

Avaliação microbiológica da sala de internamento de uma clínica veterinária do município de Santarém-PA

Microbiological evaluation of the hospitalization room of a veterinary clinic in the municipality of Santarém-PA

Jacqueline Di Paula Ramos Da Silva^{1*}; Rigoberto Silva Barroso²; Ana Flávia Viera Das Chagas¹; Adriane das Chagas Couto¹; Dennis José da Silva Lima¹; Cassia Maria Pedroso Dos Santos¹; Mariana Soares de Souza¹

RESUMO

Infecção hospitalar é aquela adquirida durante a hospitalização do paciente, e que pode ser relacionada os procedimentos hospitalares invasivos realizados durante o internamento. Não é possível alcançar a completa ausência de micro-organismo no meio hospitalar, com o uso das técnicas de limpeza, é possível controlar a presença dos agentes patogênicos e assim diminuindo os riscos de infecção hospitalar. O objetivo do estudo foi avaliar a contaminação bacteriana e fúngica antes e após a higienização de uma baia de internamento de uma clínica veterinária do Município de Santarém, Pará, foram realizadas coletas antes e após a desinfecção da baia de internamento, inoculadas em meios de cultura Ágar sabouraud dextrose (SDA), Agar Sal Manitol (SM) e Mac Conkey (MC). Nas análises microbiológicas das amostras coletadas antes do procedimento de limpeza, foram observados crescimento de leveduras fúngicas e colônias bacterianas e nas amostras coletadas após a desinfecção, não houve crescimento.

Palavras-chaves: Infecção hospitalar; Desinfecção; Sala de internamento; Clínica veterinária.

ABSTRACT

Nosocomial infection is that acquired during the patient's hospitalization, and that can be related to invasive hospital procedures performed during hospitalization. It is not possible to achieve the complete absence of microorganisms in the hospital environment, with the use of cleaning techniques, it is possible to control the presence of pathogens and thus reduce the risk of hospital infection. The aim of the study was to evaluate bacterial and fungal contamination before and after cleaning an inpatient pen at a veterinary clinic in the city of Santarém, Pará, samples were taken before and after disinfection of the inpatient pen, inoculated in culture media Sabouraud Dextrose Agar (SDA), Mannitol Salt Agar (SM) and Mac Conkey (MC). In the microbiological analysis of the samples collected before the cleaning procedure, growth of fungal yeasts and bacterial colonies were observed, and in the samples collected after disinfection, there was no growth.

Keywords: Hospital infection; Disinfection; Hospital room; Veterinary clinic.

¹ Centro Universitario da Amazônia – UNAMA

*E-mail: dipaula.ramos57@gmail.com

² Universidade Federal do Norte do Tocantins – UFNT

INTRODUÇÃO

Em animais, várias doenças podem ser causadas por infecções hospitalar, como doenças fúngicas, como as Dermatofitoses, sua transmissão ocorre pelo contato direto com os esporos: *Microsporum gypseum*, *Trichophyton Mentagrophytes* e principalmente o *Microsporum canis*, são os principais patógenos causadores de doenças (BALSA E BOTTEON, 2016), doenças virais como a Cinomose que pode se disseminar por aerossóis, secreção oro nasal, urina e fezes (TOZATO et al., 2016) ou até mesmo doenças bacterianas, podem causar infecções por contato direto e indireto a contaminação de um hospedeiro se dá por meio de uma superfície epitelial danificada (QUINN et al., 2019).

Uma das formas de haver contaminação, dentro de um ambiente hospitalar veterinário, é pela microbiota da pele dos pacientes, onde a falha de um procedimento asséptico ou até mesmo sua ausência (DOSSA et al, 2003). Várias situações, como: ambientes mal higienizados, o mal uso da antibioticoterapia, a superlotação de animais hospitalizados, convívio de pessoas com o paciente, circulação de pessoas nas áreas do hospital, condições sanitárias impróprias e técnicas violentas de terapêutica e diagnóstico, são algumas formas de causar infecção hospitalar (ANDRADE, 1992).

