

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP

CÂMPUS DE JABOTICABAL

**PERCEPÇÃO DOS MÉDICOS VETERINÁRIOS EM RELAÇÃO AO USO  
CONSCIENTE DE ANTIMICROBIANOS NA CONDUTA CLÍNICA-CIRÚRGICA**

**Victor Negrão Póvoa**

**Médico Veterinário**

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP

CÂMPUS DE JABOTICABAL

**PERCEPÇÃO DOS MÉDICOS VETERINÁRIOS EM RELAÇÃO AO USO  
CONSCIENTE DE ANTIMICROBIANOS NA CONDUTA CLÍNICA-CIRÚRGICA**

**Discente: Victor Negrão Póvoa**

Orientadora: Profa. Dra. Paola Castro Moraes

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – Unesp, Câmpus de Jaboticabal, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Ciências Veterinárias.

P879p	<p>Póvoa, Victor Negrão</p> <p>Percepção dos médicos veterinários em relação ao uso consciente de antimicrobianos na conduta clínica-cirúrgica / Victor Negrão Póvoa. – Jaboticabal, 2021</p> <p>60 f.</p> <p>Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal</p> <p>Orientadora: Paola Castro Moraes</p> <p>1. Cirurgia veterinária. 2. Assepsia e antissepsia cirúrgica. 3. Anti-infecciosos. 4. Farmacorresistência bacteriana. I. Título.</p>
-------	---

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Jaboticabal. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Jaboticabal



CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: PERCEPÇÃO DOS MÉDICOS VETERINÁRIOS EM RELAÇÃO AO USO CONSCIENTE DE ANTIMICROBIANOS NA CONDUTA CLÍNICA-CIRÚRGICA

AUTOR: VICTOR NEGRÃO POVOA

ORIENTADORA: PAOLA CASTRO MORAES

COORIENTADOR: MAURÍCIO VELOSO BRUN

Aprovado como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre em CIRURGIA VETERINÁRIA, pela Comissão Examinadora:

Profa. Dra. PAOLA CASTRO MORAES (Participação Virtual)   
Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária / UNESP / FCAV - Jaboticabal

Profa. Dra. ISIS DE FREITAS ESPESCHIT BRAGA (Participação Virtual)   
Universidade Vale do Rio Doce-UNIVALE / Governador Valadares/MG

Profa. Dra. LIZANDRA AMOROSO (Participação Virtual)   
Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal / FCAV / UNESP - Jaboticabal

Jaboticabal, 17 de agosto de 2021

## SUMÁRIO

<b>CERTIFICADO COMITÊ DE ÉTICA – PLATAFORMA BRASIL</b> .....	ii
<b>RESUMO</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>LISTA DE TABELAS</b> .....	vi
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	2
2.1 Fármacos antimicrobianos .....	2
2.2 Resistência antimicrobiana .....	3
2.3 Uso de antimicrobianos nos procedimentos cirúrgicos .....	4
2.4 Testes de suscetibilidade e planos de ação .....	7
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	9
3.1 Objetivo Geral .....	9
3.2 Objetivos Específicos .....	9
<b>4. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	10
4.1 Delineamento experimental e coleta de dados .....	10
4.2 Análise de dados .....	11
5.1 Análise Descritiva .....	12
5.2 Análise Estatística .....	20
<b>6. DISCUSSÃO</b> .....	26
<b>7. CONCLUSÕES</b> .....	32
<b>8. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	32
<b>ANEXOS</b> .....	38
Apêndice 1 – Questionário .....	38

## CERTIFICADO COMITÊ DE ÉTICA – PLATAFORMA BRASIL

UNESP - FACULDADE DE  
CIÊNCIAS AGRÁRIAS E  
VETERINÁRIAS E  
JABOTICABAL - FCAV



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Percepção dos Médicos Veterinários em relação ao uso consciente de antimicrobianos na conduta Clínico-Cirúrgica

**Pesquisador:** VICTOR NEGRAO POVOA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 38803020.0.0000.9029

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.370.043

#### Apresentação do Projeto:

O projeto envolverá o estudo do uso racional dos antimicrobianos por meio dos médicos cirurgiões veterinários visando avaliar procedimentos que possam aumentar os riscos do surgimento de resistência, uma vez que a resistência antimicrobiana tem se tornado uma preocupação mundial.

#### Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a percepção e conduta na rotina clínica cirúrgica de médicos veterinários no uso racional dos antimicrobianos.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisa apresenta baixo risco aos participantes, uma vez que será por meio de formulário eletrônico, não envolvendo nem manipulação de organismos na execução da pesquisa, nem mesmo contato presencial com os respondentes do questionário. As lacunas apontadas no parecer anterior, em relação a este item, foram sanadas.

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é exequível e pertinente aos objetivos propostos.

#### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

**Endereço:** Via de Acesso Paulo Donato Castellane s/nº  
**Bairro:** Vila Industrial **CEP:** 14.884-900  
**UF:** SP **Município:** JABOTICABAL  
**Telefone:** (16)3209-7425 **E-mail:** cep.fcav@unesp.br

UNESP - FACULDADE DE  
CIÊNCIAS AGRÁRIAS E  
VETERINÁRIAS E  
JABOTICABAL - FCAV



Continuação do Parecer: 4.370.043

Os Termos foram reelaborados, conforme indicado em parecer anterior, sendo indicado com indispensável a assinatura do TCLE por todos os/as participantes da pesquisa.

**Recomendações:**

Não há recomendações.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há pendências, aquelas apresentadas em parecer anterior foram resolvidas.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1629341.pdf	27/10/2020 18:31:23		Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_ResponsabilidadeAtual.pdf	27/10/2020 18:06:24	VICTOR NEGRAO POVOA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	modelo_tcle_maiores_de_18anosatual.pdf	27/10/2020 17:59:50	VICTOR NEGRAO POVOA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Victor_Negrao_Povoa_final.docx	27/10/2020 17:47:25	VICTOR NEGRAO POVOA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Declaracao_dos_PesquisadoresAtual.pdf	27/10/2020 17:06:53	VICTOR NEGRAO POVOA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Dados.pdf	11/09/2020 20:53:57	VICTOR NEGRAO POVOA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Autorizacaopesquisa.pdf	11/09/2020 17:02:44	VICTOR NEGRAO POVOA	Aceito
Folha de Rosto	FolhaRosto.pdf	11/09/2020 16:32:34	VICTOR NEGRAO POVOA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Via de Acesso Paulo Donato Castellane s/nº  
Bairro: Vila Industrial CEP: 14.884-900  
UF: SP Município: JABOTICABAL  
Telefone: (16)3209-7425 E-mail: cep.fcav@unesp.br

## PERCEPÇÃO DOS MÉDICOS VETERINÁRIOS EM RELAÇÃO AO USO CONSCIENTE DE ANTIMICROBIANOS NA CONDUTA CLÍNICA-CIRÚRGICA

**RESUMO-** O uso racional de antimicrobianos envolve vários fatores para o seu sucesso e para que produza os resultados esperados, diminuindo riscos de resistência. A resistência antimicrobiana é preocupação mundial, trazendo prejuízos econômicos e malefícios à saúde. Este trabalho teve como objetivo avaliar a percepção e conduta de médicos veterinários cirurgiões no uso racional de antimicrobiano através de um estudo transversal de coleta de informações por formulário eletrônico (aplicativo Google Formulário) com perguntas que envolviam os conhecimentos básicos das classes bacterianas, conduta profilática e terapêutica nos casos abordados. Foram coletadas 400 respostas, quanto à aplicação de antimicrobiano, 69,5% (n=278), destacaram que deve ocorrer, entre 30 e 60 minutos antes da incisão cirúrgica. A prescrição de antimicrobiano no pós-cirúrgico, independentemente do tipo da cirurgia, aparece em 48,5% (n=194) enquanto, 51,5% (n=206) prescrevem apenas em cirurgias contaminadas e/ou sujas. Na cirurgia de ovariosalpingohisterectomia (OSH), 66,0% (n=264) prescrevem antimicrobiano pós-operatório, sendo a Amoxicilina com Clavulanato 25,7% (n=103), a mais prescrita. Em cirurgia com suspeita de peritonite advinda de ruptura intestinal, 67,0% (n=268), realizavam lavagem abdominal e coleta de material para cultura e antibiograma, 58,7% (n=235) já prescreviam o início de terapia profilática, antes do resultado da cultura e antibiograma. Foi correlacionado o grau de formação dos participantes, a partir dos dados estatísticos evidenciam achados relevantes e diferentes condutas. Especializados possuem tendência a prescrever antimicrobianos somente em cirurgias sujas ou contaminadas 55,0% (n=142), enquanto não especializados 45,8% (n=116). Especialistas realização com maior frequência os exames de cultura e antibiograma 63,2% (n=163) do que os não especialistas 41,5% (n=166). Em relação à administração de antibiótico no pré e trans cirúrgico, os não especializados apresentam tendência maior em não administrar 40,1% (n=57) do que especializados 16,7% (n=47). Sobre o momento de aplicação de um antimicrobiano profilático para evitar infecção de sítio cirúrgico 25,6% (n=66) dos especializados e 40,1% (n=57) dos não especializados indicam que deve ser feita em qualquer momento. Para uma OSH no pós cirúrgico 76,8% (n=109) dos não especializados e 59,7% (n=154) dos especializados prescrevem antimicrobianos. No caso de peritonite devido à ruptura de alça intestinal, 73,3% (n=189) dos especializados e 55,6% (n=79) dos não especializados coletam material para cultura e antibiograma. No estudo realizado não há consenso com relação ao uso da antibioticoterapia. A discussão, ensino, informação e exames para o diagnóstico da bactéria que está envolvida na infecção é importante. Medidas preventivas de infecção, como fiscalizar e sensibilizar sobre as questões sanitárias em clínicas e hospitais veterinários, da esterilização dos materiais cirúrgicos, da antisepsia do cirurgião e do paciente, pode diminuir o uso de antibióticos colaborando para retardar o surgimento de bactérias multirresistentes.

**Palavras Chave:** antibióticos, cirurgia, conduta terapêutica, infecção, resistência antimicrobiana



## PERCEPTION OF VETERINARIANS IN RELATION TO THE CONSCIOUS USE OF ANTIMICRIBIALS IN CLINICAL AND SURGICAL MANAGEMENT

**ABSTRACT** - The rational use of antimicrobials involves several factors for its success and for it to produce the expected results, reducing resistance risks. Antimicrobial resistance is a global concern, bringing economic damage and harm to health. This study aimed to evaluate the perception and conduct of surgeons veterinarians in the rational use of antimicrobials through a cross-sectional study of information collection by electronic form (Google Form application) with questions involving basic knowledge of bacterial classes, prophylactic and therapeutic in the cases discussed. 400 responses were collected regarding the application of antimicrobials, 69.5% (n=278) highlighted that it should occur between 30 and 60 minutes before the surgical incision. The prescription of antimicrobials in the post-surgery period, regardless of the type of surgery, appears in 48.5% (n=194) while 51.5% (n=206) prescribe it only in contaminated and/or dirty surgeries. In ovariosalpingohysterectomy (OSH) surgery, 66.0% (n=264) prescribe postoperative antimicrobials, with Amoxicillin with Clavulanate 25.7% (n=103) being the most prescribed. In surgery with suspected peritonitis arising from intestinal rupture, 67.0% (n=268) performed abdominal lavage and collection of material for culture and antibiogram, 58.7% (n=235) already prescribed the start of prophylactic therapy, before the result of the culture and antibiogram. The degree of education of the participants was correlated, based on statistical data that show relevant findings and different approaches. Specialized professionals tend to prescribe antimicrobials only in dirty or contaminated surgeries 55.0% (n=142), while non-specialized 45.8% (n=116). Specialists perform more frequently the culture and antibiogram exams 63.2% (n=163) than non-specialists 41.5% (n=166). Regarding the administration of antibiotics before and during surgery, non-specialized patients showed a greater tendency not to administer 40.1% (n=57) than specialized 16.7% (n=47). Regarding the moment of application of a prophylactic antimicrobial to prevent surgical site infection, 25.6% (n=66) of the specialized and 40.1% (n=57) of the non-specialized indicate that it should be done at any time. For a postoperative OSH, 76.8% (n=109) of non-specialized and 59.7% (n=154) of specialized prescribe antimicrobials. In the case of peritonitis due to rupture of the intestinal loop, 73.3% (n=189) of the specialized and 55.6% (n=79) of the non-specialized collect material for culture and antibiogram. In the study performed, there is no consensus regarding the use of antibiotic therapy. Discussion, teaching, information and tests for the diagnosis of the bacteria that are involved in the infection is important. Preventive measures for infection, such as monitoring and raising awareness about health issues in veterinary clinics and hospitals, sterilization of surgical materials, antisepsis for the surgeon and the patient, can reduce the use of antibiotics, helping to delay the emergence of multiresistant bacteria.

