

PESQUISAS E RELATOS SOBRE CIÊNCIAS DA SAÚDE NO BRASIL

VOLUME 4

**Organizador:
Daniel Luís Viana Cruz**



PESQUISAS E RELATOS SOBRE CIÊNCIAS DA SAÚDE NO BRASIL

VOLUME 4

**Organizador:
Daniel Luís Viana Cruz**



Editora Omnis Scientia

PESQUISAS E RELATOS SOBRE CIÊNCIAS DA SAÚDE NO BRASIL

Volume 4

1ª Edição

RECIFE - PE

2024

EDITOR-CHEFE

Me. Daniel Luís Viana Cruz

ORGANIZADOR

Me. Daniel Luís Viana Cruz

CONSELHO EDITORIAL

Dr. Amâncio António de Sousa Carvalho - ESS-UTAD - Portugal

Dr. Cássio Brancaleone - UFFS - Brasil

Dr. Marcelo Luiz Bezerra da Silva - UEPa - Brasil

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão - UPE - Brasil

Dr. Plínio Pereira Gomes Júnior - UFRPE - Brasil

Dr. Walter Santos Evangelista Júnior - UFRPE - Brasil

Dr. Wendel José Teles Pontes - UFPE – Brasil

EDITORES DE ÁREA - CIÊNCIAS DA SAÚDE

Dr. Amâncio António de Sousa Carvalho

Dra. Camyla Rocha de Carvalho Guedine

Dra. Cristieli Sérgio de Menezes Oliveira

Dr. Hugo Barbosa do Nascimento

Dr. Marcio Luiz Lima Taga

Dra. Pauliana Valéria Machado Galvão

ASSISTENTE EDITORIAL

Thialla Larangeira Amorim

IMAGEM DE CAPA

Freepik

EDIÇÃO DE ARTE

Gabriel Luan Viana Dionisio

REVISÃO

Os autores



Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons – Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

O conteúdo abordado nos artigos, seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Lumos Assessoria Editorial

P474 Pesquisas e relatos sobre ciências da saúde no Brasil :
volume 4 [recurso eletrônico] / organizador Daniel Luís
Viana Cruz. — 1. ed. — Recife : Omnis Scientia, 2024.
Dados eletrônicos (pdf).

Inclui bibliografia.

ISBN 978-65-6036-203-1

DOI: 10.47094/978-65-6036-203-1

1. Educação em saúde - Aspectos sociais - Brasil.
2. Promoção da saúde - Brasil. 3. Saúde pública - Brasil.
4. Serviços de saúde - Brasil. 5. Hábitos de saúde. I.
Cruz, Daniel Luís Viana. II. Título

CDD23: 613

Bibliotecária: Priscila Pena Machado - CRB-7/6971

Editora Omnis Scientia

Triunfo – Pernambuco – Brasil

Telefone: +55 (87) 99656-3565

editoraomnisscientia.com.br

contato@editoraomnisscientia.com.br



PREFÁCIO

Nestas páginas, mergulhamos em um compêndio robusto e esclarecedor, intitulado “Pesquisas e Relatos sobre Ciências da Saúde no Brasil”, Volume 4. Este livro é uma ode ao esforço coletivo de mentes brilhantes que dedicaram tempo, paixão e rigor acadêmico para desvendar os intricados caminhos da saúde em nossa terra.

A obra não apenas destaca as realizações no campo da saúde, mas também ilustra os desafios enfrentados por aqueles que buscam avançar nosso entendimento sobre a complexidade do corpo humano e das dinâmicas sociais relacionadas. Cada autor, com sua expertise única, contribui para a construção de um mosaico que reflete não apenas o estado atual, mas também os horizontes promissores que se abrem diante de nós.

Em nossos livros selecionamos um dos capítulos para premiação como forma de incentivo para os autores, e entre os excelentes trabalhos selecionados para compor este livro, o premiado foi o capítulo 11, intitulado “REVISÃO E ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA O ESTUDO RADIOGRÁFICO DE ANOMALIAS DENTÁRIAS”.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....00

A SAÚDE ANIMAL E O USO DO ANTICONCEPCIONAL

Luísa Lima Nantes de Oliveira

Alessandra Christiane Sena Rasori

André Luiz Baptista Galvão

Everton Ferreira Lima

Vanessa Anny Souza Silva

DOI: 10.47094/978-65-6036-203-1/12-23

CAPÍTULO 2.....00

ADOLESCENTES: DOS ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS AO CONHECIMENTO SOBRE INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS E RELAÇÃO COM SAÚDE BUCAL

Joice Monteiro Paulino

Dhavyd da Costa Viana

Gabriela Silva Cruz

Letícia Pereira Felipe

Maria Rayssa do Nascimento Nogueira

Rafaela Soares de Castro

Francisco Nalberth Santos Silva

Ana Carolina Farias da Silva

Wilner Augusto Pedro da Silva

Davide Carlos Joaquim

Anelise Maria Costa Vasconcelos Alves

Ana Caroline Rocha de Melo Leite

DOI:10.47094/978-65-6036-203-1/24-38

CAPÍTULO 3.....00

**DIAGNÓSTICO DA REALIDADE DAS DOENÇAS TROPICAIS NEGLIGENCIADAS POR
PROFISSIONAIS DA SAÚDE: CONHECIMENTO, ACOMETIMENTO E NOTIFICAÇÃO**

