

AVALIAÇÃO DE CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL EM HOSPITAL VETERINÁRIO

Victória Cristine Souza Ribeiro de Miranda¹
Bárbara de Souza Barcelos Vasconcelos²
Leandro Silva de Araújo³

leandro.univertix@gmail.com

ÁREA DO CONHECIMENTO: Ciências Agrárias

RESUMO

Na Medicina Veterinária infecções hospitalares ainda são pouco avaliadas, entretanto, mesmo com vários métodos profiláticos, a ocorrência de infecções existe, principalmente por falhas nos processos de limpeza e desinfecção. Essa pesquisa foi aprovada pelo Programa Voluntário Institucional de Iniciação Científica da Univértix – (PIVIC). Com o presente estudo objetiva-se avaliar a presença de contaminação bacteriana e fúngica em setores de uso rotineira do Hospital Escola Veterinário do Centro Universitário Vértice - Univértix. A importância desta pesquisa tem como base conhecer os agentes microbiológicos presentes nas dependências do Hospital Veterinário, evidenciando pontos críticos a fim de contribuir para possíveis adaptações que culminem na diminuição de microrganismos e, conseqüentemente, redução de infecção hospitalar. As amostras serão coletadas nos seguintes ambientes: clínica de pequenos animais, centro de material esterilizado (CME) e bloco cirúrgico de pequenos animais do Hospital Escola Veterinária Gardingo do Centro Universitários Vértice – Univértix.

PALAVRAS-CHAVE: infecção hospitalar; contaminação ambiental; desinfecção.

INTRODUÇÃO

A presença de microrganismos patogênicos em ambientes hospitalares é um problema atual que se perpetua em diversos segmentos dos serviços de saúde humana e animal, principalmente por conta da identificação frequente de bactérias multirresistentes. Por se tratar de um ambiente propício ao risco de infecções

¹ Graduanda em Medicina Veterinária do Centro Universitário Vértice - Univértix e Pós-graduanda em Clínica Médica e Cirurgia de Animais de Companhia no Centro Universitário Vértice – Univértix - Acadêmica do PIVIC/UNIVÉRTIX

² Graduanda em Medicina Veterinária do Centro Universitário Vértice - Univértix - Acadêmica do PIVIC/UNIVÉRTIX

³ Bacharel em Medicina Veterinária – UFV. Mestre e Doutor em Medicina Veterinária Preventiva – UFV. Professor e Coordenador do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Vértice – Univértix.

hospitalares, os hospitais veterinários devem passar por uma rigorosa desinfecção e esterilização, uma vez que a contaminação cruzada pode ocorrer e em casos de zoonoses que podem acometer o próprio médico veterinário e demais funcionários (SFACIOTTE *et al.*, 2014).

Os primeiros relatos de infecção hospitalar no Brasil surgiram a partir de 1956 embora naquela época ainda não se utilizasse este termo, porém referenciava-se a esterilização de materiais hospitalares e uso indiscriminado de antibióticos. O surgimento da primeira Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) surgiu em 1963 no Hospital Ernesto Dornelles localizado no Rio Grande do Sul (SILVA *et al.*, 2017).

Na medicina veterinária infecções hospitalares ainda são pouco avaliadas, entretanto, mesmo com vários métodos profiláticos, a ocorrência de infecções ainda pode ocorrer, principalmente por falhas nos processos de limpeza e desinfecção. Para a tentativa de prevenção e redução das infecções algumas medidas preventivas podem ser tomadas, como por exemplo: identificação, mensuração e controle dos microrganismos, desinfecção de superfícies, móveis, equipamentos e área física, antissepsia das mãos e uso de luvas. Medidas como essas auxiliam a reduzir as infecções evitando assim prejuízos econômicos e principalmente à saúde humana e animal (DIAS, GARINO JÚNIOR, SOUZA, 2015).

Com o presente estudo objetiva-se avaliar a presença de contaminação bacteriana e fúngica em alguns setores do Hospital Veterinário Escola do Centro Universitário Vértice - Univértix. A importância desta pesquisa tem como base conhecer os agentes microbiológicos presentes nas dependências do Hospital Veterinário, evidenciando pontos críticos a fim de contribuir para possíveis adaptações que culminem na diminuição de microrganismos e, conseqüentemente, redução de infecção hospitalar.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Infecções hospitalares

A hospitalização dos animais doentes eleva o risco de ocorrência de infecções, é dever do médico veterinário minimizar os riscos de exposição dos pacientes a

agentes infecciosos que podem levar à infecção nosocomial, que é qualquer infecção adquirida após a internação do paciente e que se manifeste durante a internação, ou mesmo após a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares (MORAES, SILVA, ORIANI, OLIVEIRA, 2012).

