

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA – UNIFOR-MG

MEDICINA VETERINÁRIA

GRAZIELE ESTEVES PEREIRA

***STAPHYLOCOCCUS* spp. NO PÓS-CIRÚRGICO E NA CICATRIZAÇÃO DE
FERIDAS EM PEQUENOS ANIMAIS**

FORMIGA - MG

2021

GRAZIELE ESTEVES PEREIRA

STAPHYLOCOCCUS spp. NO PÓS-CIRÚRGICO E NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS
EM PEQUENOS ANIMAIS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Medicina Veterinária do UNIFOR-MG,
como requisito parcial para obtenção do título de
bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Acurcio

Coorientador: Prof. Me. Diogo Joffily

FORMIGA- MG

2021

GRAZIELE ESTEVES PEREIRA

STAPHYLOCOCCUS spp. NO PÓS-CIRÚRGICO E NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS
EM PEQUENOS ANIMAIS

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Medicina Veterinária do UNIFOR-MG,
como requisito parcial para obtenção do título de
bacharel em Medicina Veterinária.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Leonardo Acurcio

Orientador

Prof. Dr. Priscila Mara Rodarte Lima e Pieroni

UNIFOR - MG

Profa. MSc.Fernanda Pinheiro Lima

UNIFOR - MG

Formiga, 13 de Julho 2021

“Dedico este trabalho a Deus sem ele nada seria possível. À minha querida mãe Gladys Fender de Oliveira Araújo cujo empenho em me educar sempre veio em primeiro lugar. Aqui estão os resultados dos seus esforços. Ao meu Pai José de Arimatéia Pereira, e ao meu Padrasto Joaquim Cândido Vieira Filho, que mesmo não estando aqui, presentes me mostraram o caminho que tinha que trilhar para realizar mais esse sonho. Com muita gratidão”

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter me concedido mais um sonho. Por ter me dado forças para enfrentar todos os obstáculos nesse período.

Agradeço a minha mãe Gladys Fender de Oliveira Araújo e ao meu irmão Gabriel Estevão Pereira, por nunca medirem esforços para me fazer feliz, me ajudarem sempre a ir atrás dos meus sonhos, por fazerem eu me tornar o que sou hoje e por sempre me apoiarem em todas as minhas decisões, sempre estando ao meu lado, em todos os momentos da minha vida.

A toda a minha família pelo amor e incentivo concedidos, principalmente meus avós, Sebastião Augusto de Oliveira Araújo e Maria Nilza de Oliveira Araújo, que estiveram sempre comigo, me dando forças para nunca desanimar de ir atrás dos meus objetivos. Em especial a minha cunhada Gilmara Aparecida Silvestre, por perder noites de sono para me ajudar nas dificuldades, me acalmando sempre que necessário.

Gostaria de agradecer, ao meu orientador, Prof.^a Dr.^a Leonardo Borges Acúrcio que eu admiro muito, pela compreensão e todo conhecimento passado e pelo olhar crítico, exigente e na condução deste trabalho, sempre com muita calma e paciência.

Agradecer ao Prof. Me. Diogo Joffily por me ajudar a esclarecer os meus objetivos, e servir de exemplo como médico veterinário que eu sonho em ser.

Por fim agradeço a todos que fizeram parte dessa caminhada, os meus amigos, em especial Raphaella Barbosa Santos e Tatyanne Maria Leal, que foram minhas companheiras de república, faculdade e serão de profissão. Pelas noites em claro estudando, pelos plantões e campanhas de vacinação, sou grata.

“A dúvida é o princípio da sabedoria” (Aristóteles)

RESUMO

O *Staphylococcus* spp são microrganismos presente na microbiota normal, consistem em bactérias Gram positivo estão associados a pele e mucosas com fácil disseminação e uma elevada patogenicidade. Eles provocam, em muitos casos, a septicemia e a morte do paciente. O objetivo deste trabalho foi realizar uma pesquisa na participação do *Staphylococcus* spp. no pós-cirúrgico e na cicatrização de feridas em pequenos animais. Para a realização da parte experimental desta pesquisa, foram utilizadas 22 amostras para envio laboratorial em duas etapas pós cirúrgica a primeira antes da assepsia após o método de sutura realizado utilizando o *swab* estéril no local da ferida cirúrgica com a inoculação em meio de cultura e a segunda coleta no intervalo de 7 dias após a cirurgia eletiva, com o retorno do paciente na clínica veterinária para retirada dos pontos no processo de cicatrização através da técnica para a realização dos testes segundo protocolo do laboratório Messoria e Vilela.. O material coletado foi inoculado em meio líquido Tioglicolato (MBIOLOG DIAGNOSTICOS) e incubados a uma temperatura de 37°C, por um período de 48 horas. Para confirmação do teste semeou-se 0,1 mL de cada cultura em placas de Petri, contendo Agar Müller Hinton (MBIOLOG DIAGNOSTICOS), procedendo-se à distribuição uniforme da suspensão bacteriana na superfície das placas com alças de Drigalski para identificação de *Staphylococcus* spp. Bases farmacológicas como clorexidina 50 gr pomada e rifamicina 20mL spray, prescritas para assepsia de uso local na ferida se mostraram totalmente eficazes na eliminação de bactérias como o *Staphylococcus* spp. Não foi constatado nenhum tipo de infecção cirúrgica nas amostras coletadas e analisadas demonstrou que cuidados preventivos foram efetivos no controle de crescimento de bactérias gram positivas do gênero *Staphylococcus* spp.