Beatriz Oliveira Lopes

Hadassa Viana Dimas

Rafaela Soares de Castro

Francisco Nalberth Santos Silva

Ana Carolina Farias da Silva

Maria Rayssa do Nascimento Nogueira

Letícia Pereira Felipe

Wilner Augusto Pedro da Silva

Moia da Silva

Davide Carlos Joaquim

Rodolfo de Melo Nunes

Ana Caroline Rocha de Melo Leite

DOI:10.47094/978-65-6036-203-1/39-53

CAPÍTULO 4.....00

**DIÁLOGOS SOBRE INFECÇÃO HOSPITALAR: PROPOSTA DE INTERVENÇÃO NO
HOSPITAL REGIONAL TARCÍSIO DE VASCONCELOS MAIA**

Ana Beatriz da Silva

Ana Clara de Souza Rêgo

Aline Gabrielle Gomes da Silva

Janaina Fernandes Gasques Batista

Joyce Soares de Freitas

Lívia Natany Sousa Morais

Licia Gabrielle Gomes de Oliveira

Helena Júlia Pereira de Lima

Fernando Vinicius de Oliveira Silva

Mariana Mayara Medeiros Lopes

Letícia Emilly da Silva Morais

DOI:10.47094/978-65-6036-203-1/54-63

CAPÍTULO 5.....00

DISFUNÇÃO DO TRATO GASTROINTESTINAL EM PACIENTES GRAVES EM USO DE TERAPIA NUTRICIONAL ENTERAL

Jacqueline Jaguaribe Bezerra

Rita Maria de Almeida Pereira Lemos

Moema Maria de Freitas Batista

Rodrigo Jaguaribe Bezerra

DOI:10.47094/978-65-6036-203-1/64-72

CAPÍTULO 6.....00

ELETROCARDIOGRAMA E RADIOAGRAFIADO TÓRAX: DA ANATOMIA AO DIAGNÓSTICO DAS PRINCIPAIS CARDIOPATIAS EM CÃES

Fernanda Gabriele Tomaz Brito

Sara Rodrigues Silva

Juliany Kelly Costa de Lima

Mylenna Ivina Almeida Ferreira

Raimifranca Maria Sales Vêras

Vanessa Anny Souza Silva

DOI:10.47094/978-65-6036-203-1/73-86

CAPÍTULO 7.....00

MEDICINA VETERINÁRIA E A LEISHMANIOSE VISCERAL

Karinny Rocha de Araújo

Juliany Kelly Costa de Lima

Sabrina Araujo de Sousa

Vanessa Anny Souza Silva

DOI:10.47094/978-65-6036-203-1/87-100

CAPÍTULO 8.....00

**MÉDICOS COM COVID-19 NO PARÁ NO PERÍODO DE 2020-2022: ESTUDO CLÍNICO
EPIDEMIOLÓGICO**

Adão Ferreira de Souza

Bruce Barros Alves

Helena Andrade Zeferino Brígido

DOI:10.47094/978-65-6036-203-1/101-115

CAPÍTULO 9.....00

O PAPEL DO TNF- α NA ETIOPATOGENESE DA HIDRADENITE SUPURATIVA

Akíria Ohana Torreão

DOI:10.47094/978-65-6036-203-1/116-121

CAPÍTULO 10.....00

**PRINCIPAIS FATORES DE RISCO RELACIONADOS AO ACIDENTE VASCULAR
ENCEFÁLICO HEMORRÁGICO: REVISÃO INTEGRATIVA**

David Lopes Neto

Helton Camilo Teixeira

Nadyla Marina França Souto

Marlei Novaes de Sousa

DOI:10.47094/978-65-6036-203-1/122-131

CAPÍTULO 11.....00

**REVISÃO E ELABORAÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA O ESTUDO RADIOGRÁFICO
DE ANOMALIAS DENTÁRIAS**

Gabriella Lopes de Rezende Barbosa

Ramiro Vilela Junqueira Neto

Carlos Eduardo Monteiro Ramos

Luciana Neves Machado Rezende

DOI:10.47094/978-65-6036-203-1/132-163

ELETROCARDIOGRAMA E RADIOAGRAFIADO TÓRAX: DA ANATOMIA AO DIAGNÓSTICO DAS PRINCIPAIS CARDIOPATIAS EM CÃES

Fernanda Gabriele Tomaz Brito¹;

Universidade Federal de Roraima (UFRR), Boa Vista, Roraima.

<https://orcid.org/0009-0006-1677-5080>

Sara Rodrigues Silva²;

Universidade Federal de Roraima (UFRR), Boa Vista, Roraima.

<https://orcid.org/0009-0002-7996-9510>

Juliany Kelly Costa de Lima³;

Universidade Federal de Roraima (UFRR), Boa Vista, Roraima.

<https://orcid.org/0009-0009-7448-8567>

Mylenna Ivina Almeida Ferreira⁴;

Universidade Federal de Roraima (UFRR), Boa Vista, Roraima.

<https://orcid.org/0000-0003-4501-6391>

Raimifranca Maria Sales Vêras⁵;

Universidade Federal de Roraima (UFRR), Boa Vista, Roraima.

<https://orcid.org/0009-0005-3162-4590>

Vanessa Anny Souza Silva⁶;

Universidade Federal de Roraima (UFRR), Boa Vista, Roraima.

<https://orcid.org/0009-0007-1743-6600>

RESUMO: Os exames complementares, como eletrocardiografia e radiografia, são comumente solicitados na avaliação cardiovascular na rotina de clínicas de pequenos animais. Com o crescimento da ocorrência de afecções cardíacas em cães, busca-se aprimorar os atendimentos. Diante disso, objetivou-se com o presente trabalho, a melhor compreensão a respeito da cardiologia veterinária, levando em consideração os exames de radiografia e eletrocardiograma, no reconhecimento das cardiopatias mais comuns na rotina clínica de atendimentos veterinários de pacientes caninos. Foi realizada uma pesquisa através da revisão narrativa da literatura, A pesquisa foi realizada durante o ano de 2023, em busca

de estudos que abordassem sobre as cardiopatias em cães e os meios de diagnósticos eletrocardiograma e radiografia do tórax. Nos exames eletrocardiográficos, é possível analisar a atividade elétrica do coração, podendo verificar especialmente arritmias, distúrbios eletrolíticos, alteração da frequência cardíaca, e intoxicação por algumas drogas, como antiarrítmicos ou digitálicos. Já nos exames radiográficos a forma, tamanho e estruturas adjacentes ao coração são avaliadas, bem como a presença de dilatação nas câmaras cardíacas e possíveis dilatações no arco aórtico e tronco da artéria pulmonar. Esses exames são essenciais para diagnósticos precisos, porém não são os únicos, é importante uma completa avaliação clínica, e também o ecocardiograma, para correto diagnóstico.

PALAVRAS-CHAVE: Ciclo cardíaco. Distúrbios elétricos. Insuficiência cardíaca.

ELECTROCARDIOGRAM AND RADIOGRAPHY: FROM ANATOMY TO THE DIAGNOSIS OF THE MAIN HEART DISEASES IN DOGS

ABSTRACT: Complementary tests, such as electrocardiography and radiography, are commonly requested for cardiovascular assessment in small animal clinics. With the increasing occurrence of heart problems in dogs, the aim is to improve care. With this in mind, the aim of this study was to gain a better understanding of veterinary cardiology, taking into account radiography and electrocardiograms, in order to recognize the most common heart diseases in routine veterinary care for canine patients. A narrative literature review was carried out during the year 2023, in search of studies dealing with heart disease in dogs and the means of diagnosis - electrocardiogram and chest radiography. Electrocardiographic examinations can analyze the electrical activity of the heart, and can especially check for arrhythmias, electrolyte disorders, changes in heart rate and intoxication by certain drugs, such as antiarrhythmics or digitalis. Radiographic examinations assess the shape, size and structures adjacent to the heart, as well as the presence of dilation in the heart chambers and possible dilation in the aortic arch and pulmonary artery trunk. These tests are essential for an accurate diagnosis, but they are not the only ones. A full clinical assessment is important, as is an echocardiogram for a correct diagnosis.

