

***Pectus carinatum* em felino**

Pectus carinatum in a Cat

Marina Pinto Sanches¹, Sávio Matheus Reis de Carvalho¹, Cristiane Coelho Costa¹, Douglas Marinho Abreu¹, Daiana Maria Nascimento¹, Willker Jhonatan de Jesus¹, Gerson Tavares Pessoa¹ & Jefferson Rodrigues Araujo²

ABSTRACT

Background: *Pectus* are congenital sternal deformities considered rare in small animals, and they are divided into two types. *Pectus excavatum* causes a concave aspect in the ventral portion of the animal's thorax, which is known as "funnel chest," while *pectus carinatum* produces a convex appearance and is therefore called "pigeon chest." The etiology of these anomalies has not yet been fully elucidated, but it is assumed that there is genetic involvement. The diagnosis is based on clinical examination and is confirmed by thoracic radiography. This report describes a case of *pectus carinatum* in a one-month-old domestic cat.

Case: An unspayed female domestic cat, about one month old, weighing 0.1 kg, was admitted to the Veterinary Hospital of the Federal University of Piauí (UFPI). When her history was taken, her owner reported that he had rescued the animal the previous day and noticed that showed difficulty breathing, so naturally worming and vaccination were not reported. Upon physical examination, the patient showed an abdominal breathing pattern, severe dyspnea, pale mucosa, nasal discharge, apathy, poor nutritional status (body score 1), signs of apparent dehydration and a temperature of 38.5°C. Palpation revealed increased volume in the thoracic region. X-rays were ordered due to suspicion of diaphragmatic injury. The chest X-ray report indicated ventral segment displacement of the 4th to the 8th sternebra, with accommodation of the cardiac silhouette in the right lateral, left lateral and dorsoventral projections, suggesting *pectus carinatum*. Pulmonary radiodensity was also augmented, with greater intensity in the right middle lobe, an alveolar pattern, radiographic signs suggestive of an infectious process (pneumonia), and pulmonary hyperinflation. A qualitative analysis revealed cardiac silhouette whose dimensions showed no radiographic evidence of alterations at the moment of the examination. The diaphragmatic dome was intact. Normally aerated thoracic trachea, with preserved dorsoventral diameter.

Discussion: Although deformities of the chest wall are infrequent and cases of *pectus carinatum* (PC) have rarely been published in veterinary medicine, reports of *pectus excavatum* (PE) in both dogs and cats are more easily found. Therefore, epidemiological data on PC are unknown, and moreover, most veterinary clinicians and surgeons are unaware of this anomaly. In the case of this kitten, *pectus carinatum* was diagnosed based on imaging tests allied to a clinical evaluation. The pathophysiology of the deformity has not yet been fully elucidated. In a case reported in a Shih Tzu dog, it was pointed out that one of its siblings had died at birth, and that the parents had no kinship and no congenital or hereditary abnormality. In another case of a five-month-old miniature pinscher, born from a consanguineous gestation, several anomalies were observed, in addition to *pectus carinatum*, such as dental malocclusion, poor limb alignment and locomotion difficulty, bilateral cryptorchidism and umbilical hernia. Because it was a rescue dog, the appearance of the anomaly could not be attributed to consanguinity in the reported case. No other anomalies were observed. Therefore, it is worth emphasizing that the earlier the diagnosis the better the animal's prognosis. However, further studies are needed in order to clarify the etiology, determine possibilities of intervention and devise treatments.

Keywords: radiology, diagnostic imaging, congenital deformity.

Descritores: radiologia, diagnóstico por imagem, deformidade congênita.

DOI: 10.22456/1679-9216.95873

Received: 17 June 2019

Accepted: 27 September 2019

Published: 13 November 2019

¹Programa de Pós-graduação *Lato Sensu* em Medicina Veterinária, Hospital Veterinário Universitário (HVU) & ²Setor de Diagnóstico por Imagem, Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, PI, Brazil. CORRESPONDENCE: M.P. SANCHES [marina_sanches@hotmail.com] & S.M.R. Carvalho [savioreis1995@gmail.com], HVU - UFPI. Rua Dirceu Oliveira s/n. CEP 64048-550 Teresina, PI, Brazil.

