

**UniAGES
Centro Universitário
Bacharelado em Medicina Veterinária**

FÁBIO LEITE DOS SANTOS

**ASSISTÊNCIA DO MÉDICO VETERINÁRIO NA
REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR AO PACIENTE
COM PCR NO AMBIENTE HOSPITALAR**

**Paripiranga
2021**

FÁBIO LEITE DOS SANTOS

**ASSISTÊNCIA DO MÉDICO VETERINÁRIO NA
REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR AO PACIENTE
COM PCR NO AMBIENTE HOSPITALAR**

Monografia apresentada no curso de graduação do Centro Universitário AGES, como um dos pré-requisitos para a obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Daiane Novais Eiras

Paripiranga
2021

FÁBIO LEITE DOS SANTOS

**ASSISTÊNCIA DO MÉDICO VETERINÁRIO NA
REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR AO PACIENTE
COM PCR NO AMBIENTE HOSPITALAR**

Monografia apresentada como exigência parcial para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária à Comissão Julgadora designada pela Coordenação de Trabalhos de Conclusão de Curso do UniAGES.

Paripiranga, 23 de Junho de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Daiane Novais Eiras
UniAGES

Prof. Me. Marcus Vinícius Ferreira Magalhães
UniAGES

Com muito amor, dedico este Trabalho de Conclusão de Curso a Deus, por ter me fortalecido ao ponto de superar as dificuldades, e por ter me concebido essa grande vitória; aos meus pais, Celia Maria Leite dos Santos e Jurandir Carvalhos dos Santos, meus dois guerreiros, pelos ensinamentos e pela confiança de que conquistaria esse grande sonho; à minha querida irmã, Jaqueline Leite dos Santos, por sempre estar ao meu lado e por sempre fazer parte da minha vida; aos meus avós, Josefina Leite, Maria de Carvalho dos Santos e, em especial, Raimundo Pereira dos Santos, por sempre me influenciar e me apoiar para ser alguém na vida, essa vitória também é fruto de sua grande ajuda; à minha namorada, Gabrielly Mendes, pela confiança e por sempre estar presente em meu dia a dia.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por Seu amor incondicional e por ter me concedido a vida, por ter me dado o dom de cuidar, proporcionando-me a chegar até aqui, bem como por tantos livramentos. Sei que sempre estive ao meu lado em todos os momentos, iluminando meus passos nessa grande caminhada.

À minha mãe, minha rainha, Célia Maria Leite dos Santos, por sempre estar comigo, ao meu lado; obrigado pelo dia em que me apoiou nessa grande trajetória da minha vida; gratidão pelos tapas e pelas broncas que fizeram me transformar nesse homem. Saiba que seu incentivo se tornou muito importante para essa vitória. Esse sonho que hoje estou realizando tem seu nome, tem seu dedo, tem seu incentivo. Obrigado novamente pelo apoio incondicional que proporcionou todo o suporte para seguir na concretização dessa vitória, a qual é nossa. Eu te amo. Nunca vou me esquecer dos seus esforços para me manter até aqui.

Ao meu pai, Jurandir Carvalho dos Santos, meu companheiro e amigo, por sempre me apoiar e me incentivar nos momentos mais difíceis. Sou grato por acreditar que um dia seu filho teria uma formação, saiba que nunca vou me esquecer dos seus esforços para me manter aqui. Eu te amo, meu pai.

À minha querida irmã, Jaqueline Leite, por me proporcionar momentos de alegria, mesmo estando longe neste momento, você sempre estava do meu lado. Obrigado por todo apoio, todo amor, todo carinho que sempre me oferece! Eu te amo, Teletubbies!

Aos meus avós, Josefina Leite, Maria de Carvalho dos Santos e, em especial, Raimundo Pereira dos Santos, aquele que sempre acreditou em mim e, com todo esforço, conseguiu me manter aqui. Amo muito vocês.

À minha namorada, minha amiga e companheira, obrigado pelo apoio e pela compressão. Sou grato por ser tão paciente comigo e acreditar que eu seria capaz de vencer e conquistar novos horizontes. Eu te amo. Essa vitória também é nossa.

À minha orientadora, professora, mestre e amiga, Daiane Novais Eiras, pelo suporte, tempo dedicado, pelos conhecimentos compartilhados e pela força. A você, mestre, que se empenhou, se dedicou à arte de ensinar, um agradecimento cheio de

carinho. Saiba que você foi uma das peças fundamentais para que esse sonho tornasse real.

Aos demais docentes, em especial, Carlos Emanuel Eiras, Marcos Vinicius.

Aos preceptores de estágio, Marula Cabral e Pedro Mascarenhas, obrigado por todo conhecimento compartilhado e por acreditar que eu seria capaz.

Ao meu amigo e irmão, Odilonilton do Nascimento, obrigado por fazer parte da minha vida e compartilhar comigo todos os momentos importantes de minha trajetória. O seu companheirismo me ajudou e mostrou o verdadeiro significado de um grande amigo. Que Deus permita que você alcance todos os seus sonhos.

Às minhas amigas, Amanda, Naine e Yasmim, por sempre estarem presentes em minha vida, ao meu lado nos momentos bons e ruins, bem como por me darem ânimo para seguir em frente e conquistar meu sonho. Amo vocês.

À minha galera dos AIRATUPANOS, Franklin Matheus, Igor Gabriel, Bianca e Max.

Enfim ,chegar aqui não foi fácil, mas é muito gratificante olhar para trás e ver meu sonho alcançado. Sinto-me honrado e agradecido por ter alcançado este objetivo.

RESUMO

A parada cardiorrespiratória (PCR) é descrita clinicamente como a interrupção inesperada dos batimentos cardíacos, movimentos respiratórios e perda da consciência, ocasionando danos cerebrais irreversíveis e óbito. O atendimento à parada cardiorrespiratória deve ser realizado de maneira sistematizada, baseado nos protocolos de suporte básico e avançado de urgência e emergência. O reconhecimento rápido de uma parada cardiorrespiratória é o papel fundamental para o sucesso da reanimação, também é importante avaliar as possíveis causas desta ocorrência, pois conseguem trazer para o profissional resultados bastantes satisfatórios. Para médicos veterinários com pouca experiência em emergência, se faz necessária uma busca em práticas de melhoramento para cuidar dessa eventualidade nos animais. Esse trabalho trata-se de uma pesquisa bibliográfica e revisão integrativa e literária do tipo exploratória sobre perspectiva do método qualitativo de caráter descritivo, pelo qual procura-se descrever a assistência do veterinário no paciente com parada cardiorrespiratória com atendimento de emergência. O presente estudo tem como objetivo principal analisar assistência do profissional veterinário no atendimento ao paciente com parada cardiorrespiratória no ambiente hospitalar, sendo possível observar as principais condutas e técnicas veterinárias durante uma reanimação cardiopulmonar. Foram avaliadas contribuições na prática do veterinário, no atendimento à parada cardiorrespiratória no ambiente, em que se conseguiu avaliar as principais condutas clínicas, terapêuticas, medicamentosas e exames complementares e a importância dos protocolos de urgência e emergência a serem seguidos pelo profissional. Assim, fica claro a relevância no atendimento à parada cardiorrespiratória do paciente.

PALAVRAS-CHAVE: Atuação do médico veterinário. Parada cardiorrespiratório. Atendimento de emergência.

ABSTRACT

Cardiorespiratory arrest (CPA) is clinically described as the unexpected interruption of heartbeats, respiratory movements and loss of consciousness, causing irreversible brain damage and death. Care for cardiorespiratory arrest must be performed in a systematic way, based on basic and advanced urgent and emergency support protocols. The quick recognition of a cardiorespiratory arrest is the fundamental role for the success of resuscitation, and it is also important to evaluate the possible causes of this occurrence, as they can bring very satisfactory results for the professional. For veterinarians with little experience in emergency, it is necessary to look for improvement practices to take care of this eventuality in animals. It is a bibliographical research and an integrative and literary review of the exploratory type on the perspective of the qualitative method of descriptive character, which tries to describe the veterinarian's care in patients with cardiorespiratory arrest with emergency care. The main objective of this study is to analyze the assistance of veterinary professionals in the care of patients with cardiorespiratory arrest in the hospital environment, and it is possible to note the main veterinary procedures and techniques during cardiopulmonary resuscitation. Contributions in the practice of the veterinarian, in the care of cardiorespiratory arrest in the hospital environment, were evaluated, in which the main clinical, therapeutic, drug and complementary exams and the importance of urgent and emergency protocols to be followed by the professional were evaluated. Thus, it is clear the relevance in the care of the patient's cardiopulmonary arrest.

KEYWORDS: Veterinarian's performance. Cardiorespiratory arrest. Emergency care.

LISTA DE FIGURAS

1: Representação do coração.....	20
2: Desenho comparativo do coração normal com um coração com cardiomiopatia.....	24
3: Imagem de uma valva mitral degenerada.....	25
4: Imagem comparativa de um coração com cardiomiopatia.....	27
5: Aspectos clínicos da tromboflebite jugular equina, caracterizada por aumento de volume na região da calha jugular.....	30
6: Posicionamento de animal para realização de ecocardiograma.....	35
7: Instalação do Holter em cão.....	36
8: Momento em que o animal pode ser liberado para casa para realizar suas atividades normais, sendo monitorado pelo aparelho de Holter.....	36
9: Principais manobras de reanimação.....	50
10: Atividade elétrica sem pulso, ritmo organizado, porém sem contratilidade do miocárdio.....	56

LISTA DE QUADROS

- 1: Apresentação de doses de fármacos vasopressores na reanimação cardiopulmonar.....54
- 2: Outros fármacos e apresentações das doses utilizadas durante a reanimação....56

LISTA DE SIGLAS

CMD	Cardiopatía Dilatada
CMH	Cardiomiopatía Hipertrófica
ECG	Eletrocardiograma
IC	Insuficiência Cardíaca
ICC	Insuficiência Cardíaca Congênita
ICCD	Insuficiência Cardíaca Direita
ICCE	Insuficiência Cardíaca Esquerda
NSA	Nó Sinusal
PCR	Parada Cardiorrespiratória
RCE	Retorno de Circulação Espontânea
RCP	Parada Cardíaca
SAV	Suporte Avançada à Vida
SBV	Suporte Básico à Vida
SciELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 METODOLOGIA	16
2.1 Tipo de Estudo	16
2.2 Descrição do Estudo	16
2.3 Critério de Inclusão e Exclusão	17
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	19
3.1 Anatomofisiologia do Coração	19
3.2 Doenças Cardiorrespiratórias: fatores causais, fisiopatologia e aspectos clínicos	21
3.2.1 Insuficiência cardíaca	21
3.2.2 Cardiomiopatia dilatada canina (CMD)	23
3.2.3 Endocardiose	25
3.2.4 Cardiomiopatia hipertrófica	26
3.2.5 Efusão pericárdica em cães e gatos	28
3.2.6 Tromboflebite jugular nos equinos	29
3.3 Acompanhamento Clínico de Pacientes Cardiopatas Estáveis: nutrição, exames de rotina e expectativas de vida	31
3.3.1 Nutrição de animais cardiopatas	32
3.3.2 Eletrocardiograma e a importância de seu uso na Medicina Veterinária	34
3.3.3 Exame cardiológico de Holter utilizado na rotina de clínica veterinária	35
3.3.4 Exame de ecocardiograma realizado em uma clínica veterinária	37
3.4 Atendimento de Emergência ao Paciente Com Parada Cardiorrespiratória (PCR)	38
3.5 Protocolo de Assistência à PCR em Urgência e Emergência	40
3.6 Evolução do Atendimento de Urgência e Emergência ao Paciente	41
3.7 Avaliação das Contribuições do Médico Veterinário no Atendimento da Parada Cardiorrespiratória	44
3.8 Protocolo de Atendimento de Parada Cardiorrespiratória	45

3.9	Contribuições do Profissional Médico Veterinário em uma Parada Cardiorrespiratória (PCR).....	47
3.10	Identificação do Perfil de Profissionais que enfrentam uma Parada Cardiorrespiratória no Ambiente Hospitalar.....	48
3.11	Manobras e Materiais Necessários para Realização da Ressuscitação Cardiopulmonar (RCCP).....	52
3.12	Conduta Clínico-Terapêutica Medicamentosa com o Uso de Vasopressores e Anticoagulantes.....	53
3.12.1	O uso da adrenalina durante uma parada cardiorrespiratória.....	55
3.12.2	O uso da atropina para casos de bradicardia sinusal grave e bloqueio atrioventricular, causado por um aumento do tônus vagal....	56
4	CONCLUSÃO.....	58
	REFERÊNCIAS.....	59

1 INTRODUÇÃO

A parada cardiorrespiratória (PCR) em pequenos animais vem se tornando um dos maiores problemas de emergência na medicina Veterinária. Por essa razão, o profissional deve estar apto para saber reconhecer os principais sinais clínicos e agir com a intenção de evitar a morte de seu paciente (BORGES, 2020).

A PCR pode ser causada por muitos fatores, e que, por sua vez, surge após uma doença terminal ou multissistêmica, ou por ter relação com pacientes com condições médicas mais severas, contudo, passíveis de reversão, dentre elas, podem ser destacadas: trauma, obstrução respiratória e hemorragias. Ressaltando que a maioria dos casos de PCR também pode estar relacionada a complicações anestésicas, intoxicação e reações a fármacos (BORGES, 2020).

A parada cardiorrespiratória é uma interrupção súbita e inesperada do funcionamento cardíaco e respiratório efetivo, que pode ser reversível, por intervenção imediata. Caso não se tenha um médico veterinário qualificado, o paciente pode ir à morte. Contudo, deixa-se claro que a parada cardiorrespiratória não ocorre por evolução natural de uma doença, mas, sim, por causas intrínsecas, passíveis de reversão, dentre elas, estão: hipóxia tecidual, hipoventilação secundária, hipovolemia extrema, estímulo vagal excessivo, distúrbio ácido-base ou metabólicos graves, choque, doses excessivas de anestésicos e arritmias cardíacas (REIS, 2019).

Compreende-se que, de fato, o profissional deve estar qualificado para este tipo de procedimento. E, assim, ele deve estar disposto a dar as suas melhores contribuições no atendimento da parada cardiorrespiratória no ambiente intra-hospitalar. Ele deve se mostrar apto a desenvolver ações de prevenção, promoção, proteção e reabilitação da saúde de seu paciente. Por isso, sua principal função é garantir que sua prática seja realizada de forma integrada, sendo capaz de pensar criticamente sobre esse grande problema e procurar soluções o mais rápido possível (REIS, 2019).

Os serviços prestados pelo veterinário a esta eventualidade devem ser realizados dentro dos mais altos padrões de qualidade e princípios, no que se refere ao atendimento de urgência e emergência ao paciente com PCR, visto que a

responsabilidade e atenção não se encerram com uma simples técnica, mas, sim, com a resolução do problema em questão. Além disso, um dos princípios, no atendimento, é avaliar o verdadeiro estado daquele animal e caracterizar o seu atendimento em urgência e emergência, buscando avaliar dentro do atendimento os principais sintomas, de forma que ele possa compreender o estado real do paciente e, assim, não ocorrer nenhum problema em questão (SILVA, 2016).

A escolha do tema, *Assistência do médico veterinário no atendimento do paciente com parada cardiorrespiratória no ambiente intra-hospitalar*, tem como finalidade contribuir para melhor assistência do profissional no atendimento de urgência e emergência, e, assim, conhecer a verdadeira realidade dos atendimentos à PCR no ambiente intra-hospitalar. O atendimento depende de um conjunto de ações integradas e realizadas pelo médico veterinário, visando as principais características no atendimento de urgência e emergência (VAGNER; ALENCAR, 2018).