Palavras-Chave: Assepsia. Estafilococos. Cirurgia.

ABSTRACT

Staphylococcus spp are microorganisms present in the normal microbiota, consisting of Gram positive bacteria and associated with the skin and mucous membranes with easy dissemination and high pathogenicity. They cause, in many cases, septicemia and the patient's death. The objective of this work was to carry out a research on the participation of *Staphylococcus* spp. post-surgery and wound healing in small animals. To carry out the experimental part of this research, 22 samples were used to be sent to the laboratory in two stages after surgery, the first before asepsis after the method of suture performed using a sterile swab at the site of the surgical wound with inoculation in culture medium and the second collection within 7 days after elective surgery, with the patient returning to the veterinary clinic to remove the stitches in the healing process using the technique for carrying out the tests according to the protocol of the Messora e Vilela laboratory. The collected material was inoculated in liquid Thioglycolate medium (MBIOLOG DIAGNOSTICS) and incubated at a temperature of 37°C, for a period of 48 hours. To confirm the test, 0.1 mL of each culture was seeded in Petri dishes, containing Agar Müller Hinton (MBIOLOG DIAGNOSTICS), proceeding to uniform distribution of the bacterial suspension on the surface of the plates with Drigalski loops to identify *Staphylococcus* spp.. Pharmacological bases such as chlorhexidine 50 gr ointment and rifamycin 20mL spray, prescribed for local asepsis in the wound, proved to be totally effective in eliminating bacteria such as *Staphylococcus* spp. No type of surgical infection was found in the collected and analyzed samples, which demonstrated that preventive care was effective in controlling the growth of gram positive bacteria of the genus *Staphylococcus* spp.

Keyword: Asepsis. *Staphylococcus*. Surgery.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Descrição dos graus de contaminações das feridas cirúrgicas.....	17
--	----

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Animais na pesquisa realizada na Clínica Veterinária Emporium Animal e na Clínica Veterinária Saúde Animal, no período de 04 de maio de 2021 a 11 de junho de 2021, separados por sexo e espécie. Boa esperança, MG, 2021.....21
- Tabela 2** - Bases de assepsia e farmacológicas incluídas na rotina da Clínica Veterinária Emporium Animal e na Clínica Veterinária Saúde Animal, separados por pós cirúrgico e cicatrização de feridas. Boa Esperança, MG, 2021.....22
- Tabela 3** - Resultados obtidos pelo protocolo laboratorial da pesquisa realizado na Clínica Cirúrgica Emporium Animal e na Clínica Veterinária Saúde Animal, no período de 04 de maio de 2021 a 11 de junho de 2021, separados por sexo e espécie. Boa Esperança, MG, 2021.....22

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico - 1: Tipos de Cirurgias Eletivas realizadas na Pesquisa.....	23
---	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACOES

CDC *Centers for Disease Control and Prevention*

HI Infecção Hospitalar

ISC Infecção do Sítio Cirúrgico

NNIS *National Nosocomial Infection Surveillance*

UFMG Universidade Federal de Minas Gerais

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	14
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	15
2.1 <i>Staphylococcus</i> spp.	15
2.2 Infecções Hospitalares.....	16
2.3 Contaminação de Feridas Cirúrgicas.....	16
2.4 Infecção do Sítio Cirúrgico.....	17
2.5 Complicações no Pós-Operatório.....	18
2.6 Cicatrização de Feridas.....	18
3. MATERIAS E MÉTODOS.....	20
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	21
5. CONCLUSÃO.....	24
6. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	25
ANEXO.....	28

1. INTRODUÇÃO

Staphylococcus spp. são importantes bactérias envolvidas nas infecções adquiridas em comunidades e hospitais, se tornando uma das mais frequentes causas de complicações clínicas e epidemiológicas. Distingue-se pela sua elevada patogenicidade e frequência. Devido à grande adaptabilidade e resistência aos antibióticos, estes podem produzir doenças tanto em indivíduos com imunidade debilitada e em indivíduos saudáveis. São comensais da cavidade nasal, pele e até intestinos de indivíduos saudáveis (ENRIGHT et al., 2002).

Geralmente, as infecções são causadas pela introdução dessas cepas em locais previamente estéreis após um trauma, abrasões ou cirurgias que envolvam o tecido epitelial e/ou mucosas dos órgãos. Por transportar bactérias potencialmente infecciosas em sua microbiota natural, um indivíduo pode se comportar de duas maneiras: desenvolvendo manifestações clínicas de infecção com sinais e sintomas característicos desta patologia ou sendo assintomáticos que também são conhecidos como portadores saudáveis e destituídos de sintomatologia, apesar de estarem colonizados com cepas potencialmente virulentas (VERHOEVEN et al., 2014).

As infecções nosocomiais ou hospitalares (HI) referem-se as infecções adquiridas em até 72 horas após a internação do paciente, que podem se manifestar durante a hospitalização ou após a alta (FERNANDES et al., 2000).

A infecção do sítio cirúrgico (ISC) refere-se à infecção que envolve tecidos, órgãos e cavidades que foram manipulados durante o período da cirurgia. Qualquer potencial microrganismo patogênico pode desencadear a ISC, sendo o mais comum a própria microbiota do paciente. Porém, microrganismos encontrados no ambiente também podem desencadear infecções. O uso abusivo de antibióticos pode levar a mudanças no pensamento epidemiológico no contexto hospitalar, levando em consideração o surgimento de cepas multirresistentes (MURTA et al., 2015).