**Keywords:** antibiotics, antimicrobial resistance, infection, surgery, therapeutic approach

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b>	Distribuição percentual dos Dados Sociodemográficos – Idade, Ano de formação na graduação, Formação complementar, estado de atuação .....	12
<b>Tabela 2.</b>	Distribuição percentual sobre a realização de testes de cultura e antibiograma como rotina .....	14
<b>Tabela 3.</b>	Distribuição percentual das considerações feitas para se realizar a prescrição de um antimicrobiano .....	14
<b>Tabela 4.</b>	Distribuição percentual do grau de importância considerados no momento da escolha da terapia profilática antimicrobiana .....	15
<b>Tabela 5.</b>	Distribuição percentual das principais bactérias responsáveis pela infecção de uma ferida cirúrgica .....	15
<b>Tabela 6.</b>	Distribuição percentual do antimicrobiano prescrito para o pré-cirúrgico. Caso1 – cadela, SRD, 2 anos cirurgia de ovariosalpingohisterectomia (OSH) .....	17
<b>Tabela 7.</b>	Distribuição percentual da conduta terapêutica do pós-cirúrgico. Caso 1 – cadela, SRD, 02 anos, cirurgia de ovariosalpingohisterectomia (OSH) .....	18

<b>Tabela 8.</b>	Distribuição percentual e correlação entre a formação (não especializados e especializados) na conduta sobre terapia profilática.....	21
<b>Tabela 9.</b>	Distribuição percentual e correlação entre a formação (não especializados e especializados), do momento de aplicação de antibiótico profilático.....	21
<b>Tabela 10.</b>	Distribuição percentual e correlação entre a formação (não especializados e especializados), sobre a prescrição de antimicrobianos no pós-operatório.....	21
<b>Tabela 11.</b>	Distribuição percentual e correção entre a formação (não especializados e especializados), na conduta sobre realização de teste de cultura e antibiograma na rotina de trabalho.....	23
<b>Tabela 12.</b>	Distribuição percentual e correlação entre a formação (não especializados e especializados), na prescrição de antibióticos sistêmico para o pré cirúrgico de uma OSH (caso 1) .....	24
<b>Tabela 13.</b>	Distribuição percentual e correlação entre a formação (não especializados e especializados), na prescrição de antibiótico sistêmico para o pós operatório de uma OSH (Caso 1) .....	24
<b>Tabela 14.</b>	Distribuição percentual e correlação entre a formação (não especializados e especializados), na realização de lavagem abdominal e coleta de material para realização de exame de cultura e antibiograma, em um paciente com peritonite (Caso 2) .....	24

<b>Tabela 15.</b>	Distribuição percentual e correlação entre a formação (não especializados e especializados), na prescrição de um antimicrobiano até que se tenha o resultado da cultura e antibiograma, em um paciente com peritonite (Caso 2) .....	25
<b>Tabela 16.</b>	Distribuição percentual e correlação entre a formação (não especializados e especializados), quanto ao início de uma terapia empírica, em um paciente com peritonite (Caso 2) .....	25

## 1. INTRODUÇÃO

Na medicina veterinária, os antimicrobianos são usados para fins terapêuticos ou profiláticos, principalmente, cães e gatos, após procedimentos cirúrgicos. O uso indiscriminado e inadequado dessas medicações contribui com o aumento progressivo dessa resistência. Essa resistência foi e é um dos principais desafios para a medicina humana e veterinária, pois impacta diretamente o insucesso terapêutico no tratamento de doenças, causando o aumento das taxas de morbimortalidade e da resistência aos fármacos.

Em 2005, foi criado um consenso sobre o uso desses antimicrobianos pelo *American College of Veterinary Internal Medicine (ACVIM)* com objetivo de fornecer orientações, otimizando a prescrição para garantir o efeito farmacoterapêutico máximo, gerando equilíbrio e prevenção da disseminação desses microrganismos multirresistentes em animais e humanos.

Os antimicrobianos, quando utilizados de forma criteriosa, preservam e otimizam a eficácia, minimizando a pressão seletiva de bactérias multirresistentes. Este trabalho teve como objetivo avaliar a percepção de médicos veterinários das diversas regiões do território nacional, em relação ao uso racional de antimicrobianos, bem como os padrões de prescrições desses fármacos na conduta clínico-cirúrgica de cães e gatos.

Tendo em vista a importância e o impacto do uso de antimicrobianos na saúde animal e humana quanto à emergência de bactérias multirresistentes, há necessidade de se mapear e entender os critérios de análise e conhecimento dos clínicos-cirurgiões para a escolha de profilaxia e terapia antimicrobiana eficaz. Além disso, identificar aspectos culturais que influenciam a prescrição de antimicrobianos, considerando região e nível de especialização, é de importância onde estratégias sejam traçadas para aplicação de programas de gerenciamento de antimicrobianos em cada local.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Fármacos antimicrobianos

É quase impossível imaginar a medicina veterinária hoje sem o uso dos antimicrobianos. Eles trouxeram muitos benefícios para a saúde e o bem-estar de animais e pessoas, como a diminuição da dor e do sofrimento e contenção de possíveis epidemias em larga escala (Vaarten, 2012).

O termo antimicrobiano é utilizado de forma geral e engloba as substâncias que agem em bactérias e aquelas que irão atuar no crescimento e/ou multiplicação de outros microrganismos como vírus, fungos e parasitas. Quando se consegue atingir esse objetivo, afirma-se que o microrganismo é sensível ao medicamento. Porém, quando níveis elevados de antimicrobianos se fazem necessários e seus efeitos são ineficientes, esses microrganismos são considerados resistentes (Guardabassi et al., 2015).

Os antimicrobianos são substâncias, naturais ou sintéticas, que são capazes de inibir a reprodução de bactérias ou causar sua destruição. São classificados como bactericidas quando são capazes de matar a bactéria (Bush, 2012), já os bacteriostáticos apenas inibem o crescimento bacteriano. Embora a atividade bacteriostática seja adequada ao tratamento da maioria das infecções, a atividade bactericida demonstra importância em casos específicos, principalmente em casos graves de septicemia por *Staphylococcus aureus* (Sartelli et al., 2016).

Atualmente, os principais organismos preocupantes presentes no grupo das bactérias resistentes a múltiplas drogas (MDR) são *Staphylococcus* resistente a meticilina pseudointermedius (MRSP) e *Escherichia Coli* produtoras de B-lactamase (ESBL) de amplo espectro. Essas bactérias representam apenas uma pequena parcela do problema, porque a resistência difundiu-se em outros patógenos comuns encontrados na prática como *Pseudomonas aeruginosa* e *Enterococcus spp.* As bactérias MDR adicionais incluem *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (MRSA), *Escherichia Coli* produtoras de carbapenemase, *Klebsiella pneumoniae* e

*Acinetobacter baumannii*. Todas as MDR são frequentemente resistentes a todos os antimicrobianos licenciados de uso animal, portanto representam ameaça à saúde animal, aumentando o risco de falha terapêutica. Essas bactérias podem ser transmitidas de paciente para paciente através do contato com caixas de transporte e superfícies contaminadas (Guardabassi et al., 2015).

## 2.2 Resistência antimicrobiana

A resistência a agentes antimicrobianos é uma ferramenta que permite as bactérias sobreviverem e se desenvolverem no meio ambiente (Acar e Moulin, 2012). Isto acontece pela sua capacidade de inativar e impedir a ação de fármacos, gerando efeitos inibitórios e destrutivos. As espécies bacterianas podem apresentar resistência natural ou adquirida (Lloyd e Page, 2018).

São vários os mecanismos de resistência bacteriana a antibióticos, e apesar destes mecanismos variarem entre as espécies, a resistência pode ser causada por fatores básicos. Entre os principais estão: (1) a produção de enzimas capazes de degradar o antibiótico antes que ele possa ter efeito, como as  $\beta$ -lactamases; (2) bombas de efluxo, que eliminam o agente antibacteriano antes que ele alcance seu destino e exerça seu efeito; (3) alterações metabólicas devido à genes de resistência, que podem produzir paredes celulares bacterianas alteradas, sem o local de ligação do agente antimicrobiano, ou mutações que limitem o acesso ao sistema intracelular, por meio da regulação dos genes das porinas; (4) por fim, mecanismos genéticos que podem ocasionar à resistência, incluindo transformação, conjugação e transdução (Sartelli et al., 2016).

Um dos principais agentes preocupantes de infecção no Brasil é a *Pseudomonas aeruginosa*, um gram negativo que apresenta múltipla resistência (natural e adquirida) associada à difícil erradicação da doença, consequentemente com elevados índices de morbidade e mortalidade. Os antimicrobianos carbapenêmicos (Imipenem e Meropenem), betalactâmicos de amplo espectro, são derivados de tienamicina e tem atividade bactericida sendo utilizados no tratamento de infecções causadas por isolados multirresistentes. Porém, *P. aeruginosa*

apresentou resistência a Imipenem um problema encontrado em diversos países. A permeabilidade limitada é responsável por essa resistência intrínseca dos bacilos gram negativos à Penicilina, Eritromicina, Clindamicina e Vancomicina (Amorim et al., 2020).

Mesmo quando o uso é considerado terapêutico e criterioso, os antimicrobianos causam pressão de seleção que pode levar ao surgimento ou descoberta de resistência, ou seja, mesmo com a utilização correta é possível verificar o desenvolvimento da resistência (Mcewen e Collignon, 2018).

Entre o início do uso de um antibiótico e a identificação de resistência bacteriana a esse antibiótico, definimos como um período atemporal cuja duração está relacionada a vários fatores, em particular o padrão de uso, a quantidade de fármaco e as espécies bacterianas envolvidas (Acar e Moulin, 2012). De fato, a resistência aos antibióticos é um fenômeno muito antigo. Pesquisas recentes identificaram DNA apresentando genes de resistência contra diferentes classes de substâncias antimicrobianas há 30.000 anos (Vaarten, 2012).

O risco de transmissão zoonótica, levou a proibição, em alguns países, do uso certas classes de antibióticos na medicina veterinária. Frente a essas possibilidades, os médicos veterinários se esforçam para implementar alguns programas de conscientização e melhoramento do uso desses fármacos (Scott et al., 2012).

## 2. 3 Uso de antimicrobianos nos procedimentos cirúrgicos

O uso inadequado de antimicrobianos no pré-operatório aumenta a incidência de complicações. O uso de antimicrobianos facilita a resistência emergente, não apenas por meio da pressão de seleção, mas também pelas alterações fenotípicas que ocorrem no infectar a população microbiana (Boothe e Boothe, 2015).

Estudos recentes em cães demonstraram que terapia antimicrobiana sistêmica, seja oral (amoxicilina e enrofloxacina) ou injetável (cefovecina), está associada à emergência de cepas resistentes *Escherichia coli* ou *Enterococcus spp* nas fezes de cães. Assim, a primeira e talvez única decisão mais importante a ser tomada em



relação à terapia antimicrobiana no paciente cirúrgico é se a profilaxia antimicrobiana sistêmica está indicada (Scott et al., 2012).

A profilaxia antimicrobiana cirúrgica envolve um breve curso de medicamento antimicrobiano iniciado logo antes do início do procedimento, na ausência de infecção. O objetivo não é a esterilização dos tecidos, mas a redução da carga microbiana e do risco de contaminação intra-operatória, de modo que as defesas normais do hospedeiro possam prevenir infecções. A profilaxia antimicrobiana não substitui boas práticas cirúrgicas. Se implementado em antecipação a um procedimento invasivo cirúrgico, os seguintes fatores devem servir de base para a implementação da profilaxia antimicrobiana: tipo de cirurgia, patógenos com maior probabilidade de serem encontrados durante o procedimento e segurança de medicamentos (Bratzler et al., 2013).

O medicamento escolhido deve ter demonstrado eficácia na profilaxia. Concentrações adequadas dos fármacos bactericidas devem existir antes da possível contaminação e até logo após a conclusão da cirurgia. Como tal, se um medicamento antimicrobiano dependente do tempo que for usado, deve ter uma meia-vida de eliminação longa ou ser administrado novamente durante procedimentos prolongados. Além disso, a duração da terapia deve ser a mais curta possível (Mchugh et al., 2011).

A profilaxia não é necessária para a maioria dos procedimentos limpos cuja contaminação bacteriana deverá ser menor. Porém, a profilaxia antimicrobiana é indicada quando a cirurgia é classificada como contaminada (por exemplo, presença de inflamação aguda e não purulenta ou contaminação grosseira por um visco oco). Danos extensos no tecido ou acúmulo de sangue dentro feridas facilita a colonização bacteriana, geralmente justificando a administração profilática de medicamentos antimicrobianos. Tais feridas podem se beneficiar da irrigação com antissépticos (Bratzler et al., 2013).