Ambientes de ambulatório, internamento e isolamento dos animais devem também ser cuidadosamente avaliados e monitorados quanto a infecções hospitalares, visto que os pacientes hospitalares são mais suscetíveis a infecções tanto oportunistas quanto primariamente patogênicas (SFACIOTTE, 2014). O controle das infecções hospitalares deve ser visto além de uma exigência legal, para que apenas haja satisfação com as normas dos órgãos sanitários, mas com uma metodologia de trabalho desenvolvido com o intuito de prevenir o surgimento de infecções evitáveis (BRAGA, 2008).

A principal ação para prevenir a propagação de infecções é simplesmente buscar melhorar a adesão à higiene das mãos no hospital (MENEZES, 2018). Hospitais veterinários (HVs) e hospitais humanos, no geral, são semelhantes entre si nos princípios de higiene. No entanto, HVs possuem particulares que exigem a elaboração de protocolos padronizados e avaliação da eficácia dos protocolos de limpeza e desinfecção, devido aos riscos de contaminação cruzadas e infecções (SANTOS et al, 2007).

A limpeza e desinfecção de instrumentos e ambientes de uma forma em geral constituem etapas importantes na minimização do risco (PIMENTEL et al, 2015). Nesse sentido, deve haver um plano de higienização, que considere fatores como: superfícies e matérias a serem

limpos e higienizados; os tipos de produtos que serão utilizados e sua diluição e atuação; frequência de desinfecção, entre outros (SLATTER, 2007). Diante do exposto, o objetivo do estudo foi avaliar a contaminação bacteriana e fúngica antes e após a higienização de uma baia de internamento de uma clínica veterinária do Município de Santarém, Pará.

1. MATERIAIS E MÉTODOS

As coletas das amostras para análise microbiológica foram realizadas na sala de internamento de uma clínica veterinária particular nos dias 27 e 28 abril de 2021, totalizando seis amostras, para pesquisa de fungos e bactérias. Foram realizadas três coletas de materiais microbiológicos de uma baia na sala de internamento antes e após os procedimentos de limpeza e desinfecção, com um intervalo de 24h entre as coletas. Para a coleta foram utilizados swab estéril, friccionando 15 vezes verticalmente e horizontalmente em sentidos diferentes nas laterais, chão, teto e gradio. Os swabs foram imediatamente colocados em tubos de ensaio estéreis.

As amostras foram armazenadas caixas isotérmicas em seguida levadas para o laboratório de microbiologia localizado na Centro Universitário da Amazônia em Santarém, Pará. As amostras foram semeadas nos meios de cultura microbiológico usando a técnica de sedimentação simples em placa, utilizando o procedimento estria simples, realizada em movimento de zig zag denominada estria sinuosa. Quatro placas foram colocadas na estufa a 37°C pelo período de 48 horas para análise bacteriológica e duas placas foram armazenadas em caixas isotérmicas por 10 dias para observar o crescimento fúngico, após esse período foi feita a avaliação morfologia e a detecção de presença/ausência de bactérias e de fungos.

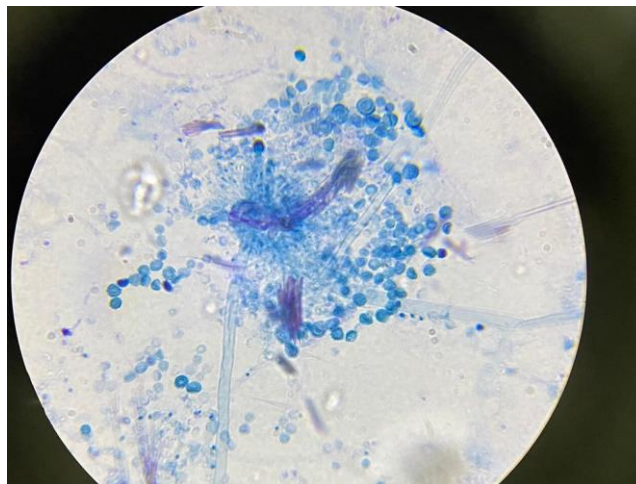
Para isolamento de fungos foram feitas estrias simples em placas de petri contendo Ágar sabouraud dextrose (SDA), sendo esta incubada em temperatura ambiente 30° C, por um período de 10 dias.