KEY-WORDS: Cardiac cycle. Electrical disturbances. Cardiac insufficiency.

INTRODUÇÃO

O coração é o órgão central do sistema circulatório, é composto por quatro câmaras, sendo: dois átrios (direito e esquerdo) e dois ventrículos (direito e esquerdo) (KÖNIG; RUBERTE; LIEBICH, 2016; RIEDSEL; ENGEN, 2017). O conhecimento a respeito das alterações cardíacas em cães é fundamental para o clínico de pequenos animais, já que as car-

diopatias representam aproximadamente 10% dos atendimentos (MUCHA, 2014; MATOS, 2016).

O diagnóstico de afecções cardíacas vem crescendo nos últimos anos, o que sugere uma evolução na cardiologia veterinária, levando a diagnósticos cada vez mais precisos, mediante a utilização de exames complementares, como eletrocardiograma (ECG) e radiografia (CASTRO et al., 2009; CAMACHO; MUCHA, 2014; MATOS, 2016; KEENE, 2019).

O ECG é considerado padrão-ouro na detecção de alterações que interferem na eletrofisiologia do coração. Trata-se de um método dinâmico e não-invasivo, que possui riqueza de informações e baixo custo (AIRES,2012; GAVA et al., 2011). Já a radiografia torácica é utilizada rotineiramente como parte central do diagnóstico de cardiopatia, bem como no acompanhamento terapêutico em cães cardiopatas (SOMBRIIO et al., 2019). Nesse exame, são analisados a forma e o tamanho do coração, assim como os vasos pulmonares e cardíacos e o campo pulmonar (THRALL, 2014; WARE, 2015).

Mediante a complexidade do diagnóstico das cardiopatias e da crescente casuística das alterações cardíacas em cães, objetivou-se com o presente trabalho, a melhor compreensão a respeito da cardiologia veterinária, levando em consideração os exames de radiografia e eletrocardiograma, no reconhecimento das cardiopatias mais comuns na rotina clínica de pacientes caninos.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa através da revisão narrativa da literatura, de modo a fundamentar um estudo significativo para a medicina veterinária, conforme Souza et al. (2010).

A pesquisa foi realizada durante o ano de 2023, em busca de estudos que abordassem sobre as cardiopatias em cães e os meios de diagnóstico eletrocardiograma e radiografia do tórax. As informações obtidas foram não tiveram restrição de data, porém determinou-se a preferência para pesquisas realizadas nos últimos 5 anos.

Utilizou-se com como base de dados as seguintes plataformas: Google Acadêmico, Medical Literature Analysis and Retrieval Sistem online (Medline), além das referências citadas pelos artigos encontrados. Como critério de inclusão das publicações de interesse, foi pesquisado por meio do resumo, palavras-chave e título. As seguintes palavras-chave, individuais e combinadas foram utilizadas: Alterações cardiovasculares em animais. Afecções cardíacas veterinárias. Eletrocardiograma veterinário. Radiografia veterinária. A partir disso, procedeu-se à leitura e análise dos artigos encontrados, selecionando-se os que apresentavam relevância para os objetivos do trabalho.

REFERENCIAL TEÓRICO

Anatomia e fisiologia do coração

O coração é o órgão central do sistema circulatório, situado na cavidade torácica do mediastino, sendo voltado mais à esquerda do plano mediano. O órgão se estende desde a 3ª até à 6ª costela, podendo chegar ainda à 7ª nos cães. Sua base voltada dorsalmente é fixa por artérias e veias, e o ápice livre se direcionando ventralmente para o esterno (KÖNIG; RUBERTE; LIEBICH, 2016; RIEDSEL; ENGEN, 2017).

A estrutura do coração é composta por quatro câmaras, sendo: dois átrios (direito e esquerdo) e dois ventrículos (direito e esquerdo). No átrio direito (AD) desemboca a veia cava cranial e caudal, recebendo sangue não oxigenado dos tecidos do corpo; o átrio esquerdo (AE) recebe sangue oxigenado das veias pulmonares; o ventrículo direito (VD) não se estende ao ápice do coração, recebendo sangue do AD e bombeando para o tronco pulmonar; o ventrículo esquerdo (VE) é o mais denso e se estende ao ápice do coração, recebendo o sangue oxigenado e bombeando-o para a aorta ascendente (KÖNIG; RUBERTE; LIEBICH, 2016).

As câmaras cardíacas possuem valvas que impedem o sangue de retornar durante as fases de diástole (relaxamento) e sístole (contração). O óstio atrioventricular direito contém a valva atrioventricular direita/valva tricúspide e no óstio do troco pulmonar consta a valva tronco pulmonar. No óstio atrioventricular esquerdo consta a valva atrioventricular esquerda ou valva mitral/bicúspide e o óstio da aorta contém a valva da aorta. As valvas atrioventriculares direita possuem três válvulas e as valvas atrioventriculares esquerda duas válvulas. A valva do tronco pulmonar abrange três cúspides seminulares (direita, esquerda e intermédia) e a valva da aorta três válvulas seminulares (septal, direita e esquerda) (GHOSHAL, 2012; KÖNIG; RUBERTE; LIEBICH, 2016).

Ciclo cardíaco e fluxo sanguíneo

As fases de diástole e sístole do coração são chamadas de ciclo cardíaco. Na sístole, ocorre a contração do músculo cardíaco, onde é ejetado o sangue dos átrios para os ventrículos e, posteriormente, para as artérias. Na diástole, o coração é preenchido pelo sangue até a sístole seguinte (WAGNER, 2010).

O sangue não oxigenado alcança o coração através das veias cava cranial e caudal, que desembocam no AD, iniciando a circulação pulmonar ou circulação pequena, na qual o sangue passa pela valva atrioventricular direita e pelo VD, iniciando a etapa de sístole. A contração faz com que a valva atrioventricular direita se feche, evitando refluxo do sangue para o AD, e o sangue seja expelido para a valva do tronco pulmonar, tronco pulmonar e artérias pulmonares. Após chegar no pulmão, ocorre as trocas gasosas, onde o sangue volta a ser oxigenado (KÖNIG; RUBERTE; LIEBICH, 2016; MASSARI, 2019; WAGNER, 2010).

Após o processo, o sangue oxigenado volta ao coração através das veias pulmonares que desemboca no AE. Logo em seguida, passa pela valva atrioventricular esquerda e pelo VE, onde a etapa de sístole se inicia novamente. Essa contração faz com que o sangue seja ejetado para a valva aórtica e para a artéria aorta, onde se inicia todo o processo novamente (WAGNER, 2010).