Fontes bacterianas endógenas (por exemplo, pele, mucosa) provavelmente desempenham papel maior nas infecções pós-operatórias do que nas fontes exógenas nas quais há propagação hematogênica de bactérias pelos focos sépticos evidentes ou ocultos ou até mesmo nos procedimentos dentários. Idealmente, essas

fontes devem ser eliminadas antes da cirurgia por tratamento terapêutico apropriado dos agentes antimicrobianos ou evitados por não combinar manipulações dentárias com cirurgia de cavidades corporais ou procedimentos ortopédicos (Weese e Duijkeren, 2010).

Os contaminantes bacterianos patogênicos mais frequentemente encontrados nas feridas a serem tratadas pelos antimicrobianos profiláticos são *Staphylococcus* spp, *Escherichia coli* e *Staphylococcus pseudintermedius* foi o organismo diagnosticado mais comumente identificado em pacientes veterinários. Dos cães submetidos à osteotomia niveladora do platô tibial, 13% desenvolveram infecção no local cirúrgico, com *S. pseudintermedius* encontrado em 88% das culturas positivas, e 40% sendo *Enterococcus* spp resistentes às cefalosporinas e *Escherichia coli* aparecem em porcentagens menores (Scott et al., 2012).

Muitos microrganismos suscetíveis são caracterizados por obter CIM (concentrações inibitórias mínimas) que o aproximam do limiar de suscetibilidade, indicando que algum nível de resistência emergiu; isso indica que as doses antimicrobianas rotineiramente devem ser altas e os intervalos podem precisar ser reduzidos. Para *Staphylococcus* spp, embora as informações não sejam tão robustas, as evidências indicam que a resistência à meticilina está emergindo rapidamente tanto em *S. pseudintermedius* quanto em *S. aureus* (Weese e Duijkeren, 2010).

Existem fatores que influenciam na dosagem dos fármacos que devemos administrar. Esses fatores incluem o tempo, via de administração/absorção, distribuição e eliminação de medicamentos. Um estudo mostrou que a incidência de infecção na ferida cirúrgica foi maior em pacientes humanos que receberam antimicrobianos após 60 minutos do procedimento, em comparação dos que receberam antimicrobianos com 60 minutos antes da incisão cirúrgica. Tendência semelhante foi encontrada em cães submetidos a procedimento ortopédico (Hawn et al., 2013).

A concentração de antimicrobiano alcançada no tecido correlaciona-se com a concentração de medicamento livre no soro. Por exemplo, um protocolo para a cefazolina que pode ser apropriado para um paciente não exposto previamente a antimicrobianos é uma dose IV inicial administrado 10 a 30 minutos antes da incisão

(isto é, na indução anestésica) e uma segunda dose dados após a conclusão do procedimento. Se o procedimento cirúrgico durar mais do que 2 horas, uma dose intraoperatória adicional deve ser administrada aproximadamente 90 minutos após a dose inicial (Boothe e Boothe, 2015).

O risco de contaminação bacteriana continua até que um selo de fibrina se desenvolva nas bordas da ferida (aproximadamente três a cinco horas no pós-operatório). Depois desse tempo, a continuação da administração antimicrobiana não tem evidência científica. No entanto, com infecção diagnosticada, a terapia antimicrobiana terapêutica deve ser iniciada (Thungrat et al., 2013).

O risco de infecção no paciente cirúrgico é reduzido e a descalcificação antimicrobiana é suportada pela antisepsia apropriada para pacientes e cirurgiões. A antisepsia cirúrgica é definida como a aplicação de produtos químicos antimicrobianos na pele, mucosa e feridas. Geralmente envolve a remoção ou redução da flora normal por aplicação tópica de substâncias antimicrobianas na pele intacta antes de uma cirurgia (Weese e Duijkeren, 2010).

#### 2.4 Testes de suscetibilidade e planos de ação

O teste de suscetibilidade antimicrobiana (TSA) é uma ferramenta vital para ajudar os médicos veterinários a determinar as possibilidades terapêuticas. O uso criterioso na prescrição desses fármacos pode auxiliar na redução da pressão de seleção bacteriana diminuindo o surgimento da resistência (Lloyd e Page, 2018).

O custo do teste e os exames de cultura são elevados e os tutores dos pacientes acabam não autorizando a ação. Além disso, algumas doenças são tão agressivas que necessitam do início do tratamento o quanto antes. Portanto, na medicina veterinária o custo e o atraso entre o diagnóstico e tratamento são fatores complicadores. A falta de palatabilidade do medicamento acaba gerando aumento na agressividade do paciente e os tutores alteram a frequência na administração ou até mesmo interrompem o tratamento antes do prazo determinado (Thungrat et al., 2013).

É de suma importância a implementação precoce de um plano de ação nas clínicas veterinárias e hospitais veterinários. Os estabelecimentos comprometidos

devem designar um médico veterinário responsável para liderar esse esforço, ajudar a equipe a decidir e escolher os fármacos, podendo dividir em doenças do trato respiratório, trato gastrointestinal, trato urinário, dermatológicas e definir protocolos novos/eficazes para cada enfermidade (Poveda e Moreno, 2018).

Diante da perspectiva de um número crescente à resistência antimicrobiana que resulta em um número cada vez menor de opções de medicamentos, juntamente com a possibilidade de proibição do uso de alguns antibióticos, os médicos veterinários devem se sensibilizar e iniciar a implementação de medidas para controle. Esta ação vai muito além de apenas controlar do uso e ter conhecimento clínico (Stewardship, 2019).

Os médicos veterinários devem adotar programas de controle dos antimicrobianos em nível hospitalar como propostos pelo estudo de Guardabassi e Prescott (2015). Neste estudo, foi proposta uma assembleia multidisciplinar que representa prática clínica, governo, doenças infecciosas, farmacologia, indústria e saúde pública. O objetivo da força-tarefa tem sido considerar o impacto emergente dos organismos resistentes na prática de animais de companhia e abordagens de design para enfrentar esse desafio. Como primeiro passo, foi desenvolvido um documento sobre definição e princípios fundamentais da administração antimicrobiana aprovada pela *American Veterinary Medical Association* (AVMA) em janeiro de 2018 (Weese e Duijkeren, 2010).

A AVMA desenvolveu várias estratégias para ajudar os médicos veterinários a discorrer esse assunto delicado e de importância. Algumas dessas atividades incluem, a criação de avaliações para entender melhor a prescrição médica individual, o conhecimento de prós e contras gerais de determinada prescrição e escolha antimicrobiana (Norris et al., 2019).

## 2.5 Métodos de avaliação

Atualmente os trabalhos têm usado algumas ferramentas (questionários online, reuniões em grupo, análise das fichas de prescrição, formulários impressos) para avaliar de forma quantitativa e qualitativa o conhecimento e a conduta frente ao uso

racional dos antimicrobianos. A ferramenta mais utilizada tem sido questionário on-line com questões múltipla escolha e/ou dissertativas que tem como objetivo principal analisar o conhecimento e conduta de cada participante frente a alguns casos de rotina descritos nas questões (Beyene et al., 2015; Ahmed et al., 2018; Coyne et al., 2018).

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Avaliar a percepção e conduta na rotina clínica cirúrgica de médicos veterinários no uso racional dos antimicrobianos.

#### **3.2 Objetivos Específicos**

- Avaliar o conhecimento de médicos veterinários que atuam na clínica cirúrgica de pequenos animais sobre o uso racional de antimicrobianos;

- Mapear e identificar padrões de conduta executada pelos clínicos cirurgiões quanto à adesão de medidas de prevenção da infecção do sítio cirúrgico;

- Mapear e identificar padrões de conduta executada pelos clínicos cirurgiões quanto à profilaxia antimicrobiana cirúrgica;

- Mapear e identificar padrões de conduta executada pelos clínicos cirurgiões quanto ao tratamento da infecção do sítio cirúrgico;

- Avaliar se o tempo, nível de especialização e formação onde estes profissionais atuam, pode influenciar na indicação e uso de antimicrobianos na rotina clínica cirúrgica.

## 4. MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 Delineamento experimental e coleta de dados

Foi conduzido um estudo de caráter observacional e transversal com mostragem aleatória por conveniência.

Enviou-se um questionário de forma anônima direcionado à médicos veterinários, que atuam na área de pequenos animais no setor de cirurgia. Todas as perguntas presentes no questionário estão descritas em detalhes no arquivo anexo (Apêndice 1).

Os questionários foram disponibilizados por meio da plataforma online “Formulários Google”<sup>1</sup> e divulgados via e-mail e plataformas sociais. O questionário era composto por perguntas iniciais que incluíam dados do participante (sexo, idade, ano de formação, área de atuação, estado de atuação e formação complementar). No total foram 22 questões a maioria de caráter objetiva.

O restante do conteúdo do inquérito avaliou a conduta e o conhecimento dos médicos veterinários frente aos tipos de cirurgias (limpa e/ou contaminada) em que é feita a administração profilática de antimicrobianos; quando é utilizado a terapia profilática, se em todas as cirurgias é prescrito antimicrobiano; o conhecimento básico das principais classes de antimicrobianos; se há conhecimento sobre as principais bactérias encontradas comumente na rotina clínico-cirúrgica; se há existência de protocolos para determinados procedimentos cirúrgicos, quais os antimicrobianos de escolha que são utilizados no cenário clínico-cirúrgico; se os veterinários tem conhecimento sobre os testes de cultura e antibiograma; se o tempo do resultado dos testes influencia na escolha e prescrição do antimicrobiano; se o tutor influencia na escolha do tratamento e se as empresas farmacêuticas veterinárias influenciam na escolha do antimicrobiano.

No final do formulário, os participantes responderam a dois casos clínicos comumente encontrados na rotina cirúrgica, o primeiro caso sobre a conduta frente à cirurgia eletiva de castração de fêmea e o segundo caso, sobre a peritonite causada

---

<sup>1</sup><https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>

pelo extravasamento de conteúdo intestinal na cavidade abdominal. Em média eram necessários entre oito a dez minutos para o preenchimento total do formulário.

O trabalho teve alcance em todos os estados do território nacional. Os cirurgiões veterinários participantes, foram convidados agindo totalmente de forma voluntária.

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) através do Sistema Nacional de Informação sobre Ética em Pesquisa envolvendo Seres Humanos tendo o número do parecer: 4.370.043 e CAAE: 38603020.0.00009029.

#### 4.2 Análise de dados

O objetivo foi focar em veterinários cirurgiões de pequenos animais. Para a análise de dados foram excluídas da pesquisa veterinários que atuam apenas na área clínica. Os critérios de inclusão foram: tanto recém-formados quanto cirurgiões com vários anos de experiência e veterinários que trabalham na área clínico-cirúrgica.

Os dados obtidos foram analisados estatisticamente por software IBM SPSS Statistics 23 e programas criados e direcionados para este fim, facilitando o processo de avaliação criando ferramentas de coleta e organização de dados.

Após a coleta de dados, procedeu-se a avaliação estatística descritiva onde os resultados foram agrupados (sexo do participante, estado de atuação do participante, tempo de atuação na clínica cirúrgica e nível de especialização). As respostas apareceram organizadas em tabelas, em que cada coluna corresponde às resoluções de uma questão e cada linha corresponde a um respondente.

Além disso, foram aplicadas técnicas de estatística analítica, utilizando-se o teste de Fisher e o Teste de *Qui* Quadrado, (considerando-se  $p=0,05$ ) para detectar a existência de associações ou correlações, como por exemplo, a formação do participante e as respostas dadas nas questões. E verificar se houve tendência de acerto ou erro dependendo da formação do indivíduo.