As infecções nosocomiais não causam problemas apenas no paciente afetado, pois a propagação dos agentes infecciosos pode acabar levando a problemas como: prejudicar o funcionamento do hospital ou clínica veterinária, problemas de confiança do cliente em relação ao local e afetar a imagem pública do local. Além disso, deve-se atentar a casos onde o agente infeccioso pode ser zoonótico o que poderia levar uma infecção aos médicos veterinários, estagiários e demais funcionários do local (MORLEY, 2002).

O controle e a prevenção das infecções devem fazer parte da filosofia da formação dos profissionais da área da saúde, onde se devem buscar constantemente atualizações sobre o assunto a fim de melhorar as técnicas de profiláticas garantindo uma biossegurança de qualidade (MORAES, SILVA, ORIANI, OLIVEIRA, 2012; TIPPLE *et al.*, 2003).

O uso indiscriminado de antibióticos no tratamento de infecções bacterianas após 50 anos vem demonstrando evidências de microrganismos que possuem capacidade de superar a ação da medicação causando o aparecimento de bactérias multirresistentes sendo um acontecimento importante, pois afeta diretamente todos que possam ter contato com esse tipo de patógenos tanto humanos como animais. Sendo assim, a presença de bactérias altamente resistentes em ambientes de hospital veterinário e clínica veterinária podem expor os trabalhadores, além de acabar facilitando a disseminação dos microrganismos em ambiente extra-hospitalar (ALMEIDA, ROSSI, CARRIJO, 2010).

Limpeza e desinfecção em ambiente hospitalar

Na limpeza, em ambiente hospitalar ou de atenção à saúde, é realizada a remoção de sujidades por meio de ação mecânica e/ou física, mantendo a higienização do local, a fim de diminuir a população microbiana. Deve-se utilizar o método de varredura úmida para a realização da limpeza, sem que haja suspensão

de partículas no ar. Conforme a limpeza realizada, esta pode ser denominada concorrente (ocorre diariamente pelo processo de higienização de todas as áreas do hospital, tendo como objetivo a manutenção do asseio a fim de prover um ambiente limpo e agradável) ou terminal (processo de desinfecção de toda área hospitalar, com o objetivo de extinguir toda a sujidade eliminando qualquer microrganismo existente, com a finalidade de reduzir a capacidade de contaminação) (RESENDE, 2011).

Para uma maior eficiência aplicam-se protocolos de limpeza, com o objetivo de identificar as áreas que precisam ser limpas e desinfetadas descrevendo o agente e o procedimento a ser usado e a frequência da limpeza. Após a realização da higienização ambiente hospitalar é importante fazer um monitoramento dos procedimentos de limpeza ou verificar a correta execução dos protocolos limpeza, sendo útil criar um checklist de higienização, para que a equipe de limpeza possa seguir, a fim de garantir que todas as áreas do hospital sejam limpas. A sala cirúrgica deve ser completamente limpa antes do primeiro paciente e após cada paciente. Duas categorias de superfícies ambientais devem ser consideradas dentro de um hospital: os itens que precisam ser limpos com frequência para evitar contaminação cruzada, pois são muito manuseados e os que podem ser limpos esporadicamente, pois não são fonte de infecção (SALVISH, 2012).

A limpeza hospitalar deve ser feita de acordo com a área designada e são subdivididas em área crítica, semicríticas e não críticas. O local onde ocorre os procedimentos envolvendo maior risco de propagação de contaminações, na qual é prestada a assistência a pacientes suscetíveis a agentes infecciosos, é designado de área crítica. Onde o risco de infecção é menor, denomina-se área semicrítica, ocupadas ou não por pacientes com doenças de baixa disseminação e não infecciosas. Em áreas não críticas não há a procedência de disseminação de doenças infecciosas, pois nesta área não ocorre atendimento ao paciente. Avaliando, também, que os ambientes críticos são locais onde se realizam procedimentos invasivos, encontram-se pacientes imunodeprimidos ou com doenças infectocontagiosas, manipulam-se produtos estéreis, com alto risco de contaminação como a sala/centro cirúrgico (COUTO; PEDROSA, 2012)