INTRODUÇÃO

As anomalias congênitas da parede torácica dividem-se em dois grupos: aquelas com crescimento excessivo das cartilagens das costelas causando depressão ou protuberância, e aquelas com vários graus de aplasia ou displasia [5]. *Pectus* são deformidades esternais congênitas consideradas raras em pequenos animais. Estão divididas em dois tipos: *pectus excavatum* (PE) e *pectus carinatum* (PC). O PE provoca um estreitamento ventral dorsal do tórax, causando um aspecto côncavo (peito de funil) e está frequentemente associado com anomalias respiratórias e cardiovasculares. Já o PC é a protrusão ventral do esterno (peito de pombo) [2,5,12]. O PC tem sido descrito com muito menos frequência que o PE, sendo considerado o tipo mais raro da doença em cães e gatos [10].

O *Pectus* idiopático ou puro é aquele sem relação com outras afecções ósseas, o patológico está relacionado com doenças ósseas, enquanto o iatrogênico é aquele causado por lesão cirúrgica do crescimento das placas do esterno [6]. A fisiopatologia ainda não está completamente esclarecida e frequentemente está associada a deformidades da parede torácica. [5]. O diagnóstico é baseado no exame clínico e a confirmação é feita através do radiográfico, com identificação da deformidade do esterno [8]. O tratamento pode seguir a linha conservadora, com uso de órtese, ou cirúrgica [1,4,6,9].

O objetivo deste trabalho é relatar um caso de *pectus carinatum* em um paciente felino, fêmea, de aproximadamente um mês de idade.

CASO

Foi admitido no Hospital Veterinário da Universidade Federal do Piauí (UFPI), paciente felino, com aproximadamente 1 mês de vida, pesando 0,1 kg, fêmea, sem raça definida, não castrado. À anamnese o tutor relatou que teria resgatado o animal no dia anterior e percebeu que o mesmo apresentava dificuldade respiratória, não relatou vermifugação e vacinação.

No exame físico, o paciente demonstrou padrão respiratório abdominal, dispneia grave, mucosas hipocoradas, corrimento nasal, o animal apresentava apático, estado nutricional baixo (escore corporal 1), bem como, sinais de desidratação aparente e temperatura de 38,5°C. À palpação pode-se observar aumento de volume na região torácica. Pela suspeita de ruptura diafragmática foi solicitado radiografia.

O animal foi encaminhado ao Setor de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da UFPI, onde foi realizado exame radiográfico, em aparelho de raio-x da marca RAEX® modelo RC 300D, revelando protrusão ventral da porção distal do esterno.

O relatório do exame radiográfico do tórax, nas projeções lateral direita (Figura 1), lateral esquerda (Figura 2) e dorso-ventral (Figura 3), evidenciou deslocamento ventral de segmento da 4ª à 8ª esternebra



Figura 1. Radiografia torácica em projeção lateral direita de felino, fêmea, aproximadamente 1 mês, com *pectus carinatum*. Observa-se deslocamento ventral do esterno e acomodação da silhueta cardíaca, radiopacidade pulmonar aumentada em região peri-hilar e hiperinsuflação pulmonar. [Source: Marina Pinto Sanches].