## 5. RESULTADOS

### 5.1 Análise Descritiva

Foram coletadas ao todo 402 respostas ao questionário, porém duas respostas vieram de pessoas que não aceitaram o termo de livre consentimento para usar seus dados no trabalho, sendo assim, as respostas destes dois participantes foram excluídas, totalizando deste modo, 400 respostas ao questionário. Deste total, 188 participantes (47,0%) possuía entre 31 e 40 anos, 234 (59,0%) se formaram a partir de 2011, 142 dos participantes (35,2%) não possuem formação complementar e 258 (64,6%) possuem alguma formação complementar, sendo, especialistas em cirurgia veterinária. A grande maioria dos veterinários entrevistados atuam em São Paulo, sendo, 223 representando 55,7% do total. (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição percentual dos Dados Sociodemográficos (n = 400)

<i>Idade</i>	n	%
20 a 30 anos	133	33,2
31 a 40 anos	188	47
41 a 50 anos	64	16
51 anos ou mais	15	3,7
<i>Ano de formação na graduação</i>		
Antes de 1990	11	2,7
Entre 1991 e 2000	39	9,7
Entre 2001 e 2010	116	29
A partir de 2011	234	58,5
<i>Formação complementar</i>		
Não	142	35,2
Especialista em cirurgia veterinária	153	38,2
Mestrado	66	16,7
Doutorado	32	8
Pós-doutorado	7	1,7
<i>Estado de atuação</i>		
São Paulo (SP)	223	55,7
Minas Gerais (MG)	68	17
Paraná (PR)	17	4,2
Bahia (BA)	15	3,7
Rio Grande do Sul (RS)	12	3
Santa Catarina (SC)	7	1,7



Distrito Federal (DF)	10	2,5
Rio de Janeiro (RJ)	5	1,2
Pará (PA)	5	1,2
Espírito Santo (ES)	7	1,7
Tocantins (TO)	4	1
Pernambuco (PE)	3	0,7
Ceará (CE)	4	1
Paraíba (PB)	2	0,5
Maranhão (MA)	2	0,5
Goiás (GO)	5	1,2
Sergipe (SE)	3	0,7
Alagoas (AL)	2	0,5
Mato Grosso (MT)	4	1
Mato Grosso do Sul (MS)	2	0,5

Dos 400 entrevistados, 300 (75,0%) administram antimicrobianos no pré e trans-operatório, como terapia profilática, enquanto 100 (25%) não administram.

Em outra perspectiva, 278 (69,5%) entendem que a aplicação do antibiótico profilático deve ocorrer entre 30 e 60 minutos antes da incisão cirúrgica para se evitar infecção. Outros 86 (21,5%) entendem que deve ser feito após o término da cirurgia. Por fim, 36 (9,0%) pensam que deve ocorrer no momento da incisão cirúrgica.

Com relação à prescrição de antimicrobianos no pós-operatório, há equilíbrio na porcentagem dentre os entrevistados, 194 (48,5%) deles sempre prescrevem, independente da cirurgia, e 206 (51,5%) prescrevem apenas em cirurgias contaminadas e sujas.

Dentre os participantes, 268 (67,0%) informam que possuem protocolo pré-estabelecido com relação à prescrição de antibióticos para determinados procedimentos cirúrgicos. Outros 132 (33%) não possuem tais protocolos.

A porcentagem dos entrevistados que utiliza algum tipo de fonte de informação para prescrição de antimicrobianos é alta, sendo 371 (92,7%) dos entrevistados.

Para a realização do teste de cultura e antibiograma, 224 (56,0%) dos entrevistados realizam sempre que possível, já os restantes 176 (43,9%), acabam por algum motivo não realizando o teste (Tabela 2).

Tabela 2 - Distribuição percentual sobre realização de testes de cultura e antibiograma como rotina

	n	%
Sim, sempre que possível	224	56
Não, pois não acho necessário	21	5,2
Não, por dificuldade no envio dos materiais	129	32,2
Não, devido ao custo elevado os tutores não autorizam o envio	26	6,5
Total	400	100

Dentre os entrevistados, há uma maior propensão a utilização de antimicrobianos que se usa na rotina, apontado por 187 (46,7%) dos cirurgiões. Outros 213 (53,2%) se utilizam de fontes de literatura recentes que mostram a melhor indicação para determinado antimicrobiano. Dentre os demais participantes 159 (39,7%), prescrevem antimicrobianos que se mostram eficazes no exame de cultura e antibiograma. Os sete (1,7%) participantes restantes prescrevem antimicrobianos novos no mercado por indicação de representantes comerciais (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição percentual das considerações feitas para se realizar a prescrição de um antimicrobiano

	n	%*
Antimicrobianos que uso normalmente na rotina	187	46,7
Antimicrobianos que se mostraram eficazes no exame de cultura e antibiograma	159	39,7
Antimicrobianos novos no mercado por indicação de representantes comerciais	7	1,7
Fontes na literatura recentes que mostram a melhor indicação de determinado antimicrobiano	213	53,2

\*Possui múltiplas opções de resposta. O percentual é feito sob 400 participantes e a tabela ultrapassa 100% se somada

O grau de importância considerado no momento da escolha da terapia profilática mostrou que potência e espectro para 185 (46,3%) dos entrevistados julgam de extrema importância, sinais clínicos para 162 (40,7%) dos entrevistados é de muita importância, cultura bacteriana para 222 (55,5%) dos entrevistados é de extrema importância, susceptibilidade ao antimicrobiano para 230 (57,7%) dos entrevistados é

de extrema importância, doses necessárias para 125 (31,3%) dos entrevistados é de muita importância e valor do medicamento para 188 (47,1%) dos entrevistados é de moderada importância) (Tabela 4).

A bactéria mais comum responsável pela infecção de uma ferida cirúrgica, segundo os entrevistados, é *Staphylococcus* sp. sendo relatada por 358 (89,5%) dos profissionais, seguida de *Streptococcus* sp. apontada por 220 (55,2%), *E. Coli* apontada por 163 (40,7%) dos participantes, *Proteus* sp. sendo apontada por 44 (11%) dos entrevistados, *Enterococcus* sp. sendo apontada por 40 (10%) dos entrevistados, *Pasteurella spp* sendo apontada por 9 (2,2%) dos entrevistados e *Salmonella* sendo apontada por 5 (1,2%) dos entrevistados (Tabela 5).

Tabela 4 - Distribuição percentual do grau de importância considerado no momento escolha da terapia profilática antimicrobiana

	Potência e espectro (%)	Sinais clínicos (%)	Cultura Bacteriana (%)	Susceptibilidade ao antimicrobiano (%)	Doses necessárias (%)	Valor do medicamento (%)
Sem importância	3,6	3,4	2,8	3,1	4,1	10,3
Pouca importância	4	6,3	7,4	3,9	14,1	17,9
Moderada importância	8,4	16	9,8	7,1	23,8	47,1
Muita importância	37,5	40,7	24,2	28	31,3	17,6
Extrema importância	46,3	33,4	55,5	57,7	26,5	6,8

Tabela 5 - Distribuição percentual das principais bactérias responsáveis pela infecção de uma ferida cirúrgica

	n	%*
<i>Staphylococcus</i> sp.	358	89,5
<i>Streptococcus</i> sp.	221	55,2
<i>E. coli</i>	163	40,7
<i>Proteus</i> sp	44	11
<i>Enterococcus</i> sp.	40	10
<i>Pasteurella</i> spp.	9	2,2
<i>Salmonella</i>	5	1,2

\*Possui múltiplas opções de resposta. O percentual é feito sob 400 participantes e a tabela ultrapassa 100% se somada

Para o tratamento de uma ferida superficial em sítio cirúrgico, 373 entrevistados indicam algum tipo de antimicrobiano, dentre eles, 135 participantes (35,9%) relatam utilizar e indicar Amoxicilina com Clavulanato, já 75 (20,1%) indicam Cefalotina, 42 (11,2%) indicam Enrofloxacin, 30 (8%) indicam Cefalexina, 25 (6,7%) indicam Amoxicilina, 20 (5,3%) indicam Ceftriaxona, 10 (2,6%) indicam Penicilina, 10 (2,6%) indicam Ampicilina, 6 (1,6%) indicam Pentabiótico.

Sobre o conhecimento do significado de um antimicrobiano ser de 1ª, 2ª, 3ª ou 4ª geração, 400 entrevistados responderam, sendo que, 235 deles (58,7%) indicam estar relacionado com a atividade antimicrobiana, sendo os de 4ª geração mais potentes quando comparados aos de 1ª geração. Para 101 entrevistados (25,2%), essa terminologia está relacionada com a atividade antimicrobiana, farmacocinética e farmacodinâmica dos antimicrobianos. Dos entrevistados 42 (10,5%), indicam estar relacionado com a cronologia de comercialização e 22 (5,5%) com a atividade antimicrobiana, sendo os de 1ª geração mais potentes quando comparados ao de 4ª geração.

Com relação à conduta na prescrição de antimicrobiano em uma cirurgia eletiva de ovariosalpingohisterectomia (OSH), de uma cadela, sem raça definida (SRD) de 2 anos de idade. Dos 400 entrevistados, 234 (58,5%) realizam prescrição de antimicrobiano sistêmico no pré-operatório, enquanto 166 (41,5%) não realizam. E 251 cirurgiões que indicam uma via de administração desses fármacos, 146 (58,1%) realizam a administração por via intravenosa, 46 (18,3%) realizam, por via subcutânea, 30 (11,9%) realizam por via oral e 29 (11,5%) indicam pela via intramuscular.

Dos 400 entrevistados, 264 (66,0%) prescrevem antimicrobiano para o pós-cirúrgico e 136 (34,0%) não prescrevem. E 271 dos entrevistados que indicam uma via de administração dos fármacos no pós-operatório, 251 (92,6%) prescreve o antimicrobiano por via oral, 14 (5,1%) indicam por via subcutânea, 3 (1,1%) indicam por via intravenosa e 3 (1,1%) indicam por via intramuscular.

Com relação ao tempo de administração do antimicrobiano para o pós-cirúrgico, 302 participantes responderam a este questionário, sendo que, 174 (57,6%)

indicam por 7 a 10 dias, 64 (21,1%) indicam dependendo da evolução clínica do paciente e resultados de exames laboratoriais (hemograma, leucograma, cultura e antibiograma), 63 (20,8) indicam de 3 a 5 dias e 01 (0,3%) indica por mais de 10 dias.

Dos 400 cirurgiões entrevistados, 166 (41,5%) não aplicam antibiótico no pré-cirúrgico, dos que aplicam, 96 (24%) dos cirurgiões entrevistados indicam Cefalotina, no pré-cirúrgico para uma Ovariosalpingohisterectomia (OSH) em uma cadela de 2 anos. (Tabela 6).

Tabela 6 - Distribuição percentual do antimicrobiano prescrito para o pré-cirúrgico. Caso 1- cadela, SRD, 2 anos, Cirurgia de Ovariosalpingohisterectomia (OSH)

	n	%
Não aplicam antibiótico no pré ou trans	166	41,5
Cefalotina	96	24
Ceftriaxona	30	7,5
Amoxicilina com clavulanato	28	7
Enrofloxacina	18	4,5
Penicilina G	12	3
Amoxicilina	12	3
Pentabiótico	8	2
Amoxicilina com clavulanato de potássio	6	1,5
Metronidazol	5	1,2
Ampicilina	5	1,2
Cefalexina	3	0,7
Clindamicina	2	0,5
Ceftiofur	2	0,5
Cefazolina	2	0,5
Azitromicina	1	0,2
Sulfa + Trimetropim	1	0,2
Doxiciclina	1	0,2
Cefoxitina	1	0,2
Total	400	100,0

Dentre os entrevistados que prescrevem antimicrobianos para o pós-operatório, 103 (25,7%) prescrevem a Amoxicilina com Clavulanato de Potássio, 79 (19,7%) Cefalexina, 42 (10,5%) Enrofloxacina, 13 (3,2%) Cefalotina. Sendo que, 134 (34,0%) dos cirurgiões entrevistados não prescrevem antibiótico para o pós-operatório (Tabela 7).

Tabela 7 - Distribuição percentual do antimicrobiano prescrito para o pós-cirúrgico. Caso 1- cadela, SRD, 2 anos, cirurgia de Ovariosalpingohisterectomia (OSH)

	n	%
Não prescreve antibiótico para o pós	136	34
Amoxicilina com Clavulanato de Potássio	103	25,7
Cefalexina	79	19,7
Enrofloxacina	42	10,5
Cefalotina	13	3,2
Amoxicilina	6	1,5
Metronidazol	4	1,0
Depende da cirurgia	3	0,7
Penicilina G	3	0,7
Ceftraxona	2	0,5
Clindamicina	2	0,5
Azitromicina	2	0,5
Gentamicina	1	0,2
Cefovecina Sódica (Convenia)	1	0,2
Doxicilina	1	0,2
Pentabiótico	1	0,2
Marbofloxacino	1	0,2
Total	400	100,0

Com relação à conduta de prescrição de antimicrobiano em uma cirurgia de um paciente, cão macho, SRD, de 3 anos, com suspeita de peritonite, advinda de uma ruptura intestinal.

Dos 400 entrevistados, 268 (67,0%) realizam lavagem abdominal e coleta de material para cultura e antibiograma, enquanto 132 (33,0%) realizam apenas a lavagem abdominal, porém não coletam o material para cultura e antibiograma. E 391 cirurgiões que indicaram um grupo de bactérias envolvido no caso apresentado, 142 (36,5%) suspeitam de bactérias mistas (bactérias anaeróbicas + bactérias Gram-negativas) envolvidas na infecção, 123 (31,4%) suspeitam de enterobactérias (Bactérias Gram negativas), 69 (17,4%) suspeitam de bactérias mistas (Bactérias Gram positivas + Bactérias Gram negativas), 32 (8,1%) suspeitam de bactérias mistas (Bactérias anaeróbicas + Bactérias Gram positivas), 20 (7,4%) suspeitam de bactérias anaeróbicas e 4 (1,0%) suspeitam de Bactérias Gram positivas.