Por sua vez, o profissional deve buscar conhecimento sobre os principais métodos de prevenção das cardiopatias que acabam acometendo pequenos animais. Estes conhecimentos contribuem para a rápida identificação do problema no âmbito intra-hospitalar. Este estudo dá-se em virtude a uma qualificação no atendimento de emergência do paciente com parada cardiorrespiratória, a partir de um protocolo baseado em evidências de como abordar um paciente com este problema e, assim, o veterinário, garantir resultados bastante eficazes na sobrevivência do paciente (KUNZLER, 2014).

O objetivo geral desta monografia é analisar a prática profissional do veterinário no atendimento ao paciente com parada cardiorrespiratória no ambiente intra-hospitalar. E como objetivos específicos, avaliar os cuidados prestados pelo profissional durante o atendimento; averiguar os protocolos de atendimento de urgência e emergência ao paciente com parada cardiorrespiratória; analisar a conduta clínica terapêutica, medicamentosa e os exames complementares cardiológicos; e avaliar as principais técnicas de primeiros socorros a serem adotadas ao paciente com parada cardiorrespiratória.

2 METODOLOGIA

2.1 Tipo de Estudo

Esta pesquisa é do tipo bibliográfica, exploratória, sobre perspectiva do método qualitativo de caráter descritivo, pela qual procura-se descrever, interpretar e analisar as atribuições do médico veterinário a um paciente com parada cardiorrespiratória no ambiente hospitalar com análise da literatura.

2.2 Descrição do Estudo

Este tipo de estudo se apresenta como uma pesquisa bibliográfica que, segundo Lakatos (2010), a pesquisa bibliográfica ou de fonte secundária, abrange toda a bibliografia já tornada pública em relação à contribuição do profissional veterinário na parada cardiorrespiratória no ambiente hospitalar, possibilitando a busca de publicações avulsas, em boletins de jornais, revistas, livros, pesquisas monografias, teses, material cartográfico. Sua finalidade é fazer com que a pesquisa entre em contato direto com todo o material escrito sobre o escolhido tema.

Com relação ao objetivo, este tipo de pesquisa estabelece relações com a pesquisa exploratória. Lakatos (2010) afirma que a pesquisa exploratória tem como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vista a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Seu planejamento tende a ser bastante flexível, pois interessa considerar os mais variados aspectos relativos ao fato ou fenômeno relacionado ao tema escolhido e destacar a importância do veterinário na reanimação do paciente com a parada cardiorrespiratória.

O presente estudo ainda se classifica como pesquisa descritiva, uma vez que consegue apresentar as contribuições do médico veterinário ao seu paciente, visto que fala que as pesquisas descritivas podem ser elaboradas com a finalidade de identificar possíveis relações entre as variáveis. Normalmente, é feita na forma de

levantamentos ou observações sistemáticas do objeto de estudo escolhido (CARVALHO; 2019).

Aos dados coletados suas categorias estão enquadradas como uma pesquisa quantitativa, pois utiliza dados já existentes para adquirir os melhores resultados dentro desta pesquisa, já que, segundo Gil (2010), a pesquisa quantitativa consegue mostrar suas informações em formas de tabelas e validar hipóteses geradas no decorrer do estudo, visto que o trabalho busca apresentar as principais assistências do médico veterinário na ressurreição cardiopulmonar no paciente com (PCR).

2.3 Critério de Inclusão e Exclusão

A coleta de dados foi realizada nas bases de dados da Literatura Latino-Americana, *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO) e Google Acadêmico. Por meio de leitura exploratória de resumo e títulos, foi realizada a coleta a partir da técnica de busca de recuperação, quando foram usados os descritores retirados de <http://decs.bvs.br>, sendo evidenciado no buscador de palavra-chave: D1 Assistência do Médico Veterinário; D2 Parada Cardiorrespiratória; D3 Atendimento de Emergência.

Como critérios de inclusão foram utilizados material bibliográfico, artigos científicos publicados no Brasil, na língua portuguesa, há menos de 8 anos, teses de doutorado, dissertação de mestrado, livros com menos de 2 anos de publicação, manuais, portarias e leis sobre a temática, no espaço de tempo compreendido entre 2013 e 2020, preferencialmente. Foram excluídos materiais bibliográficos de blogs, sites não científicos, livros com mais de 2 anos de publicação.

Dessa forma, os artigos, as monografias, teses, a dissertação, os livros com menos de 2 anos de publicação foram separados de forma específica com o referido tema: assistência do médico veterinário no paciente com parada cardiorrespiratória, o qual foi realizado de forma integrativa e literária. Foi elaborado um fichamento que contempla as seguintes informações: título, ano de publicação, números de autores, objetivos, resumos, citações e referências. Este fichamento tem como finalidade registrar as partes mais importantes dos materiais bibliográficos, além de contribuir para a análise em que serão esquematizados os gráficos.

Diante do contexto, fez-se a estruturação das bases de dados de forma comparativa entre um autor e outro, dando ênfase à estruturação e ao confronto de ideias ao tema. É necessário salientar que todos os materiais bibliográficos utilizados neste trabalho foram referenciados com base nas normas de Associação Brasileira de Normas Técnicas. Além disso, foram utilizados os programas Word e Excel para a confecção dos gráficos e das tabelas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Anatomofisiologia do Coração

De acordo com Lemos (2017), o coração é um músculo o qual é caracterizado por uma bomba cardíaca que se divide em duas câmaras, sendo elas ventrículos, que se encontram no mediastino inferior em uma divisão do centro dos pulmões. Para Cury *et al.* (2013), o coração atua como uma bomba dividida em duas partes diferentes, uma bombeia o sangue para os órgãos periféricos, recebendo a função de preencher as necessidades de nutrientes e oxigenação, e a outra para os pulmões.

Segundo Koning (2016), o ciclo cardíaco consiste em um período em que o coração relaxa o qual é chamado de diástole e outro em que o coração se enche de sangue por um tempo de contração, ocorrendo a sístole. Para Pinheiro *et al.* (2012), cada ciclo inicia-se devido à formação aberta da capacidade de ação gerado no Nó Sinoatrial (NSA), que está localizado na parte lateral da região superior do átrio direito, próximo à abertura da veia cava superior. Por conta desta formação anatômica, ocorre um atraso de 1/10s ou durante a passagem do sangue ocorre um impulso dos átrios para ventrículos, fazendo com que os átrios venham se contrair antes dos ventrículos, o que permite que acabem se enchendo antes da grande contração.

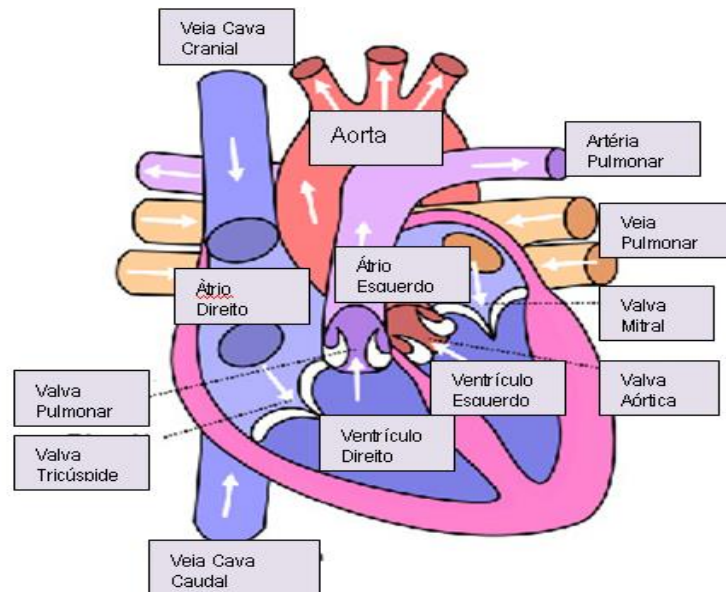


Figura 1: Representação do coração.

Fonte: Blog Pet Heart, acesso em 16 de maio de 2021.

De acordo com Oliveira (2019), a veia cava leva o sangue venoso para o átrio direito, passa pela valva tricúspide no ventrículo direito, e é enviado para o tronco pulmonar, logo a seguir seus ramos chegam até os capilares, e acaba sendo oxigenado ao chegar aos alvéolos. De acordo com Miranda (2020), as veias pulmonares carregam o sangue para o átrio esquerdo, seguindo para a valva mitral e depois para o ventrículo esquerdo sendo transportado até a artéria aorta. É através destes movimentos realizados pelo coração que ocorre toda a circulação sistêmica.

Segundo Koning (2016), o sistema respiratório é composto pois dois tratos, o primeiro é o superior (laringe, faringe, traqueia, nariz, seios paranasais), já na parte inferior (pleura, brônquios, bronquíolos e alvéolos pulmonares, mediastino). Juntos, os dois tratos fazem com que ocorra a ventilação nos pulmões, que se resume em um movimento, esse que conduz o ar para fora e para dentro dos pulmões. Segundo Lemos (2017), o trato respiratório superior recebe a função de purificar e aquecer o ar inspirado, para os pulmões realizar a troca gasosa de forma correta.

Para Pinheiro *et al.* (2012), o diafragma faz com que os pulmões possam realizar os movimentos de aumento e contração, o movimento é realizado para cima e para baixo, são movimentos efetuados dentro das depressões das costelas. Quando o animal se apresenta em um estado de repouso, o diafragma faz com que toda a respiração ocorra. No movimento que é caracterizado por inspiração, a parte superior dos pulmões se traciona para baixo, já na expiração, o diafragma relaxa,

quando ocorre o relaxamento, conseqüentemente, os pulmões vão se contrair através de uma redução elástica, o qual será comprimido pela parede do tórax e estruturas do abdômen.

Para Miranda (2020), em casos de uma respiração intensa, as forças elásticas presentes nos movimentos realizados nos pulmões acabam não sendo tão potentes para realizar uma expiração rápida, fazendo-se necessária uma força adicional para realizar a contração dos músculos do abdômen, o qual joga o conteúdo abdominal para cima direto para a base do diafragma.

O espaçamento presente no tórax, anatomicamente faz com que os pulmões acabem preenchendo todo o espaço. Já, na superfície do mediastino, podem ser encontradas algumas depressões, que recebem o nome de hilos, que saem e entram. Os brônquios, os nervos e vasos sanguíneos e linfáticos, formam os troncos que fecham os pulmões no mediastino. Existem inúmeras doenças que estão relacionadas ao sistema cardiorrespiratório, tanto as agudas como as crônicas são importantes causas de morbimortalidade (KONING, 2016).

3.2 Doenças Cardiorrespiratórias: fatores causais, fisiopatologia e aspectos clínicos

3.2.1 Insuficiência cardíaca

De acordo com Silva *et al.* (2017), na rotina veterinária, cerca de 10% dos pacientes são cardiopatas, independente de qual seja o problema, sempre vão estar ligados a uma insuficiência cardíaca.

Afirmam Mendonça *et al.* (2020) que a insuficiência cardíaca é uma afecção comum em gatos e cães. Responsável por causar um acúmulo de líquidos nos pulmões e abdome, dificultando a distribuição de sangue para os órgãos, como fígado, pulmões e rins.

Para Marchetto (2020), a insuficiência pode ser causada por uma incapacidade cardiovascular durante a manutenção da circulação do sangue, sendo que esse problema acontece por conta de que o volume do sangue bombeado não

está sendo necessário. Pode causar alteração no débito cardíaco quando um animal se apresenta com uma insuficiência cardíaca, consequentemente, seu organismo passa a ativar mecanismos de compensação, como com a finalidade de manter o débito cardíaco e a pressão arterial dentro do normal (BIELAWSKI *et al.*, 2019).

Segundo Silva (2017), a doença surge por conta de defeitos nas válvulas e nos músculos cardíacos. Este problema surge por conta de tumores, traumas e parasitas que habitam o coração (dirofilaria), podendo causar doenças cardíacas e originar um IC. Conforme Patrick *et al.* (2020), nos cães é causado por um defeito na válvula cardíaca no lado esquerdo do coração e acaba sendo uma doença que vai comprometer a vida e saúde do animal, o que é necessário o tratamento de alguns sintomas.

Nos gatos, a deficiência é no músculo cardíaco, seu aparecimento repentino, requer atenção. Os sintomas mais frequentes da insuficiência cardíaca são intolerância a exercício, dificuldade para respirar e tosse, o animal também pode apresentar ganho de peso e perda. Estes sintomas poderão estar ligados a doenças cardíacas, mas também estão presente em outras doenças (BIELAWSKI *et al.*, 2019).

Conforme Marchetto *et al.* (2020), diversos fatores podem estar relacionados com o tipo de insuficiência cardíaca congestiva direita e esquerda. No lado direito é caracterizado por uma “congestão venosa sistêmica”, os sintomas encontrados são: acúmulo de líquido no abdômen, aumento do fígado, inchaço dos membros, náusea, anorexia, vômito, inchaço abdominal, cólicas, diarreia e insuficiência renal. Partindo para o lado esquerdo, tem-se uma congestão venosa pulmonar com manifestações de tosse, dificuldade de respirar e inchaço pulmonar.

Para Ampuero e Navarrete (2013), os fatores de risco da ICC estão relacionados com o desempenho que o coração realiza para manter o débito cardíaco normalizado. Consequentemente, esse aumento de trabalho realizado pelo coração vai ter efeitos prejudiciais futuramente. Isso acontece porque surge um aumento da pós-carga, o que aumenta a necessidade de oxigênio das células cardíacas resultando em remodelação cardíaca causando morte das células, fibrose intersticial, enchimento ventricular, além de aumentar os desenvolvimentos de sinais clínicos e morte (MARCHETTO *et al.*, 2020).

Para Bielawski *et al.* (2019), quando um animal apresenta um débito cardíaco para cumprir suas exigências, o organismo do animal passa a dar limites de exercícios fazendo com que ocorra uma intolerância a exercícios. Visto que, durante

uma avaliação clínica, este é o fator crucial para o diagnóstico do problema. Em uma insuficiência cardíaca, as pressões de preenchimento venoso sempre vão variando, apresentando parâmetros normais aumentados (SILVA, 2017).

Vale salientar que esses parâmetros podem ser modificados através de uso de medicamentos para o tratamento, uma boa nutrição e, caso o paciente esteja em um estágio muito avançado, o ideal é uma cirurgia. Visto que o tratamento da ICC vem sofrendo mudanças a cada ano (MENDONÇA *et al.*, 2020)

3.2.2 Cardiomiopatia dilatada canina (CMD)

Segundo Rocha *et al.* (2020), esta é uma doença que afeta cães de porte alto e adultos, é formada após uma dilatação miocárdica das câmaras cardíacas e diminuição de sua capacidade de contração, com grandes alterações hemodinâmicas que acaba evoluindo para quadro de insuficiência cardíaca congestiva. É uma doença que pode se apresentar de forma primária e genética, que acaba afetando o miocárdio sendo que sua principal característica é causar anomalias estruturais e funcionais.

De acordo com Canha (2019), nessa doença, as fibras do miocárdio começam a perder as forças para contrair, fazendo com que a câmaras do coração sejam dilatadas. A doença se dá através de uma hipertrofia no ventrículo esquerdo. Afirma Martins (2017) que o seguinte problema surge por conta do ventrículo esquerdo diminuir o seu tamanho, por essa razão, ele passará a receber menos sangue que vem do átrio esquerdo e, com o passar do tempo, o átrio esquerdo tende a aumentar o seu tamanho natural, que tem relação com a hipertrofia do ventrículo esquerdo, pois o sangue passará a se acumular no átrio. Além desses problemas, o animal pode apresentar uma insuficiência cardíaca por consequência dessas alterações anatômicas sofridas pela afecção (CANHA, 2019).