Para detecção de bactérias, foi utilizado o mesmo método, em placas de petri contendo os meios de cultura Mac Conkey (MC) e Ágar sal manitol (SM) incubados à 37° C por 48 horas em posição invertida. Para análise das colônias típicas de bactérias foi realizada a coloração de gram. Em seguida foram analisadas em microscópio óptico para observar sua morfologia a partir da coloração.

2. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao analisar as placas de cultivo fúngico da coleta realizada antes do procedimento de limpeza, observou-se crescimento de colônias fúngicas, sendo possível observar nas lâminas de microscópio óptico grande quantidade de leveduras do gênero *Aspergillus sp.*(figura 01). As análises observadas após o procedimento de limpeza não houve crescimento de colônias fúngicas, esse resultado difere da pesquisa de Andrade et al. (2000), onde também foi analisado as condições microbiológicas dos leitos hospitalares antes e depois de sua limpeza, tiveram como resultado a evidência do crescimento de fungos nas placas de ágar-sangue antes e depois da limpeza dos colchões. A amostra constou de um total de 52 leitos, onde observou-se o crescimento de fungos em 219 (84,2%) placas utilizadas antes da limpeza terminal. Esse percentual de positividade reduziu-se para 180 (69,2%) placas depois da limpeza, o que significa que tal procedimento não foi suficiente para proporcionar uma redução significativa.

Figura 01. Lâminas com presença de levedura do gênero *Aspergillus sp.*



Fonte: Silva (2021)

Mattei (2010), também cita na sua pesquisa o potencial patogênico nos ambientes e em equipamentos de uso veterinário e avalia a eficácia da desinfecção nesses locais, que também foi feita com cloreto de benzalcônio a 0,5% (sem diluição), na pesquisa somente as colônias filamentosas compatíveis com o gênero *Aspergillus* foram identificadas nas superfícies 520 amostras onde 79%(411) positivas para fungos, sendo deles 52,5%(216/411) antes da desinfecção e 47,4%(195/411) pós desinfecção.

Segundo Sanches e Coutinho (2007), esses fungos quando causadores de doenças estão geralmente associados a infecções oportunistas, sendo as espécies *A. fumigatus*, *A. terreus* e *A.*

deflectus de maior importância em Medicina Veterinária como causadores de *Aspergilose*, essa doença é adquirida pelos cães geralmente por inalação de produtos do ambiente, já que o fungo é ubíquo. Igualmente descrito na pesquisa de Carvalho (2013) um caso de aspergilose pulmonar em um cão, veio a óbito e na sua necropsia foi evidenciado histologicamente broncopneumonia piogranulomatosa e necrosante, subaguda, moderada, associada a miríade de estruturas fúngicas intralésionais, necrose do epitélio de brônquios e bronquíolos, alvéolos e na luz de brônquios foram observadas estruturas fúngicas de forma radiada (conidióforos), características de *Aspergillus sp.*

Desta forma, o estudo sobre as micoses em animais obteve grande importância, pois muitas espécies de fungos leveduriformes e filamentosos, que anteriormente eram tidos como não patogênicos, têm contribuído como agentes oportunistas, causando doenças em hospedeiros (SPANAMBERG et al., 2009).