Até se obter o resultado da cultura e o antibiograma, dos 400 entrevistados, 235 (58,7%) já prescrevem o início de uma terapia profilática com um antimicrobiano de amplo espectro, já para 112 (28,0%) entrevistados, a conduta seria coletar o material para a análise antes de iniciar a terapia com um antimicrobiano, 32 (8,0%) prescrevem um antimicrobiano de baixo espectro até receber o resultado, 15 (3,7%) prescrevem, porém, coletariam o material depois de iniciar a terapia e 6 (1,5%) não prescreveriam um antimicrobiano até ter o resultado da cultura e antibiograma que foi enviada para análise.

De 390 entrevistados que responderam sobre o que consideram para iniciar uma terapia empírica de antimicrobiano, 179 (45,8%) indicam antimicrobianos com ação contra bactérias anaeróbicas e enterobactérias, 92 (23,5%) indicam antimicrobianos com ação contra enterobactérias, 74 (18,9%) indicam antimicrobianos que usam normalmente em suas rotinas, 25 (6,4%) realizam coloração de Gram do líquido coletado para direcionar a escolha do antimicrobiano, 15 (3,8%) indicam antimicrobianos com ação contra bactérias anaeróbicas, 5 (1,2%) indicam antimicrobianos com ação contra bactérias Gram positivas.

Dentre os 400 entrevistados, o antimicrobiano mais prescrito para o pré-cirúrgico, no caso de suspeita de peritonite devido à ruptura de intestino em um cão macho de 3 anos é o Metronidazol indicado por 137 (34,2%) cirurgiões entrevistados, 79 (19,7%) indicam Amoxicilina com Clavulanato de Potássio, 57 (14,2%), indicam Ceftriaxona, 33 (8,2%) indicam Enrofloxacin, 14 (2,5%) indicam Cefalotina, 13 (3,2%) não responderam a esta pergunta, 8 (2,0%) indicam Sulfa com Trimetopim, 8 (2,0%) indicaram a associação de algum tipo de antibiótico acessível na rotina cirúrgica e metronidazol, 6 (1,5%) indicam Ampicilina, 6 (1,5%) indicam a associação de Ceftriaxona e Metronidazol, 5 (1,2%) indicam Gentamicina, 5 (1,2%) indicam Cefovecina Sódica, 5 (1,2%) indicam Penicilina G, 4 (1,0%) indicam a associação de Amoxicilina com Clavulanato de Potássio e Metronidazol 3 (0,7%) indicam Amoxicilina, 3 (0,7%) indicam Meropenem, 3 (0,7%) indicam Azitromicina, 3 (0,7%) indicam Cefoxetina, 2 (0,5%) indicam Clindamicina, 2 (0,5%) indicam Ceftiofur, 2 (0,5%) indicam Amicacina, 2 (0,5%) indicam Pentabiótico.

Com relação à prescrição de antimicrobianos para o pós-cirúrgico, dos 400 entrevistados, 388 (97%) prescrevem um antimicrobiano e 12 (3,0%) não prescrevem. E 384 dos entrevistados que indicam uma via de administração dos fármacos no pós-operatório, 252 (65,6%) prescreve o antimicrobiano por via oral, 95 (24,7%) indicam por via intravenosa, 25 (6,5%) indicam por via subcutânea e 12 (3,1%) indicam por via intramuscular. O tempo de administração do antimicrobiano para o pós-cirúrgico, 390 participantes responderam a este questionário, sendo que, 188 (48,2%) indicam dependendo da evolução clínica do paciente e resultados de exames laboratoriais (hemograma, leucograma, cultura e antibiograma), 135 (34,6%) indicam por 7 a 10 dias, 40 (10,2%) indicam por mais de 10 dias e 27 (6,9%) indicam de 3 a 5 dias.

Dentre os 400 entrevistados, o antimicrobiano mais prescrito para o pós-cirúrgico, no caso de suspeita de peritonite devido a ruptura de intestino em um cão macho de 3 anos é a Amoxicilina com Clavulanato de Potássio indicado por 107 (27,7%) cirurgiões entrevistados, 91 (23,6%) indicam Metronidazol, 46 (11,9%) indicam Ceftriaxona, 39 (10,1%) indicam Enrofloxacina, 36 (9,3%) indicam Cefalexina, 34 (8,8%) não responderam a esta pergunta, 7 (1,8%) indicam Sulfa com Trimetopim, 5 (1,2%) indicam Clindamicina, 5 (1,2%) indicam Ampicilina, 4 (1,5%) indicam Cefalotina, 3 (0,7%) indicam Amoxicilina, 3 (0,7%) indicam Meropenem, 3 (0,7%) indicam Ceftiofur, 3 (0,7%) indicam Ceftiofur, 3 (0,7%) indicam Pentabiótico, 2 (0,5%) indicam Penicilina G, 2 (0,5%) indicam Cefovecina Sódica (Convenia), 2 (0,5%) indicam Ciprofloxacina, 2 (0,5%) indicam a associação de Ceftriaxona e Metronidazol, 1 (0,2%) indica Azitromicina, 1 (0,2%) indica a associação de Amoxicilina com Clavulanato de Potássio e Metronidazol, 1 (0,2%) indica a associação de Cefalexina e Metronidazol e 1 (0,2%) indica a associação de Enrofloxacina e Metronidazol.

## 5.2 Análise Estatística

Fazendo o cruzamento das informações obtidas com o questionário, observou-se que: com relação à formação dos indivíduos entrevistados, entre os 142 participantes não especializados, há tendência em não administrar antimicrobianos no pré e trans cirúrgico correspondendo a 57 (40,1%) deles, comparados aos 258 especializados, em que somente 47 (16,7%) deles apontam em não administrar



antimicrobianos no pré e trans cirúrgico (Tabela 8). Com relação ao momento da aplicação de um antimicrobiano profilático para um ato cirúrgico, a fim de, se evitar uma infecção, entre os 142 não especializados, 57 (40,1%) acabam tendo uma incidência maior, em prescrever qualquer outro momento que não seja de 30 a 60 minutos antes do ato cirúrgico, comparados aos 258 especializados, onde 66 (25,6%) acabam em prescrever qualquer outro momento que não seja de 30 a 60 minutos antes do ato cirúrgico (Tabela 9). Há equilíbrio quanto à conduta e prescrição de antimicrobianos no pós-operatório, entre os que sempre prescrevem independentemente do tipo de cirurgia ou daqueles que somente prescrevem em cirurgias sujas ou contaminadas (Tabela 10).

Tabela 8 - Distribuição percentual e correlação entre a formação (não especializados e especializados), na conduta sobre terapia profilática

		Formação		
		Não especializado (n = 142)	Especializado (n = 258)	Total
Você realiza a administração de antimicrobianos no pré e trans-operatório como terapia profilática?	Não	40,1%	16,7%	25%
	Sim	59,9%	83,3%	75%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%

Teste Qui Quadrado (valor p = 0,001)

Tabela 9 - Distribuição percentual e correlação entre a formação (não especializados e especializados), do momento de aplicação de antibiótico profilático

		Formação		
		Não especializado (n = 142)	Especializado (n = 258)	Total
Momento que deve ser realizada a aplicação de antibiótico profilático para um ato cirúrgico e evitar a infecção	Em qualquer momento	40,1%	25,6%	30,8%
	30 a 60min antes do ato cirurgico	59,9%	74,4%	69,2%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%

Teste Qui Quadrado (valor  $p = 0,003$ )

Tabela 10 - Distribuição percentual e correlação entre a formação (não especializados e especializados), sobre a prescrição de antimicrobianos no pós-operatório

		Formação		Total
		Não especializado (n = 142)	Especializado (n = 258)	
Quando você prescreve antimicrobianos no pós-operatório?	Sempre prescreve	54,2%	45,0%	48,3%
	Somente em cirurgias sujas ou contaminadas	45,8%	55,0%	51,7%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%

Teste Qui Quadrado (valor  $p = 0,076$ )

Não existem associações, quanto ao nível de formação dos entrevistados em relação a um protocolo pré-estabelecido para a prescrição de antibióticos em determinados procedimentos cirúrgicos. Dentre os 142 entrevistados não especializados, 51 (35,9%) não possuem um protocolo pré-estabelecido, enquanto, 91 (64,1%) possuem um protocolo pré-estabelecido. Por sua vez, dentre os 258 especializados, 81 (31,4%) não possuem protocolo pré-estabelecido e 177 (68,6%) possuem.

Outrossim, não há associação, quanto ao nível de formação dos entrevistados sobre uma consulta de fonte de informação para prescrição de um antimicrobiano, dos 142 não especializados, 7 (4,9%) não consideram uma fonte de informação e 135 (95,1%) consideram, comparativamente entre os 258 especializados, 23 (8,9%) não consideram uma fonte de informação e 235 (91,1%) consideram uma fonte de informação para prescrição de antimicrobianos.

Dentre os 142 entrevistados não especializados, 83 (58,5%) não solicitam ou realizam testes de cultura e antibiograma como rotina, em comparação com os 258 especializados, onde 95 (36,8%) não realizam ou solicitam este teste (Tabela 11).

Tabela 11 - Distribuição percentual e correlação entre a formação (não especializados e especializados), na conduta sobre realização de teste de cultura e antibiograma na rotina de trabalho

		Formação		
		Não especializado (n = 142)	Especializado (n = 258)	Total
Você realiza testes cultura e antibiograma com rotina?	Não realiza	58,5%	36,8%	44,5%
	Realiza	41,5%	63,2%	55,5%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%

Teste Qui Quadrado (valor p = 0,001)

Dentre os 142 não especializados, 80 (56,3%) possuem tendência em prescrever antibióticos que normalmente utilizam na rotina, comparados aos 258 especializados, onde 113 (43,8%) tem uma tendência a prescrever antibióticos que normalmente são utilizados na rotina. Em muitos casos, dos 142 não especializados, 97 (69%) acabam não se baseando ou considerando o teste de cultura e antibiograma para realizar a prescrição de um antimicrobiano, enquanto dos 258 especializados, 143 (55,8%) acabam não se baseando ou considerando o teste de cultura e antibiograma para realizar a prescrição de um antimicrobiano.

Sobre o que significa um antibiótico ser de 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> ou 4<sup>a</sup> geração, dos 142 não especializados, 15 (10,6%) apontam ser de acordo com a farmacodinâmica, farmacocinética e atividade antimicrobiana, enquanto dos 258 especializados, 72 (27,9%), apontam ter esta relação.

No que diz respeito as condutas realizadas no caso 1, onde uma fêmea, de 02 anos passaria em um procedimento de ovarisalpingohisterectomia (OSH), dos 142 não especializados, 72 (50,7%) não prescrevem antimicrobianos sistêmico no pré-operatório, enquanto, dos 258 especializados, 163 (63,2%) realizam a prescrição (Tabela 12).

Tabela 12 - Distribuição percentual e correlação entre a formação (não especializados e especializados), na prescrição de antibiótico sistêmico para o pré cirúrgico de uma OSH (Caso 1)

		Formação		
		Não especializado (n = 142)	Especializado (n = 258)	Total

Você prescreve antimicrobiano sistêmicos no pré-operatório? (caso 1)	Não prescreve	50,7%	36,8%	41,8%
	Prescreve	49,3%	63,2%	58,2%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%

Teste Qui Quadrado (valor p = 0,007)

Quanto a conduta pós-operatória, 109 (76,8%) dos 142 não especializados e 154 (59,7%) dos 258 especializados realizam a prescrição de antibioticoterapia (Tabela 13).

Tabela 13 - Distribuição percentual e correlação entre a formação (não especializados e especializados), na prescrição de antibiótico sistêmico para o pós operatório de uma OSH (Caso 1)

		Formação		
		Não especializado (n = 142)	Especializado (n = 258)	Total
Você prescreve antimicrobiano sistêmico para o pós-cirúrgico? (caso 1)	Prescreve	76,8%	59,7%	65,8%
	Não Prescreve	23,2%	40,3%	34,2%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%

Teste Qui Quadrado (valor p = 0,001)

No caso 2, temos um cão macho, de 3 anos, com suspeita de peritonite devido a perfuração intestinal, 189 (73,3%) dos 258 especializados realizam lavagem abdominal e coleta de material para cultura e antibiograma, enquanto 79 (55,6) dos 142 não especializados realizam esta conduta (Tabela 14).