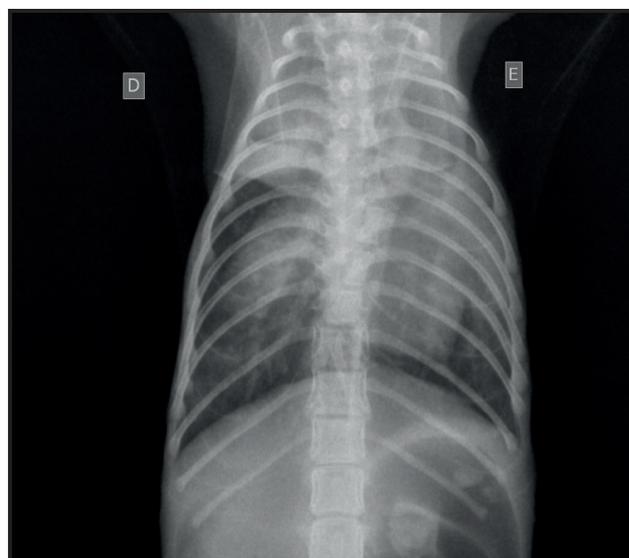


Figura 2. Radiografia torácica em projeção dorso-ventral de felino, fêmea, aproximadamente 1 mês, com *pectus carinatum*. Observa-se deslocamento lateral esquerdo da silhueta cardíaca e radiopacidade pulmonar aumentada, mais evidente em lobo médio direito. [Source: Marina Pinto Sanches].



Figura 3. Radiografia torácica em projeção lateral esquerda de felino, fêmea, aproximadamente 1 mês, com *pectus carinatum*. Observa-se deslocamento ventral do esterno e acomodação da silhueta cardíaca, radiopacidade pulmonar aumentada em região peri-hilar e hiperinsuflação pulmonar. [Source: Marina Pinto Sanches].

com acomodação da silhueta cardíaca, sugerindo *pectus carinatum*. Também foi observado aumento de radiopacidade pulmonar, mais intenso em lobo médio direito, com padrão alveolar, sinais radiográficos sugestivos de processo infeccioso (pneumonia), além de hiperinsuflação pulmonar. À análise qualitativa, silhueta cardíaca com dimensões sem alterações radiográficas evidentes no momento do exame. Cúpula diafragmática íntegra. Traqueia torácica normo-aerada e com diâmetro dorsoventral preservado.

DISCUSSÃO

As enfermidades *Pectus* ocorrem com baixa incidência, casos de *pectus carinatum* raramente têm sido publicados em medicina veterinária [10,11], sendo encontrados mais facilmente relatos sobre *pectus excavatum* tanto em cães quanto em gatos. Por essa razão dados epidemiológicos sobre PC são desconhecidos e, além disso, grande parte dos clínicos e cirurgiões veterinários não têm ciência desta alteração.

A fisiopatologia da deformidade ainda não foi completamente esclarecida [10]. Em caso relatado em um cão da raça Shih-tzu, foi destacado que um dos irmãos veio a óbito logo ao nascer, e que os pais não tinham parentesco e nenhuma anormalidade congênita ou hereditária [7]. Já em outro caso sobre um canino, Pinsher miniatura, com cinco meses de idade, oriundo de gestação consanguínea, foram observadas diversas anomalias, além do *pectus carinatum*, como

má oclusão dental, má angulação dos membros com dificuldade de locomoção, criptorquidismo bilateral e hérnia umbilical [10]. Por ser um animal resgatado, não se pode associar o aparecimento da alteração com consanguinidade no caso relatado. Não foram observadas outras anomalias.

Levando em consideração uma das classificações propostas por Haje [6] que divide o *pectus carinatum* em idiopático, patológico e iatrogênico, o caso do animal relatado pode ser classificado como idiopático, já que não foram observadas outras deformidades anatômicas ao exame clínico.

Outra classificação proposta para humanos tem como base a localização da protrusão esternal dividindo *pectus carinatum* em inferior e superior, sendo que o inferior pode ser subdividido em simétrico (clássico), e assimétrico (lateral) [6]. Na medicina veterinária ainda não há trabalhos com este sentido, porém, se a classificação humana for seguida, este caso pode ser considerado como inferior já que o exame radiográfico do tórax revelou, nas projeções lateral direita e esquerda, um deslocamento ventral de segmento da 4ª à 8ª esternóbra.