Assim, o objetivo deste trabalho foi realizar uma pesquisa focando na participação do *Staphylococcus* spp. no pós-cirúrgico e na cicatrização de feridas em pequenos animais.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 *Staphylococcus* spp.

O gênero *Staphylococcus* são microrganismos presente na microbiota normal, consistem em bactérias Gram positivo, anaeróbios facultativos e que formam na microscopia a semelhança a um cacho de uva (CARTER et al., 2005). Está associado a pele e mucosas, podendo também causar infecções, principalmente em indivíduos imunocomprometidos (CAVALCANTI et al., 2006).

Segundo Quinn et al. (2005), os *Staphylococcus* spp. possuem morfologia de cocos, podendo se apresentar macroscopicamente na forma de colônias esbranquiçadas ou douradas com tamanho médio aproximado de 1 a 3mm de diâmetro. O ambiente ideal para seu crescimento são os meios não enriquecidos e a produção de coagulase está relacionada à patogenicidade. A coagulase é responsável por transformar o fibrinogênio presente ao redor da célula bacteriana em fibrina, o que torna mais difícil a ação dos mecanismos de defesa do organismo.

Considerado um dos principais patógenos que desencadeiam infecções hospitalares, o *Staphylococcus* produtor de coagulase obtém maior destaque, aglutinando no plasma de mamíferos. Sua transmissão é ampla, pois a bactéria é capaz de tolerar dessecação e frio, podendo permanecer por longos períodos nas partículas de poeira, se mantendo viável para disseminação. Se dá por contato direto, manuseio de objetos que estejam colonizados, contaminando a mão do manipulador e, conseqüentemente, o próximo animal a ser atendido (CARTER et al., 2005). Muitas infecções são oportunistas e associadas a traumas, imunodepressão, infecções parasitárias ou fúngicas intercorrentes, condições alérgicas ou distúrbios endócrinos ou metabólicos. Os estafilococos coagulase-positivo são responsáveis por um alto número das infecções. Algumas linhagens coagulase-negativo de baixa virulência também são capazes de causar doenças em animais (QUINN et al., 2005).

O infectado pode apresentar-se de duas maneiras, com sinais e sintomas característicos da infecção desenvolvendo o quadro clínico, ou sendo assintomáticos, caracterizados como portadores saudáveis, e sem sintomatologia, apesar de estarem com o patógeno colonizado. O paciente assintomático é de importante investigação pois, por não apresentar a infecção, seu meio de disseminação do patógeno consegue atingir um grande percentual de animais saudáveis que estiveram em contato direto com tal indivíduo. Acaso a barreira da pele ou mucosas não

esteja íntegra, seja por cirurgia ou trauma, o patógeno pode se alojar no tecido, danificando-o ainda mais e retardando a cicatrização (VERHOEVEN et al., 2014).

2.2 Infecções Hospitalares

O *National Nosocomial Infection Surveillance* (NNIS) dos Estados Unidos define infecção hospitalar como uma doença sistêmica ou localizada por uma reação adversa ao agente infeccioso ou toxina, que não existe ou surge quando o paciente é admitido no hospital. As principais infecções nosocomiais ocorrem no sangue, trato urinário, sítio cirúrgico, pneumonia e diarreia infecciosa (RICHARDS et al., 2000; ALBERTI et al., 2002).

Uma das maiores preocupações na área de saúde é a incidência de infecção hospitalar, isto é, infecção adquirida durante a internação ou após a alta do paciente. Microrganismos como bactérias, causam infecções hospitalares. O grupo de patógenos, no entanto, que se destaca é o das bactérias presente no organismo não trazem risco aos indivíduos saudáveis, mas que podem causar infecção em pacientes com casos clínicos comprometidos bactérias oportunistas (ANVISA, 2004). Outros fatores também podem contribuir para a Infecção Hospitalar como: Tricotomia pré-operatória, técnica cirúrgica, tempo de operação, presença de tecido inativado e realização de cirurgia considerada contaminada e/ou infectada. Compreender a microbiota da HI é muito importante para a prevenção e tratamento com antibióticos, a fim de prevenir de forma mais eficaz possíveis infecções pós-operatórias e o eventual aparecimento de cepas multirresistentes a antimicrobianos (WINDAHL et al., 2015).

2.3 Contaminação de Feridas Cirúrgicas

A ferida cirúrgica tem sua classificação referente ao grau de contaminação para ajudar a prever o diagnóstico de possível infecção. A definição de infecção bacteriana é a presença de mais de 10 bactérias por grama de tecido. A porcentagem da infecção de feridas cirúrgicas é de cerca de 5%. A contaminação da ferida é dividida em quatro categorias limpa, iminentemente-contaminada, contaminada e infectada e índice de infecção do sítio cirúrgico (FOSSUM et al., 2007).

Observa-se pela QUADRO 1 os graus classificados.