Conforme Rocha *et al.* (2020), por mais que o coração tente beneficiar esse ciclo em curto tempo para compensar a pequena entrada de sangue nos átrios, temporariamente, ele se tornará uma consequência, e acaba acarretando uma insuficiência cardíaca. De acordo com Soares (2015), o problema surge por conta

dos mantimentos de líquidos e aumento de resistência perivascular e o coração vai se dilatar até o seu limite, resultando na redução das contrações cardíacas.

Segundo Canha (2019), a CMD acaba surgindo em uma base genética de animais, principalmente em cães de grande porte, como Dobermann Pinscher, São Bernardo, Deehounds Escoceses, Boxers, Terra-nova, Dálmatas e Dogue Alemão, outra curiosidade é que esta doença acaba acometendo apenas cães machos.

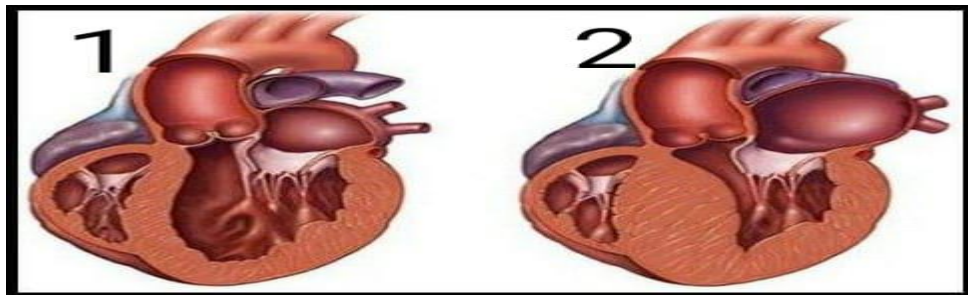


Figura 2: Desenho comparativo do coração normal com um coração com cardiomiopatia.
Fonte: Blog Cardioaula, acesso em 16 de maio de 2021.

Segundo Soares (2015), dentro das manifestações clínicas podem ser encontradas três fases que caracterizam o CMD claramente, na 1 fase podemos encontrar um coração normal sem nenhuma manifestação da doença; já na 2, o coração não é mais o mesmo como foi descrito na 1, ele já apresenta uma anormalidade, porém, ainda não vai apresentar sintoma algum; na terceira fase se encontram todos os sinais, incluindo ICC ou baixo débito (SILVA *et al.*, 2019).

Segundo Bennet (2018), na realização de um exame físico realizado pelo veterinário, o profissional pode encontrar pacientes com os primeiros sinais da doença, com mucosas pálidas, aumento no tempo de preenchimento capilar, causado por conta do baixo débito cardíaco com tônus simpático elevado e vasoconstrição periférica, também pode encontrar uma anorexia, além de um quadro com dispneia, tosse e ascite. Visto que são sinais que não terão um diagnóstico do problema, somente a realização de exames complementares, como radiografia e ecocardiograma, dará o resultado da afecção.

3.2.3 Endocardiose

De acordo com Oliveira *et al.* (2018), a endocardiose é uma enfermidade do coração em cães, sua principal característica é uma insuficiência valvar crônica. Problema frequente nos cães idosos e raças de pequeno porte, sua incidência é mais frequente nas raças Poodle, Yorkshire, Lulu da Pomerânia e Chihuahua, sendo os da raça Cavalier King Charles Spaniel os indivíduos que mais vão apresentar sinais clínicos.



Figura 3: Imagem de uma valva mitral degenerada.
Fonte: Blog Cavalierhealth, acesso em 16 de maio de 2021.

Segundo Giriboni *et al.* (2018), esta doença acaba assumindo morbidade proporcional de até 75% das cardiopatias. Para Albarello e Centenaro *et al.* (2012), é um problema no miocárdio que acaba sendo caracterizado pela dilatação ventricular e queda nas funções sistólicas e diastólicas, sua origem se torna multifatorial e surge por conta da produção de substâncias que vão proporcionar a diminuição das contrações cardíacas e mau funcionamento mitocondrial.

Conforme Silva (2019), os sinais específicos para a endocardiose, que surgem após a ativação dos mecanismos compensatórios da insuficiência cardíaca congestiva. Geralmente, os primeiros sinais não são apresentados, devido aos mecanismos compensatórios, sendo que, com o avançar da idade do animal e progressão da degeneração valvar, é que o sopro vai se tornar mais evidente durante realização de um exame físico realizado pelo médico veterinário. Vale ressaltar que esta afecção pode evoluir para uma insuficiência cardíaca congênita (CHAMAS, 2019).

Segundo Oliveira *et al.* (2018), o débito cardíaco leva à diminuição da pressão arterial, o qual vai ativar mecanismos compensatórios. Esses mecanismos causam, inicialmente, taquicardia, vasoconstrição periférica e retenção de sódio e água, normalizando a pressão arterial e o débito cardíaco. Para Albarello e Centenaro *et al.* (2012), ocorre quando a falha cardíaca congestiva começa a se iniciar, ela passará a ter relação com uma congestão crônica dos pulmões, que vai se caracterizar por uma insuficiência cardíaca congestiva esquerda (ICCE) ou com as vísceras do abdômen, tornando-se uma insuficiência cardíaca congestiva direita (ICCD).

Para Silva (2019), quando os mecanismos de compensação passam a agir por uma doença, aumentam a retenção de sódio e água, acarretando uma congestão, a qual estará associada com a presença de ascite, efusão pleural, edema pulmonar e dos membros. De acordo com Moraillon *et al.* (2013), quanto mais o animal avança sua idade e progressão da lesão, mais a severidade da doença é aumentada, gerando uma sobrecarga de volume provocada pela regurgitação ventriculoatrial, causando uma alteração nos átrios, os brônquios sofrem uma grande pressão, fazendo com que o cão passe a ter tosse.

Conforme Oliveira *et al.* (2018), o diagnóstico passar a ser bastante dificultoso, por conta de que as manifestações clínicas não são específicas. Por essa razão, o ideal é que sejam realizados exames complementares, como ecocardiograma, este é um exame que se torna 100% eficiente, pois consegue mostrar claramente o espessamento valvar e aumento do diâmetro das câmaras cardíacas, mas existem outros exames que também mostram um bom resultado, e são bastante importantes, como a radiografia e eletrocardiografia.

3.2.4 Cardiomiopatia hipertrófica

Silveira (2019) aponta que a cardiomiopatia hipertrófica é caracterizada por uma afecção no miocárdio, sendo um problema que age diretamente nos músculos do coração. Sua principal característica é a hipertrofia da musculatura do ventrículo esquerdo, tomando forma de uma câmara bastante rígida, que acaba dificultando na diástole, fazendo com que ocorra uma maior pressão sobre o ventrículo esquerdo,

causando um aumento anormal na tensão das veias pulmonares, gerando um edema pulmonar e insuficiência cardíaca congestiva (ZAMBONI; ROMÃO, 2015).

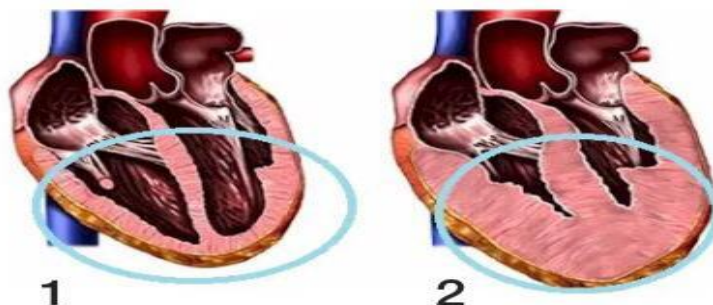


Figura 4: Imagem comparativa de um coração com cardiomiopatia.
Fonte: Blog DR PET.

Para Assunção *et al.* (2018), o surgimento da CMH pode se apresentar de forma primária e também numa forma secundária. Na sua fase primária, o surgimento da afecção tem predisposição genética, sua característica surge com frequência autossômica dominante, que está associada a algumas raças. Ettinger e Feldman (2010) dizem que a forma secundária da CMH tem ligação com a hipertensão arterial sistêmica e o hipertireoidismo.

De acordo com Silveira (2019), as raças que mais são acometidas por esta doença são os animais de raças puras, como Siamês, Maine Coon, Sagrado da Birmânia, Persa, Pelo Curto Britânico e Pelo Curto Americano. Além disso, outro fator bastante importante é que 75% dos pacientes que são acometidos pela CMH são animais machos.

Um grande problema hoje para o profissional, chegar a um diagnóstico é que na maioria das vezes o animal pode não apresentar sintoma algum, ou apresentar alguns sinais clínicos, mas não são necessários para um diagnóstico correto. Caso o animal venha a se apresentar sintomático, ele irá apresentar sinais clássicos de problemas respiratório, dentre eles podem ser citados: taquipneia, edema pulmonar, respiração ofegante, dispneia e, em casos mais raros, podem manifestar tosse ou apresentar também sinais de tromboembolismo (ZAMBONI; ROMÃO, 2015).

A doença nos gatos se inicia de forma aguda, acometendo, principalmente felinos sedentários, os primeiros sintomas se caracterizam por uma anorexia ou letargia, estes são os únicos sinais clínicos da doença. O animal com a CMH tende a aumentar, em decorrência do estresse, que tem ligação com procedimentos cirúrgicos e procedimentos anestésicos (ZAMBONI; ROMÃO, 2015).

Desta forma, Jericó (2015) afirma que para o diagnóstico existem alguns exames complementares que acabam dando resultados bastante conclusivos. O raio-X, é um exame que pode mostrar claramente o aumento do átrio e ventrículo e sinais repercutidos dos pulmões. Devem ser realizados também exames como eletrocardiograma, que pode mostrar diversas alterações nos ventrículos e átrio. Vale ressaltar que o diagnóstico definitivo da afecção se dá após a realização de uma ultrassonografia do coração, a qual tem a finalidade de avaliar toda a anatomia do átrio esquerdo, representando imagens transversais ou longitudinais.

Segundo Pereira *et al.* (2013), o profissional dará o prognóstico do paciente após se basear nos sinais clínicos apresentados pelo animal, quando ele deve avaliar como o seu paciente responde aos tratamentos passados. É ideal verificar a ocorrência de tromboembolismo ou se a doença teve progressão. Outro ponto crucial é que o veterinário deve deixar o tutor orientado da possibilidade de morte do animal.

3.2.5 Efusão pericárdica em cães e gatos

Conforme Sousa (2018), é caracterizado por um acúmulo excessivo de fluido no saco pericárdico e, conseqüentemente, causa grandes alterações no relaxamento cardíaco no decorrer da diástole. Também é uma afecção que pode ocasionar uma insuficiência cardíaca congestiva direita e esquerda, a qual compromete toda a função cardíaca. As causas mais frequentes da efusão pericárdica em cães, surge, por conta de neoplasias cardíacas e pericardite idiopática, nos gatos ocorre a insuficiência congestiva. É uma doença que se caracteriza por inúmeras causas e, por essa razão, o diagnóstico dessa doença é sempre difícil.

De acordo com Lopes e Gonçalves *et al.* (2017), sua etiologia se dá através do acúmulo de fluido, sendo necessária a realização de análises bioquímicas para determinar a origem destes líquidos. Sobre os achados em cães, são encontrados derrames serossanguinolentos ou sanguinolentos. Os fluidos encontrados são transudados exsudatos modificados. A origem da efusão está ligada a hemorragias intrapericárdicas, causadas por neoplasias, traumatismo e ruptura cardíaca do átrio esquerdo e causas idiopáticas.

Segundo Sousa (2018), para diagnóstico da afecção, é ideal realizar uma boa anamnese dentro dos principais achados da CMH, junto com alguns exames complementares. Por essa razão, durante a anamnese, é ideal que profissional esteja por dentro que a efusão pericárdica pode ocorrer em cães de tamanhos variados, peso, sexo e raça, sendo que os cães de grande porte e idosos são mais propícios à enfermidade.

Para Lopes e Gonçalves *et al.* (2017), os sinais mais inesperados da doença, são fraqueza e colapso. Já no estágio crônico, os animais apresentam sinais de anorexia, letargia, fraqueza, intolerância ao exercício, distensão abdominal, taquipneia ou dispneia, tosse e alguns episódios de vômitos e perda de peso.

Ainda sobre isso, Lopes e Gonçalves *et al.* (2017) trazem que é importante um conhecimento da equipe veterinária sobre os principais sinais clínicos ligados ao tamponamento cardíaco. Pois, toda a equipe deve realizar uma anamnese acompanhada de exames físicos e específicos, direcionado às queixas principais, o ecocardiograma é o exame ideal para a avaliação, pois, quanto mais rápido for o diagnóstico, melhor será o tratamento, pois se trata de uma doença que claramente necessita de uma avaliação clínica bastante eficiente para o melhor prognóstico do paciente, o qual acaba sendo muito favorável em casos de pericárdica idiopática, desvantajoso em neoplasias cardíacas.

3.2.6 Tromboflebite jugular nos equinos

Conforme Monhamim e Gabriel *et al.* (2018), esta afecção é caracterizada por uma obstrução completa ou parcial do fluxo sanguíneo secundário à formação de trombo, acompanhada de inflamação da parede do vaso. A injúria da parede venosa e o estado de hipercoagulabilidade sanguínea são os principais fatos que influem no aparecimento do quadro. A enfermidade é bem conhecida dos clínicos e está associada às injeções perivasculares, ao cateterismo, a injeções de soluções irritantes ao trauma mecânico do endotélio, a infecção bacteriana no local da punção e aos quadros endotoxêmicos.



Figura 5: Aspectos clínicos da tromboflebite jugular equina, caracterizada por aumento de volume na região da calha jugular.

Fonte: STAINKI, 2001 (CFMV, No 23).

Sua origem se dá após um aumento de volume em torno da veia jugular externa. Surgindo edema e derrame sanguíneo subcutâneo com distensão do vaso e obliteração da luz por trombo, este geralmente aderido ao endotélio vascular. Quando o vaso é obstruído, na região uni e bilateral, vai haver uma formação de edemas em diversas regiões, sendo elas parotídeas, submandibulares, supraorbitárias e laríngeas, atingindo as pálpebras, lábios e narinas, podendo acometer a língua. Também tem relação com a falta de cuidados do praticante (PEQUENO; WALTER *et al.*, 2018).

Para Montanhim (2018), o profissional deve se basear nos principais históricos apresentados pelo animal, para chegar ao diagnóstico da afecção. Dessa forma, sua anamnese deve ser realizada com base nos achados de traumas ou agressões após administração de medicações intravenosas, procedimento que foi realizado repetidamente ou por longos períodos. No exame físico, o profissional deve estar atento ao aumento de volume presente na veia de jugular, além de dor na região e edemas regionalizados na cabeça, a depender da evolução da doença, o animal pode apresentar dispneia.

Para chegar ao diagnóstico da doença, o veterinário deve encaminhar o animal e realizar alguns exames complementares, dentre eles pode ser realizada uma ultrassonografia, que vai diferenciar as principais estruturas envolvidas, além do tamanho da lesão e comprimento do fluxo sanguíneo. Também pode ser coletado material da infecção local, para realização de cultivo microbiológico e antibiograma (PEQUENO e WALTER *et al.*, 2018).

3.3 Acompanhamento Clínico de Pacientes Cardiopatas Estáveis: nutrição, exames de rotina e expectativas de vida

Segundo Abreu (2020), as doenças cardíacas em animais vêm trazendo grandes preocupações para os proprietários, sendo que a idade dos animais não é um fator limitante para formação de doença cardíacas; cães jovens também podem apresentar problemas cardiológicos. Para Carvalho (2018), o serviço de uma clínica veterinária deve realizar dentro de um agendamento a cada 15 dias, o profissional cardiologista deve se responsabilizar por cada um de seus pacientes, visto que cada consulta deve ser realizada de forma inicial, buscando, através de uma boa anamnese, sinais que o paciente apresente que podem estar relacionados com alguma afecção cardíaca.

