cap. 11. p. 180-198. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/221925191_Atresia_Ani_in_Dogs_and_Cats.

PRASSINOS et al, N. N.. Congenital anorectal abnormalities in six dogs. **Veterinary Record**, [S.I], v. 153, n. 3, p. 81-85, jul. 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/vr.153.3.81>.

RAHAL, Sheila C. et al. Rectovaginal fistula with anal atresia in 5 dogs. **Canadian Veterinary Journal**, Ottawa, v. 48, n. 8, p. 827-830, ago. 2007. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1914316/>.

SILVA, Paloma Helena Sanches da et al. Correção Cirúrgica De Atresia Anal Associada À Fístula Retovaginal Em Cadela De 4 Meses De Idade: Relato De Caso. **Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 13, n. 24, p. 331-339, set. 2016. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/1021>.

SINOWATZ, Fred. Teratology. In: HYTTEL, Poul; SINOWATZ, Fred; VEJLSTED, Morten. **Essentials of Domestic Animal Embryology**. [S.L.]: Saunders Elsevier, 2010. Cap. 19. p. 338-382.

SPINOSA, Helenice de Souza. Medicamentos que Interferem nas Funções Gastrointestinais. In: SPINOSA, Helenice de Souza; GÓRNIK, Silvana Lima; BERNARDI, Maria Martha. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. Cap. 32. p. 427-438.

SUNDARAM, V. et al. A rare report on 18-month survival of a dog born with multiple anomalies including atresia ani. **Morphologie**, [S.I], v. 105, n. 350, p. 252-258, set. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.morpho.2020.10.001>.

TZIMTZIMIS, E.. Colonic impaction in dogs: a retrospective study of 58 cases (1996 to 2014). **Journal Of Small Animal Practice**, [s. l], v. 60, n. 7, p. 444-449, jul. 2019.

VIANNA, Maria L.; TOBIAS, Karen M.. Atresia Ani in the Dog: A Retrospective Study. **Journal Of The American Animal Hospital Association**, Lakewood, v. 41, n. 5, p. 317-322, set. 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.5326/0410317>.

WEBB, Craig B.; MCCORD, Kelly W.; TWEDT, David C.. Rectal Strictures in 19 Dogs: 1997-2005. **Journal Of The American Animal Hospital Association**, [s. l], v. 43, n. 6, p. 332-336, nov. 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.5326/0430332>.

ZORAN, Debra L.. Anorectum. In: WASHABAU, Robert J.; DAY, Michael J. (ed.). **Canine and Feline Gastroenterology**. Elsevier: Missouri, 2013. Cap. 59. p. 778-798.