Quadro 1 – Descrição dos graus de contaminações das feridas cirúrgicas

Classificação	Descrição
Limpa	Cirurgias eletivas, fechadas por primeira intenção, e sem necessidade de drenos. Sem infecção do sítio cirúrgico, sem inflamação e sem penetração dos tratos respiratório, digestivo, genital e urinário.
Iminentemente Contaminada	Cirurgias com abordagem dos tratos digestivo, respiratório, genitourinário e orofaringe perante circunstâncias controladas e que não existe contaminação fisiológico. Procedimentos de pequenas falhas da técnica asséptica e/ ou com adição de drenos.
Contaminada	Feridas traumáticas recentes, contaminação com falhas graves no decorrer da cirurgia do trato digestivo, manipulação de via biliar ou genitourinária na presença de bile ou urina contaminadas, procedimentos com falhas graves da técnica e com inflamação de exsudato purulento no sítio cirúrgico.
Infectada	Infecção no sítio cirúrgico com exsudato purulento, tecidos desvitalizados, corpos estranhos, contaminação fecal ou feridas traumáticas antigas.

Fonte: BROWN, 2012.

2.4 Infecção do Sítio Cirúrgico

A definição de acordo com a *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) normatiza a Infecções do sítio cirúrgico (ISC) sendo a proliferação de microrganismos patogênicos no sítio de incisão, caso sejam expostos no decorrer do procedimento cirúrgico originando-se na pele e tecido subcutâneo, camadas musculares ou em órgãos e cavidades). As ISC sucedem entre o quinto e décimo dia de pós-operatório. Em casos de cirurgia geral decorre em até 30 dias após o procedimento. (BAGNALL et al., 2009).

A expressão colonização e infecção são diferentes, o primeiro se refere a presença de microrganismos permanente e adaptada a um determinado local específico. Em segundo, existem microrganismos no corpo do paciente que se multiplicam em tecidos, órgãos ou cavidades, resultando em resposta imune e produção desequilibrada de citocinas pró-inflamatórias, caracterizando um processo patológico (JOHNSON, 2002).

Compreender os tipos de microrganismos presentes no campo da cirurgia animal e sua sensibilidade aos antibióticos é essencial para prevenir ISC. Essa pode ser entendida como a entrada, estabelecimento e multiplicação de patógenos na incisão cirúrgica. Indivíduos podem apresentar perda de apetite, febre e drenagem purulenta local (ANVISA, 2009).

A ISC tem sido pouca associada aos seus fatores de contaminação na medicina veterinária, estando entre eles, o número de animais que são hospitalizados, uso indiscriminado

de antimicrobianos, realização de técnicas de antissepsia graves, tricotomia mal realizada ou com mais de duas horas antes da cirurgia, tipo de cirurgia eletiva (DUNNING, 2007). A idade do paciente, desnutrição, tempo e cirurgia eletiva, uso de implantes e vestimenta e especificação do risco anestésico (FERNANDES, 2000).

Certos fatores podem levar à ocorrência e agravamento das infecções. Podendo estarem relacionados à condição pré-existente do paciente como diabetes, obesidade, desnutrição, doença vascular crônica, idade avançada, e/ou a fatores externos, como procedimentos realizados sem antissepsia do ambiente hospitalar, que podem ser agravados pelo tempo de lavagem das mãos indevido, hospitalização de longo prazo, coçadura da ferida cirúrgica, tempo prolongado de cirurgia, desinfecção inadequada da pele, uso equivocado de antibióticos preventivos e esterilização mal conduzida (FEITOSA et al., 2014).

2.5 Complicações no Pós-Operatório

Pacientes com ISC às vezes sentem dor, desconforto, estresse e pioram sua qualidade de vida. Pode causar sérias complicações após a cirurgia, como bacteremia, choque séptico e morte do animal (SELISKAR et al., 2007). Cuidar da ferida cirúrgica e suporte de apoio durante a operação do hospitalizado. Manuseio adequadamente das feridas cirúrgicas e os cuidados após a cirurgia durante a manipulação e cicatrização, pode afetar a redução de ISC (BONAI et al., 2016).

No entanto, uma das principais complicações das feridas abertas é o possível desenvolvimento de doenças infecciosas. O tecido da pele exposta garante um ambiente propício ao crescimento bacteriano. Mesmo na ausência de infecção, a presença de bactérias na ferida causará uma série de reações locais e sistêmicas no hospedeiro, levando ao retardo da cicatrização, o que torna a lesão mais suscetível à contaminação por diferentes espécies bacterianas (SCHUTZ et al., 2003).

2.6 Cicatrização de Feridas

As feridas na pele geralmente são causadas por mordidas, incisões cirúrgicas, queimaduras, ferimentos, escoriações, cortes e outras causas. De acordo com os diferentes tempos de cicatrização, as feridas cutâneas podem ser divididas em feridas agudas ou feridas crônicas, entre as quais as feridas crônicas não cicatrizam em quatro semanas, tendo então tempo de resolução mais prolongado (KORTING et al., 2011).

O processo de cicatrização inclui uma fase inflamatória, que envolve a migração de neutrófilos, macrófagos e linfócitos para a área afetada, resultando em inflamação local com duração de cerca de duas semanas. Nesse estágio, nas primeiras 48 a 72 horas, o reparo da lesão é regulado pelas citocinas e fatores de crescimento liberados próximo ao leito da ferida, e o risco de infecção é maior. Após a fase de inflamação, ocorre uma fase proliferativa, que se caracteriza pela granulação, formação de tecido epitelial (re-epitelização) e restauração da rede vascular (McGUCKIN et al., 2003).