De acordo com Silva (2021), durante a anamnese, o profissional deve realizar perguntas relacionadas às doenças cardíacas, como: desmaios, dificuldade de respirar ao praticar atividades físicas ou aumento da frequência respiratória e tosse, que geralmente vêm em períodos noturnos. Essas são as perguntas que geralmente devem ser realizadas durante uma consulta cardiológica. Em uma clínica veterinária, é de suma importância o conhecimento das principais afecções e prevalências cardíacas para se realizar um diagnóstico diferencial e estabelecer um plano terapêutico adequado (CERQUEIRA *et al.*, 2018)

Conforme Ferreira e Silva (2019), quando o animal for diagnosticado, por alguma cardiopatia o profissional veterinário deve passar para o tutor algumas medidas para evitar a evolução do problema. Primeiramente, o tutor deve evitar que seu animal faça exercícios exagerados, sobre os medicamentos que forem passados para o controle da afecção, todos devem ser tomados no horário correto. Em relação à alimentação, ela deve ser mudada em casos em que o animal tenha pressão alta, devendo ser passadas rações com teor de sódio menor (ABREU, 2020).

Para Cerqueira (2018), as refeições de animais com problemas cardíacos devem ser balanceadas em pequenas quantidades, e devem ser fornecidas várias vezes ao dia. Por essa razão, o alimento deve ser bastante palatável, para que, quando for oferecido o alimento, o animal sinta vontade de se alimentar; além disso,

essa ração deve ser mudada de acordo com o tipo de dieta passada pelo profissional veterinário, que pode incluir dieta úmida seca e caseira (BIELAWISKI, 2019)

De acordo com Ruiz (2013), no caso de uma insuficiência cardíaca congênita (ICC), devem ser passadas dietas visando alguns aspectos. Haja vista que manter o animal em seu corpo normal acaba sendo um grande desafio em animais que se apresentam com estas afecções. Quando o problema se apresenta em um estado mais avançado, o animal tende a se apresentar em estado de obesidade, porém, o mais comum desta doença é a grande perda de peso. Vale ressaltar que o estado de caquexia é o fator crucial para o diagnóstico precoce da doença.

Conforme Cerqueira (2018), pacientes com insuficiência cardíaca congênita tendem a apresentar anorexia e, geralmente, o uso de sódio associado a vasodilatadores e diuréticos acaba sendo passado pelo veterinário para o aumento da pré-carga. É interessante discutir que este é um caso bastante comum, cerca de 84% dos cães apresentam anorexia. Há muito tempo atrás não existiam medicações capazes de reduzir o fluido acumulado, assim, o sódio acaba sendo bastante eficiente para diminuir o avanço desta doença no animal.

3.3.1 Nutrição de animais cardiopatas

Ruiz (2013) traz que, ainda sobre a nutrição de pacientes cardiopatas, deve ser baseada em uma dieta com baixo teor de sódio. Há casos em que a diminuição de sódio em dietas para animais com problemas no coração não é necessária. Visto que uma dieta balanceada se torna eficiente para diminuição da progressão da doença, além de diminuir também os fármacos que são utilizados para a cardiopatia dando ao animal uma boa qualidade de vida (BIELAWISKI, 2019).

Conforme Carvalho (2018), a nutrição de animais com problemas cardiológicos tem papel fundamental em manter o animal no peso ideal, que não pode se mostrar nem muito magro e nem muito gordo, destacando que estes dois estados citados podem afetar diretamente a saúde do animal. Animais com insuficiência cardíaca podem se apresentar caquéticos, o que tem relação, no cão/gato, com uma perda de massa muscular, esse estado pode ser visivelmente

encontrado em um paciente com insuficiência congestiva. Animais caquéticos também podem apresentar imunidade muito baixa (CERQUEIRA, 2018).

De acordo com Ruiz (2013), manter o peso do animal em seus parâmetros normais, é bastante importante para manter o controle entre diminuição e excesso de nutrientes. Deixando claro que o profissional deve analisar cada necessidade de seu paciente, para passar a dieta ideal, pois cada animal apresenta particularidades diferentes no quesito nutrição; a dieta deve ser analisada visando a preferência alimentar do animal e parâmetros laboratoriais. Afecções concomitantes também têm relação com algumas dietas balanceadas em animais com problemas no coração, podendo incluir os animais idosos (SILVA, 2021).

Para Abreu (2018), deve ser realizado um exame clínico para realização da dieta adequada, por isso, cada dieta passada deve ser individualizada, determinando a quantidade e o número de vezes em que o animal deve se alimentar. Já o uso de suplementos, também se diferencia em cada animal, o que está relacionado com idade, raça e estágio da doença.

Segundo Bielawiski (2019), para um diagnóstico da doença, o animal deve passar a ser acompanhado frequentemente pelo cardiologista, pois como tudo mudou em sua rotina, tanto em alimentações quanto em medicamentos, seu organismo mudara além de seus costumes. Por isso, é ideal sempre a realização de exames, incluindo exame de sangue, pois, geralmente, esses tratamentos podem acarretar uma anemia (CIDRAL; ORTHEY *et al.*, 2020)

Quando o animal for diagnosticado com insuficiência, sua alimentação deve ser completamente mudada, devem ser oferecidas pequenas refeições várias vezes ao dia, por essa razão o alimento deve possuir um sabor bastante palatável, para que toda vez que o alimento for fornecido, ele sinta vontade de se alimentar. Visto que é uma dieta que sempre deve ser modificada e que se refere ao uso de uma alimentação úmida, seca e caseira.

Em casos de uma insuficiência cardíaca congênita, alguns padrões nutricionais devem ser adotados, e manter o animal em seu estado nutricional é um desafio muito grande. Em casos de uma ICC avançada, pode fazer com que o animal venha a apresentar um estado de obesidade, porém, o fator mais comum a ser apresentado por um animal com insuficiência cardíaca congênita é a grande perda de peso, o que deixa claro que quando o animal se encontra caquético é um dos pontos mais

importante para o diagnóstico precoce e realização da nutrição ideal (CARVALHO, 2018).

De acordo com Bielawski (2019), fica clara a importância da influência do proprietário no tratamento e nutrição do animal cardiopata, principalmente em avaliar se o seu cão está se alimentando corretamente. É importante deixar claro que alguns nutrientes acabam se tornando vilões, ajudando claramente no desenvolvimento da doença. O que deixa clara a necessidade de avaliação de um profissional qualificado em nutrição animal para passar uma dieta eficaz e minimizar o problema do paciente, pois, uma má alimentação pode atuar como vilã no avanço da doença.

3.3.2 Eletrocardiograma e a importância de seu uso na Medicina Veterinária

De acordo com Macêdo e Rocha *et al.* (2019), o eletrocardiograma (ECG) é conhecido por uma das principais ferramentas de diagnóstico de doenças cardíacas em clínicas de pequenos, sendo bastante amplo e não é muito invasivo para realizar os exames do coração. Sua função é avaliar as ondas elétricas, deflexão e amplitude, variando com a raça, espécie, porte e sexo do animal.

De acordo com Gava *et al.* (2011), após anamnese, o paciente deve ser encaminhado para realização de um eletrocardiograma, o ECG, e sua função é monitorar as atividades elétricas do coração, para a realização desse exame, o paciente deve ser posicionado no decúbito lateral direito. Durante a realização do exame, as informações obtidas no exame são passadas direta para o computador, e este exame tem relação com um ultrassonografia, a única diferença é que as imagens do eletrocardiograma são representadas por ondas sonoras, com uma frequência muito alta e, a partir dessas imagens, é possível conhecer o tamanho do coração e sua funcionalidade (CARVALHO; GUERREIRO *et al.*, 2019).

Segundo Tomazeli *et al.* (2017), o eletrocardiograma deve ser realizado com o animal em decúbito lateral direito, sobre a contenção; o animal pode ser contido manualmente, sem precisar de uso de anestésicos para diminuir o estresse. Para

evitar interferência elétrica, o animal deve estar com os membros paralelos entre si e perpendiculares ao esqueleto axial.



Figura 6: Posicionamento de animal para realização de ecocardiograma.
Fonte: Blog Uece, acesso em maio de 2021.

De acordo com Gava *et al.* (2011), trata-se de um método dinâmico não invasivo para detecção de problemas no coração, que acaba sendo um dos exames mais realizados dentro da medicina veterinária. É um equipamento que tem a finalidade de registrar a potência do coração, além de aferir todo o ciclo cardíaco, dando-lhe a permissão de detectar as principais alterações dos fluxos e impulsos elétricos do coração.

3.3.3 Exame cardiológico de Holter utilizado na rotina de clínica veterinária

De acordo com Bloemer e Wuruck *et al.* (2019), sua finalidade é monitorar de forma eletrocardiográfica os batimentos do animal em um período de 24 horas. É um exame em que o paciente pode ir para casa ou ficar internado. Ele funciona da seguinte forma: são utilizados pequenos eletrodos que vão ser fixados no animal com esparadrapos e, após esse período de 2 dias, a informação é captada. É um exame ideal para diagnóstico de arritmias intermitentes que o eletrocardiograma não identifica; caso o animal apresente alguma afecção, o veterinário deve passar um tratamento para aquela enfermidade, visto que o paciente deve ser acompanhado para reajuste de medicações e doses, até que o problema seja controlado.

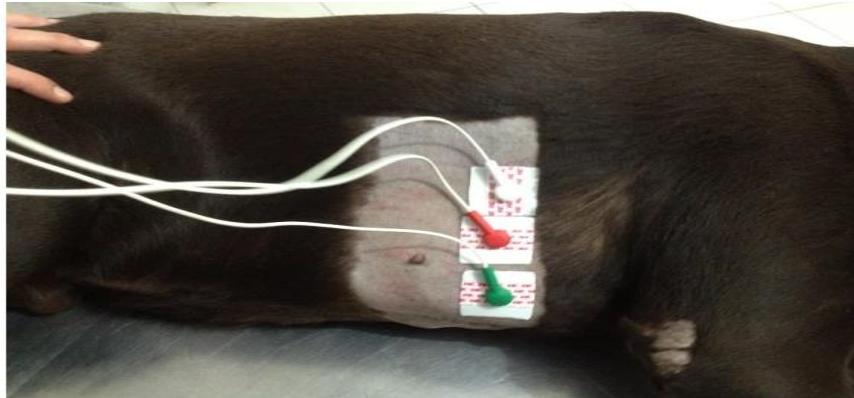


Figura 7: Instalação do Holter em cão.

Fonte: Blog Petholte, acesso em 16 de maio de 2021.

Bloemer e Wuruck *et al.* (2019), trata-se de uma grande ferramenta, para o clínico veterinário, pois é um aparelho pequeno, que consiste em um tipo de gravador, em que será gravado o ritmo cardíaco. Sua principal função é monitorar os batimentos do coração, além de verificar as alterações cardíacas. Tem características iguais ao eletrocardiograma utilizado na medicina veterinária. O aparelho realiza um relatório das atividades do coração do paciente, esses exames são realizados na rotina normal do animal, ou seja, em seu habitat natural.



Figura 8: Momento em que o animal pode ser liberado para casa para realizar suas atividades normais, sendo monitorado pelo aparelho de Holter.

Fonte: Blog petholte, acesso em 16 de maio de 2021.

O aparelho grava todos os movimentos elétricos que o coração realiza, enquanto se alimenta, enquanto brinca, e até quando ele dorme. Isto faz com que este exame consiga se diferenciar do eletrocardiograma, pois consegue registrar momentos como estes hora citados. O aparelho transmite as informações sem

precisar de fio, e mesmo assim consegue transmitir todos os dados coletados em tempo real (PONTES; KAMILE *et al.*, 2021)

3.3.4 Exame de ecocardiograma realizado em uma clínica veterinária

De acordo com Costa e Gabriela (2020), é conhecido por ser um exame de imagem que ajuda nos diagnósticos de muitas doenças em animais, com sua eficiência, ele pode reduzir a morte de animais por doenças cardíacas. Pois, trata-se de um exame que dá ao profissional veterinário um diagnóstico precoce da afecção.

Para Soliris *et al.* (2014), é um exame que pode ser avaliada cada especificidade do coração. É através desse exame que o clínico veterinário pode analisar detalhadamente o tamanho de cada câmara do coração, ou seja, ventrículos e átrios, além de avaliar as espessura das câmaras cardíacas e aparência de cada estrutura do coração, incluindo a funcionalidade das válvulas cardíacas, bombeamento do coração, presenças de coágulos, fluxo sanguíneos. Sendo possível também detectar anormalidades, como presença de líquido pleural e massas.

Conforme Oliveira (2020), este exame é uma ferramenta completa para diagnóstico de toda a anatomia do coração. Sua funcionalidade se dá através de uma emissão sonora com mais de 20mil HZ. É um método que possibilita ao médico cardiologista a visualização de toda a anatomia do coração. Os exames ecocardiográficos têm início através de uma ecocardiografia bidimensional, que possibilita a verificação da imagem do coração em cortes e planos, os quais permitem a visualização do plano coronal, sagital, apical, com visualização do ápice do ventrículo esquerdo e dos planos múltiplos (angular).

Segundo Zeni (2018), o ecocardiograma é importante para obtenção de um bom diagnóstico, o exame necessita de um cardiologista experiente para leitura de todos os dados adquiridos nos exame, deixando claro que ele precisa ser conhecedor de toda anatomia e morfologia do coração, além de saber de todas as funções que o coração realiza.

Tem muita relação com uma ultrassonografia, pois, assim como ela, pode apresentar imagens, após serem captadas por uma onda sonora que age

diretamente no coração do animal, são captados ecos, esses ecos vão criando a imagem, as imagens são captadas e passada para um monitor, onde o clínico irá ler o exame e dar o diagnóstico do seu paciente (MOTA; OLIVEIRA 2020).

3.4 Atendimento de Emergência ao Paciente Com Parada Cardiorrespiratória (PCR)

De acordo com Reis (2019), o atendimento de emergência na medicina veterinária está se tornando cada vez mais visado, devidos à grande procura de veterinários capacitados para o atendimento ao paciente em estado crítico, deixando clara a necessidade de veterinários especializados nessa área.

Para Crowe (2005), fica clara a questão em que o profissional deve estar apto a ter conhecimentos nas principais manobras, no que se refere ao atendimento de emergência veterinária. Tonando-se clara a deficiência que formandos da área apresentam claramente ao lidarem com situações como uma PCR, que é correspondida como uma emergência máxima no setor de atendimento de um hospital. Este mal súbito requer bastante atenção, pois, quanto mais rápido for o diagnóstico da ineficiência cardiopulmonar, melhor será o atendimento, e maiores serão os índices de sobrevivência dos pacientes.

Conforme Reis (2019), no ambiente hospitalar, é importante adotar técnicas de sobrevida ao paciente, e reunir informações com a finalidade de discutir realmente o problema em questão. Essas técnicas devem ser baseadas em um protocolo de reanimação cardiopulmonar, e quanto mais o médico for capacitado e conhecer os principais protocolos para reanimação e melhora da sobrevida do animal. O protocolo é realizado com manobras com base na fisiologia e anatomia do paciente.

Segundo Veiga (2013), durante a capacitação de técnicas para ressuscitar o paciente, deve-se tomar como base a padronização das funções de um grupo no atendimento, sendo que todo o grupo presente na sala do atendimento/cirurgia deve seguir as regras de um líder, o qual deve passar segurança, ao detalhar como devem ser realizadas as manobras de reanimação. Dentre as principais manobras,

está a manobra de RCP, que é uma técnica mecânica e terapêutica realizada em virtude desse problema.

Veiga (2013) ainda afirma que toda a equipe deve ser encaminhada a um treinamento didático, sendo realizado através de aulas práticas, nessas aulas deve-se selecionar um líder e ser realizado um treinamento para fortalecê-lo em suas habilidades emocionais, além de tudo, ele deve ser bastante persuasivo, pois será ele o responsável em dividir as tarefas de sua equipe, são regras que, se seguidas corretamente, podem garantir o sucesso da ressuscitação cardiopulmonar (RCP).