Potencial de ação

Para que ocorra todo o processo do ciclo cardíaco, tem que haver a atividade elétrica, que se iniciará pelo nodo sinoatrial (SA), localizado no AD, sendo o marcapasso do coração. As fases do processo do potencial de ação consistem em: estado polarizado, despolarizado e repolarização (GILMOUR, 2017; WAGNER, 2010).

A polarização é quando a célula cardíaca está em repouso, ou seja, o lado interno está negativo (ânions) e o externo, positivo (cátions). Vale ressaltar que os átomos positivos incluem sódio, potássio e cálcio, além de átomos negativos como cloreto. A partir do momento em que os canais das células se abrem, ocorre o deslocamento dos cátions para o lado interno das células, chamado de despolarização. Esse processo gera uma corrente elétrica que promove a sístole. A repolarização acontece quando ocorre a retirada dessa carga positiva dentro das células, resultando no processo de diástole (WAGNER, 2010).

A corrente elétrica que é gerada pelo SA terá dois tipos de condução, sendo uma lenta e uma rápida. O potencial de ação lento se dá pelo SA e pelo nodo atrioventricular. E o potencial de ação rápido é pelo miócito atrial, miócito ventricular e sistema His-Purkinge (GILMOUR, 2017).

Diagnóstico complementar das principais alterações cardiovasculares

A avaliação de um paciente cardiopata consiste em exame físico minucioso, envolvendo quatro passos: inspeção, palpação, percussão e auscultação. Os exames complementares, como eletrocardiograma e radiografia, são exames complementares utilizados para confirmar a suspeita clínica do médico-veterinário (CAMACHO; MUCHA, 2014; HAMLIN, 2013).

Eletrocardiograma

O Eletrocardiograma (ECG) consiste nos registros gráficos da atividade elétrica do coração. Nele, podemos verificar possíveis arritmias, cardiopatias, distúrbios eletrolíticos, frequência cardíaca (FC) e intoxicação por algumas drogas, como antiarrítmicos ou digitálicos. A realização do mesmo é de fácil execução e interpretação, sendo importante nos diagnósticos e monitorização de alterações cardíacas na medicina veterinária (GOODWIN,

2002; NETO; LARSSON, 2015; WARE 2015).

Ao analisar um ECG, tem que ser avaliado os traçados eletrocardiográficos, que consistem em: mensurar as ondas e intervalos, determinar o eixo elétrico médio, a FC e o ritmo (GOODWIN, 2002). As ondas são formadas de acordo com o ciclo cardíaco. A despolarização inicia no SA, percorrendo por todo o átrio, e é identificada como onda P. Ao chegar no nodo atrioventricular, a atividade elétrica é retardada, gerando o intervalo P-Q. Por seguinte, inicia-se o complexo QRS, onde o impulso elétrico passa pelo feixe de His (ramo esquerdo e ramo direito) e fibras de Purkinje, causando a despolarização do ventrículo. A onda Q corresponde à despolarização do septo interventricular, sendo uma deflexão negativa; a onda R representa a despolarização ventricular, uma deflexão positiva; a onda S representa a despolarização da base, deflexão negativa. Por fim, a repolarização do ventrículo é identificada pela onda T, que pode ser positiva, negativa e bifásica (GOODWIN, 2002; WILLIS, 2010).

No ECG, podemos determinar o eixo elétrico médio (EEM). A partir disso, são utilizados seis padrões de derivação (I, II, III, aVR, aVL e aVF) e o sistema Bailey, quando é possível verificar qual derivação é mais isoeletrica e posteriormente identificar a derivação perpendicular. Logo, a polarização positiva ou não dessa derivação perpendicular estabelece o eixo elétrico aproximado. Às vezes, é utilizada as derivações I e aVF, quando não é identificada a derivação isoeletrica. Os valores normais de EEM nos cães variam entre + 40° e + 100°. Um eixo elétrico médio anormal pode indicar alteração no EEM, dilatação ou hipertrofia, distúrbios de condução intraventricular, e a conformação do tórax do animal altera o eixo elétrico (CARNABUCI, 2019; GOODWIN, 2002; NETO; LARSSON, 2015).

A FC é calculada no ECG, após verificado se o ritmo é regular ou irregular. A FC de um cão adulto normal varia entre 70 e 160 bpm (batimentos por minuto). Sendo uma frequência regular, são contabilizados os quadrículos do intervalo R-R e dividido 3.000 por esse valor. Se a velocidade do papel for 25 mm/s, divide-se por 1.500. Em caso de FC irregular, é contabilizada a quantidade de ondas R no espaço de 3 segundos e multiplicado por 20 (MILLER et al., 1999; NETO; LARSSON, 2015).

Alterações no ritmo do coração

As arritmias referem-se a alguma anormalidade no ritmo cardíaco. Essas arritmias podem ser classificadas em: distúrbios na formação do impulso sinusal, distúrbio na formação do impulso supraventricular, distúrbio na formação do impulso ventricular e distúrbios na condução do impulso e nos ritmos de escape (GOODWIN, 2002; SOUZA, 2017).

Distúrbios na formação do impulso sinusal

Uma de suas classificações consiste na parada sinusal (SU). Nela, verifica-se uma falha na despolarização do SA, decorrente de medicamentos, fibrose do SA, aumento do tônus vagal e neoplasia. Na bradicardia SU, a FC está abaixo do normal, podendo ser fisiológica, ou devido elevação do tônus vagal e medicamentosa, mas é possível ser patológica como hipotermia, hipotireoidismo e síndrome do nó SU. A taquicardia SU ocorre devido à FC estar acima da normalidade, podendo ser fisiológica, medicamentosa, febre, choque, hipertireoidismo, anemia, hipoxia e insuficiência cardíaca congestiva (GOODWIN, 2002).

Distúrbios na formação do impulso supraventricular

Os complexos atriais prematuros (CAPs) consistem em batimento incomum prematuro, de origem supraventricular, nos quais se observa ou não a presença da onda P ectópica. Essa alteração pode ser observada em afecções ligadas à dilatação atrial (cardiomiopatia, doença valvular degenerativa, doença cardíaca congestiva), neoplasia atrial edoença pulmonar obstrutiva crônica e hipoxia, podendo acarretar a taquicardia atrial, *flutter* atrial ou fibrilação atrial (GOODWIN, 2002; YAMAKI; LARSSON, 2017).