Os queratinócitos estão envolvidos no reparo da barreira epidérmica, enquanto os fibroblastos e as células endoteliais são responsáveis pela angiogênese e pela produção da matriz extracelular. O estágio final de transformação envolve a reorganização e encolhimento da matriz recém-formada, que pode durar vários anos. Portanto, o processo de cicatrização envolve várias etapas e pode ser interrompido a qualquer momento, o que pode levar a complicações causadas por doenças inflamatórias e infecções subsequentes (MENKE et al., 2007; WILGUS, 2012).

Ao reparar o dano e promover a cura, um conjunto de eventos bioquímicos após a lesão pode ser estabelecido. Embora não possa acelerar o processo de cicatrização, ainda existem alguns fatores locais e sistêmicos que podem afetar negativamente a cicatrização de feridas. Além disso, a cura ocorrerá em alguns casos, mas a cicatrização será desorganizada. Os fatores locais estão relacionados principalmente ao movimento e aos resíduos da ferida, como tecido necrótico, corpos estranhos, contaminação bacteriana e hipóxia tecidual. Esses fatores podem se tornar obstáculos físicos para o desenvolvimento ordenado do tecido de granulação e deposição de colágeno, ou podem exacerbar a inflamação e afetar a resposta inflamatória (HALLORAN e SLAVIN, 2002).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho de pesquisa foi realizado na Clínica Emporium Animal e na Clínica Saúde Animal, no município de Boa Esperança - MG pelo período de um mês, iniciando no dia 04/05/2021 com o encerramento no dia 11/06/2021. As análises microbiológicas foram realizadas no Laboratório Messoria e Vilela. Para a realização da parte experimental desta pesquisa, foram utilizadas 22 amostras para envio laboratorial em duas etapas pós cirúrgica a primeira antes da assepsia depois do método de sutura realizado passa o *swab* estéril no local da ferida cirúrgica com a inoculação em meio de cultura e a segunda coleta no intervalo de 7 dias após a cirurgia eletiva, com o retorno do paciente na clínica veterinária para retirada de pontos no processo de cicatrização e a técnica para a realização dos testes de sensibilidade segundo protocolo do laboratório. O material coletado foi inoculado em meio líquido Tioglicolato (M BIOLOG DIAGNOSTICOS) e incubados a uma temperatura de 37°C, por um período de 48 horas. Para confirmação do teste semeou-se 0,1 mL de cada cultura em placas de Petri, contendo Agar Müller Hinton (M BIOLOG DIAGNOSTICOS), procedendo-se à distribuição uniforme da suspensão bacteriana na superfície das placas com alças de Drigalski para identificação de *Staphylococcus* spp.

Na Clínica Veterinária Emporium Animal foram coletadas 12 amostras onde 7 amostras foram em cães e 5 amostras foram em gatos, para cada procedimento cirúrgico adota a aplicação de iodo concentrado a 70% por apresentar melhor efeito como antisséptico e ter mais abrasividade a pele, apresentação líquida e após a cirurgia para antissepsia e secagem dos pontos foi prescrito o uso de rifamicina na apresentação 20 mL spray, indicado o seu uso diário, repetido pelo menos 2 vezes ao dia, até a cura. Na Clínica Veterinária Saúde Animal foram coletadas 10 amostras onde 7 amostras foram em cães e 3 amostras em gatos, os procedimentos foram realizados antes da cirurgia para antissepsia do ambiente, é adotado o uso de álcool a 70%, iodopovina a 10% em formulação degermante e para secagem e antissepsia dos pontos foi prescrito o uso de clorexidina na apresentação de pomada 50 gramas, instruído seu uso diário. Antes da utilização na região afetada, deixar agir no intervalo de 10 minutos e enxaguar, repetindo diariamente a aplicação do produto, deixando uma camada no local até a cura.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Reportando-se aos resultados da presente pesquisa em questão e de acordo com a proposição, os resultados encontrados estão expressos na tabela 3. Na tabela 1 mostra os animais incluídos na pesquisa pela Clínica Veterinária Emporium Animal e na Clínica Veterinária Saúde Animal com um total de 22 animais entre cães e gatos de ambos os sexos totalizando 8 cadelas, 6 cães, 3 gatos e 5 gatas que perante o processo pós cirúrgico com o uso de Rifamicina 10mg/20ml spray e Clorexidina 50g pomada, vários fatores podem ocorrer na inibição do crescimento de bactérias como o antibiótico, por exemplo. De acordo com a tabela 3 não houve crescimento bacteriológico em nenhum meio analisado para o desenvolvimento de microrganismos do gênero *Staphylococcus* spp. Nesta pesquisa, não se constatou nenhum crescimento, caso estivesse ocorrido o crescimento de bactérias seriam realizados Gram para a bacterioscopia.

Tabela 1. Animais na pesquisa realizada na Clínica Veterinária Emporium Animal e na Clínica Veterinária Saúde Animal, no período de 04 de maio de 2021 a 11 de junho de 2021, separados por sexo e espécie.

Animais incluídos na pesquisa				
Clínica Veterinária Emporium Animal			Clínica Veterinária Saúde Animal	
Sexo	Cães	Gatos	Cães	Gatos
Fêmeas	3	4	5	1
Machos	4	1	2	2
Total	7	5	7	3

Fonte: Arquivo Pessoal.