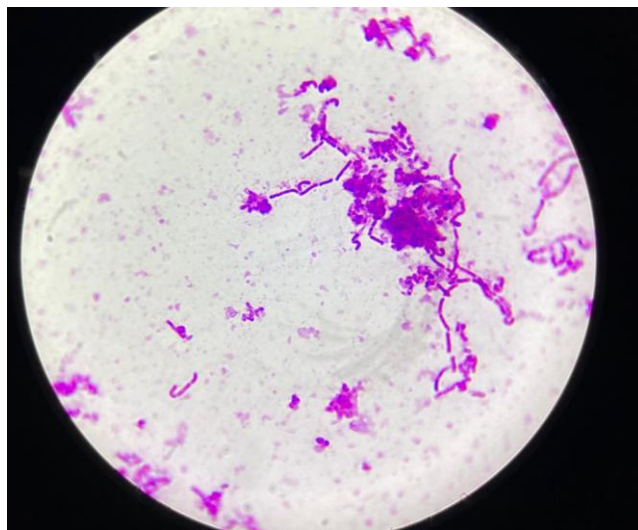
Pesquisas para analisar o grau de contaminação no ambiente veterinário, clínicas e hospitais, apontaram a presença de várias espécies de agentes patogênicos para animais, alguns com alto potencial de provocar alterações nos organismos hospedeiros infectados, principalmente nos imunossuprimidos e aqueles submetidos a grandes períodos de internação ou a procedimentos invasivos (MATTEI et al., 2006; SANTOS et al., 2007)

Os hospitais são verdadeiras fortalezas das bactérias antibiótico-resistentes. O meio ambiente hospitalar por si só já acarreta uma grande variedade de microrganismos, especialmente bactérias. Muitos destes agentes bacterianos, embora normalmente não são capazes de causar doença em um hospedeiro, podem ser capazes de rapidamente elevar o nível de contaminação aliados a baixa resistência dos pacientes imunodeprimidos causando diversas doenças infecciosas (SANTOS, 2004).

As amostras coletadas antes do procedimento de higienização da baia, foi observado crescimento de colônias bacterianas e identificadas por meio de microscópio óptico: *Bacillus* Gram-negativos não fermentadores (BGN-NF) (figura 02) e *Staphylococcus sp.* (figura 03). As amostras coletadas após a higienização não houve crescimento de colônias de bacterianas o que corrobora com a pesquisa de Santos et. al (2007), onde relata coletas de material nas dependências do Hospital Veterinário da Universidade de Passo Fundo (HV-UPF), com o objetivo de avaliar a contaminação ambiental e a eficiência da higienização nos ambulatórios, área de isolamento e área de grandes animais. As bactérias isoladas foram, *S. epidermidis*, *Escherichia coli*, *Enterobacter agglomerans*, *Staphylococcus aureus*, *Arcanobacterium*

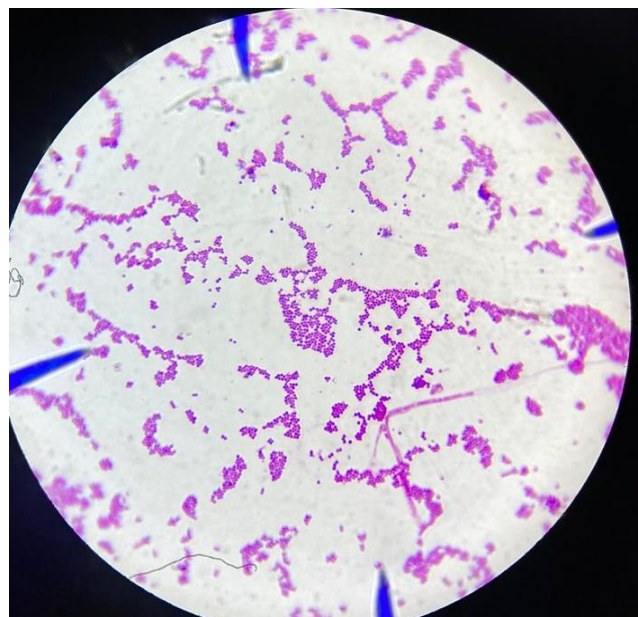
pyogenes, *Pseudomonas aeruginosa*. Como resultado tiveram contagens entre 3 e 15 ufc/cm² antes da higienização e de até 4 ufc/cm² após a higienização. Como a recomendação da APHA (1998) para placas de sedimentação simples é de até 30 ufc/cm, os resultados obtidos no HV/UPF estão dentro dos padrões aceitáveis. No entanto na pesquisa de Sfaciote et al. (2014), foram avaliadas as placas que determinam a contaminação ambiental no internamento, os resultados obtidos seguiram o mesmo padrão das placas de *swab*, onde após a desinfecção houve uma diminuição da contagem, porém não o suficiente para estar abaixo dos padrões permitidos, que nesse caso é de 30 UFC/cm².