Tabela 14 – Distribuição percentual e correlação entre a formação (não especializados e especializados), na realização de lavagem abdominal e coleta de material para realização de exame de cultura e antibiograma, em um paciente com peritonite (Caso 2)

		Formação		
		Não especializado (n = 142)	Especializado (n = 258)	Total
Realiza a lavagem abdominal e coleta de material para cultura e antibiograma? (caso 2)	Não	44,4%	26,7%	33%
	Sim	55,6%	73,3%	67%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%

Teste Qui Quadrado (valor p = 0,001)

Sobre se iniciar terapia até se ter o resultado da cultura e antibiograma, 245 (95,3%) dos 258 especializados apontam em não entrar em nenhum tipo de terapia (Tabela 15).

Tabela 15 - Distribuição percentual e correlação entre a formação (não especializados e especializados), na prescrição de um antimicrobiano até que se tenha o resultado da cultura e antibiograma, em um paciente com peritonite (Caso 2)

		Formação		Total
		Não especializado (n = 142)	Especializado (n = 258)	
Até o resultado da cultura e antibiograma, você prescreveria algum antimicrobiano? (caso 2)	Não	55,6%	95,3%	81,3%
	Sim	44,4%	4,7%	18,7%
	Total	100,0%	100,0%	100,0%

Teste Qui Quadrado (valor p = 0,001)

Dos 142 não especializados, 43 (30,3%) acabam indicando Metronidazol e/ou Ceftriaxona, para um paciente com peritonite. Enquanto dos 258 especializados, 115 (44,6%), indicam os antibióticos Metronidazol e/ou Ceftriaxona.

Para se iniciar terapia empírica, dos 142 não especializados, 121 (85,7%) acabam optando por antimicrobianos com ação contra bactérias aneróbicas e enterobactérias, já dos 258 especializados, 100 (70,5%) acabam optando por antimicrobianos com ação contra bactérias anaeróbicas e enterobactérias (Tabela 16).

Tabela 16 - Distribuição percentual e correlação entre a formação (não especializados e especializados), quanto ao início de uma terapia empírica, em um paciente com peritonite (Caso 2)

		Formação		Total
		Não especializado (n = 142)	Especializado (n = 258)	
O que você considera para iniciar a terapia empírica? (caso 2)	Demais respostas	14,3%	29,5%	27,3%
	Ação contra bactérias anaeróbicas e enterobactérias	85,7%	70,5%	72,7%

Total	100,0%	100,0%	100,0%
-------	--------	--------	--------

Teste Qui Quadrado (valor p = 0,041)

Para a administração de um antibiótico no pós-operatório, dos 142 não especializados, 75 (52,8%) indicam a via intravenosa. Enquanto dos 258 especializados, 76 (29,5%), acabam indicando a via intravenosa como melhor opção para o tratamento.

## 6. DISCUSSÃO

No presente estudo, foi analisada a percepção dos médicos veterinários no uso racional dos antimicrobianos na área clínica cirúrgica de pequenos animais. As condutas de profissionais graduados em relação aos profissionais especializados com nível de formação mais avançado, foram analisadas de forma comparativa. Alguns pontos chamam a atenção quanto à conduta realizada. A terapia profilática é ainda tema pouco abordado, mas de muita importância na medicina veterinária (Braga et al., 2012).

Avaliou-se que 160 (40,1%) dos entrevistados com graduação responderam não usar a terapia profilática nos pacientes enquanto que 240 (83,3%) dos profissionais especializados já utilizam na rotina a terapia profilática. O uso inadequado de antimicrobianos no perioperatório aumenta a incidência de complicações no pós-operatório (Boothe Jr, 2015).

O uso da terapia profilática com antimicrobianos em Medicina Veterinária é polêmico, não havendo consenso acerca de seu uso (Quessada et al., 2013); contudo, percebe-se que há necessidade de definição de uma rotina e protocolos terapêuticos para o controle da infecção em sítios cirúrgicos e, simultaneamente, da resistência microbiana (Gagliardi et al., 2009).

Para algumas intervenções, dependendo das condições sanitárias do sítio cirúrgico, equipamentos, materiais e utensílios usados para realização dos procedimentos cirúrgicos, muitas vezes basta terapia profilática pré e trans cirúrgica (dependendo da duração do procedimento), onde não se faz necessária a utilização

de antimicrobianos no pós-operatório. A administração profilática de antimicrobianos durante o procedimento cirúrgico é claramente aceita como importante medida da redução e controle da incidência de infecção do sítio cirúrgico (BRAGA et al., 2012).

Os protocolos de profilaxia antimicrobiana em cirurgia que não seguem a premissa de administração pré-operatória favorecem o aparecimento de cepas resistentes de microrganismos (Lima et al., 2014). Comparando os resultados do presente estudo, em relação ao momento exato de iniciar a terapia profilática, (74,4%) dos entrevistados especializados responderam que deve ser iniciada de 10 a 30 minutos antes da incisão nos procedimentos cirúrgicos limpos ou contaminados. Já 59,9% dos profissionais graduados referem usar a terapia no pós-operatório apenas. Neste caso nota-se que algumas informações que deveriam chegar a todos os médicos veterinários, independente do seu nível de formação, não ocorre. A condução dos casos entre esses dois grupos está bem distinta, onde acertadamente é benéfico realizar a profilaxia pré cirúrgica em vez de se realizar condutas e administração de antibióticos no pós-operatório (Lima et al., 2014; Boothe e Boothe, 2015).

O uso de antibiótico pós-operatório em cirurgias limpas pode favorecer o surgimento de resistências bacterianas. Segundo Braga (2012), a profilaxia antimicrobiana não deve ultrapassar o período da cirurgia, em casos de cirurgia não contaminada, e que uma duração superior a 48 horas é inapropriada.

Sabemos que, infelizmente, no cenário nacional, independentemente das regiões ou cidades do país, as condições sanitárias dos centros cirúrgicos não são adequadas para realização de cirurgias. Sejam de baixa, média ou alta complexidade. Atrelado a isso, ainda há a dificuldade de inspeção pelos órgãos sanitários e dos conselhos regionais de medicina veterinária, que nem sempre conseguem acompanhar ou fiscalizar de forma constante o dia- a- dia, acompanhando todo o processo que envolve as condições sanitárias para as práticas cirúrgicas realizadas nas clínicas veterinárias. Sendo assim, muitos veterinários “apostam” na terapia profilática no pós-operatório com o uso de antimicrobianos potentes, na tentativa de sanar os problemas oriundos das condições sanitárias do ambiente cirúrgico. A profilaxia antimicrobiana não substitui boas práticas cirúrgicas (Bratzler et al., 2013).

Segundo Lima (2014), a profilaxia antimicrobiana é importante para a prevenção da infecção do sítio cirúrgico, contudo esta ação possui um limite, não substituindo, as demais medidas de controle. Ademais, a profilaxia antimicrobiana utilizada de forma incorreta está relacionada ao desenvolvimento de microbiota resistente, ao qual seu uso deve ser racional e respaldado por evidências científicas. A terapêutica deve alinhar-se a ótimos padrões de técnica asséptica, manipulação cuidadosa e atraumática de tecidos, hemostasia assertiva, uso criterioso de suturas, eliminação de espaço morto, aproximação anatômica dos tecidos e cuidados pós-operatórios adequados (Braga et al., 2012).

Nosso estudo vai ao encontro ao relatado por Boothe et al. (2015), que relatam um protocolo para a cefazolina, que pode ser apropriado para paciente não exposto previamente a antimicrobianos, onde deve ser iniciada uma dose intravenosa inicial de 10 a 30 minutos antes da incisão (isto é, na indução anestésica). Se o procedimento cirúrgico durar mais do que duas horas, uma dose intraoperatória adicional deve ser administrada, aproximadamente 90 minutos após a dose inicial. Segundo Braga et al. (2012), a administração pré-operatória, 30 minutos antes da cirurgia, sem a necessidade de administração de antibióticos após o procedimento, é capaz de reduzir efetivamente a taxa de infecção pós-operatória em cães submetidos às cirurgias limpas. Assim sendo, nesse caso, diminui as chances de resistência bacteriana, uma vez que não é necessário o uso no pós-operatório.

Um dos casos do nosso questionário foi de uma cadela submetida à ovariopigohisterectomia (OSH), caso 1. Avaliando a conduta dos participantes quanto à via de administração do antimicrobiano profilático, 93,7% dos participantes graduados usam a terapia profilática no pré cirúrgico por via oral. Já 42,2% dos especializados, nessa mesma questão, indicam a terapia profilática pré-cirúrgica por via intravenosa. O uso de antimicrobianos orais para profilaxia pode não ser prudente, em parte, porque o pico de concentração é provável que seja menor do que na administração intravenosa, mesmo com 100% biodisponibilidade (Bratzker et al., 2013). No estudo de Lima (2014) foi utilizado penicilina G benzatina, que possui meia vida plasmática longa. Utilizaram administração intramuscular do fármaco sabendo se seu pico de ação acontece por volta de 24 horas.



É comumente realizado na rotina cirúrgica, principalmente, nas cirurgias eletivas de ováriosalpigohisterectomia, a terapia profilática no pós-cirúrgico por via oral. No presente estudo, os antimicrobianos mais frequentemente selecionados para essa prática são: Azitromicina, Amoxicilina com Clavulanato, Metronidazol e Ceftriaxona. No estudo de Jesus (2017), foi relatado que a maioria dos veterinários prescreve Enrofloxacina e Cefalexina no pós-operatório de cirurgias limpas.

Avaliando o uso de antimicrobiano no pós-operatório de uma cirurgia limpa, OSH por exemplo, 40,3% dos especializados respondem em não usar antimicrobianos na terapia pós-operatória de um procedimento cirúrgico limpo enquanto que 76,8% dos graduados referem o uso. De acordo com Trungrat (2013), o risco de contaminação bacteriana existe até que um selo de fibrina se desenvolva nas bordas da ferida, e isso ocorre aproximadamente de três a cinco horas após o término da cirurgia. Depois desse tempo, deve-se realizar a terapia antimicrobiana apenas nos casos com infecção diagnosticada.

Dentre aos participantes que utilizam antimicrobiano no pós-cirúrgico de um procedimento limpo, 51,5% dos profissionais graduados acabam utilizando antimicrobianos muito potentes para um caso de cirurgia limpa. Antimicrobianos como: Azitromicina, Metronidazol e Ceftriaxona apareceram como mais indicados por esses participantes na escolha da prescrição. Já 59,7% dos especializados escolhem o uso no pós-operatório. Desse grupo, 78,2% indicam antimicrobianos menos potentes por ser um caso de pós cirúrgico de uma cirurgia limpa. Johnson (2002) exemplificou a utilização de antimicrobianos não padronizada como uma das causas da resistência antimicrobiana e do aumento dos custos das intervenções médicas veterinárias, salientando que, apesar dos vários estudos no assunto, o uso de terapia antibiótica empírica (não padronizada) e profilática ainda é muito comum na medicina veterinária.

Na literatura científica nacional são relatados protocolos profiláticos em OSH eletiva, sendo comumente utilizado terapia antimicrobiana no pós-operatório (Quessada et al., 2013). No entanto, tal protocolo pode contribuir para o aparecimento da resistência bacteriana assim como o uso inadequado e sem protocolo da terapia profilática.

Frente à situação do caso 2 (um animal com peritonite, acúmulo de líquido de alta celularidade devido à ruptura de uma alça intestinal), até o resultado de cultura de antibiograma, 95,3% dos participantes especializados apontam em não entrar com nenhuma terapia antimicrobiana, enquanto que 44,4% dos graduados referem já entrar com terapia empírica de amplo espectro. Frente a um caso de peritonite por ruptura de alça intestinal, o tratamento precisa ser agressivo, preciso e rápido. O antibiótico escolhido deve ter efeito amplo, inclusive sobre anaeróbicos (Zimmermann et al., 2006).

Avaliando ainda o caso 2, 67,9% dos graduados usam a via intravenosa para terapia no pós-operatório. Apenas 28,6% dos especializados utilizam essa via no pós-operatório. A terapia intravenosa acaba sendo mais efetiva nos casos de peritonite, onde o paciente se encontra em estado infeccioso grave e necessita de atendimento intensivo (Zimmermann et al., 2006).

Quanto ao antimicrobiano que mais aparece no tratamento empírico do caso 2, são os mesmos indicados para a profilaxia de uma OSH no pós-operatório, antibióticos como: Metronidazol e Ceftriaxona, sendo assim, o uso rotineiro desses antibióticos para profilaxia de dois casos tão discrepantes pode favorecer o surgimento de resistências bacterianas (Mcewen e Collignon, 2018). A terapia antimicrobiana utilizada deve ter amplo efeito, mesmo sobre as bactérias anaeróbias, ou ser associado ao metronidazol. Já as cefalosporinas de primeira geração, associadas às de terceira geração, ou à fluorquinolona, ou uma cefalosporina de segunda geração, apresentam um efeito terapêutico semelhante (Zimmermann et al., 2006). Mesmo quando o uso é considerado terapêutico e criterioso, os antimicrobianos causam pressão de seleção, que pode levar ao surgimento ou descoberta de resistência (Mcewen e Collignon, 2018).