O uso de bases farmacológicas com fundamento em antissepsia e secagem dos pontos é muito importante, onde se minimiza a chances de um crescimento bacteriano mesmo após todo o procedimento cirúrgico. Bases farmacológicas como clorexidina pomada 50 gramas e rifamicina 20mL spray, prescritas para assepsia nas amostras coletadas se mostraram totalmente eficazes na eliminação de bactérias como o *Staphylococcus* spp.

Tabela 2. Bases de assepsia e farmacológicas incluídas na rotina da Clínica Veterinária Emporium Animal e na Clínica Veterinária Saúde Animal, separados por pós cirúrgico e cicatrização de feridas.

Meios de Assepsia			
		Clínica Veterinária Emporium Animal	Clínica Veterinária Saúde Animal
	Procedimento	Bases	Bases
Pós- Cirúrgico	Iodo livre a 70%		Álcool a 70%, Iodopovina a 10%
Cicatrização	Rifamicina 10mg/mL/ 20ml spray		Clorexidina pomada 50g

Fonte: Arquivo Pessoal.

No Brasil, não há muitos estudos sobre infecções hospitalares em medicina veterinária. Ao avaliar infecções de feridas cirúrgicas em cães e gatos submetidos a cirurgias ortopédicas e não ortopédicas na UFMG, observaram a taxa de infecção 9%, a relação entre o tempo de cirurgia e a ocorrência de infecção são fatores observados (EUGSTER et al., 2004).

Tabela 3. Resultados obtidos pelo protocolo laboratorial da pesquisa realizado na Clínica Cirúrgica Emporium Animal e na Clínica Veterinária Saúde Animal, no período de 04 de maio de 2021 a 11 de junho de 2021, separados por sexo e espécie.

Meio Cultura	Resultados							
	Clínica Veterinária Emporium Animal				Clínica Veterinária Saúde Animal			
	Cadelas	Cães	Gatas	Gatos	Cadelas	Cães	Gatas	Gatos
Meio líquido de Tioglicolato	3	4	4	1	5	2	1	2
Ágar de Muller Hilton	3	4	4	1	5	2	1	2
Total de Crescimento	Não houve crescimento bacteriológico em nenhum meio analisado.							

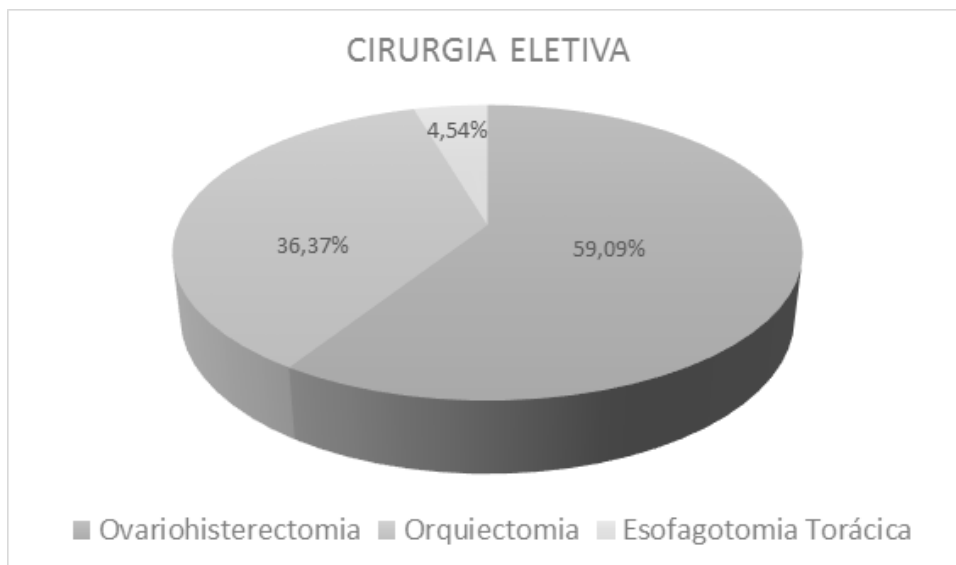
Fonte: Arquivo Pessoal.

Os principais fatores relacionados ao cuidado da ferida cirúrgica e procedimentos de suporte durante a hospitalização se baseia no correto tratamento das feridas cirúrgicas pós-operatórias e os cuidados durante sua manipulação podem interferir na redução das infecções.

É importante lembrar que, além da infecção, outros fatores também podem causar infecções nas suturas. Técnicas cirúrgicas relacionadas a fatores como cirurgiões inexperientes,

hemostasia insuficiente, presença de espaços mortos ou tensão excessiva da pele podem contribuir para essa situação observado por Greene e Dearmin (2006). Segundo Dunning (2007), a comparação entre taxas de infecção deve ser vista com cautela, pois existem muitas variáveis como o método de vigilância empregado, as doenças que motivaram o internamento, o uso de antimicrobianos e o grau de complexidade dos procedimentos realizados, entre outros fatores.

Grafico 1: Tipos de Cirurgias Eletivas realizadas na pesquisa



Fonte: Arquivo Pessoal.

Nessa pesquisa foram realizadas 22 cirurgias eletivas em cães e gatos o que pode ser observado de acordo com o Gráfico 1 59,09% das cirurgias foram de Ovariohisterectomia, 36,37% das cirurgias foram de Orquiectomia e 4,54% das cirurgias foram de Esofagotomia Torácica canina sendo que não houve crescimento microbiológico o que difere dos resultados apresentado pelo autor Duracsenski (2019) onde em seu estudo foram identificados através do antibiograma 28 possíveis *Staphylococcus pseudintermedius* e 03 possíveis *Staphylococcus aureus*.