Na área crítica ocorre a limpeza concorrente (limpeza diária de superfícies com água e sabão) e a desinfecção (com hipoclorito de sódio a 1%) e, também, a limpeza terminal na unidade do paciente, após alta hospitalar e, periodicamente, em todo setor. No entanto na área semicrítica, a limpeza concorrente não tem a necessidade de desinfecção com hipoclorito de sódio 1% (a não ser em casos de contaminação com fluidos corpóreos, secreções e sangue); já na limpeza terminal, além de água e sabão, a desinfecção com hipoclorito de sódio a 1% é realizada após a alta do paciente. Em áreas não críticas é realizada limpeza diária com água e sabão (CASTRO NETO; RIBEIRO, 2020). Assim como os procedimentos de higiene, a periodicidade de limpeza também difere de acordo a caracterização (tipo) da área, conforme Couto e Pedrosa (2012), a limpeza em área crítica deve ocorrer, no mínimo, duas vezes ao dia e sempre que necessário; na área semicrítica, no mínimo, uma vez ao dia e sempre que necessário.

Legislação

Os produtos de higienização, desinfecção e/ou esterilização são regidos por legislação específica para uso doméstico (domossanitário) ou na área de atenção à saúde (hospitais e estabelecimentos relacionados com o atendimento à saúde) e, também, está vinculado à utilização industrial. Os desinfetantes são conceituados como formulações que têm na sua composição substâncias microbidas e apresentam efeito letal para microrganismos não esporulados. A classificação e regulamentação dos parâmetros para registro, assim como os requisitos para a rotulagem e o âmbito de emprego dos saneantes domissanitários são regulamentados pela Portaria nº 15/88 (BRASIL, 1988).

Com o objetivo de estabelecer definições, características gerais, substâncias ativas e coadjuvantes de formulação permitidos, forma de apresentação, advertências e cuidados a serem mencionados na rotulagem de produtos saneantes desinfetantes, de forma a minimizar o risco à saúde do usuário, foi estabelecida a RDC nº 34/2010 (BRASIL, 2010a). No mesmo ano, os procedimentos e requisitos técnicos para a notificação e o registro de produtos saneantes são regulamentados pela RDC nº 59/2010 levando-se em conta a avaliação e o gerenciamento do risco, finalidade,

categoria, principalmente a toxicidade das substâncias e suas concentrações no produto; finalidade de uso dos produtos e condições de uso (BRASIL, 2010b).

Conforme determinado pela RDC nº 42/2010 com o intuito de prevenir e controlar as infecções relacionadas à assistência à saúde, visando à segurança do paciente e dos profissionais de saúde passou a ser obrigatória a disponibilização de preparação alcoólica para fricção antisséptica das mãos (BRASIL, 2010c). Aliás a RDC nº 15, de 15 de março de 2012 tem o objetivo de estabelecer os requisitos de boas práticas para o funcionamento dos serviços que realizam o processamento de produtos para a saúde visando à segurança do paciente e dos profissionais envolvidos (BRASIL, 2012).

METODOLOGIA

Classificação do tipo de pesquisa

O presente estudo trata-se de uma pesquisa experimental com abordagem quantitativa, cuja finalidade é apresentar características de determinado fenômeno, ou estabelecer relações entre variáveis, traduzindo os resultados em números que foram classificados e analisados (ROMANOWSKI *et al.*, 2019). A metodologia adotada é baseada no trabalho de Dias (2015).

Local de amostragens

A observação e coleta de amostras será realizada nos ambientes: clínica de pequenos animais, centro de material esterilizado (CME) e bloco cirúrgico de pequenos animais do Hospital Escola Veterinária Gardingo do Centro Universitário Vértice - Univértix. Para realização das coletas, o proprietário autorizou as mesmas, através do termo de consentimento livre e esclarecido.

Os critérios de inclusão para seleção dos ambientes foram setores pertencentes ao Hospital Escola Veterinário Gardingo, que estão em uso em 2023, com rotina de atendimento diário. Os critérios de exclusão foram locais não utilizados rotineiramente e/ou destinados à internação de animais diagnosticados com doenças infectocontagiosas.

Instrumentos de coleta

As coletas serão realizadas no mês de agosto de 2023 ao final da tarde após o expediente e a realização da limpeza dos locais. As amostras serão coletadas por dois métodos: um para avaliação da contaminação ambiental através do ar e outro para avaliação da contaminação/desinfecção de superfícies.