A taquicardia supraventricular se apresenta em ritmo regular com FC de 200 - 350 bpm, com origem atrial ou por reexcitação do nodo atrioventricular. As ondas P são difíceis de identificar e os QRS são normais, podendo se alargar e ainda acontecer alternância elétrica. As causas são as mesmas citadas anteriormente.

O flutter atrial é raro, caracterizado no ECG por apresentar ondas “dente de serra”. A FC é de aproximadamente 250 bpm. Isso ocorre geralmente devido à doença cardíaca estrutural grave. A fibrilação atrial é representada no ECG por FC elevada, falta da onda P e anormalidade no complexo QRS. As causas geralmente são medicamentosas, doença cardíaca estrutural e síndrome torção-dilatação gástrica (GOODWIN, 2002).

Os complexos prematuros juncionais acontecem quando ocorre a despolarização do nodo atrioventricular precocemente, na qual é verificado no ECG a onda P em sentido inverso, podendo estar antes, sobreposta ou depois da despolarização do ventrículo. As causas são as mesmas dos CAPs (GOODWIN, 2002).

Distúrbios na formação do impulso ventricular

Os complexos ventriculares prematuros (CVPs) consistem em QRS “aberrante”, após o CVP ter uma pausa compensatória, sendo a origem ventricular. A onda T é invertida devido à polaridade oposta e a onda P não é associada com a onda QRS. Pode ser classificada quanto à sua forma, sendo unifocais e multiformes; quanto à sua relação com o QRS normal, pode ser bigeminismo ou trigeminismo; e a relação com outros CVPs, sendo bigêminos e

salva ou corrida. As causas incluem: cardiopatias primárias ou secundárias e medicações (GOODWIN, 2002; YAMAKI; LARSSON, 2017).

A taquicardia ventricular é devida a uma sequência de três ou mais CVPs, sendo a FC de 100 bpm ou mais. No ECG, apresenta ritmo regular, sendo a onda P não associada com a onda QRS. As causas são as mesmas do CVPs e resulta em diminuição do débito cardíaco, causando síncope e hipotensão (GOODWIN, 2002; YAMAKI; LARSSON, 2017).

A fibrilação ventricular é um ritmo irregular e mais grave, podendo causar a morte do animal. No ECG, é observada fibrilação ventricular grosseira e fina, e não há ondas P-QRS-T. Logo, isso significa uma parada cardiopulmonar, então, deve-se iniciar os procedimentos necessários para salvar a vida do animal (GOODWIN, 2002; YAMAKI; LARSSON, 2017).

Distúrbios na condução do impulso

O bloqueio SU consiste na propagação da atividade elétrica por meio do SA, porém é impedido no nodo atrioventricular. No ECG, verifica-se uma parada do intervalo R-R, em uma única ou em dois períodos, e reestabelecendo o ritmo normal. As causas são iguais à da parada SU (GOODWIN, 2002).

O átrio silencioso compreende o bloqueio da despolarização atrial devido ao aumento potássio (8,0 m Eq/L). Na eletrocardiografia, é observada ausência de onda P, aumento da onda T, complexo QRS aumenta o intervalo e a onda R diminui. A FC fica entre 20 e 40 bpm. As causas geralmente são: hipoadrenocorticismo, acidose metabólica, obstrução uretral, ruptura de bexiga, anúria ou oligúria, por conta da insuficiência renal (GOODWIN, 2002).

A síndrome ventricular de pré-excitação é devido a uma via acessória anormal, ou seja, uma conexão entre o átrio e o ventrículo sem a passagem pelo nodo atrioventricular. Verifica-se no ECG um intervalo PR curto e abaulamento da porção inicial do complexo QRS (onda delta). Pode causar uma taquicardia paroxística. Os fatores são: anomalias congênitas e doenças cardíacas estruturais (GOODWIN, 2002).

Os bloqueios atrioventriculares são divididos em graus: I, II e III. O bloqueio AV I consiste em um intervalo PR maior, devido ao retardo na condução elétrica, sendo as causas medicamentosa, fibrose do nodo atrioventricular, impulso vagal e desequilíbrio eletrolítico. No bloqueio AV II a condução elétrica para o ventrículo é irregular, então, às vezes, não haverá complexos QRS-T. E ainda é dividido em mobitz I e II, sendo as causas similares ao bloqueio AV I. O bloqueio AV III seria o bloqueio total da condução do nodo atrioventricular, no qual a onda P se apresenta normal e os complexos QRS originam-se no ventrículo. A causa é medicamentosa, fibrose do nodo atrioventricular, miocardite e doença infiltrativa (GOODWIN, 2002).

O bloqueio do ramo esquerdo do feixe de His significa que a despolarização será lenta no lado esquerdo, logo, o complexo QRS será amplo e a onda P será normal. Nas derivações I, II, III e aVF, a onda QRS é positiva, e as causas incluem as doenças cardíacas estruturais. Já no bloqueio do ramo direito do feixe de His, a despolarização do ventrículo no lado direito será lenta, na qual o complexo QRS será amplo e a onda S se apresenta nas derivações I, II, III, aVF. O eixo médio, nesse caso, será à direita, e as causas incluem doença cardíaca estrutural, tromboembolismo pulmonar e hipocalcemia. Ressaltando que o bloqueio total pode ocorrer quando ambos os feixes são afetados (GOODWIN, 2002).

Rítmos de escape

Os escapes juncional, ventricular e atrial ocorrem quando a despolarização no SA ou a transmissão da condução elétrica cardíaca sofreu alguma alteração. No escape juncional, verifica-se uma onda P invertida, que pode anteceder, preceder ou acontecer durante o complexo QRS. O escape ventricular apresenta um complexo QRS amplo e bizarro. No escape atrial, a onda P é distinta da onda normal expressa no ECG após despolarização atrial, porém a onda QRS é normal (GOODWIN, 2002; SOUZA, 2017).

Radiografia torácica

A radiografia da região torácica (RT) é muito importante para avaliação cardíaca e pulmonar. Esse exame consiste em analisar o tamanho e a forma do coração, os vasos pulmonares, a parênquima pulmonar e outras estruturas adjacentes (LORD; SUTER, 1999; WARE, 2015). O clínico pode solicitar quatro projeções da região torácica para avaliar o sistema cardiovascular, o laterolateral direito e esquerdo (LLD e LLE), o dorsoventral (DV) e o ventrodorsal (VD) (LORD; SUTER, 1999; WARE, 2015).