5. CONCLUSÃO

Com este estudo pode-se concluir que a assepsia e o uso adequado de produtos farmacológicos são essenciais no processo pós cirúrgico e de cicatrização de feridas para que não ocorra contaminação de microrganismos patogênicos. Não foi constatado nenhum tipo de infecção cirúrgica nas amostras coletadas e analisadas demonstrou que cuidados preventivos foram efetivos no controle de crescimento de bactérias gram positivas do gênero *Staphylococcus* spp.

6. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA 1. ed. 2004. T **Manual de Procedimentos Básicos em Microbiologia Clínica Carlos Emílio Levy**. Laboratório de Microbiologia - Centro Infantil Boldrini / Campinas SP, 2004.

AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Sítio cirúrgico: critérios nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde**. Brasil. Brasília: 2009.

ALBERTI, C., BRUN-BUISSON, C.; BURCHARDI, H., MARTIN, C., GOODMAN, S., ARTIGAS, A., SICIGNANO, A., PALAZZO, M., MORENO, R., BOULMÉ, R., LEPAGE, E., LE GALL, J. **Epidemiology of sepsis and infection in ICU patients from an international multicentre cohort study**. *Intens. Care Med.* 2002.

BAGNALL, N.M., VIG S., TRIVEDI, P. **Surgical site infection**. *Surgery*. 27(10):426-430, 2009.

BARBOSA, M. H., LUIZ, R. B., ANDRADE, E. V., SILVA, Q. C. G., MATTIA, A. L. **Ocorrência de infecção de sítio cirúrgico em cirurgias de urgência e emergência**. *Revista Mineira de Enfermagem*, v. 15, n.2, p. 254-258, 2011. Disponível em <<http://www.reme.org.br/exportar-pdf/33/v15n2a14.pdf>> Acessado em: 20 de Junho de 2021.

BONAI, P.H.M., BERBER, G.C.M., JUNIOR, D.F. **Infecção de sítio cirúrgico: Revisão**. *Scientific Electronic Archives*, v.9, n.3, p. 147-160,2016. Disponível em: <http://www.seasinop.com.br/revista/index.php?journal=SEA&page=article&op=view&path%5B%5D=282&path%5B%5D%=PDF> Acessado em: 25 de Junho de 2021.

BROWN, D. C. **Wound infection and antimicrobial use**. In: Tobias K.M. & Johnston S.A. (Eds), *Veterinary Surgery, Small Animal*. Elsevier Saunders, Missouri, p.135-139, 2012.

CARTER, M. E., DONNELLY, W. J.C., LEONARD, F. C., MAGUIRE, D., MARKEY, B. K., QUINN, P.J. **Microbiologia veterinária e doenças infecciosas**. Porto Alegre: Artimed, 512p. 2005.

CARTER, M. E.; DONNELLY, W. J. C.; LEONARD, F. C.; MAGUIRE, D.; MARKEY, B. K., QUINN, P. J. *Microbiologia veterinária e doenças infecciosas*. Porto Alegre: Artimed, p.512, 2005.

CAVALCANTI, S. M. M., FRANÇA, E. R., VILELA, M. A., MONTENEGRO, F., CABRAL, C., MEDEIROS, A. C. R. **Estudo comparativo de *Staphylococcus aureus* importado para as unidades de terapia intensiva de hospital universitário, Pernambuco, Brasil**. *Rev. Bras. Epid.*, São Paulo, v. 9, p. 436-446, 2006.

DUNNING, D. **Surgical wound infection and the use of antimicrobials**, p.113-122. In: Slatter D. (Ed.), *Textbook of Small Animal Surgery*. Saunders-Elsevier, St Louis, 2003.

DUNNING, D. **Infeção da ferida cirúrgica e uso de antimicrobianos**. In: Slatter, D. *Manual de cirurgia de pequenos animais*. São Paulo: Manole p.113-122., 2007.

DURACZENSKI, C. **Relatório de estágio obrigatório. Clínica médica e cirúrgica de cães e gatos**. Universidade Caxias do Sul: Caxias do Sul, 2019.

ENRIGHT, M. C., ROBINSON, D. A., RANDLE, G., FEIL, E., GRUNDMANN, H., SPRATT, B. **The evolutionary history of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA)**. PNAS 2002.

EUGSTER, S., SCHWAWALDER, P., GASCHEN, F., BOERLIN, P. A. **Prospective study of postoperative surgical site infections in dogs and cats**. Vet. Surg. 2004.

FERNANDES, T. A., VAZ, M. O., FILHO, N. R. **Infecção Hospitalar e suas interfaces na Área da saúde**. São Paulo: Atheneu; p.30-55, 2000.

FEITOSA, R. G. F., FERNANDES, F. A. M., JUNIOR, J. N., ARAÚJO JUNIOR, O. N., COSTA, F. A., CAVALCANTE, L. D. W. **Análise da incidência de infecção de sítio cirúrgico em cirurgias oncológicas do aparelho digestivo no Hospital Geral de Fortaleza**. Medicina (Ribeirão Preto), 2014.

FOSSUM, T. W. et al. **Cirurgia de Pequenos Animais**. 3d, Rio de Janeiro: Futura, 2007.