Rabelo (2012) afirma que as manobras de RCP realizadas em animais dependem de muitos fatores. Sendo importante realizar rápida anamnese e uma boa discussão para preparar a todos, e como será abordado o animal com a parada cardiorrespiratória. No momento em que é realizada a discussão, todos já devem estar separando os materiais necessários, vendo o funcionamento dos aparelhos e os fármacos disponíveis, pois estes complementos, se verificados constantemente, tornam o processo mais eficiente.

No momento em que é chegado ao diagnóstico da PCR, as manobras devem ser realizadas rapidamente. Contudo, o processo para reconhecer o problema dura em média de 10 a 15 segundos. Visto que, caso ocorra um atraso na realização da RCP, será mais difícil conseguir salvar a vida do animal, caso a suspeita da PCR seja mínima, as manobras devem ser realizadas de qualquer forma (RABELO, 2012).

Deixando bem claro que os cuidados com a sobrevivência do animal têm relação com o quanto os profissionais que estão realizando a técnica de reanimação são ágeis ao manusear os equipamentos necessários para reanimação da PCR, além disso, a facilidade com que o profissional pode ligar um sintoma ao outro se torna bastante eficaz sobre o resultado final da problemática (VEIGA, 2013).

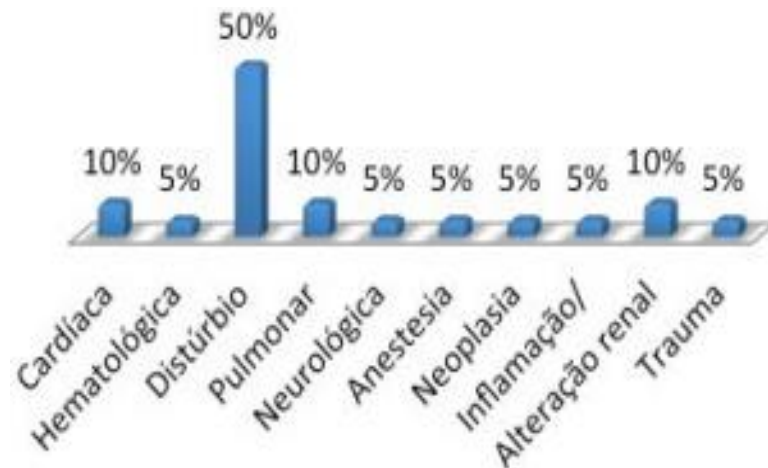


Gráfico 1: Análise de causas de PCR natural em cães.
Fonte: VEIGA (2013).

3.5 Protocolo de Assistência à PCR em Urgência e Emergência

Afirma Reis (2019) que a parada cardiorrespiratória (PCR) se constitui em intercorrência de grave ameaça à vida do paciente. Compreendida como uma parada súbita da atividade mecânica ventricular útil e insuficiente da respiração. Representa desafio para investigação e avaliação do profissional enfermeiro e de toda a equipe multidisciplinar, enquanto medidas mais afetivas, para tomada de decisão em manipulação e tratamento do determinado problema (REIS, 2019).

Para Hopper *et al.* (2012), os profissionais devem realizar um sistema de vigilância adequado, a fim de prevenir a PCR, mas, caso a PCR ocorra, é preciso uma interação agradável dentro do setor de emergência. Visto que o profissional deve reconhecer e avaliar a expansividade do problema, em todos os momentos, ele deve avaliar respiração e pulso do paciente. Quando o animal se apresenta sem estes sinais, imediatamente, o profissional deve realizar as compressões torácicas e ventilação do animal.

Segundo Reis (2019), o médico veterinário detém o potencial de ser a principal testemunha de eventos que acontece no hospital veterinário, e que, portanto, é quem tem competência técnica, institucional e legal para iniciar os procedimentos de ressuscitação, de forma que eles deverão estar familiarizados e capacitados para executar as manobras de PCR. Essas manobras devem obedecer a sequência dos elos da cadeia de sobrevivência.

Nesse sentido, as ações de Suporte Básico de Vida (SBV) incluem a identificação rápida dos sinais clínicos de PCR, acionamento da equipe de emergência, realização de compressões torácicas eficazes, seguidas de abertura de vias aéreas e ventilação e, finalmente, a desfibrilação precoce. Já as manobras de Suporte Avançado de Vida (SAV) incluem as antes descritas, a monitorização cardíaca, o uso de dispositivos invasivos para a abertura de vias aéreas, terapia medicamentosa e o tratamento das causas reversíveis da PCR (FLETCHER; BOLLER, 2013).

De acordo com Reis (2019), o atendimento sistematizado baseado nos protocolos de suporte básico da vida (SBV) e suporte avançado de vida (SAV) é fundamental para que haja sucesso na reanimação. O conhecimento teórico e as habilidades práticas de SBV e SAV estão entre os determinantes mais importantes das taxas de sucesso em reanimação cardiopulmonar (PCR).

Para Hopper *et al.* (2012), quando a parada cardiorrespiratória ocorre em um ambiente hospitalar, torna-se mais fácil e rápida a aplicação do suporte básico avançado de vida. Geralmente, quando a parada cardíaca ocorre no âmbito hospitalar, ela está relacionada a alguma patologia ou por conta de efeitos adversos de anestésicos.

Para Hopper *et al.* (2012), os médicos veterinários devem estar preparados para enfrentar este evento súbito, com a consciência da necessidade de diagnóstico precoce e intervenção efetiva, considerando que o prognóstico do paciente está diretamente ligado à rapidez e eficácia das ações. A aplicação das manobras de RCP precisa incluir a probabilidade de sobrevivência da vítima, relacionando com a ética e a saúde do animal.

3.6 Evolução do Atendimento de Urgência e Emergência ao Paciente

De acordo com Silva (2016), as doenças cardiovasculares são consideradas um problema de saúde pública. Contudo, os profissionais que atuam na reanimação cardiopulmonar vêm enfrentando muitos desafios, pois têm que lidar com diversas situações e emoções, por se tratar de vidas tão importantes para os tutores. Assim, é fundamental compreender sobre a evolução das ciências, artes e do conhecimento

sobre a fisiologia animal, sendo esta a base para todo o procedimento. Ademais, é preciso que o profissional veterinário realize uma assistência de qualidade e boas condutas para os pacientes vítimas de parada cardíaca.

Para Silva (2016), começou com estudos anatômicos em que se foi percebeu que o coração tinha capacidade de distribuir sangue nos vasos e veias e, assim, promover sangue para todo o corpo. Diante do exposto, é importante que o profissional médico veterinário tenha conhecimento das atualizações de treinamento e cuidado para enfrentar uma parada cardiorrespiratória em seus pacientes.

De acordo com Reis (2019), o atendimento de urgência e emergência tem relação com diversos fatores que estão relacionados com traumas, problemas cardíacos e respiratórios, intoxicação ou envenenamento. Vale ressaltar que na medicina veterinária a demanda por esse tipo de serviço vem crescendo constantemente, os serviços de urgência e emergência acabam, na maioria das vezes, se tornando insuficientes, por conta da grande demanda que acaba aparecendo no decorrer do dia.

Para Rabelo (2012), a rotina de urgência e emergência na veterinária vem se tornando cada vez mais expressiva. Vale frisar que há um aumento dos casos de envenenamento, acidentes e intoxicação e que vem causando grande impacto. Haja vista que a assistência de urgência e emergência tende a estar ligada diretamente pelo aumento dos gastos de internações hospitalares e tempo de hospitalização.

Os serviços de urgência veterinários se mostram com grandes deficiências estruturais do sistema de saúde, como qualificação do profissional para vários níveis de atenção ao seu paciente, insuficiências de equipamentos adequados para tal situação, incipiência dos mecanismos de referências e inadequação da formação dos profissionais (FLETCHER; BOLLER, 2013).

O atendimento nas urgências tem ocorrido, predominante, nos serviços abertos 24 horas, que respondem a situações que vão desde aquelas de sua restrita responsabilidade, bem como estruturas de menor complexidade. Essas situações podem ser sinalizadas na maioria das unidades públicas de urgência do Brasil e têm interferido consideravelmente no decorrer do trabalho e na qualidade do cuidado prestado à população em geral (SILVA, 2016).

Todo procedimento realizado no paciente pelo profissional médico veterinário deve ser constado em seu prontuário, o qual deve notificar e assegurar cada procedimento realizado pelo profissional, servindo de respaldo tanto do profissional

como do proprietário do paciente, visto que a sua não realização pode trazer consequências na vida do profissional. Além disso, as anotações realizadas pelo profissional que realizou a consulta veterinária fornecerão suporte para a evolução do procedimento, sendo comparados os resultados esperados após uma assistência adequada (FLETCHER *et al.*, 2012).

Desse modo, os registros realizados durante um atendimento de PCR são fundamentais para que se tenha uma avaliação dos sinais e sintomas iniciais e a sequência de eficácia da assistência prestada, a evolução clínica, mediante as ações realizadas, a segurança do que será realizado naquele animal, tanto para o paciente, quanto para o profissional (BUCKLEY *et al.*, 2011).

O médico veterinário com sua equipe consegue influenciar diretamente na divisão da utilização do cuidado com animal, aperfeiçoando suas habilidades científicas e identificando as necessidades básicas da vítima em situação de emergência, adotando o raciocínio ágil na tomada de decisão para atingir as metas do cuidado do indivíduo. Percebe-se que durante o atendimento de pacientes vítimas de PCR, depara-se com profissionais incapazes de realizarem as manobras de ressuscitação cardiopulmonar (REIS *et al.*, 2019).

As contribuições do profissional são fundamentais para reanimar um paciente, sendo que é ele, frequentemente, quem vai avaliar em primeiro lugar o paciente e iniciar as manobras de RCP, chamando a equipe. Seu papel inclui a RCP contínua, monitorização do ritmo cardíaco e dos outros sinais vitais, administração de fármacos, conforme a orientação médica, registro dos acontecimentos, notificação ao médico de plantão, bem como relata os acontecimentos ao proprietário (BUCKLEY *et al.*, 2011).

Segundo Tallo *et al.* (2012), para uma reanimação satisfatória, o médico precisa controlar os sinais vitais e os critérios desse paciente, bem como estar atento a qualquer sinal de complicação, pois o reconhecimento imediato e o tratamento de algum distúrbio irão refletir no seu prognóstico. Percebe-se que o profissional veterinário, durante o atendimento da RCP, deve ter conhecimento teórico-prático de sua equipe, bem como realizara a correta distribuição das funções por parte destes profissionais, por essa razão, o médico veterinário se apresenta, muitas vezes, como o maestro no atendimento da RCP (KUNZLER *et al.*, 2014).

Dessa forma, Silva (2016) afirma que a assistência aos pacientes com PCR requer um conjunto de intervenções que devem ser executadas de forma rápida e

indispensável, especificamente no ambiente hospitalar essa situação gera uma mobilização médica, que, na maioria das vezes, se transforma em um momento de estresse, na medida em que salvar a vida do seu paciente é um desafio para ele. Percebe-se que os médicos veterinários em situação de emergência devem ter um conhecimento científico muito grande, além de necessitar de uma grande habilidade em transmitir segurança, para que, junto com sua equipe, possa atuar de forma objetiva e sincronizada.

3.7 Avaliação das Contribuições do Médico Veterinário no Atendimento da Parada Cardiorrespiratória

Para Silva (2016), o processo de trabalho da equipe veterinária necessita de um foco na urgência e emergência, o médico deve realizar o acolhimento do animal com ausculta qualificada, classificação de risco, avaliação da saúde do animal e análise da vulnerabilidade, tendo em vista a responsabilidade das assistências resolutivas à demanda espontânea e ao primeiro atendimento das urgências e emergências. Além disso, o veterinário deve manter o domínio do que está acontecendo, ter consciência do que está fazendo e o que está sendo delegado.

De acordo com Montanhim (2018), o profissional, com sua equipe, deve possuir conhecimento sobre os sinais e sintomas de risco do animal e quais atitudes devem ser tomadas diante de cada um deles, proporcionando ao animal um atendimento com responsabilidade e compromisso. Dentro do hospital, o veterinário deve iniciar a RCP se o paciente não estiver respirando ou apresentar respiração anormal. Diante desta situação, o profissional deve colocar o desfibrilador sobre uma posição que sejam realizadas, 30 compressões torácicas externas.

Afirma-se que a assistência aos pacientes com PCR requer um conjunto de intervenções que devem ser executados de forma rápida e indispensável, especificamente em ambiente hospitalar, essa situação gera uma mobilização especial da equipe, transformando-se, muitas vezes, em um momento de estresse, na medida em que salvar a vida daquele animal é um desafio muito importante. Percebe-se que os profissionais que atuam em situações como esta devem ter

conhecimentos científicos, habilidade, transmitir segurança à sua equipe, atuar de forma objetiva e sincronizada (REIS, 2019).

O veterinário, muitas vezes, ao depender da situação, será o que vai identificar os primeiros sinais clínicos de que o animal está entrando em uma parada cardiorrespiratória. Cabe a ele conhecer as patologias e suas particularidades, bem como o aperfeiçoamento de técnicas de emergência, e o fortalecimento de sua equipe de trabalho. Neste sentido, o estudo proposto busca refletir sobre as condutas a serem tomadas pela equipe, bem como as dificuldades enfrentadas diante de um quadro de PCR em uma unidade hospitalar (SANTOS, 2016).

Relata-se que a PCR pode ocorrer com a presença de três ritmos cardíacos diferentes. O primeiro é a Fibrilação Ventricular ou Taquicardia Ventricular sem Pulso, sendo o ritmo da PCR mais frequente fora do hospital. É responsável por cerca de 80% dos episódios. Caracteriza-se por um ritmo cardíaco rápido, irregular e ineficaz. O segundo ritmo cardíaco é a Assistolia, definida pela ausência de ritmo cardíaco. Nesse ritmo, há interrupção da atividade elétrica do músculo cardíaco. Por fim, o terceiro ritmo de PCR é a atividade elétrica sem pulso, no qual existe a presença de atividade elétrica no músculo cardíaco, porém, os batimentos não são eficazes e não há circulação sanguínea (FLETCHER *et al.*, 2012).

Afirma que o paciente em uma parada cardiorrespiratória hospitalar é percebido através dos principais sintomas que são sudorese, palpitação precordiais, escurecimento visual, perda da consciência, alteração neurológica, sinais de baixo débito cardíaco e parada de sangramento prévio. Entretanto, os sinais clínicos considerados em uma PCR são ausência de movimentos respiratórios, ausência de pulsos em grande artérias e ausências de sinais de ausência de circulação (SANTOS *et al.*, 2016).

3.8 Protocolo de Atendimento de Parada Cardiorrespiratória

O protocolo de atendimento, o ABCDE, consiste numa sequência que deve ser priorizada no início do atendimento ao paciente. Sendo que cada letra corresponde a uma ação realizada. É um protocolo universal de atendimento a

situações de emergência, onde o “A” significa abrir as vias aéreas; o “B” orienta que seja checada a respiração da vítima e que esta vítima seja ventilada, “C” é a compressão da vítima com proteção da hipotermia. No entanto, as novas diretrizes RCP divulgadas trazem C-A-B como sequência correta para o atendimento de vítima em parada cardiorrespiratória (FLETCHER *et al.*, 2012).