Nesse estudo foi avaliado o uso de antimicrobiano baseado no resultado de cultura de antibiograma. Sendo este um dos pontos mais relevantes deste estudo, onde avalia-se os participantes quanto ao uso dos testes de cultura e antibiograma para direcionar um tratamento assertivo com antimicrobianos. Apenas 55,6% dos profissionais graduados acabam realizando o teste de cultura no caso 2, enquanto que 73,3% dos profissionais especializados fazem o uso do teste. A realização da

cultura e do antibiograma é extremamente recomendada, pois esse exame indicará a sensibilidade correta das bactérias patogênicas (Zimmermann et al., 2006).

O teste de suscetibilidade antimicrobiana (TSA) é uma ferramenta vital para ajudar os médicos veterinários a determinar as possibilidades terapêuticas. O uso criterioso na prescrição desses fármacos pode auxiliar na redução da pressão de seleção bacteriana diminuindo o surgimento da resistência (Lloyd et al., 2018). Os resultados deste mostraram que 44,2% dos entrevistados especializados prescrevem tendo base no resultado do antibiograma. 31% dos graduados utilizam esse meio para selecionar o antimicrobiano.

Cerca de 69% dos entrevistados graduados e 55,8% dos entrevistados especializados, não consideram o exame de cultura e antibiograma para indicar um antimicrobiano, isso é bem preocupante no que tange à terapia empírica, pelo tempo de espera do resultado do exame ou mesmo por não ter o hábito de solicitar, acaba indicando antimicrobianos sem sequer ter a ideia quais tipos de bactérias estão envolvidas.

A maior parte dos entrevistados 95,1% dos graduados e 91,1% dos especializados, aponta que utiliza alguma fonte de informação para a indicação de um antimicrobiano. E isso remete a algumas hipóteses, pois o apelo e o crescimento de indústrias farmacêuticas, inclusive para o público veterinário está cada vez maior. Cartilhas comerciais de apresentação de fármacos sejam antimicrobianos ou não, incitando o seu uso, são bem chamativas e convidativas, podendo levar a uma fonte de leitura que estimula a prescrição de um fármaco que nem sempre será o melhor ou mais indicado para aquele caso.

Da mesma forma, a leitura de um caso em uma revista científica, também deve ser uma fonte para estudo, mas nada se compara e substitui o uso do teste de cultura e antibiograma, onde se terá com certeza e clareza, quais bactérias estão causando a infecção e quais são os antimicrobianos que devem ser utilizados.

A limitação no uso dos testes de cultura e antibiograma acabam sendo ainda pelo custo (apesar de atualmente estar mais acessível) e pelo tempo de espera pelo resultado. Clinicamente, a escolha pela terapia empírica acontece quando a infecção

está causando dor ou desconforto, ou para infecções complicadas e quando há grande risco de óbito do paciente. Nessas situações a terapia antimicrobiana é normalmente iniciada anteriormente aos resultados da cultura e testes de sensibilidade (RIBEIRO, 2018). Porém esse tipo de conduta acaba aumentando o risco de resistência bacteriana já que a terapia com antimicrobianos, na grande maioria, acaba sendo usada de forma inadequada.

## **7. CONCLUSÕES**

- Com base no estudo realizado conclui-se que não há consenso entre os veterinários com relação ao uso da antibioticoterapia profilática em pequenos animais.
- Predomina a prática de terapias empíricas, não baseada em evidências científicas ou laboratoriais, como por exemplo testes de cultura e antibiograma. Para os dois casos hipotéticos apresentados observou-se a repetição e utilização dos mesmos antibióticos.
- Apesar de já ter sido comprovado que, para cirurgias limpas não contaminadas, dispensa-se a necessidade de antibioticoterapia pós-cirúrgica, muitos participantes relatam que realizam protocolos com antibióticos potentes nestes casos e repetem o mesmo protocolo para uma cirurgia contaminada.
- Os resultados revelam que o fato de ser especialista ou de ter uma formação superior resulta em uma menor chance de erros na conduta.

## **8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A discussão, ensino, informação e exames para se saber qual é o tipo de bactéria envolvida num determinado caso é de suma importância para garantir o uso adequado e racional dos antimicrobianos. Reforça-se necessidade da implementação no combate ao uso sem critérios e inadequado dos antimicrobianos, principalmente nas cirurgias consideradas assépticas. E enaltecer a importância de aplicar medidas preventivas de infecção bacteriana nos sítios cirúrgicos, ou seja, fiscalizar e sensibilizar sobre as questões sanitárias em clínicas e hospitais veterinários, da esterilização dos materiais cirúrgicos, da antissepsia do cirurgião e do paciente,

diminuindo assim o uso de antimicrobianos colaborando para o não surgimento de bactérias multirresistentes.

## 9. REFERÊNCIAS

- Acar JF, Moulin G (2012) *Antimicrobial resistance: a complex issue*. França. **Rev.Sci. Tech.** v.31(1) p. 23-31.
- Acar JF, Moulin G, Page SW (2012) *Antimicrobial resistance in animal and public health: introduction and classification of antimicrobial agents*. França. **Rev. Sci. Tech.** v. 31(1) p.15-21.
- Ahmed AM, Nasr S, Mohamed A, et. al. (2019). *Knowledge, attitude and practice of surgical staff towards preoperative surgical antibiotic prophylaxis at na academic tertiary hospital in Sudan*. Sudan. **Patient Safety in Surgery**. v. 13 p. 42.
- Anvisa, (2019) *Projeto Stewardship Brasil - Avaliação Nacional dos Programas de Gerenciamento do Uso de Antimicrobianos em Unidade de Terapia Intensiva Adulto dos Hospitais Brasileiros*. **Anvisa. Brasília**. v. 1. p. 1.
- Amorim AR., Buchini JLC, Marzolla IP, et. al. (2020) *O uso irracional de medicamentos veterinários: uma análise prospectiva*. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**. v. 14 n.2.
- ANVISA. *Antimicrobianos – Bases teóricas e uso clínico*. Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/rede\\_rm/cursos/rm\\_controle/opas\\_w eb/modulo1/tetraciclinas2.htm#](http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_w eb/modulo1/tetraciclinas2.htm#). Acesso em 29/07/2020.
- Beyne T, Endalamaw D, Tolossa Y, et. al. (2015) *Evaluation of rational use of veterinary drugs especially antimicrobials and anthelmintics in Bishoftu, Central Ethiopia*. Ethiopia. **BMC Research Notes** v. 8 p. 482.
- Boothe DM, Boothe HWJ, (2015) *Antimicrobial Considerations in the Perioperative Patient*. Estados Unidos. **Vet Clin Small Anim** v. 45 p. 585-608.
- Braga, D.P. *Incidência e fatores de risco associados à infecção do sítio cirúrgico na clínica de cães e gatos do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Viçosa*. 2008. 121 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária). Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- Bratzler DW, Dellinger PE, Olsen KM, Perl TM, et. al. (2013) *Clinical Practice Guidelines for Antimicrobial Prophylaxis in Surgery*. **Surgical Infections** v. 70 (3) p. 195-283.

Coyne LA, Latham SM, Dawson S, et al. (2018) *Antimicrobial use practices, attitudes and responsibilities in UK farm animal veterinary surgeons*. **Journal Elsevier**. v. 161 p. 115-126.

Gagliardi, A. R.; Eskicioglu, C.; McKenzie M, Fenech D.; Nathens A.; McLeod R. *Identifying opportunities for quality improvement in surgical site infection prevention*. **American Journal of Infection Control**, 2009. New York, v. 37, p. 398-402.

Guardabassi L, Prescott JF, (2015) *Antimicrobial Stewardship in Small Animal Veterinary Practice: from theory to practice*. **Vet Clin Small Animal**. v.45 p.361-376.

Hawn MT, Richman JS, Vick CC, Deierhoi RJ, Graham LA, et al. (2013) *Timing of Surgical Antibiotic Prophylaxis and the Risk of Surgical Site Infection*. Chicago. v. 148 (7) p.649-657.

Jesus, S. F. *Antibiótico e analgésico em cirurgia nas clínicas de cães e gatos em João Pessoa-PB*. Trabalho de conclusão de curso bacharelado em medicina veterinária. 2017. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa.

Johnson, J. Á. *Nosocomial infections*. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, 2002. 32:1101-1126.

King C, Smith M, Currie K, Dickson A, Smith FD, (2018). *Exploring the behavioural drivers of veterinary surgeon antibiotic prescribing: a qualitative study of companion animal veterinary in the UK*. Scotland, UK. **BMC Veterinary Research**. v. 14 p.332.

Lima, W. C. et al. *Antibiótico profilaxia em ovário-histerectomia de cadelas*. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, 2014. Goiania, v. 10, n. 18, p. 324.

Lloyd DH, Page SW, (2018). *Antimicrobial Stewardship in Veterinary Medicine*. **Microbiol Spectrum** 6(3): **ARBA**. v. 31. p. 675-697.

McEwen SA, Collignon PJ, (2017). *Antimicrobial Resistance: a One Health Perspective*. **Microbiol Spectrum**. v. 23. p. 194-205.

McHugh SM, Collins CJ, Corrigan MA, Hill ADK, Humphreys H, (2011) *The role of topical antibiotics used as prophylaxis in surgical site infection prevention*. Oxford. **J Antimicrob Chemother**. v. 66. p. 693-701.

Mota RA, Silva KPC, Freitas MFL, Porto WJN, Silva LBG, (2015) *Utilização indiscriminada de antimicrobianos e sua contribuição a multirresistência bacteriana*.

**Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science.** São Paulo. v. 42 p. 465-470.

Nazarali A, Singh A, Weese SJ, (2013) *Perioperative Administration of Antimicrobials During Tibial Plateau Leveling Osteotomy.* **Cadada.** v. 43 p. 966-997.

Norris JM, Heller J, Gilbison JS, Hardefeldt LY, Hyndman TH, et. al. (2018) *Development of a veterinary antimicrobial stewardship online program for Australian veterinarians: a national collaborative.* **Australian Veterinary Journal.** v. 97 p. 290-291.

Poveda B, Moreno G, Miguel, A, (2018) *Antimicrobial Prescriptions for Dogs in the Capital of Spain.* **Frontiers in Veterinary Science.** v. 5 p. 309.

Quessada, A.M.; Lima, D.A.S.D.; Lima, W.C.; Rodrigues, M.C.; Sousa Neto, J.B. *Analysis of use of antimicrobials in elective ovariohysterectomy of bitches.* **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer,** 2013. Goiânia, v.9, n.17; p. 184.

Ribeiro, R. C. N.; Cortezi, A. M.; Gomes, D. E. *Utilização racional de antimicrobianos na clínica veterinária.* 2018. **Revista Científica,** v.1, n.1.

Sartelli M, Duane T, Catena M, Fausto. et. al. (2016) *Antimicrobial Stewardship: a call to action for surgeons.* **Surgical Infections.** v.17. p. 625-631.

Scott L, Menzies P, Reid-Smith R, Avery J, Brent P, Mcewen S, Moon A, Berke CS, Olaf (2012) *Antimicrobial resistance in fecal generic Escherichia coli and Salmonella spp. obtained from Ontario sheep flocks and associations between antimicrobial use and resistance.* **Canada.** v. 76(2) p. 109-119.

Thungrat K, Price S, Carpenter B, Mark D, Bothe DM (2015) *Antimicrobial susceptibility patterns of clinical Escherichia coli isolates from dogs and cats in the United States: January 2008 through January 2013.* **Estados Unidos.** v. 53. p. 115-118.

Vaarten, J (2012) *Clinical impact of antimicrobial resistance in animals.* **Belgium. Ver. Sci. Tech. Off. Int. epiz.** v. 31 p. 221-229.

Weese S, Duijkeren J, Engeline (2010) *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus and Staphylococcus pseudintermedius in veterinary medicine.* **Canada. Veterinary Microbiology.** v. 140(3-4) p. 418-429.



Zimmerman, Marina; Raiser, A. G.; Mazzanti, A.; Lopes, S. T.; Salbego, F. Z. *Peritonite em cães. Ciência Rural*, 2006. Santa Maria, v.36, n. 5, p. 1655-1663.

## ANEXOS

### Apêndice 1 – Questionário

Declaro, para os devidos fins ter sido convidado (a) a participar da pesquisa: “Percepção dos Médicos Veterinários em relação ao uso consciente de antimicrobianos na conduta Clínico-Cirúrgica”. Fui informado (a) verbalmente e por escrito sobre o estudo, de forma suficiente e clara, pelo pesquisador Victor Negrão Póvoa do Programa de Pós-graduação em Cirurgia Veterinária, que está sob orientação do (a) Prof (a) Dr. (a) Paola Castro Moraes, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/FCAV/UNESP. Jaboticabal.