Figura 02. Lâmina com presença de Bacillus Gram-negativos não fermentadores (BGN-NF)



Fonte: Silva (2021)

Figura 03. Lâmina com presença de *Staphylococcus sp.*



Fonte: Silva (2021)

Avancini e Gonzáles (2014), ressaltam que o *Staphylococcus sp.* é considerado um dos principais patógenos para humanos e animais e provoca diversas enfermidades, como lesões superficiais e até severas infecções sistêmicas. Segundo Mendes et al. (2005), em sua pesquisa menciona sua preocupação com *Staphylococcus* em ambientes hospitalares principalmente com o uso abusivo e indiscriminado de agentes antimicrobianos na prática clínica humana e veterinária, que conseqüentemente leva ao surgimento e manutenção de cepas resistente a drogas. O *S. aureus* é extremamente instável no desenvolvimento de resistência a agentes antimicrobianos, o que colabora para sua sobrevivência em ambientes hospitalares e sua contaminação cruzada entre os pacientes.

As infecções por BGNNF, a parti de 1970, aumentaram o grau de importância em instituições hospitalares, tendo como principais representantes *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter spp.*, *Stenotrophomonas maltophilia* e *Burkholderia cepacia*. Esses microrganismos estão relacionados principalmente com infecções hospitalares. Esses bacilos não fermentadores são sensíveis a muitos fármacos (DELIBERALI et al, 2011).

Para Sfaciotte et al. (2014), no ambiente veterinário, o internamento merece uma maior atenção em relação a limpeza e desinfecção, pois os pacientes internados estão imunologicamente debilitados devido a alguma doença, o risco de contaminação cruzada é maior e os animais em baias ou soltos no internamento, acabam defecando e urinando e com isso precisa-se de uma limpeza no local, o hipoclorito de sódio por si só não terá o efeito desejável.

Os procedimentos de higienização usados nessa pesquisa indicaram que após a desinfecção na baia não apresentou crescimento de leveduras fúngicas e nem de colônias bacterianas, isso indica que os processos de higienização e desinfecção da baia, como a utilização do Cloreto de Benzalcônio 15,00 g/L, seguido do Álcool etílico 70% e uso de papel toalha, demonstraram-se eficazes. No entanto, Weber et al. (2007) descrevem nos Estados Unidos que Food and Drug Administration (FDA) não classifica Cloreto de Benzalcônio, e Álcool etílico 70% como seguro e eficiente para seu uso como antisséptico, pois uma de suas ações pode desnaturizar proteínas celulares essenciais e ruptura da membrana celular, havendo desorganização estrutural resultando em efeitos indesejáveis.

Pimentel et al. (2015), afirmam que no processo de desinfecção são usados agentes químicos em objetos inanimados como pisos, equipamentos, superfície de trabalho, com a

finalidade de eliminar micro-organismos não esporulados. Os agentes químicos mais indicados nesse processo são: solução de hipoclorito e sódio a 1%: álcool etílico 70% para superfícies metálicas que não passaram pela autoclave. Porém para Sfaciotte (2014), alerta sobre o hipoclorito de sódio que tem sua atividade antibacteriana diminuída quando em contato com material orgânico, ou seja, como em determinados momentos os animais que se encontram nas gaiolas são soltos dentro do próprio internamento, eles acabam defecando e urinando no local e com isso se não houver uma limpeza prévia do local, só o uso de hipoclorito não terá o efeito desejável.