Explica-se que a cadeia de sobrevivência se baseia numa sequência de ações adotadas com o intuito de aumentar as chances de sobrevivência e minimizar as sequelas neurológicas, sendo composta por cinco elos: (1) reconhecimento imediato da PCR; (2) realização da RCP precoce, com ênfase nas compressões torácicas; (3) rápida desfibrilação; (4) instituição de medidas de suporte avançado e administração de medicamentos; e, (5) realização de cuidados organizações pós-RCP, pois após o retorno da circulação espontânea, os animais podem ser tratados e monitorados com as diferentes alterações clínicas apresentadas (BUCKLEY *et al.*, 2011).

Todos os profissionais devem ter conhecimento que antes de prestar o atendimento a qualquer animal com suspeita de PCR, deve-se posicioná-lo em decúbito dorsal horizontal e em uma superfície rígida, pois, em caso de necessidade de uma contenção, essa posição permite maior efetividade nesta técnica (FLETCHER *et al.*, 2012).

A parada cardiorrespiratória (PCR) se constitui numa condição de emergência, visto que o indivíduo apresenta interrupção súbita e inesperada do pulso arterial e respiração, sendo estas condições vitais do animal. Percebe-se que o processo que evolve a PCR está relacionado ao acontecimento secundário de situações como fibrilação ventricular, taquicardia ventricular sem pulso, assistolia ou atividade elétrica sem pulso, entretanto, uma vez constatada esta condições, deve-se iniciar, com brevidade, as manobras de Reanimação Cardiopulmonar (RCP), já que o cérebro não suporta a hipóxia por um período superior a 5 minutos, correndo o risco de sofrer lesões irreversíveis (BUCKLEY *et al.*, 2011).

O médico veterinário é responsável pelo planejamento da assistência ao paciente, cabendo-lhe, privativamente, cuidados diretos ao paciente grave com risco de morte. Esses cuidados devem ser realizados junto à sua equipe, prestando assistência ao paciente e oferecendo ventilação e circulação artificial até o paciente apresentar uma melhor resposta (REIS, 2019).

A prática médica veterinária no ambiente hospitalar envolve habilidade, competência e responsabilidade nas diversas circunstâncias e situações. Para tentar reverter a negligência, estão, atualmente, disponíveis vários tipos de curso que têm o objetivo de colocar o veterinário na frente de situações inesperadas, onde se exige um alto nível de resolutividade para o cuidado do paciente. Dentre eles está o Suporte Avançado de Vida Cardíaca (FLETCHER *et al.*, 2012).

Percebe-se, em relação às capacitações, que o treinamento é algo necessário em qualquer atividade profissional, porém, percebe-se pelas falas que o tipo de treinamento predominante no serviço referido é o treinamento ocasional e não o planejado. Tal treinamento também é necessário, uma vez que possibilita o não incorrer em erros cometidos, mas este se torna ineficaz no propósito de formar sujeitos plenamente capacitados para o exercício profissional (HOPPER *et al.*, 2012).

Com isso, uma instituição hospitalar é composta de diversas áreas definidas que, por sua vez, deverão integrar-se harmonicamente para que haja um trabalho com resultado eficiente, científico e positivo a um atendimento eficaz da sua equipe de funcionários já integrados em atividade cotidiana. Já que são vistos diversos profissionais, na maioria das vezes, com grande dificuldade ao se depararem com um atendimento com PCR, destacando-se a necessidade de um conhecimento para realizar a conduta de atendimento de PCR, bem como a necessidade de respeitar cada profissional presente naquela sala (BUCKLEY *et al.*, 2011).

3.9 Contribuições do Profissional Médico Veterinário em uma Parada Cardiorrespiratória (PCR)

Conforme Santos (2016), a PCR é uma situação grave, em que o paciente necessita de um atendimento rápido e de qualidade. A contribuição do veterinário, deve estar fundamentada em constante aperfeiçoamento técnico, teórico e prático, para que a demanda seja bem atendida e possa cumprir o princípio fundamental de sua profissão, que é, acima de tudo, cuidar e priorizar a vida.

Existem situações que necessitam de avanços para que o atendimento ao animal com PCR seja realizado com qualidade. Por essa razão, o profissional deve

estar bem capacitado, o que envolve os preceitos teóricos e técnicos atualizados. Ressalta-se a necessidade de um trabalho médico durante a PCR. Outro aspecto que deve ser elucidado é a necessidade de valorização do registro das atividades realizadas, com a efetivação de momentos de reflexão sobre as condutas durante os atendimentos (SANTOS, 2016).

Por essa razão, a PCR necessita ser vista com um olhar mais amplo, não apenas como um evento patológico, mas como um processo que envolve animais, que envolve vidas, o qual deve atender à real necessidade do paciente, pois, em um hospital veterinário, o profissional assume a responsabilidade de cuidar dos pacientes graves e críticos, principalmente na reanimação pós-RCP, em que são elevadas as taxas de mortalidade, e dos pacientes que conseguem sobreviver, alguns ficam com sequelas (FLETCHER *et al.*, 2012).

Os programas de capacitação existentes são destinados justamente a profissionais médicos veterinários, que vão trabalhar diretamente com situações que são caracterizadas como urgência e emergência. Também existem cursos de preparações de profissionais para atuarem como instrutores ou auditores de curso (HOPPER *et al.*, 2012).

3.10 Identificação do Perfil de Profissionais que enfrentam uma Parada Cardiorrespiratória no Ambiente Hospitalar

De acordo com Wagner (2018), no ambiente hospitalar, o profissional deve adotar medidas e técnicas em que toda a equipe deve estar treinada e bem capacitada ao se depararem com uma parada cardiorrespiratória. Esses fatores são cruciais para a diminuição do número de lesões presentes no paciente, tornando o prognóstico fundamental para o quadro do animal.

Segundo Baptista (2011), hoje em dia, muitos profissionais acabam apresentando grandes dificuldade por conta de que necessitam de materiais que vão ajudar no atendimento do paciente com PCR. Por essa razão, o atendimento está ocasião, acaba sendo realizado sem um padrão eficiente e, conseqüentemente, na maioria das vezes, acaba levando o animal à morte.

Para Filho (2014), foi por conta das perdas enfrentadas durante a parada cardiorrespiratória que a sociedade de emergência e cuidados intensivos criou uma campanha para padronizar um tipo de prática de Reanimação cérebro-cardio-pulmonar (RECOVER) destinada a capacitar profissionais formados, deixando-os capazes de lidar com esses problemas que eles acabam enfrentando frequentemente.

Conforme Cardoso (2013), o objetivo dessa padronização de medidas de atendimento ao animal com PCR é avaliar se de fato o protocolo que está sendo efetuado naquele momento é eficiente. O protocolo, então, deve estar ligado diretamente às práticas de reanimação RECOVER. Para Baptista (2011), dentre outras medidas que também podem ser realizadas, pode ser citada uma boa anamnese, a qual irá fornecer informações necessárias para adotar como tratamento no animal, adotando medidas que respeitem tanto a fisiologia quanto a anatomia do animal.

De acordo com Carvalho (2021), saber o início da parada cardiorrespiratória é um fator crucial para diminuição da resposta gerada pelo paciente. Dessa forma, o profissional, ao diagnosticar os primeiros sintomas da PCR, sendo que este deve durar no máximo de 10 a 15 segundos, deve realizar as manobras de RCCP, visto que esta reanimação deve ser realizada até à volta normal da circulação (MORAIS; ESPINDOLA *et al.*, 2020).

Para Silva e Rona *et al.* (2017), o atraso das manobras de ressuscitação cardiopulmonar em animais que apresentam suspeita de uma parada cardiorrespiratória, pode acarretar a morte do animal, por isso, quando o animal apresentar os primeiros sintomas, as manobras devem ser realizadas. Vale salientar que essas manobras não trazem nenhum problema caso o paciente não esteja sofrendo uma PCR.

De acordo com Raiana e Espindola (2020), a massagem cardíaca é o método que deve ser realizado no animal, em que o animal deve ficar em decúbito externo, sua função faz com que o fluxo sanguíneo ganhe continuidade, visto que esse fluxo tem a finalidade de eliminar CO₂ e captar oxigênio, e este é enviado para todos os tecidos, estabilizando as funções metabólicas.

Segundo Nathalia e Coelho *et al.* (2020), além do decúbito externo, a técnica pode ser realizada em outras posições, bem como no decúbito dorsal e decúbito lateral, mas, normalmente, a decúbito externo é a mais realizada. Porém, existem

raças de cães que possuem o tórax em forma de um barril, e acaba sendo necessário realizar a massagem no decúbito dorsal, a raça que acaba apresentando esta forma é a Buldogue.

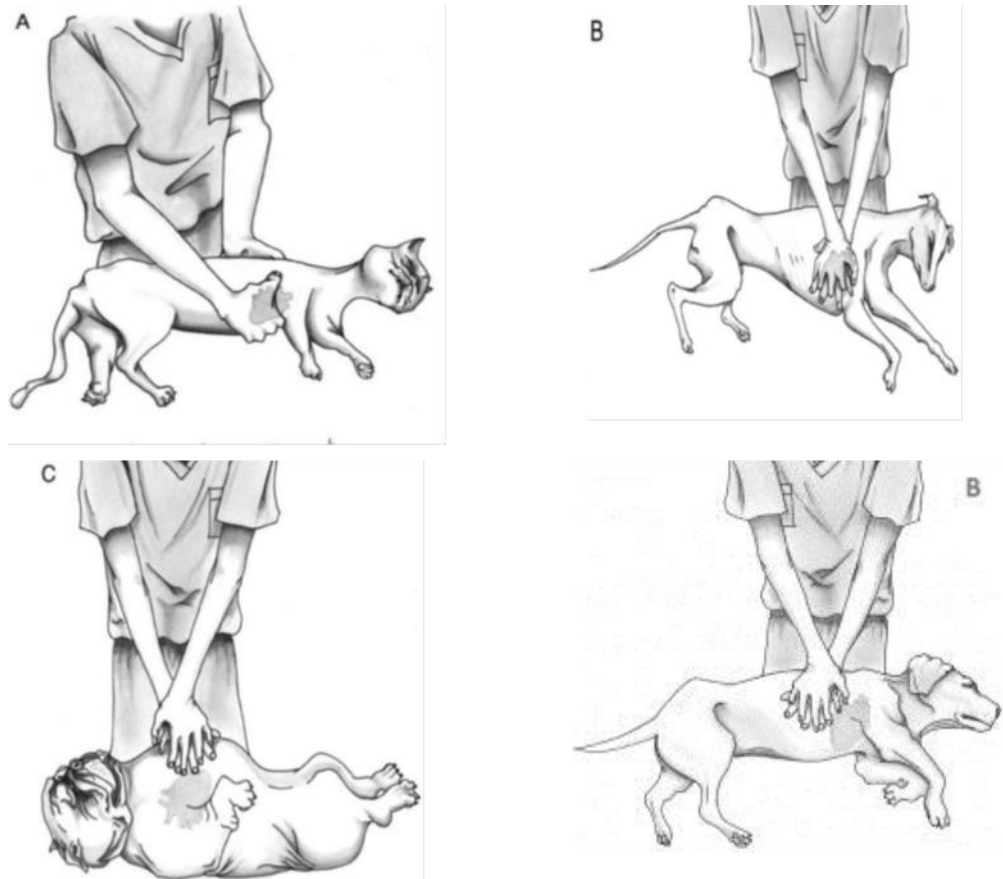


Figura 9: Principais manobras de reanimação.

Fonte: <https://historiascomvalor.com/manobras-de-reanimacao>, acesso 14 maio 2021.

As imagens da Figura 9 compreendem a apresentação do que de fato é uma bomba cárdica, na imagem A encontra-se uma compressão em um gato; na imagem B há uma massagem realizada em cão com tórax de quilha, com peso menor que 20 kg; na C, a massagem é realizada em cão com tórax de barril, que geralmente são os buldogues; e D é uma imagem de uma compressão realizada em cão acima de 20 kg.

Segundo Silva *et al.* (2017), o profissional, ao iniciar a manobra de compressão deve compreender e analisar a profundidade do tórax do animal, logo após a massagem, deve ser realizado com um ritmo que deve visar o retorno do tórax, é um procedimento que não deve ter pausas. Sendo um procedimento que no máximo deve durar 1 minuto, fazendo com que o fluxo sanguíneo gerado pela

massagem cardíaca possa chegar até a perfusão coronária rapidamente (NELSON; COUTO, 2015).

De acordo com Tubarão e Reis *et al.* (2019), as compressões realizadas em excesso podem fazer com que haja um grande aumento de pressão, o que, conseqüentemente, pode causar uma compressão em demasia, tornando-se um grave problema, pois reduz o volume de sangue venoso que retorna para o coração e tórax. De fato, esta eventualidade está ligada diretamente ao comprometimento do fluxo sanguíneo, o qual está ligado diretamente ao encéfalo e miocárdio.

Conforme Nelson e Couto (2015), o conjunto que realiza o bombeamento do sangue no sistema cardiovascular acaba sendo caracterizado através de duas teorias: efeito bomba cardíaca e efeito bomba torácica, sendo o primeiro caracterizado pelo movimento em que os ventrículos direito e esquerdo se comprimem, fato que ocorre ao mesmo tempo em que este movimento é realizado, ocorrendo uma pressão que irá ocasionar a abertura da válvula pulmonar e aórtica. Este evento resulta no fluxo sanguíneo dos pulmões para os tecidos.

Afirma Correa (2020) que o efeito da bomba torácica é quando a pressão intratorácica, por conta de a compressão externa realizada no tórax, tem relação direta com os impulsos da circulação dos vasos presentes na região intratorácica que partem para circulação sistêmica do animal. A única função do coração nesse processo é a condução passiva.

Correa e Pamela (2020) trazem que a realização da técnica abdominal é uma conduta que o profissional veterinário deve adotar, pois acaba gerando um retorno do sangue nervoso, sendo que ela está ligada à pressão diastólica intra-aórtica, causando uma perfusão no miocárdio, aumentando o fluxo da artéria carótida, logo irá bombear sangue para os órgãos vitais, realizando a distribuição de oxigênio.

De acordo com Tubarão e Reis *et al.* (2019), o uso da técnica de compressão alternada à compressão torácica não apresenta relatos de nenhum problema. Visto que, para a sua realização, os profissionais, junto com sua equipe, devem estar bem atualizados e treinados no quesito prático e anatômico do animal. Visto que essa técnica tem suas contraindicações, e os profissionais devem analisar claramente se o animal se apresenta com alguma deformidade na região do abdome

3.11 Manobras e Materiais Necessários para Realização da Ressuscitação Cardiopulmonar (RCCP)

De acordo com Garcia (2017), quando os materiais utilizados para manobras de RCCP são encontrados facilmente, o prognóstico do paciente se torna bastante positivo. Mostrando claramente que quando esses materiais de fato não são encontrados, ou ocorreu uma demora de sua chegada, a vida do paciente pode ser prejudicada drasticamente. Por essa razão, faz-se necessária uma organização visando a localização clara desses materiais, a equipe, por sua vez, deve realizar um padrão para reposição e controle de intervalo regulares.

Para Martines (2020), a sobrevida do paciente está claramente ligada aos profissionais se mostrarem ágeis com esta eventualidade, selecionando todos os equipamentos necessários para enfrentar a PCR, o profissional, de fato, deve raciocinar rapidamente todos os métodos e precauções que deve ser adotados naquele paciente, este processo tem ação diretamente no resultado final do problema (REIS; CAVALCANTI, 2019).

Segundo Garcia (2017), os auxiliares veterinários devem se adaptar a este tipo de problema, criando uma checklist dos fármacos mais utilizados, contendo suas doses e volumes. Este protocolo vem garantindo uma grande melhora na execução das manobras de RCCP. Além de diminuir os erros que muitos acabam cometendo, que são os erros de fármacos necessários e cálculos de doses. Ainda se faz necessário que esse checklist devem ser colocados em um quadro bem visível, para não passar despercebido por toda equipe (ROSSI; BORGES *et al.*, 2020).