GREENE, C. E., DEARMIN, M. G. 2006. **Surgical and traumatic wound infections**. In: Greene C.E. (Ed.), Infectious Diseases of the Dog and Cat. 3rd ed. Saunders-Elsevier, St Louis, p.524-531, 2006.

HALLORAN, C.M., SLAVIN, J.P. **Pathophysiology of Wound Healing**. Surgery (Oxford). The Medicine Publishing Company, Ltd., 2002.

JOHNSON, J. A. **Nosocomial infections**. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, v. 32, n.5, p. 1101-1126, 2002.

https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0195561602000384?_rdoc=1&_fmt=high&_origin=gateway&_docanchor=&md5=b8429449ccfc9c30159a5f9aeaa92ffb&ccp=y >. doi: [https://doi.org/10.1016/S0195-5616\(02\)00038-4](https://doi.org/10.1016/S0195-5616(02)00038-4) KORTING, H. C., SCHÖLLMANN, C., WHITE, R. J. **Management of minor acute cutaneous wounds: importance of wound healing in a moist environment**. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, v. 25, n. 2, p. 130-137, 2011.

McGUCKIN, M., GOLDMAN, R., BOLTON, L., SALCIDO, R. **The clinical relevance of microbiology in acute and chronic wounds**. *Advances in Skin & Wound Care*, v. 16, n. 1, p. 12-23, 2003..

MENKE, N. B., WARD, K. R., WITTEN, T. M., BONCHEV, D. G., DIEGELMANN, R. F. **Impaired wound healing**. *Clinics in Dermatology*, v. 25, n. 1, p. 19-25, 2007.

MURTA, A. R., ABREU, JR. N. B., OLIVEIRA, L. S., REIS, E. C. C., VALENTE, F. L., GONÇALVES, G. P., ANDRÉA, P. B. **Perfil epidemiológico e análise microbiológica da infecção de sítio cirúrgico em pacientes humanos e animais de companhia**. *Pesq. Vet. Bras*. 2015.

QUINN, P. J. et al. **Microbiologia Veterinária e doenças infecciosas**. 1ed. São Paulo: Artmed, 2005.

RICHARDS, M. J., EDWARDS, J. R., CULVER, D. H., GAYNES, R. P. **Nosocomial infections in combined medical-surgical intensive care units in the United States**. *Infec. Cont. Hosp. Epidem*, 2000.

SCHULTZ, G. S.; SIBBALD, R. G.; FALANGA, V.; AYELLO, E. A.; DOWSETT, C.; HARDING, K.; ROMANELLI, M.; STACEY, M. C.; TEOT, L.; VANSCHIEDT, W. **Wound bed preparation: a systematic approach to wound management.** Wound Repair and Regeneration, v. 11, suppl.1, p. S1-S28, 2003.

SELISKAR, A.; ZDOVC, I.; ZORKO, B. **Nosocomial *Klebsiella oxytoca* infection in two dogs.** Slovenian Veterinary Research, 44(4): 115- 122, 2007.

STEHLLING, M. C; CUNHA, A. F; MARIA, E. **Prevenção e controle de infecção em serviço de medicina veterinária.** In: MARTINS, M.A. Manual de infecção hospitalar, epidemiologia, prevenção e controle. 2nd ed. Belo Horizonte: Medicine, p. 915-927. 2001.

VERHOEVEN, P. O., GAGNAIRE, J., BOTELHO-NEVERS, E., GRATTARD, F., CARRICAJÓ, A., LUCHT, F., POZZETO, B., BERTHELOT, P. **Detection and clinical relevance of *Staphylococcus aureus* nasal carriage: an update.** Expert Ver Anti Infect Ther 2014.

WILGUS, T. A. **Growth factor–extracellular matrix interactions regulate wound repair.** Advances in Wound Care, v.1, n. 16, p. 249-254, 2012.

WINDAHL U, BENGTTSSON B, NYMAN AK, HOLST B. S. **The distribution of pathogens and their antimicrobial susceptibility patterns among canine surgical wound infections in Sweden in relation to different risk factors.** Acta Veterinaria Scandinavica. 2015.

DECLARAÇÃO

Eu, Médico veterinário Taillon Vinicius Soares de Almeida, cadastrado no CRMV MG-18409, proprietário da Clínica Veterinária Emporium Animal, concedo os dados para realização de trabalho de conclusão de curso intitulado "*STAPHYLOCOCCUS* spp. NO PÓS-CIRÚRGICO E NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS EM PEQUENOS ANIMAIS." da aluna Grazielle Esteves Pereira, cadastrada no CPF:100.065.966-65.

Dr. Taillon Almeida
CRMV-MG - 18409

Taillon Vinicius Soares de Almeida, CRMV- MG/18409

28 de junho de 2021

Boa Esperança/MG

DECLARAÇÃO

Eu, Médica veterinária Adrielle Miranda Moreira, cadastrado no CRMV MG-12345, proprietário da Clínica Veterinária Saúde Animal, concedo os dados para realização de trabalho de conclusão de curso intitulado "*STAPHYLOCOCCUS* spp. NO PÓS-CIRÚRGICO E NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS EM PEQUENOS ANIMAIS." da aluna Grazielle Esteves Pereira, cadastrada no CPF:100.065.966-65.

Adrielle Miranda Moreira
Médica Veterinária
CRMV MG 12345
CPF VCB 4328

Adrielle Miranda Moreira, CRMV- MG/12345

28 de junho de 2021

Boa Esperança/MG