Todas estas medidas de profilaxia introduzidas nos hospitais, no século XIX, vieram provar que elas são importantes e muito eficazes no controle e prevenção de infecções hospitalar. Nos seguintes anos, estas técnicas assépticas foram implementadas com outras inovações, como, o uso de luvas, uso do calor (esterilização) para destruir bactérias, e tornar estéreis instrumentos cirúrgicos, aventais, máscaras, luvas (SANTOS, 2004).

Arias et al. (2013) ressalta que a infecção hospitalar em paciente submetido a cirurgia não significa somente no ambiente cirúrgico. Pacientes internados para cirurgias submetidos a procedimentos invasivos, é importante monitorar a incidência de infecção hospitalar, pois os processos de apoio podem ser causas importantes de infecção, e verificou em sua pesquisa que dos 131 animais internados (91 cães e 13 felinos), em 104 foram realizados 113 procedimentos cirúrgicos, alguns procedimentos no mesmo animal. Dentre os 27 casos não cirúrgicos constatou-se infecção urinária após sondagem vesical em um paciente felino (3,7%). Constatou-se que 69,23% dos pacientes não apresentavam sinais sistêmicos no momento da cirurgia, e que 30,76% apresentavam sinais sistêmicos moderados ou graves. Houve quatro casos de infecção hospitalar em pacientes, 36,5% dos pacientes que houve trauma prévio, onde foi preciso ser enviados para cirurgias, seis destes pacientes apresentaram infecção hospitalar. Em 11,53% dos pacientes foi preciso iniciar o protocolo de antibioticoterapia como forma de prevenção. A administração de antimicrobianos no momento da indução anestésica foi realizada em 43,27% dos pacientes.

Segundo Menezes (2018), a principal forma para prevenir o aumento de infecções é simplesmente buscar melhorar a adesão à higiene das mãos no hospital. De acordo com Santos et al. (2007), os princípios básicos de higiene nos hospitais veterinários (HVs) e hospitais humanos são, de maneira geral, equivalentes entre si. No entanto, os hospitais veterinários tem a possuir particularidades que devem ser levadas em conta na elaboração de protocolos padronizados e também de avaliação da eficácia dos protocolos empregados na limpeza e

desinfecção dos ambientes hospitalares, devido aos riscos de contaminações cruzadas e infecções.

Dentro de um ambiente hospitalar veterinário, a contaminação pode ocorrer por falha em um procedimento asséptico, e sua ausência poderá levar a uma infecção cruzada (DOSSA et al, 2003). Infecção cruzada é a transmissão de microrganismos de um indivíduo, superfície ou objetos para outro indivíduo. Essas contaminações podem ocorrer de várias formas e até mesmo pelas mãos do profissional de saúde. Medidas que reduzem riscos, como atenção com higiene pessoal, desinfecção frequente e uso de produtos de limpeza potentes são muito importantes no ambiente veterinário (FOSSUM, 2015).

Avancini e Gonzáles (2014) relatam que, mesmo conhecendo a importância do monitoramento microbiológico e a higienização de superfícies fixas existentes em um ambiente hospitalar veterinário, encontram-se poucos trabalhos nesta área, sendo este tema de muita importância na epidemiologia das infecções hospitalares.

3. CONCLUSÃO

Nas análises microbiológicas das amostras coletadas antes do procedimento de limpeza, foram observados crescimento de leveduras fúngicas e colônias bacterianas e nas amostras coletadas após a desinfecção, não houve crescimento. Isso demonstra que existe contaminação no ambiente de internamento veterinário e as práticas de higienização se fazem necessárias, sendo executadas com eficiência, o perigo biológico reduz e trazem segurança para o animal internado. Dessa forma, ressalta-se que a principal ação para prevenir a propagação de infecções é simplesmente buscar melhorar a adesão à higiene, com protocolos de higienização a serem realizados de forma correta e eficaz.