De acordo com Reis e Cavalcanti (2019), para uma RCCP com eficiência, o profissional deve possuir habilidades bastantes distintas, as quais estão ligadas com o desenvolvimento de habilidades psicomotoras. O que vai fazer com que ele venha padronizar a sua conduta, tanto na massagem quanto na ventilação que será realizada no animal. Sendo esta a causa principal de problemas dos recém-formados, é um dever deles buscar o aprimoramento da diversificação e técnicas a serem adotadas para realizar a sobrevida do animal.

Afirmam Rossi e Borges *et al.* (2020) que quando as manobras são realizadas respeitando toda a anatomia e fisiologia do animal, consequentemente, se tem um sucesso a esta eventualidade. Por essa razão, quando o profissional passa a padronizar o seus serviços, dentro de um setor de emergência, ele terá resultados positivos, o prognóstico do seu paciente será efetivo, visto que todo o corpo clínico presente durante uma parada cardiorrespiratória deve estar orientado de como deverá ser realizado o protocolo de manejo do paciente (GARCIA, 2017).

O sucesso do procedimento somente é dado quando o animal for reanimado com êxito, além disso, ele não deve apresentar alterações que venham a ter relações com os primeiros sintomas apresentados no início da PCR. Ficando claro que mesmo que o paciente seja reanimado após uma eventualidade como esta, isso não será garantia de que está recuperado completamente (REIS; CAVALCANTI, 2019).

Para Isabel e Martines (2020), toda equipe deve ficar totalmente atenta e monitorando o paciente até o quadro ser normalizado. Dentre as medidas de monitoramento, inclui-se a aferição de temperatura e frequência cardíaca e respiratória. Estes são fatores cruciais para controle de uma nova PCR. Durante todas as manobras realizadas para a SBV do animal, o profissional deve tomar como base as manobras SAV, respeitando a duração de cada protocolo e verificando se há necessidade de uma nova repetição terapêutica.

3.12 Conduta Clínico-Terapêutica Medicamentosa com o Uso de Vasopressores e Anticoagulantes

De acordo com Paschoal e Mota (2021), os profissionais do passado optavam por administrar, como profilaxia, alguns fármacos que tinham função anticolinérgica, dentre eles estavam a atropina e a escopolamina. Eram fármacos que entravam como pré-anestésicos, este protocolo assumia a finalidade de prevenir a diminuição da frequência cardíaca causada pelos anestésicos. Ressaltando que quando o animal se apresenta com uma frequência cardíaca alterada, uma maior produção de oxigênio é produzida pelo miocárdio, sobrecarrega a hipertensão e começa a

diminuir a perfusão coronária, mas estes somente acontecem durante relaxamento do músculo cardíaco (MAGALHÃES; DOMINGUES 2021).

Para Palandi (2020), o uso de medicamentos por acessos centrais, caso não ocorra contraindicação, traz grandes vantagens, pois apresenta uma maior concentração plasmática, melhora a perfusão coronária durante a ressuscitação cardiopulmonar, caso o profissional opte em administrar trombolíticos pela via venosa, ele necessita de treinamento específico (BARBOSA; CURTY, 2017).

De acordo com Paschoal e Mota (2021), durante análise de alguns artigos, pode ser encontrado que alguns fármacos, como a naloxone, vasopressina, lidocaína, atropina e adrenalina podem ser absorvidas por via endotraqueal e via intravenosa, e geralmente são indicados a pacientes na ressuscitação cardiopulmonar.

Fármaco	Concentração	Dose/ Via	Comentários
Adrenalina (dose baixa)	1 mg/ml (1:1000)	0,01 mg/kg IV/ IO 0,02 – 0,1 mg/kg IT	Administrar de um a dois ciclos de SBV Considere aumentar a dose em 2-10x para doses (IT) e diluir com solução salina ou água estéril.
Adrenalina (dose alta)	1 mg/ml (1:1000)	0,1 mg/kg IV/ IO/ IT	Comece com dose baixa. Considere dose alta para RCP prolongadas (> 6 minutos).
Vasopressina	20 U/ml	0,8 U/kg IV/ IO 1,2 U/kg IT	Administrar a cada 2 ciclos de SBV.

Quadro 1: Apresentação de doses de fármacos vasopressores na reanimação cardiopulmonar.

Fonte: PASCHOAL; MOTA (2021).

Segundo Magalhães e Diogo (2021), quando essas drogas são administradas por via endotraqueal, durante uma ressuscitação cardiopulmonar, causam uma menor concentração no nível de plasma, ao ser comparado quando as mesmas doses utilizadas são realizadas por via intravenosa. Em animais, as pequenas concentrações plasmáticas de adrenalina, quando administrada por via endotraqueal, podem ocasionar uma vasodilatação, causando uma perfusão coronariana e uma baixa RCE. Diante disso, essa forma só é aconselhável caso o

profissional não tenha conseguido o acesso IV. Assim sendo, seu uso somente é considerado ideal durante uma RCP (BARBOSA; BRENO, 2017).

De acordo com Gustavo e Claudino (2018), durante uma parada cardiopulmonar, algumas drogas potentes são necessárias para fazer com que o coração recomece a bater ou volte para um ritmo mais estável. Bruna e Piva (2017) dizem que o uso de vasopressores durante uma falta de ritmo do coração, ou seja, durante uma PCR, tem como finalidade principal aumentar a resistência vascular periférica e melhorar a perfusão coronária e cerebral, onde sua principal função é direcionar o sangue para a circulação central.

3.12.1 O uso da adrenalina durante uma parada cardiorrespiratória

Dentre os vasopressores mais utilizados na medicina veterinária, pode ser destacado o uso da adrenalina, que realiza uma vasoconstrição, influenciando em uma melhora na perfusão encefálica e coronária. Sua aplicação também pode trazer alguns efeitos indesejáveis, pois ocorre um aumento da contratilidade cardíaca e frequência cardíaca, isso faz com que o miocárdio passe a necessitar de mais oxigênio, o que deixa claro que o seu uso deve ser realizado com bastante cautela (OLIVEIRA, 2020).

De acordo com Faria (2017), sua aplicação, tanto em gatos como em cães, causa um efeito muito rápido, em questão de segundos a frequência cardíaca do animal é aumentada, além da pressão arterial e fluxo sanguíneo ao encéfalo. Por essa razão, o profissional deve utilizar este fármaco em doses mínimas, o que vale a 0,01 mg/kg IV. Caso o animal não venha apresentar melhora com essa dose, um volume maior deve ser aplicado, e assim o cálculo deve ser realizado em sua dose máxima, que vai ser 0,1 mg/kg IV.

Deixando claro, que o uso em excesso da adrenalina pode causar fibrilação dos ventrículos, causando alteração no ritmo do coração, a causa principal são os impulsos elétricos gerados pelo o efeito do fármaco, que faz com que o coração passe a bater mais rápido, deixando de realizar a sua função de bombear sangue para o corpo, podendo causar um dor muito grande para o animal (MACEDO; CAROLINA *et al.*, 2017).

3.12.2 O uso da atropina para casos de bradicardia sinusal grave e bloqueio atrioventricular, causado por um aumento do tônus vagal

De acordo com Sousa e Vinicius (2017), a atropina se destaca por ser um fármaco parasimpático, que acaba sendo realizado em pacientes com PCR. Seu uso em casos como estes se dá para causar uma atividade elétrica quando o paciente se apresentar sem pulso. Seu uso pode ser realizado junto com adrenalina, esta combinação consegue apresentar efeitos bastante efetivos no que se refere à reanimação cardiopulmonar.



Figura 10: Atividade elétrica sem pulso, ritmo organizado, porém sem contratilidade do miocárdio.

Fonte: <http://pcrprotocolos.blogspot.com/2010/08/atividade-eletrica-sem-pulso-aesp.html>, acesso em 15 de maio de 2021.

Para Sousa e Melo (2019), o seu uso é indicado quando o animal apresentar efeito prejudicial à sua saúde, porém, ela deve ser utilizada cautelosamente, a atropina pode apresentar alguns efeitos colaterais, podendo destacar taquicardia no nó sinusal, caracterizado por batimentos muito rápido ou muito lentos, arritmia no coração caracterizada por um desbalanceamento nos batimentos do coração, e fibrilação ventricular por conta dos impulsos elétricos gerados pela atropina (SOUSA; VINICIUS, 2017).

Fármaco	Concentração	Dose/ Via	Comentários
Atropina	0,54 mg/ml	0,04 mg/kg IV/ IO 0,15-0,2 mg/kg IT	Pode repetir a cada 2 ciclos de SBV. Recomendado em animais com bradiarritmias e/ ou tônus vagal aumentado ou suspeito. Aumentar a dose para uso IT

Quadro 2: Outros fármacos e apresentações das doses utilizadas durante a reanimação.

Fonte: Adaptado de FLETCHER *et al.*, 2012.

Conforme Araújo e Pinto (2019), a utilização combinada com a adrenalina foi realizada em animais que apresentaram atividades sem pulso, e seu efeito se mostrou bastante satisfatório no quesito reanimação. A dose utilizada é de 0,04 mg/kg (IV), essa dose é baseada para gatos e cães, após o cálculo, a 1ª dose deve ser aplicada no início da PCR e a outra metade depois de 30 segundos, caso o animal não venha a apresentar uma resposta. Sua ação, na maioria das vezes, não consegue apresentar benefícios durante uma parada cardiorrespiratória no ambiente hospitalar. E, por essa razão, seu uso é pouco indicado em casos de parada cardiorrespiratória.

Dessa forma, a conduta terapêutica medicamentosa deve ser realizada sempre com cautela, pois, por mais que o paciente se encontre entre a vida a morte, o uso desses medicamentos de forma incorreta somente pode aumentar os riscos de morte do animal. Por isso, é necessário conhecer todas as ações medicamentosas dessas drogas, para que o seu uso em emergências, como a parada cardiorrespiratória, venha se tornar eficiente para salvar a vida do paciente. Sendo importante para o profissional um bom conhecimento e experiência no que condiz com a farmacologia veterinária em um setor de emergência (SOUSA; MELO, 2019).

4 CONCLUSÃO

Através deste estudo, foi possível constatar que o médico veterinário possui relevante papel no atendimento da parada cardiorrespiratória no ambiente hospitalar, o qual se revela como um tema bastante amplo e pertinente ao contexto da assistência deste profissional.

Através da análise bibliográfica, os objetivos foram alcançados, pois permitiram identificar os principais cuidados prestados pelo médico veterinário ao paciente com parada cardiorrespiratória, permitindo o atendimento dos fatores e a relação na atribuição da assistência veterinária, havendo algumas limitações na realização do estudo, pois foram encontrados poucos artigos diante da atualidade e relevância do tema evidenciado, uma vez que a medicina veterinária precisa repensar sua prática baseada em evidências, embora esteja estritamente envolvida com a temática.

Assim, a PCR necessita ser vista a partir de um olhar mais amplo, não apenas como um evento patológico, mas como um processo que envolve as pessoas, os profissionais, o trabalho, as relações de poder e a vida propriamente dita. Deste modo, o estudo em questão chama à atenção dos profissionais médicos veterinários quanto à necessidade de repensar as práticas no que diz respeito ao atendimento ao paciente cardiorrespiratório no ambiente hospitalar.

REFERÊNCIAS

ABREU, Muriel Becker. **Relatório de estágio curricular obrigatório: medicina veterinária preventiva com ênfase em doenças infecciosas e virologia veterinária.** 2020.

ALBARELLO, Morgana Centenaro *et al.* Endocardite e endocardiose: Conceito, diferenças e consequências-revisão bibliográfica. **XVII Seminário Interinstitucional ensino, Pesquisa e extensão**, p. 1-2, 2012.

ANDOLINI, Giovanna Araujo *et al.* **Cardiomiopatia Hipertrófica Felina com tromboembolização: relato de caso.** 2020.

AQUINO FILHO, R.C.D. **Ressuscitação cérebro-cardiopulmonar em cães e gatos.** Monografia de Conclusão do curso de Medicina Veterinária da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília. Universidade de Brasília, Brasília DF, 2014, p.42.

BAPTISTA, F.D. **Percepções e práticas de desempenho profissional de veterinários portugueses perante a Ressuscitação cardiopulmonar-cerebral.** Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária. Lisboa, 2011.

BARBOSA, Breno Curty *et al.* Corticoterapia em um cão com choque séptico não responsivo a vasopressores: Relato de caso. **PUBVET**, v. 12, p. 130, 2017.

BENETT, Sabrina *et al.* Endocardiose e cardiomiopatia dilatada em cão. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 10, n. 1, 2018.

BIELAWSKI, Karen; PRADO, Marina Gabriela Ferreira; ROMÃO, Felipe Gazza. Nutrição em cães portadores de insuficiência cardíaca congestiva: revisão de literatura. **R. cient. eletr. Med. Vet.**, 2019.

CANHA, Mariana Gusmão Pinheiro Magano. **Cardiomiopatia dilatada canina—da etiologia à terapêutica, o que há de novo?**. 2019. Tese de Doutorado.

CARDOSO, F.O. **Reanimação cérebro-cardio-pulmonar em pequenos animais.** Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre RS, 2013.

CARVALHO, P.J.; CABRAL, I.S.; FARIAS, T.S.; AMARAL, T.E.S.; BARBOSA, C.R. Alimentação de Animais Cardiopatas. **PUBVET**. 2018.

CARVALHO, Francisco Maria Correia Soares da Silva. **Hospitais de campanha em medicina veterinária: proposta de adaptação da medicina humana.** 2021. Tese de Doutorado. Universidade de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária.

CAVALCANTI, Maria Rita Reis Lages *et al.* Parada cardiorrespiratória e reanimação cardiopulmonar: conhecimento teórico dos enfermeiros da atenção básica. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 10, p. 18682-18694, 2019.

CERQUEIRA, Hévila Dutra Barbosa de *et al.* Abordagem nutricional terapêutica em cães e gatos com doença cardíaca. **Tópicos Especiais em Ciência Animal**. VII, 234, 2018.

CHAMAS, P.P.C. *et al.* **A Prevalência da doença degenerativa valvar crônica mitral em cães.** Disponível em: <https://www.revistamvez.crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/437/408>. Acesso em: 21 nov. 2019.

CIDRAL, Letícia Orthey *et al.* Estudo retrospectivo da prevalência de cardiopatias em gatos atendidos entre 2015-2019 pelo laboratório de cardiologia comparada do Hospital Veterinário da UFPR. **Archives of Veterinary Science**, v. 15, n. 5, 2020.

COELHO, Nathália *et al.* Intoxicação por 5-fluorouracil em cão-relato de caso. **Enciclopédia Biosfera**, v. 17, n. 32, 2020.

CORREA, Pâmela. Relatório de estágio curricular supervisionado em medicina veterinária: internação clínica e cirúrgica de cães e gatos. **Medicina Veterinária-Tubarão**, 2020.

CORREDOR-CASTILLO, Adriana Soliris *et al.* **A ecocardiografia nas clínicas veterinárias de pequenos animais: roteiro prático para graduandos em estágio** 2014.

COSTA, Gabriela. Estudo retrospectivo das principais cardiopatias congênitas em cães e gatos diagnosticadas com o auxílio do ecocardiograma. **Medicina Veterinária-Tubarão**, 2020.

CROWE, D.T.; RABELO, R.C. Ressuscitação cardio-cérebro-pulmonar. In: **Fundamentos de terapia intensiva veterinária em pequenos animais**. Rio de Janeiro: L.F. Livros de veterinária, p.683-694, 2005.

CURY, Fabio Sergio; CENSONI, Julia Barrionuevo; AMBRÓSIO, Carlos Eduardo. Técnicas anatômicas no ensino da prática de anatomia animal. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, n. 5, p. 688-696, 2013.