A Escala Vertebral Heart Size (VHS) é um método utilizado para estimar o tamanho do coração. Essa técnica compara o tamanho do coração e o comprimento do corpo, independentemente da conformação torácica. Para mensurar, utiliza-se o eixo longo (brônquio principal esquerdo borda ventral até o ápice do coração) e o eixo curto (terço médio da silhueta cardíaca). Ambas as medidas são posicionadas a partir da borda cranial T4 da coluna vertebral. Posteriormente, os eixos longo e curto são somados para se obter o valor de VHS, sendo o valor normal de 8,5 a 10,5 vértebras. Esse valor, sendo maior que o mencionado, pode determinar presença e grau de cardiomegalia (BUCHANAN; BUCHELER, 1995; WARE, 2015).

Segundo Bahr (2014), para auxiliar na identificação da anatomia cardíaca nas projeções DV e VD, foi feita uma analogia para identificar a localização dos grandes vasos ou proeminências do coração a partir do relógio (Figura 14). Schelling (2002) cita que a aurícula esquerda está localizada entre 2 e 3 horas, o tronco da artéria pulmonar localizado entre

1 e 2 horas, o arco aórtico entre 11 e 13 horas e o AD entre 9 e 11 horas.

Alterações cardíacas na radiografia

Na avaliação radiográfica observa se há alguma dilatação nas câmaras cardíacas, ou seja, no átrio e VD e esquerdo, e observar as possíveis dilatações no arco aórtico e tronco da artéria pulmonar. No AE, quando dilatado podemos observar a elevação da traqueia e dos brônquios principais, e ainda a perda da silhueta cardíaca caudodorsal na projeção lateral. Na projeção dorsoventral, podemos observar essa dilatação nas posições 2 a 3 horas. A causa mais frequente dessa alteração é a insuficiência mitral, mas pode acontecer devido cardiomiopatias e doenças congênitas, como a displasia da valva mitral, persistência do ducto arterioso e defeito do septo ventricular e atrial (BAHR, 2014; SCHELLING, 2002).

A dilatação do VE na projeção lateral pode ser observada devido a uma elevação da traqueia e margem cardíaca mais vertical. Na projeção dorsoventral, a margem cardíaca aparece mais arredondada, voltada mais à direita. A causa pode ser devido a insuficiência mitral, cardiomiopatia e doenças congênitas (persistência do ducto arterioso, estenose aórtica, anomalia do septo ventricular) (BAHR, 2014; SCHELLING, 2002).

O aumento do AD causa elevação da traqueia e a dilatação craniodorsal na projeção lateral é aparente. Nesse caso, é possível observar também uma dilatação do tronco da artéria pulmonar e do arco aórtico. Na projeção dorsoventral, é provável notar esse aumento na posição 9 às 11 horas. A causa pode ser devido à insuficiência cardíaca direita, insuficiência da tricúspide, cardiomiopatia e neoplasia nessa região. Isoladamente, esse aumento pode ser em razão de uma displasia de tricúspide (BAHR, 2014; SCHELLING, 2002).

A dilatação ventricular direita na projeção lateral é visualizada por maior contato com o esterno, sendo que passando de três espaços intercostais pode indicar um aumento ventricular, além de provocar elevação do ápice cardíaco. Na projeção dorsoventral, podemos observar um aumento na posição 6 às 11 horas, uma silhueta cardíaca em formato de D invertido e ápice cardíaco projetado mais à esquerda. As causas para esse aumento seria dirofilariose, cardiomiopatia, insuficiência da tricúspide, insuficiência cardíaca esquerda, cor pulmonal e doença cardíaca congênita (estenose pulmonar, persistência do ducto arterioso, defeito do septo ventricular, tetralogia de Fallot, displasia da válvula mitral) (BAHR, 2014; SCHELLING, 2002).

Na insuficiência cardíaca, podemos observar alterações radiográficas, dependendo do lado do coração. A insuficiência cardíaca no lado direito pode ser verificada pela efusão pleural, na qual se observa opacidade generalizada, fissuras interlobulares, afastamento pulmonar da parede torácica, além de cardiomegalia, ascite e hepatomegalia. Na insuficiência cardíaca no lado esquerdo, verifica-se o aumento da região, das veias pulmonares, do campo pulmonar radiopaco e vasculatura pulmonar indefinida (BAHR, 2014;

SCHELLING, 2002).

Uma alteração muito importante que podemos observar na RT é em relação ao tamanho das artérias e veias dos lobos pulmonares cranial e caudal, direito e esquerdo. Na projeção LLE, é possível visualizar o tamanho da artéria e a veia do lobo cranial direito sem sobreposição, ressaltando que a artéria está localizada dorsalmente em relação à veia. Na projeção DV, as artérias do lobo caudal apresentam-se mais lateralmente em relação às veias. Em relação ao tamanho, as artérias pulmonares caudais são comparadas com a nona costela, na qual ela tem que ter a mesma espessura para ser considerada normal. Os vasos do lobo cranial têm que apresentar um diâmetro do terço proximal da quarta costela (BAHR, 2014).

Por fim, a efusão pericárdica é outra importante alteração que pode ocorrer, que na radiografia apresenta-se como uma dilatação generalizada, na qual é observada a elevação da traqueia, a veia cava caudal elevada e dilatada, contato com o esterno, hepatomegalia, ascite e efusão pleural (SCHELLING, 2002).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compreensão da fisiologia e anatomia do sistema cardíaco é importante para compreensão dos exames complementares, ECG e RT. Mas, além desses exames, a avaliação de um cão cardiopata deve incluir um exame físico minucioso, além da realização de exames complementares para confirmar o diagnóstico clínico. Nesse contexto, a RT desempenha um papel fundamental, contribuindo para descartar ou comprovar a suspeita clínica do veterinário.

O ECG também é uma ferramenta essencial, fornecendo registros gráficos da atividade elétrica cardíaca e auxiliando na detecção de arritmias, distúrbios eletrolíticos e outras anomalias. Sua facilidade de execução e interpretação torna-o um aliado valioso na medicina veterinária para o diagnóstico e monitorização de alterações cardíacas.

A combinação desses exames complementares, juntamente com a avaliação clínica, e outros exames complementares, possibilita um diagnóstico mais preciso e uma melhor compreensão das condições cardíacas dos cães, permitindo o tratamento adequado e melhorando a qualidade de vida desses animais.

DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Nós, autores deste artigo, declaramos que não possuímos conflitos de interesses de ordem financeira, comercial, político, acadêmico e pessoal.