4. AGRADECIMENTO

Nossos agradecimentos vão a professora Cassia Maria, por ter aceitado ser nossa orientadora e por todo seu esforço em desempenhar tal função com dedicação e amizade. A todos os nossos professores do curso pelas correções e ensinamentos que nos permitiram desenvolver nossos conhecimentos e evoluir como estudantes e futuros profissionais ao longo de todo curso. Ao nosso amigo Rigoberto Silva Barroso que contribuiu de todas as formas possíveis para a realização deste trabalho, as nossas amigas de curso: Adriane Couto, Paula Debora, Beatriz Barbosa, Bruna Oliveira, com quem convivemos intensamente durante os últimos anos, pelo companheirismo e pela troca de experiências que nos permitiram crescer não só como pessoa, mas também como formando. Aos nossos pais, que nos incentivaram nos

momentos difíceis e compreenderam a nossa ausência enquanto nos dedicávamos à realização deste trabalho. A Deus o mantenedor da vida, que nos permitiu chegar até aqui.

5. REFERÊNCIAS

ANDRADE M. A., MESQUITA A. J., SILVA L.A.F. & PAULO N. M. 1992. Frequência de bactérias isoladas no ambiente, em feridas cirúrgicas, em médicos veterinários, enfermeiros e auxiliares de enfermagem. I. Infecção em Hospital Veterinário. **Anais Esc. Agron. Vet.** 21/22:111.

ANDRADE, D.; ANGERAMI, E.; PADOVANI, C. Condição microbiológica dos leitos hospitalares antes e depois de sua limpeza. **Revista de Saúde Pública.** v.34, n. 2, p. 163-9, 2000.

AVANCINI, C. A. M.; GONZÁLES, N. H. Micro-organismos isolados em superfícies de mesas de exames e procedimentos descontaminadas de hospital veterinário e a inativação in vitro por desinfetantes. **Vet. e Zootec.** 21(3): 440-450, set. 2014.

ARIAS, M. V. B.; AIELLO, G.; BATTAGLIA, L. A.; FREITAS, J. C. Estudo da ocorrência de infecção hospitalar em cães e gatos em um centro cirúrgico veterinário universitário, 2013. **Pesq. Vet. Bras.** 33 (6). Encontrado em: <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2013000600014>

BALSA, A. C. & BOTTEON, K. D. **Dermatofitose: Desafio ao clínico e ao proprietário.** Agener União, 2016. Encontrado em: <https://www.vetsmart.com.br/cg/estudo/13285/dermatofitose-desafio-ao-clinico-e-ao-proprietario>.

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.** Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG. 104p. 2008.

CARVALHO, S, G. **TRABALHO SOBRE Aspergilose pulmonar em cão / Gabrielle Sousa Carvalho.** – Patos, 2013. 29f.: il. color. Trabalho de Conclusão de Curso (Medicina Veterinária) - **Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural.**

DELIBERALI, B; MYIAMOTO, K. N; NETO, C. H. D P. W; PULCINELLI, R. S. R; AQUINO, A. R. C; VIZZOTTO, B. S; SANTOS, R. C. V. Prevalência de bacilos Gram-negativos não fermentadores de pacientes internados em Porto Alegre-RS. **J Bras Patol Med Lab,** v. 47, n. 5, p. 529-534, 2011.

DOSSA DON, CAUMO KS, MORO EMP, STURMER FCR. Avaliação microbiológica de diferentes anti-sépticos utilizados em ambiente hospitalar de Cruz Alta - RS. CONGRESSO BRASILEIRO DE MICROBIOLOGIA, 2003, Florianópolis. **Resumo. [s.l.,s.n], 2003.**

FOSSUM T. W. Fossুম T. W. (Ed.), **Cirurgia em Pequenos Animais**. 4º ed. Mosby Elsevier, Missouri, p. 58-61, 83. 2015

MATTEI, A.S.; MADRID, I.; COIMBRA, H.; CLEFF, M.; XAVIER, M.; MARTINS, A.; FONSECA, A. MEI-RELERES, M.; NOBRE, M. Isolamento de fungos filamentosos em hospital e clínicas veterinárias. In: Anais do XVII Congresso Estadual de Medicina Veterinária. Gramado, 2006.