Para avaliação ambiental serão expostas duas placas de Petri com meio de cultura Ágar BHI (Brain Heart Infusion), duas placas com Ágar MacConkey e duas placas com Ágar Sabouraud. Será utilizada a técnica de sedimentação simples preconizada pela American Public Health Association (APHA, 1998) onde as placas ficarão abertas, dispostas sobre bancada, onde permanecerão por 15 minutos. As placas serão expostas sobre uma mesa que se encontra no consultório 1 do bloco de clínica de pequenos animais, sobre uma mesa que se encontra no centro de material esterilizado (CME) e sobre a mesa cirúrgica que se encontra no bloco cirúrgico de pequenos animais.

Para avaliação da contaminação de superfícies serão realizadas amostragens em dois pontos das referidas mesas descritas no parágrafo anterior, utilizando-se um suabe em área correspondente a 100cm², com auxílio de um molde. Será utilizado suabe estéril umedecido em água peptonada 0,1% armazenada em tubo até o momento da inoculação, as amostras serão semeadas nos seguintes meios: Ágar BHI (Brain Heart Infusion), Ágar MacConkey e Ágar Sabouraud por meio da aplicação da técnica de estria simples.

Ambos os meios para avaliação da contaminação ambiental como da contaminação de superfícies serão realizados em duplicata a fim de garantir uma análise posterior mais segura.

Avaliação microbiológica

Após a coleta, as amostras serão enviadas ao Laboratório de Microbiologia Veterinária do Hospital Veterinário Escola do Centro Universitário Vértice - Univértix onde ficarão incubadas na estufa a 37°C por 48 horas. As placas de Petri contendo o meio de cultura Sabouraud ficarão incubadas a 37°C por 5 dias para posterior análise da presença de fungos.

Para identificação das bactérias inicialmente será realizado o teste de coloração de Gram para dividir as bactérias em Gram (+) e Gram (-). Para identificação das bactérias Gram (+) serão realizados os seguintes testes: catalase, oxidase, coagulase, Produção de Urease e Reação de Voges Proskauer (VP). Para identificação das bactérias Gram (-) serão realizadas as provas bioquímicas de TSI, SIM, catalase, oxidase, Produção de Indol, Produção de Urease, utilização de Citrato, Reação de Vermelho de Metila (VM) e Voges Proskauer. Para os fungos será realizada a avaliação macroscópica para avaliar presença. A identificação presuntiva dos microrganismos foi baseada nas características morfotintoriais e bioquímicas (MACFADDIN, 2000).

Teste de sensibilidade antimicrobiana

O método empregado foi o disco de difusão, para isto, primeiramente, 3 a 5 colônias provenientes da cultura pura recente (24 horas) foram diluídas em solução (salina 0,85%) até apresentarem turbidez equivalente ao tubo 0,5 da Escala *MacFarland*. A seguir realizou-se a imersão de um *Swab* na suspensão bacteriana e inoculada em placa com ágar *Muller Hinton*, passando por toda a superfície da placa por 3 vezes em sentidos diferentes. Posteriormente, com auxílio de uma pinça, foram depositados os discos de antimicrobiano na superfície do ágar. As placas foram incubadas e levadas à estufa a 37°C e, após 24 horas, verifica-se o padrão dos halos de inibição ao redor dos discos.

Serão utilizados os antimicrobianos Amoxicilina+clavulanato (Penicilinas), Gentamicina (Aminoglicosídeo), Cefalexina (Cefalosporina) e Tetraciclina (Tetraciclina). Os critérios para interpretação do diâmetro halos de inibição foram conforme CLSI M100-S15 (2005) baseia-se em: sensível, intermediária e resistente.

Análise de dados

Os dados obtidos a partir da identificação microbiana e da avaliação de sensibilidade a antimicrobianos serão tabelados em *Microsoft Office Excel* e avaliados para identificação de contaminantes comuns em áreas diferentes bem como para identificação de possíveis bactérias multirresistentes.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Trata-se de uma pesquisa em desenvolvimento e os resultados parciais registram até o momento a realização do levantamento bibliográfico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho encontra-se em desenvolvimento até o momento, os resultados obtidos após a coleta foram de presença de crescimento de microrganismos. Trabalhos como este são importantes pois auxiliam no controle da eficácia da desinfecção hospitalar a fim de evitar o crescimento de agente resistentes.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. P. de; ROSSI, D. A.; CARRIJO, J. de F. Resistência bacteriana em trabalhadores de um hospital veterinário. **PUBVET**, Londrina, v. 4, n. 15, setembro, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 15, de 15 de março de 2012**. Dispõe sobre requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde e dá outras providências. Portaria Nº 354 da ANVISA, de 11 de agosto de 2006, republicada no DOU de 21 de agosto de 2006, em reunião realizada em 13 de março de 2012, adota a seguinte Resolução da Diretoria Colegiada. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2012/rdc0015_15_03_2012.html. Acesso em 11/07/2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC nº 34, de 16 de agosto de 2010a**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para produtos saneantes desinfetantes. Diário Oficial da União: Brasília/DF, n. 158, 18 ago. 2010. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0034_16_08_2010.html. Acesso em 11/07/2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 59, de 17 de dezembro de 2010b**. Dispõe sobre os procedimentos e requisitos técnicos para a notificação e o registro de produtos saneantes e dá outras providências. Portaria n. 354 da Anvisa, de 11 de agosto de 2006, republicada no DOU de 21 de agosto de 2006 e retificada no DOU de 29 de agosto de 2006, em reunião realizada em 13 de dezembro de 2010, adota a seguinte Resolução de Diretoria Colegiada. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0059_17_12_2010.html.