REFERÊNCIAS

- AIRES, M. M. Fisiologia. 4a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
- BAHR, R. O coração e os vasos pulmonares. In: THRALL, D. E. **Diagnóstico de radiologia veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p. 585-07.
- BUCHANAN, J.W.; BUCHELER, J. Vertebral scale system to measure canine heart size in radiographs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Philadelphia, v. 206, n. 2, p. 194-199, jan. 1995. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/15448412_Vertebral_Scale_system_to_measure_canine_heart_size_in_radiographs>. Acesso em: 20 fev. 2023.
- CAMACHO, A. A.; MUCHA, C. J. Semiologia do sistema circulatório de cães e gatos. In: FEITOSA, F. L. F. **Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2014. p. 544-586. Disponível em: <<https://doceru.com/doc/xnx5xvn>>. Acesso em: 10 fev. de 2023.
- CARNABUCI, C. *et al.* Left shift of the ventricular mean electrical axis in healthy Doberman Pinschers. **The Journal of Veterinary Medical Science**, [S.l.] v. 81, n.4, p. 620-625, mar. 2019. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6483916/>>. Acesso em: 20 mar. 2023.
- CASTRO M.G., VEADO J.C.C., SILVA E.F. & ARAÚJO R.B. 2009. Estudo retrospectivo ecodopplercardiográfico das principais cardiopatias diagnosticadas em cães. *Arq. Bras. Med. Vet. Zoo.* 61(5):1238-1241.
- GAVA, F.N; PAULINO-JUNIOR, D; PEREIRA-NETO, G.B. Eletrocardiografia computadorizada em cães da raça Beagle. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v.63, n.2, p.317-321, 2011.
- GILMOUR JR., R. F. J. Eletrofisiologia do coração. In: REECE, W. O. **Dukes, fisiologia dos animais domésticos**. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p. 670-695. Disponível em: <<https://doceru.com/doc/s1vv1c>>. Acesso em: 10 fev. 2023.
- GHOSHAL, N. G. Coração e artérias do carnívoro. In: GETTY, R. **Sisson/ Grossman-anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. v.2, p. 1497-1550.
- GOODWIN, J. K. Eletrocardiografia. In: TILLEY, L. P; GOODWIN, J. K. **Manual de cardiologia para cães e gatos**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2002. p. 39- 65.
- HAMLIN, R. L. Auscultação e diagnóstico físico. In: BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. **Manual Saunders de clínica de pequenos animais**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2013. p. 1449- 1457.
- KEENE, B. W. *et al.* Acvim consensus guidelines for the diagnosis and treatment of myxo-

matous mitral valve disease in dogs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, New York, v. 33, n. 3, p. 1-14, abr. 2019. Disponível: <<https://doi.org/10.1111/jvim.15488>>. Acesso em: 01 mar. 2023.

KÖNIG, H. E.; RUBERTE, J.; LIEBICH, H. G. Sistema circulatório. In: KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. p. 451-480.

LORD, P. F.; SUTER, P. F. Radiology. In: FOX, P. R.; SISSON, D.; MOISE, N. S. **Textbook of canine and feline cardiology: principles and clinical practice**. 2. ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1999. p. 107-129.

MASSARI, C. H. A. L. Anatomia funcional do coração de mamíferos. In: MASSARI, C. H. A. L.; MIGLINO, M. A. **Anatomia cardíaca aplicada à medicina veterinária**. Portal de Livros Abertos da USP, 2019. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/335998730_Anatomia_cardiaca_aplicada_a_medicina_veterinaria>. Acesso em: 10 fev. 2013.

MATOS, L. D. G. **Avaliação hematológicas, radiográfica e eletrocardiográfica em cães adultos da raça Pinscher Miniatura, portadores ou não da doença degenerativa mi-xomatose da valva mitral diagnosticada pela ecocardiografia**. 2016. 78f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2016.

MILLER, M. S. *et al.* Electrocardiography. In: FOX, P. R.; SISSON, D.; MOISE, N. S. **Textbook of canine and feline cardiology: principles and clinical practice**. 2. ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1999. p. 67-105.

NETO, M. L.; LARSSON, M. H. M. A. Eletrocardiograma. In: JERICÓ, M. M.; KOGIKA, M. M.; NETO, J. P. A. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015. v.1, p. 1062-1073.

RIEDEL, D. H.; ENGEN, R. L. Coração e vascularização - estrutura macroscópica e propriedades básicas. In: REECE, W. O. (Ed.). **Fisiologia dos animais domésticos**. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. p 633-669. Disponível em: <<https://doceru.com/doc/s1vv1c>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

SCHELLING, C. G. Exame radiográfico do coração. In: TILLEY, L. P.; GOODWIN, J. K. **Manual de cardiologia para cães e gatos**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2002. p. 15-38.

SOMBRI, M. S. *et al.* Correlação entre os achados radiográficos e ecocardiográficos sugestivos de aumento cardíaco em cães: 104 casos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Lages, v. 71, n. 4, p. 1107-1115, out. 2019. Disponível em:

<<https://doi.org/10.1590/1678-4162-1115>>. Acesso em: 27 mar. 2023.

SOUZA, A. L. de. **ECG e suas alterações**. 2017. 51f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. Disponível em: < <http://hdl.handle.net/10183/171566>>. Acesso em: 01 mai. 2023.

Souza, M. T. D., Silva, M. D. D., & Carvalho, R. D. (2010). **Integrative review: what is it? How to do it?; Revisão integrativa: o que é e como fazer**. Einstein (São Paulo), 8. Disponível em: <<http://www.sinaisvitalis.pt/images/stories/Rie/RIE21.pdf#page=17>>. Acesso em: 28 abr. 2023

THRALL, D. E. Princípios da interpretação radiográfica do tórax. In: THRALL, D. E. **Diagnóstico de radiologia veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. p. 474-488.

WAGNER, S. O sistema cardiovascular. In: COLVILLE, T.; BASSERT, J. M. **Anatomia e fisiologia clínica para medicina veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. p. 393-425. Disponível em: < <https://doceru.com/doc/1v10x5>>. Acesso em: 10 fev. 2023.

WARE, W. A. Testes diagnósticos para o sistema cardiovascular. In: NELSON, R. W.; COUTO, C. **Medicina interna de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. p. 13-52.

WILLIS, R. Electrocardiography and ambulatory monitoring. In: FUENTES, V. L.; JOHNSON, L. R.; DENNIS, S. **Bsava manual of canine and feline cardiorespiratory medicine**. 2. ed. Quedgeley: BSAVA- British Small Animal Veterinary Association, 2010. p. 67-73.