As alterações respiratórias observadas são mais atribuídas à depressão caudal do esterno do que sua proeminência. Há relatos de animais com PC onde os pacientes apresentavam dispneia quando submetido a exercícios ou decúbito dorsal [10]. O animal do caso relatado apresentava dispneia grave, não se pode concluir que esteja associada à protrusão torácica, já que este também apresentava um padrão sugestivo de alteração infecciosa em parênquima pulmonar. O paciente faleceu horas depois da realização do exame radiográfico, não tendo sido observada qualquer melhora no seu quadro.

Divergindo dos achados da literatura consultada que afirmam que o sexo masculino é o principal afetado [2,6], a paciente do caso deste relato é fêmea.

O diagnóstico de *pectus carinatum* é simples e baseado no exame clínico, sua confirmação é dada pelo exame de imagem [8]. Como se trata de uma doença rara, muitos veterinários não a têm como suspeita clínica inicial em animais apresentando dispneia. No caso em questão, a suspeita clínica foi de ruptura diafragmática pelo padrão respiratório do animal e a falta de dados precisos na anamnese por ser um animal resgatado.

As medidas conservativas com uso de órteses, sem intervenção cirúrgica, são recomendadas para o

tratamento de deformidades *pectus* durante a fase de crescimento [1,4,6]. Quando não há presença de sinais clínicos, o não tratamento, em cães, é a opção [11]. Há relatos de que a faixa compressiva causou desconforto respiratório no animal [7] e dispneia seguida de cianose em outro caso [10]. Em razão do falecimento precoce do animal, nenhum tratamento para o PC foi proposto.

Portanto, vale ressaltar, que quanto mais precoce diagnosticado for, melhor o prognóstico do

animal. No entanto, são necessários mais estudos a fim de esclarecer etiologia, possibilidades de intervenção e tratamento.

MANUFACTURER

¹Raex Industria e Comércio Representações e Distribuição de Equipamentos Médicos Ltda. Ipiranga, SP, Brazil.

Declaration of interest. The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

REFERENCES

- 1 **Beirão M.E. 1999.** Tratamento conservador do “pectus carinatum” com uso de órtese. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 34(11): 1-12.
- 2 **Coelho M.S. & Guimarães P.S. 2007.** *Pectus carinatum*. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 33(4): 463-474.
- 3 **Coelho M.S., Campos-Junior D.E. & Stori W.S. 2007.** *Cirurgia Torácica geral*. São Paulo: Atheneu, 1232p.
- 4 **Frey A.S., Garcia V.F., Brown R.L., Inge T.H., Ryckman F.C., Cohen A.P. & Azizkhan, R.G. 2006.** Nonoperative management of pectus carinatum. *Journal of pediatric surgery*. 41(1): 40-45.
- 5 **Goretsky M.J., Kelly Junior R.E., Croitoru D. & Nuss D. 2014.** Chest wall anomalies: pectus excavatum and pectus carinatum. *Adolescent medicine clinics*. 15(3): 455-471.
- 6 **Haje S.A. & de Podestá Haje D. 2009.** Orthopedic approach to pectus deformities: 32 years of studies. *Revista Brasileira de Ortopedia*. 4(3): 191-198.
- 7 **Martins D.B., Rietiensi L.H. & Petrochi D. 2014.** *Pectus carinatum em um cão*. *Acta Scientiae Veterinariae*. 42(Suppl 1): 56. 4p.
- 8 **Orton E.C. 2007.** *Textbook of Small Animal Surgery*. 3rd edn. Philadelphia: Saunders, 2806p.
- 9 **Robicsek F. 2000.** Surgical treatment of pectus carinatum. *Chest surgery clinics of North America*. 10(2): 357-376.
- 10 **Souza D.B., Andrade Júnior P.S.C., Mariano C.M.A., Costa F.S. & Abílio E.J. 2009.** Pectus carinatum in a dog. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 61(1): 276-279.
- 11 **Schwartz B. & Beale B.S. 2011.** What is your diagnosis? *Journal of American Veterinary Medical Association*. 238(5): 565-566.
- 12 **Thrall D.E. 2014.** *Diagnóstico em Radiologia Veterinária*. 6.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1894p.