Acesso em 11/07/2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 42, de 25 de outubro de 2010**c. Dispõe sobre a obrigatoriedade de disponibilização de preparação alcoólica para fricção antisséptica das mãos, pelos serviços de saúde do País, e dá outras providências. Portaria Nº 354 da ANVISA, de 11 de agosto de 2006, republicada no DOU de 21 de agosto de 2006 e retificada no DOU de 29 de agosto de 2006, em reunião realizada em 22 de outubro de 2010, adota a seguinte Resolução da Diretoria Colegiada. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0042_25_10_2010.html.

Acesso em 11/07/2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 15, de 23 de agosto de 1988**. Atualiza o regulamento para o registro de produtos saneantes domissanitários com ação antimicrobiana. Diário Oficial da União: Brasília/DF, 05 set. 1988. Disponível em: https://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Por_15.pdf. Acesso em

11/07/2023.

CASTRO NETO, M.; RIBEIRO, J. M. V. P. **Controle de infecção hospitalar: guia prático**. 1.ed. Rio de Janeiro: Thieme Revinter, 2020.

COUTO, R. C.; PEDROSA, T. M. G. **Infecção relacionada à assistência (infecção hospitalar) e outras complicações não infecciosas: rotinas e procedimentos**. 3. ed. Rio de Janeiro: MEDBOOK, 2012.

DIAS, R. A.; JÚNIOR, F. G.; SOUZA, A. P. Avaliação da contaminação bacteriana nos setores de Clínica e Cirurgia de Pequenos Animais do Hospital Veterinário da UFCG, PB. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, 37(2): 173-177, abril/junho, 2015.

MACFADDIN, J. F. **Biochemical tests for identification of medical bacteriae**. 3. ed. Philadelphia: Williams & Wilkins, 2000.

MORAES, M. E.; SILVA, A. do R. C.; ORIANI, M. R. de G.; OLIVEIRA, P. C. de. Controle de infecção cirúrgica: contaminação em centro cirúrgico de pequenos animais. **PUBVET**, Londrina, V. 6, N. 25, Ed. 212, Art. 1415, 2012.

MORLEY, P. S. Biosecurity of veterinary practices. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, Colorado, v. 18, p. 133-155, agosto, 2002.

RESENDE, C. C. **Técnica de limpeza em ambiente hospitalar**. 1. ed. São Paulo: Ciranda Cultural, 2011.

ROMANOWSKI, F. N. de A.; CASTRO, M.B de; NERIS, N.W. **Manual de tipos de estudo**. Orientador: Marco Aurélio de Carvalho. 2019. 39 f. Dissertação (Pós-graduação em Odontologia) – Centro Universitário de Anápolis, Universidade Evangélica de Goiás, Anápolis, 2019.

SALVISH, S. M. **Manual de prevenção e controle de infecções para hospitais**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

SFACIOTTE, R. A. P. *et al.* Determinação dos pontos críticos de contaminação e avaliação de protocolos de desinfecção hospitalar na área veterinária. **Revista de Ciência Veterinária e Saúde Pública**, Umuarama, v. 1, n. 1, p. 048-057, maio, 2014.

SILVA, L. da. *et al.* Avaliação da contaminação ambiental em hospital veterinário e antibiograma acumulativo. **Veterinária em Foco**, Canoas, v. 14, n. 2, p. 54-70, 2017.

TIPPLE, A. F. V. *et al.* O ensino do controle de infecção: um ensaio teórico-prático. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, 11(2):245-50, março, 2003.