ÍNDICE REMISSIVO

A

acidente vascular encefálico (AVE) 122, 123
acidente vascular encefálico hemorrágico (AVEH) 122
adolescentes 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38
afecções cardíacas 73
ambiente de trabalho 47, 101, 107
animais 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 45, 48, 73, 74, 75, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 93, 94, 95, 98
animais domésticos 12, 13, 14, 22, 48, 84, 85, 87, 88
Anomalia Bucal 133
anomalias dentárias 132, 133, 143, 161
anticoncepcionais 12, 14, 16, 18, 19, 22, 23
aspectos imaginológicos 132
Assistência à Saúde 55, 56, 58
atenção hospitalar 55, 56
Atenção Primária à Saúde (APS) 40, 42
atendimentos veterinários 73
atividade elétrica do coração 74, 77
autoexame 25, 31, 32, 33, 34
autoexame bucal 26
autopercepção 26, 28, 30, 34
avaliação cardiovascular 73

C

cães 12, 13, 14, 15, 18, 20, 21, 22, 23, 73, 74, 75, 76, 78, 83, 84, 85, 87, 88, 93, 94, 99
cardiologia 73, 75, 84, 85
cardiopatias 73, 75, 77, 80, 84
castração 12, 14, 15, 16, 18, 20
cerebelo 122, 123, 124
cérebro 122, 123, 124
Chikungunya 40, 41, 44
Ciclo cardíaco 74, 76
cirurgião-dentista 30, 47, 50, 132
clínica odontológica 132
combate à pandemia 101, 103
condição crônica 116
Conhecimento 33, 35, 38, 41
conhecimento sobre as IST 25, 28
conscientização 13, 15, 20, 42
constipação 64, 65, 68, 70
contágio 41, 107
contaminação ambiental 12, 19, 89
controle 12, 15, 16, 19, 20, 21, 27, 44, 51, 52, 57, 60, 61, 68, 87, 89, 94, 95, 96, 97, 99, 114, 122, 129
controle populacional 12, 19

covid-19 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114

D

Dengue 40, 41, 42, 44, 47
descendentes 12, 14
Determinantes 41
diarreia 64, 65, 66, 67, 68, 71, 93
dificuldade respiratória 101, 108
disfunção do trato gastrointestinal 64, 65
Distúrbios elétricos 74
doença cutânea 116
Doença de Chagas (DC) 40, 42
Doença negligenciada 88
doenças bucais 25, 27
doença sistêmica 116, 117
doenças recorrentes 25
Doenças Tropicais Negligenciadas (DTN) 40, 42
doenças zoonóticas 87

E

ecocardiograma 74
eletrocardiografia 73, 80
Enfermagem 35, 38, 43, 51, 52, 54, 55, 58, 59, 60, 62, 63, 113, 130, 131
eutanásia de animais 87
exames complementares 73, 75, 77, 83
exames por imagem 132, 140, 152, 153
exames sorológicos 87, 94
exposição às IST 25

F

Fator de Necrose Tumoral Alfa (TNF)- α 116, 117
fêmeas 12, 16, 17, 21, 93
formação 18, 48, 55, 56, 62, 63, 78, 79, 94, 105, 141, 149, 150, 152, 153, 154, 156, 157, 158, 159, 162
funções corporais 122

G

gastroparesia 64, 65, 66
Gastroparesia 64
gatos 12, 13, 14, 15, 18, 20, 21, 23, 84, 85, 93, 99
genitália 25
gestação 12, 14, 16, 18, 22, 27

guarda responsável 13, 15, 19, 20

H

Hanseníase 40, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50

hidradenite supurativa (HS) 116, 117

higiene oral 26, 30, 34, 157

hiperplasia mamária 12, 14, 17

I

impactos 12, 14, 57

infecção hospitalar 52, 55, 56

Infecções 25, 26, 27, 33, 34, 37, 55, 56, 58, 60, 63

Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST) 25, 27

Insuficiência cardíaca 74

intercorrências gastrointestinais 64, 66

intervenção 43, 55, 58, 59, 60, 61, 67, 68, 143, 149

isolamento 16, 68, 101, 107, 108

L

Leishmaniose 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 87, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Leishmaniose Visceral (LV) 87

lesões dolorosas 116, 117

lesões orais 25, 31, 32, 33, 34

'linha de frente" 101, 112

M

malformação 13

manejo nutricional 64

material didático 132, 133, 161, 162

maturidade sexual 12, 14

medicamento regulamentado 87

medicamentos 12, 17, 19, 21, 42, 67, 79, 92, 96, 111, 129, 154, 160

medicina veterinária 12, 14, 75, 77, 83, 85, 86, 89, 94

médicos 19, 31, 46, 69, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 115

morte fetal 13, 17, 18, 20

N

nível hospitalar 55, 57

O

organização do trabalho 55, 56
órgãos complexos 122

P

pacientes caninos 73, 75
patogênese 116, 118, 119
período de vida 12
piometra 13, 14, 18, 20, 21, 23
prevenção 16, 30, 42, 45, 48, 51, 52, 57, 58, 61, 68, 87, 89, 93, 94, 97
profissionais 31, 34, 37, 40, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 65, 70, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 110, 112, 115, 123, 125
profissionais de saúde 31, 34, 37, 40, 42, 43, 46, 50, 51, 55, 57, 58, 103, 107, 115
Progestageno 13

Q

quadro clínico 101, 111
qualificação 55, 56

R

radiografia 73, 75, 77, 81, 82, 83, 141, 152
Radiografia Dentária 133
refluxo gastroesofágico 64, 65
reprodução 12, 14, 93

S

saneamento básico 42, 87, 88
saúde animal 12
saúde bucal 25, 27, 28, 29, 30, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 43, 47
saúde humana 87, 88, 89, 94
saúde pública 12, 15, 27, 46, 94
saúde reprodutiva 12
serviços públicos de saúde 55, 56
Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) 40, 46
sistema nervoso central (SNC) 122, 123

T

tabagismo 116, 118, 128, 129
terapia nutricional enteral 64, 66, 68, 71
transmissão 26, 27, 31, 34, 41, 42, 45, 48, 81, 87, 89, 90, 102, 107, 108, 114

trato gastrointestinal 64, 65, 66, 67, 69, 70, 93
tronco encefálico 122, 123, 124
tutores 13, 14, 16, 19, 20

U

Unidade de Terapia Intensiva (UTI) 64, 65, 128
Unidades de Atenção Primária à Saúde (UAPS) 40, 42
uso de vacinas 101

V

vigilância pública 87, 89, 94
vulnerabilidade 25, 27, 32, 37, 47, 106

Z

Zika 40, 41, 44, 52



editoraomnisscientia@gmail.com 

<https://editoraomnisscientia.com.br/> 

@editora_omnis_scientia 

<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9> 

+55 (87) 9656-3565 

editoraomnisscientia@gmail.com 

<https://editoraomnisscientia.com.br/> 

@editora_omnis_scientia 

<https://www.facebook.com/omnis.scientia.9> 

+55 (87) 9656-3565 