O estudo tem como objetivo avaliar a percepção e conduta na rotina clínica cirúrgica de médicos veterinários no uso racional dos antimicrobianos; avaliar o conhecimento e consciência de médicos veterinários que atuam na clínica cirúrgica de pequenos animais sobre o uso racional de antimicrobianos; mapear e identificar padrões de conduta executada pelos clínicos cirurgiões quanto à adesão de medidas de prevenção da infecção do sítio cirúrgico; mapear e identificar padrões de conduta executada pelos clínicos cirurgiões quanto a profilaxia antimicrobiana cirúrgica; mapear e identificar padrões de conduta executada pelos clínicos cirurgiões quanto ao tratamento da infecção do sítio cirúrgico; avaliar se o tempo e nível de especialização, informação e localização geográfica, onde estes profissionais atuam, pode influenciar na indicação e uso de antimicrobianos na rotina clínica cirúrgica..

Fui informado(a) quantos aos possíveis riscos de ordem emocional caracterizado por constrangimento no momento do preenchimento do questionário na coleta e na divulgação dos resultados. Neste caso as providências tomadas e cautelas serão que a abordagem para o preenchimento do questionário será realizada de forma clara sobre objetivos, metodologia e riscos da pesquisa ou, se necessário, cancelamento do preenchimento do questionário.

Fui informado (a) que será garantido o anonimato dos participantes da pesquisa, na divulgação dos resultados, a fim de não prejudicar ou causar constrangimento aos participantes, durante ou ao término da pesquisa. Declaro também ter ciência de que

os dados coletados poderão ser guardados para futuras análises que contribuem com o objetivo da pesquisa.

Estou ciente de que este material será utilizado para apresentação de: Dissertação e artigo científico observando os princípios éticos da pesquisa científica e seguindo procedimentos de sigilo e discrição e que não haverá quaisquer benefícios ou direitos financeiros sobre os eventuais resultados decorrentes da pesquisa.

Este estudo é importante porque seus resultados fornecerão informações para identificação e percepção quanto aos critérios de uso, administração e prescrição de antimicrobianos na rotina clínico cirúrgico de médicos veterinários e se os mesmos estão contribuindo ou não para a resistência microbiana que tanto impacta na saúde pública. Tais informações podem ainda conscientizar o profissional quanto ao uso adequado de antimicrobianos na rotina clínico cirúrgica.

Dessa forma, fui esclarecido sobre os objetivos da pesquisa, os procedimentos que serão utilizados e riscos, a garantia do anonimato e de esclarecimentos constantes, além de ter o meu direito assegurado de interromper a minha participação no momento que achar necessário.

- a) Aceito os termos acima declarados e estou de acordo em participar desta pesquisa
- b) Não aceito os termos acima declarados e não estou de acordo em participar desta pesquisa

**Início do questionário:**

- 1- Idade do entrevistado
  - de 20 a 30 anos
  - de 31 a 40 anos
  - de 41 a 50 anos
  - mais de 51 anos
  
- 2- Ano de formação na graduação
  - Antes de 1990

Entre 1991 e 2000  
Entre 2001 e 2010  
A partir de 2011

3- Área prodominante de atuação

Clínica Cirúrgica de Pequenos Animais

4- Formação complementar

Não  
Especialista em Cirurgia Veterinária  
Mestrado  
Doutorado  
Pós-doutorado

5- Estado de atuação

Acre (AC)  
Alagoas (AL)  
Amapá (AP)  
Amazonas (AM)  
Bahia (BA)  
Ceará (CE)  
Distrito Federal (DF)  
Espírito Santo (ES)  
Goiás (GO)  
Maranhão (MA)  
Mato Grosso (MT)  
Mato Grosso do Sul (MS)  
Minas Gerais (MG)  
Pará (PA)  
Paraíba (PB)  
Paraná (PR)  
Pernambuco (PE)  
Piauí (PI)  
Rio de Janeiro (RJ)  
Rio Grande do Norte (RN)  
Rio Grande do Sul (RS)  
Rondônia (RO)  
Roraima (RR)  
Santa Catarina (SC)  
São Paulo (SP)  
Sergipe (SE)  
Tocantins (TO)

6- Você realiza a administração de antimicrobianos no pré e trans-operatório como terapia profilática?

Sim

Não

7- Em qual momento você acredita que deve ser realizada a aplicação de antimicrobiano profilático para um ato cirúrgico e assim diminuir os riscos de infecção cirúrgica?

Entre 30 a 60 minutos antes da incisão cirúrgica

No momento da incisão cirúrgica

Após o término do procedimento

8- Quando você prescreve antimicrobianos no pós-operatório?

Sempre prescrevo, independente do tipo de cirurgia

Prescrevo apenas em cirurgias contaminadas e sujas

9- Existe um protocolo pré-estabelecido, por você, sua equipe ou local de trabalho, com relação à prescrição de antibióticos, para determinados procedimentos cirúrgicos?

Sim

Não

10- Você utiliza alguma fonte de informação para prescrição de antimicrobianos? Por exemplo: artigos científicos, guias, bulas, material fornecido por representantes...

Sim

Não

11- Você realiza testes de cultivo microbiano e antibiograma na rotina clínico cirúrgica?

Sim, sempre que possível.

Não, pois não acho necessário.

Não, por dificuldade no envio dos materiais.

Não, devido

ao custo elevado os tutores não autorizam o envio.

12- Para a prescrição do antibiótico você normalmente considera (múltiplas opções são permitidas)

Os antibióticos que uso normalmente na rotina

Os antibióticos que se mostraram eficazes no exame de cultura e antibiograma

Antibióticos novos no mercado, ao qual, tive conhecimento por meio de representantes comerciais

Fontes na literatura recentes, que mostram a melhor indicação de determinado antibiótico, para a infecção, ao qual estou lidando.

13- Escolha pelo grau de importância os fatores considerados no momento da escolha da terapia antimicrobiana:

	Sem importância	Pouca importância	Moderada importância	Muita importância	Extrema importância
Potência e Espectro					
Sinais clínicos					
Cultura bacteriana					
Susceptibilidade ao antimicrobiano					
Nº de doses necessárias para o tratamento					
Valor do medicamento					

14- Quais são as principais bactérias responsáveis pela infecção de uma ferida cirúrgica? (mais de uma opção são permitidas)

*Staphylococcus spp,*

*Proteus spp*

*E. Coli*

*Pasteurella spp*

*Enterococcus spp*

*Salmonella*

*Streptococcus sp*

15 – Qual normalmente é a sua escolha para tratar uma infecção de um sítio cirúrgico?

Amoxicilina com clavulanato de potássio

Amoxicilina

Penicilina G

Enrofloxacina

Metronidazol

Meropenem

Cefalotina

Ceftriaxona

Gentamicina

Vancomicina

Clindamicina

Ampicilina

Ceftiofur

Imipenem

Cefovecina Sódica (Convenia)

Azitromicina

Sulfa+ Trimetropim

Doxiciclina

Amicacina

Pentabiótico

---

Cefoxitina

Eritromicina

Outros:

---

16- O que significa um antimicrobiano ser de 1ª, 2ª, 3ª ou 4ª geração?

Está relacionado com a cronologia de comercialização.

Está relacionado com a atividade antimicrobiana, sendo os de 1ª geração mais potentes quando comparadas aos de 4ª geração.

Está relacionado com a atividade antimicrobiana, farmacocinética e farmacodinâmica dos antimicrobianos.

Está relacionado com a atividade antimicrobiana, sendo os de 4ª geração mais potentes quando comparadas aos de 1ª geração

Caso 1 – Cadela, srda, 2 anos, irá realizar uma cirurgia eletiva de OSH

1- Você prescreveria antimicrobiano sistêmico no pré-operatório imediato e trans-operatório?

Sim.

Não.

2- Se sua resposta anterior foi “sim”. Qual o antimicrobiano você normalmente prescreve?

Amoxicilina com clavulanato de potássio

Amoxicilina

Penicilina G

Enrofloxacina

Metronidazol

Meropenem

Cefalotina

---



Ceftriaxona  
Gentamicina  
Vancomicina  
Clindamicina  
Ampicilina  
Ceftiofur  
Imipenem  
Cefovecina Sódica (Convenia)  
Azitromicina  
Sulfa+ Trimetropim  
Doxiciclina  
Amicacina  
Pentabiótico  
Cefoxitina  
Eritromicina  
Outros:

---

3 – Neste caso, qual seria a via de administração?

Oral

Intramuscular

Intravenosa

Subcutânea

4 – Você prescreve antimicrobiano sistêmico para o pós-operatório?

Sim

Não

5- Se sua resposta anterior foi “sim”. Qual antimicrobiano você normalmente prescreve?

Cefalexina

Amoxicilina com clavulanato

Amoxicilina

Penicilina G

Enrofloxacina

Meropenem

Cefalotina

Ceftriaxona

Gentamicina

Vancomicina

Clindamicina

Ampicilina

Ceftiofur

Imipenem

Cefovecina Sódica (convenia)

Azitromicina

Sulfa + Trimetropim

Doxicilina

Ciprofloxacina

Pentabiótico

6 – Neste caso, qual seria a via de administração?

Oral

Intramuscular

Intravenosa

Subcutânea

7 – Por quanto tempo você indicaria a administração do antimicrobiano no pós operatório?

3- 3 dias

7 – 10 dias

Mais que 10 dias

A depender da evolução clínica do paciente e de exames laboratoriais (hemograma, leucograma, cultura)

Caso 2: Um cão macho, SRD, 3 anos, é atendido com suspeita de peritonite por ruptura de intestino. Nesse caso:

1- Você realiza a lavagem abdominal e coleta de material para cultura e antibiograma??

Sim

Não, apenas lavagem abdômen

2- Qual grupo de bactérias seria sua principal suspeita neste caso?

Enterobactérias (bactérias Gram Negativas)

Bactérias anaeróbicas

Bactérias Gram-positivas

Mista: bactérias anaeróbicas + bactérias Gram- negativas

Mista: bactérias anaeróbicas + Gram positivas

Mista: bactérias Gram- positivas + bactérias Gram- negativas

3- Até o resultado da cultura e antibiograma, você iniciaria a terapia antimicrobiana?

Sim, prescreveria antimicrobiano de baixo espectro até receber o resultado e, caso as bactérias forem resistentes ao antimicrobiano já prescrito, troco imediatamente de agente

Sim, prescreveria antimicrobiano de amplo espectro até receber o resultado e, caso as bactérias forem resistentes ao antimicrobiano já prescrito, troco imediatamente de agente

Sim, prescreveria antimicrobiano imediatamente, mas coletaria material para cultura e antibiograma antes de iniciar a terapia

Não, eu enviaria as amostras para cultura e antibiograma e, após analisar o resultado do exame, prescreveria antimicrobiano de espectro reduzido para a bactéria isolada

Não iniciaria terapia antimicrobiana em nenhum momento

Sim, prescreveria antimicrobiano imediatamente, mas coletaria material para cultura e antibiograma após iniciar a terapia

4- Se sua resposta anterior foi "sim". Qual o antimicrobiano você normalmente prescreveria nesse caso?

Amoxicilina com clavulanato de potássio

Amoxicilina

Penicilina G

Enrofloxacina

Metronidazol

Meropenem

Cefalotina

Ceftriaxona

Gentamicina

Vancomicina

Clindamicina

Ampicilina

Ceftiofur

Imipenem

Cefovecina Sódica (Convenia)

Azitromicina

Sulfa+ Trimetropim

Doxiciclina

Amicacina

Pentabiótico

Cefoxitina

Eritromicina

---

5- Nesse caso, qual seria a via de administração?

Subcutânea

Oral

Intramuscular

Intravenosa

6- Após a intervenção cirúrgica, você prescreveria antimicrobiano no pós operatório?

Sim

Não

7- Se sua resposta anterior foi “sim”. Qual antimicrobiano você normalmente prescreve?

Cefalexina

Amoxicilina com clavulanato

Amoxicilina

Penicilina G

Enrofloxacina

Meropenem

Cefalotina

Ceftriaxona

Gentamicina

Vancomicina

Clindamicina

Ampicilina

Ceftiofur

Imipenem

Cefovecina Sódica (convenia)

Azitromicina

Sulfa + Trimetropim

Doxicilina

Ciprofloxacina

Pentabiótico

8- Neste caso, qual seria a via de administração?

Subcutânea

Oral

Intramuscular

Intravenosa

9- Por quanto tempo você indicaria a administração do antimicrobiano no pós-operatório?

3 – 5 dias

7 – 10 dias

Mais que 10 dias

A depender da evolução clínica do paciente e resultado de exames laboratoriais (hemograma, leucograma, cultura)