MATTEI, A.S. **Pesquisa de fungos com potencial patogênico em ambientes e equipamentos de uso veterinário e avaliação da desinfecção hospitalar – Pelotas-RS**, 2010.-83f.; il. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas-RS, 2010.

MENDES, R. C.; ARRUE, L.; MATTEI, A.; ANTUNES, T.; NOBRE, M.; RIBEIRO, G.; COIMBRA, H. Presença de Staphylococcus em ambientes de clínicas veterinárias em Pelotas, RS. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFPEL, 25., 2005. Acesso em: 23 jun. 2021. Disponível em: http://www.ufpel.edu.br/xivcic/arquivos/CA_00431.rtf.

MENEZES, F. G. **O que são Infecções Hospitalares e como evitá-las? Hospital Israelita Albert Einstein**, 2018. Disponível em: <https://www.einstein.br/noticias/entrevistas/fernando-gatti-menezes>.

PIMENTEL, B. J., SANTANA, C. S. T., ARAÚJO, D. C. S., SILVA, E. T., BOMFIM, I. Q. M., FAÉ, J., TELES, J. A. A., TORRES, M. C. A., FREITAS, M. G., FERREIRA, S. M. S. **Manual de biossegurança medicina veterinária**. Centro Universitário CESMAC, 2015. <https://www.cesmac.edu.br/admin/wp-content/uploads/2018/10/Manual-de-Biosseguranca-de-Medicina-Veterinaria-2015.pdf>.

QUINN, P. J., MARKEY, B. K., LEONARD, F. C., FITZPATRICK, E. S., FANNING, S. **Microbiologia veterinária essencial**. 2. ed. Tradução: Letícia Trevisan Gressler. Rio Grande do Sul, 2019. p 24-25.

SANCHES, P. P., COUTINHO, S. D. A. Aspergilose em cães – revisão. **Rev Inst Ciênc Saúde**. 2007;25(4):391-7.

SANTOS L. R., SCALCO NETO J. F., RIZZO N. N., BASTIANI P. V., RODRIGUES L. B., FERREIRA D., SCHWANTS N., BARCELLOS H. H. A. & BRUN M. V. Avaliação dos procedimentos de limpeza, desinfecção e biossegurança no Hospital Veterinário da Universidade de Passo Fundo (HV-UPF). **Acta Scientiae Veterinariae**. 35: 357-362, 2007.

SANTOS, N. Q. A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar. **Texto & Contexto - Enfermagem** [online]. 2004, v. 13, n. spe [Acessado 13 Maio 2021] , pp. 64-70. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0104-07072004000500007>>. Epub 28 Mar 2011. ISSN 1980-265X. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072004000500007>.

SFACIOTTE, R.A. P.; VIGNOTO, V.K.C.; PACHALY, J.R.; DE CONTI, J.B.; WOSIACKI, S.R. Determinação dos pontos críticos de contaminação e avaliação de protocolos de

desinfecção hospitalar na área veterinária. **Rev. Ciên. Vet. Saúde. Públ.**, v. 1, n. 1, p. 048-057, 2014.

SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais. 3ª Ed.** Editora Manole – Barueri sp.p. 01-380, 2007.

SPANAMBERG, A.; SANCHES, E.; SANTURIO, J.; FERREIRO, L. Mastite micótica em ruminantes causada por leveduras. **Ciência Rural**. 39(1):282-290, 2009.

TOZATO, C. d. C., ZADRA, V. F., BASSO, C. R. & ARAÚJO JUNIOR, J. P. (2016). Canine distemper virus detection by different methods of One-Step RT-qPCR. **Ciência Rural**, 46(9):1601-1606.

Recebido em: 15/11/2021

Aprovado em: 10/12/2021

Publicado em: 15/12/2021