DORNBUBUSCH, P.T.; HUSSNI, C.A.; THOMASSIAN, A.; ALVES, L.G.; NICOLETTI, L.M. Tromboflebite jugular nos equinos. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 3, n. 2, p. 47-53, 1 jul. 2000.

ESPINDOLA, Rayane de Moraes. **Relatório de estágio curricular obrigatório em medicina veterinária: área de clínica médica de pequenos animais**. 2020.

ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. **Tratado de medicina interna veterinária: doença do cão e do gato**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2014. p. 861-882.

FLETCHER, D.J.; BOLLER, M.; BRAINARD, B.M. *et al.* Recover evidence and knowledge gap analysis on veterinary CPR. Part 7: Clinical guidelines. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, v.22, p.102-131, 2012.

FLETCHER, D.J.; MILITELLO, R.; SCHOEFFLER, G.L. *et al.* Development and evaluation of a high-fidelity canine patient simulator for veterinary clinical training. **Journal of Veterinary Medical Education**, v.39, p.7-12, 2012.

GARCIA, Adriana Mandelli. **Tradução para o português e validação de um instrumento de avaliação de qualidade de ressuscitação cardio-pulmonar no atendimento pré-hospitalar**: utsteinstyle. 2017. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

GIRIBONI, Carolina; BELTRÁN, Karen Guzmán; PASCON, João Paulo da Exaltação. Remodelamento radiográfico do átrio esquerdo em cães com endocardiose de valva mitral. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 10, n. 2, 2018.

GUERREIRO, Atila Carvalho *et al.* **Levantamento das alterações eletrocardiográficas em cães no Hospital Veterinário Mário Dias Teixeira em 2018**. 2019.

HOPPER, K.; EPSTEIN, S.E.; FLETCHER, D.J. *et al.* Recover evidence and knowledge analysis on veterinary CPR. Part 3: Basic life support. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, v.22, p.26-43, 2012.

IELAWSKI, Karen; PRADO, Marina Gabriela Ferreira; ROMÃO, Felipe Gazza. Nutrição em cães portadores de insuficiência cardíaca congestiva: revisão de literatura. **R. cient. eletr. Med. Vet.**, 2019.

JERICÓ, M.M.; KOGIKA, M.M.; ANDRADE NETO, J.P. **Tratado de Medicina Interna de cães e gatos**. 1ª edição, Rio de Janeiro, Roca, 2015.

KÖNIG, Horst Erich; LIEBICH, Hans-Georg. **Anatomia dos Animais Domésticos:- Texto e Atlas Colorido**. Artmed Editora, 2016.

KUNZLER, Kairuan Camera. **Estruturação de um serviço de emergência veterinária**. 2014.

LEMONS, Viviane Wosniak. **Anatomia comparada do coração de mamíferos domésticos aplicada ao ensino**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

LIMA, M.C.C.D. Arritmias. In: RABELO, Rodrigo. **Emergências de pequenos animais: condutas clínicas e cirúrgicas no paciente grave**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 1161-1169.

LOPES, Jean Carlos Gonçalves *et al.* Efusão pericárdica secundária a neoplasia intracardíaca em cão—relato de caso. **Revista Eletrônica Biociências, Biotecnologia e Saúde**, v. 10, n. 19, p. 73-75, 2017.

MACEDO, Ana Carolina Longui *et al.* **Valores da PetCO₂, VCO₂ e PPCor na predição de sucesso do retorno da circulação espontânea** = um estudo experimental na parada cardiorrespiratória não assistida = PetCO₂, VCO₂ and CorPP values in the successful prediction of the return of spontaneous circulation: an experimental study on not assisted cardiopulmonar arrest. 2017.

MACÊDO, Hermógenes Josniel Rocha *et al.* Principais alterações no eletrocardiograma em cães. **Ci. Anim.**, p. 38-49, 2019.

MARCHETTO, Paola; PASCON, João Paulo da Exaltação. Variabilidade da frequência cardíaca em cães com degeneração mixomatosa valvar. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 12, n. 2, 2020.

MARTÍNEZ-ÁLVAREZ, Isabel *et al.* Inteligencias múltiples y rendimiento académico en estudiantes de logopedia. In: **II Congreso Internacional de Innovación Docente e Investigación en Educación Superior: Avanzando en las Áreas de Conocimiento**, 11-13 de noviembre de 2020, Madrid, España. Departamento de Magisterio de Educación Primaria, 2020.

MARTINS, P.S.A. **Índice cardíaco vertebral em cães Dobermann: estudo através de um protocolo de rastreio de cardiomiopatia dilatada na raça**. 69 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, 2017.

MELO, Danniell Rodrigo de Souza. **Alterações cardíacas em cão sugestivas de síndrome do nó doente: relato de caso**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Brasil.

MENDONÇA, Juliana França Monteiro de; SILVA, Luiza Rodrigues da; SILVA, Valsi Almeida. Tratamento de insuficiência cardíaca (ic)-relato de caso. **Revista de Trabalhos Acadêmicos - Universo Juiz de Fora**, v. 1, n. 11, 2020.

MIRANDA, Raissa Mênese da Silva de; BOSSO, Andréa Cristina Scarpa. Montagem de coleção de corações criodesidratados de animais domésticos. **Desafios-Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins**, v. 7, n. Especial, p. 152-156, 2020.

MONTANHIM, Gabriel L. *et al.* Tromboflebite jugular em equinos submetidos à laparotomia para o tratamento de afecção gastrointestinal. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, n. 5, p. 862-869, 2018.

MORETTO, Luana *et al.* **Relatório de Estágio Supervisionado Curricular Obrigatório em Clínica Médica e Cirúrgica de Animais de Companhia**. 2020.

NELSON, R.W.; COUTO, C.G. **Medicina interna de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. p. 276-277.

NELSON, R.W.; COUTO, C.G. Manifestações clínicas da doença cardíaca. In: NELSON, R.W.; COUTO, C.G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Ltda, 2015. Cap. 1. p. 74-76.

OLIVEIRA, Franciely Mota de *et al.* Avaliação ecocardiográfica da função atrial esquerda: importância e perspectivas em medicina veterinária. **Tópicos Especiais em Ciência Animal IX**, p. 152, 2020.

OLIVEIRA, Gustavo Duarte de; FARIA, Vanessa Pavesi de; OLIVEIRA, Lilian Regina Inácio de. Descrição morfométrica da anatomia cardíaca canina e humana: proximidades e distanciamentos. **PUBVET**, v. 13, p. 127, 2019.

OLIVEIRA, Isabel Brolhato de; SOBRINHO, Celso Braga. Endocardiose da valva mitral-Relato de caso. In: **Escola de Ciências Médicas e da Saúde**. 2018.

OLIVEIRA, L.F.; SUDO, R.T. Verapamil em Arritmias Durante Anestesia Geral pelo Halotano. Análise Hemodinâmica. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 30, n. 4, p. 245-250, 2020.

PALANDI, Tatiane. **Relatório de estágio curricular obrigatório em medicina veterinária na área de clínica médica de pequenos animais**. 2020.

PANTOJA, Jéssica de Carvalho *et al.* Alimentação de cães e gatos cardiopatas. **PUBVET**, v. 12, p. 133, 2018.

PASCHOAL, Giselle Mota dos Santos. **Sepse e choque séptico aspectos fisiopatológicos e a importância do glicocálix**. 2021.

PEQUENO, Walter H.C. *et al.* Aspectos clínicos, ultrassonográficos e hemodinâmicos da tromboflebite jugular em equino: relato de caso. **R. bras. Med. equina**, p. 4-6, 2018.

PEREIRA, C.O.; COSTA, F.V.A.; VERAS, S.C.M.; SOUZA, H.J.M. Tromboembolismo arterial e edema pulmonar em um gato com cardiomiopatia hipertrófica. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v. 13, n. supl., p. 11-12, 2013.

PINHEIRO, Valdelice de Lourdes Correa *et al.* **Anatomia do coração do tamandua-mirim** (Tamanduatetradactyla). **Archives of Veterinary Science**, v. 17, 2012.

PINTO, Rafaela Araújo. **Anestesia em cães cardiopatas: revisão da literatura**. 2019.

PIVA, Bruna *et al.* **Tromboembolismo**: Revisão de Literatura. 2017.

RABELO, Rodrigo Cardoso. **Emergências de Pequenos Animais**: Condutas Clínicas e Cirúrgicas no Paciente Grave. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

REIS, Thael Menezes. Implementação e capacitação do atendimento de cães e gatos em parada cardiorrespiratória mediante a protocolo Recover nos serviços de emergência. **Medicina Veterinária-Tubarão.** 2019

ROCHA, Suélen Tainara Flores da; SHIOSI, Reinaldo Kazuiti. Dilated cardiomyopathy in dogs-literature reviews. **R. cient. eletr. Med. Vet.**, p. 13 p-13 p, 2020.

RUIZ, Daniela Casapietra. **A importância da nutrição do Cão e do gato na senilidade.** 2013.

SANTOS, Everson Alves dos. **Arritmias no uso da dexmedetomidina em cães.** 2019.

SANTOS, José Wilson dos; BARROSO, Rusel Marcos B. **Manual de Monografia da AGES:** graduação e pós-graduação. Paripiranga: AGES, 2019.

SANTOS, Stéfany Figueirêdo. **Ressuscitação cérebro-cardio-respiratória em pequenos animais:** revisão de literatura. 2016.

SILVA, Allana Ferreira da. **Abordagem sistêmica na medicina veterinária.** 2021.

SILVA, Karla Rona da *et al.* Parada cardiorrespiratória e o suporte básico de vida no ambiente pré-hospitalar: o saber acadêmico. **Saúde (Santa Maria)**, v. 43, n. 1, p. 53-59, 2017.

SILVA, Renan M. da; FADEL, Leandro. Relação entre o perfil clínico hemodinâmico e mortalidade de cães com insuficiência cardíaca descompensada. **Revista Unimar Ciências**, v. 24, n. 1-2, 2017.

SILVA, Thainá Barcellos Soares da; LOBO, Guilherme Henrique Soares; COBUCCI, Gustavo Carvalho. Fibrilação atrial secundária à cardiomiopatia dilatada em cão da raça São Bernardo relato de caso. **ANAIS SIMPAC**, v. 10, n. 1, 2019.

SILVA, Tuani Rosa da. **“Percepção e práticas de desempenho profissional de veterinários brasileiros perante a reanimação cardiopulmonar”.** 2016.

SILVA, Veruska Dinar de Lima. **Endocardiose de valva mitral em cão (canis familiaris):** relato de caso. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Brasil.

SILVEIRA, Stéfani Moane Schmitt; PALMA, Heloisa Einloft. Endocardiose em cães. **XXIV Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão.** Ciência e tecnologia para a transformação social. 2019.

SOUZA, Marcos Vinícius de *et al.* **Emprego do cloridrato de xilazina, cloridrato de detomidina, e azaperone, em associação a cloridrato de tiletamina, zolazepam, dextrocetamina, cetamina racêmica, diazepam e sulfato de atropina, na contenção de cachorro-do-mato (Cercopithecus Linnaeus, 1758), com base em extrapolação alométrica interespecífica.** 2017.

SOUZA, Suzany Maria de. **Efusão pericárdica em cães e gatos: revisão de literatura.** 2018.

STEFANI, Giuseppe Potrick *et al.* Quantificação de dano em DNA em diferentes tecidos em ratos com insuficiência cardíaca. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 114, n. 2, p. 234-242, 2020.

VEIGA, Viviane Cordeiro *et al.* Atuação do Time de Resposta Rápida no processo educativo de atendimento da parada cardiorrespiratória. **Rev Bras Clin Med**, v. 11, n. 3, p. 258-62, 2013.

WAGNER, Ingrid Frances Domingues; ALENCAR, Camila Leseux Macedo de. Atendimentos de emergência em cães e gatos ocorridos no período de julho a outubro de 2017 no hospital veterinário da FAG. In: **Anais do Congresso Nacional de Medicina Veterinária FAG.** 2018.

WRUCK, Amanda Bloemer *et al.* Cardiologia e clínica médica veterinária: relatório de estágio curricular supervisionado. 2019.

ZAMBONI, V.A.G.; ROMÃO, F.G. Cardiomiopatia Hipertrófica Felina: relato de caso. **Alm. Med. Vet. Zoo**, p. 36-48, Fevereiro, 2015.



TERMO DE RESPONSABILIDADE

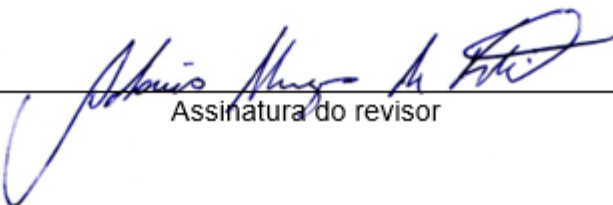
RESERVADO AO REVISOR DE LÍNGUA PORTUGUESA

Anexar documento comprobatório de habilidade com a língua, exceto quando revisado pelo orientador.

Eu, **ADONIAS MENEZES DE FREITAS**, declaro inteira responsabilidade pela revisão da Língua Portuguesa do Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia), intitulado: **ASSISTÊNCIA DO MÉDICO VETERINÁRIO NA REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR AO PACIENTE COM PCR NO AMBIENTE HOSPITALAR**, a ser entregue por **FÁBIO LEITE DOS SANTOS**, acadêmico(a) do curso de **Bacharelado em Medicina Veterinária**.

Em testemunho da verdade, assino a presente declaração, ciente da minha responsabilidade no que se refere à revisão do texto escrito no trabalho.

Paripiranga, 9 de junho de 2021.



Assinatura do revisor



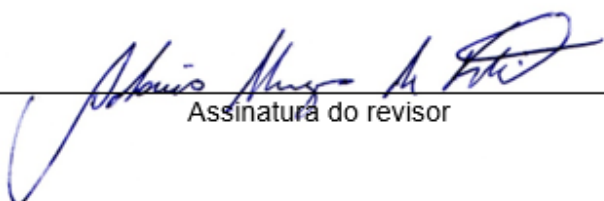
TERMO DE RESPONSABILIDADE

RESERVADO AO TRADUTOR DE LÍNGUA ESTRANGEIRA: INGLÊS, ESPANHOL OU FRANCÊS.
Anexar documento comprobatório da habilidade do tradutor, oriundo de IES ou instituto de línguas.

Eu, **ADONIAS MENEZES DE FREITAS**, declaro inteira responsabilidade pela tradução do Resumo (Abstract) referente ao Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia), intitulada: **ASSISTÊNCIA DO MÉDICO VETERINÁRIO NA REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR AO PACIENTE COM PCR NO AMBIENTE HOSPITALAR**, a ser entregue por **FÁBIO LEITE DOS SANTOS**, acadêmico(a) do curso de **Bacharelado em Medicina Veterinária**.

Em testemunho da verdade, assino a presente declaração, ciente da minha responsabilidade pelo zelo do trabalho no que se refere à tradução para a língua estrangeira.

Paripiranga, 9 de junho de 2021.



Assinatura do revisor



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
UNIVERSIDADE TIRADENTES



DIPLOMA

O REITOR da Universidade Tiradentes, no uso de suas atribuições e tendo em vista a conclusão do curso em 25 de julho de 2009, confere o título de Licenciatura Plena em Letras/Português/Inglês a

Adonias Menezes de Freitas

filho de Raimundo Paulino de Freitas e Alvanete Menezes de Freitas, nacionalidade brasileira, natural de Aracaju-SE, nascido a 07 de julho de 1980, RG 1.173.499-0 2º Via SSP-SE, a fim de que possa gozar dos direitos e das prerrogativas concedidas pelas Leis da República.

Aracaju, 08 de janeiro de 2010.

Profª Arielde Barreto Silva
Diretora do Departamento de Assuntos Acadêmicos

Prof. Jouberto Uchôa de Mendonça
REITOR

Adonias Menezes de Freitas
Diplomado