

Determinação dos pontos críticos de contaminação e avaliação de protocolos de desinfecção hospitalar na área veterinária*(Determination of contamination critical points and evaluation of hospital disinfection protocols in the veterinary field)*SFACIOTTE, R.A. P.¹; VIGNOTO, V.K.C.²; PACHALY, J.R.³; DE CONTI, J.B.⁴; WOSIACKI, S.R.^{4*}¹Médico Veterinário Mestrando na Universidade Federal do Paraná, Setor Palotina²Bióloga, técnica do Laboratório de Microbiologia Animal, Universidade Estadual de Maringá - UEM³Docente em Medicina Veterinária, Universidade Paranaense – UNIPAR⁴Docente em Medicina Veterinária, Universidade Estadual de Maringá – UEM* wosiacki@yahoo.com.br / srwosiacki@uem.br

Artigo enviado em 13/03/2014, aceito para publicação em 25/03/2014.

RESUMO

Por ser considerado um ambiente de risco para infecções hospitalares, os Hospitais Veterinários devem sofrer uma desinfecção e uma esterilização tão eficaz ou até mesmo superior aos hospitais humanos, já que o risco de contaminação cruzada é grande e também pelo fato de doenças infecto-contagiosas poderem contaminar o próprio Médico Veterinário e as pessoas envolvidas no hospital. Esse trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia dos procedimentos de desinfecção utilizados no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá, Campus Regional de Umuarama, empregados na rotina dos locais de circulação dos animais. Foram distribuídas placas com agar para contagem padrão (PCA), agar Baird Parker (BP), agar Sangue de ovelha desfibrinado a 5% (AS), agar Bile Vermelho Violeta (VRB), agar Sabouraud Dextrose (SB), agar Azul de Eosina Azul de Metileno (EAM) e agar MacConkey (MC). Para avaliação da eficácia da higienização antes e após a limpeza e desinfecção do ambulatório, da sala de raio X e US, secretaria, esterilização e internamento utilizou-se a técnica de *swabs* de superfície. Os pontos de coleta foram variados, sendo eles: mesas de atendimento aos animais, pias de aço inoxidável e mesas de trabalho dos veterinários, chão, paredes, gaiolas, balanças. A amostragem e semeadura dos meios foram realizadas antes e após o processo de limpeza concorrente e desinfecção das superfícies com hipoclorito de sódio com diluição desconhecida e produto a base de pinho, rotina no Hospital Veterinário da UEM. Os resultados dos *swabs* de superfície e da avaliação das contagens de sedimentação simples (contaminação do ambiente) realizados antes e após a limpeza e desinfecção dos locais onde há circulação de animais dentro do Hospital Veterinário mostram que a rotina e o procedimento de limpeza e desinfecção devem ser mudados, já que a maioria dos resultados encontraram-se fora do padrão permitidos pela APHA, ainda, muitas vezes os valores encontrados após a desinfecção foram maiores do que antes da mesma. O primeiro passo a ser tomado é ter o conhecimento prévio do produto a ser utilizado assim como sua diluição, concentração e tempo de atuação, uma vez que no hospital o produto chega já pronto para o uso, sem rotulo e sem nenhuma informação. Um treinamento para o pessoal responsável pela limpeza também é recomendado, já que a forma de limpeza e uma rotina adequada são importantes para o processo.

PALAVRAS-CHAVE: infecção hospitalar, animal, hospital veterinário.**SUMMARY**

Being considered a high-risk environment for hospital infections, Veterinary Hospitals must undergo disinfection and as effective or even superior to human hospitals sterilization, since the risk of cross contamination is large and also because infectious diseases can contaminate the Veterinary Medical himself and the people involved in the hospital. This study aimed to evaluate the efficacy of disinfection procedures used at the Veterinary Hospital of the Maringa State University employees in routine local movement of animals. Agar plates for bacterial counts (PCA), Baird Parker agar (BP), sheep blood agar (AS), Violet Red Bile Agar (VRB), Sabouraud Dextrose agar (SB) agar Blue Eosin Methylene (EAM) and MacConkey agar (MC) were distributed. To evaluate the effectiveness of hygiene before and after cleaning and disinfection of the clinic, the X-ray and U.S., secretariat, hospital sterilization room and used the technique of surface swabs. The collection points were varied namely: service animals, stainless steel sinks and work tables vets, floors, walls, cages, scales tables. The sampling and seeding media were performed before and after the process of competitor cleaning and disinfection of surfaces with sodium hypochlorite with unknown dilution and product based on pine routine at the Veterinary Hospital. The results of surface swabs and evaluation of counts simple sedimentation (environmental contamination) performed before and after cleaning and disinfection of the premises where there are movements of animals in the Veterinary Hospital and show that routine cleaning and disinfection procedure should be

changed, since most of the results found themselves outside the standard allowed by APHA, yet often the values found after disinfection were higher than before it. The first step to be taken is to have prior knowledge of the product to be used as dilution, concentration and time of action, since the hospital the product comes ready to use with no label and no information. Training for staff responsible for cleaning is also recommended, since the shape of cleaning and proper routine are important to the process.

KEYWORDS: nosocomial infection, animal, veterinary hospital.

INTRODUÇÃO

O combate de micro-organismos causadores das mais variadas infecções sempre foi preocupação do ser humano. Mesmo antes dos trabalhos realizados por Pasteur e Lister, que estabeleceram a base da microbiologia desenvolvendo processos de esterilização dos instrumentos cirúrgicos pelo calor e iniciaram as técnicas de desinfecção de instrumentos e matérias cirúrgicos utilizando fenol, a tentativa de diminuir as infecções já era praticada com o uso de vinho e vinagre em curativos e de solução de cal para lavar as mãos (BERNARDI *et al.*, 1998).

O termo anti-sepsia é empregado para a eliminação da maioria dos micro-organismos patogênicos em objetos animados (vivos), enquanto desinfecção corresponde à eliminação de micro-organismos, mas não necessariamente as formas esporuladas, em objetos inanimados (SLATTER, 2007).

Por ser considerado um ambiente de risco para infecções hospitalares, os Hospitais Veterinários devem sofrer uma desinfecção e uma esterilização tão eficaz ou até mesmo superior aos hospitais humanos, já que o risco de contaminação cruzada é grande e também pelo fato de doenças infecto-contagiosas poderem contaminar o próprio Médico Veterinário e as pessoas envolvidas no hospital (OLIVAES, 2004; SANTOS *et al.*, 2007b).

Segundo o Center for Disease Control and Prevention – CDC (1988), a definição de Infecção Hospitalar (IH) é uma condição localizada ou sistêmica, resultante de reação adversa à presença de agentes infecciosos ou suas toxinas, sem evidência da sua presença ou incubação por ocasião da admissão hospitalar, salvo quando estiverem relacionadas a uma prévia admissão do paciente no mesmo hospital (RODRIGUES & ALMEIDA, 2001).

Na rotina de uma clínica médica veterinária,

uma das formas de contaminação é pela microbiota da pele, onde a falha de um procedimento asséptico ou até mesmo sua ausência poderá levar a uma infecção cruzada (DOSSA, 2003). Segundo Swaim *et al.* (1991), 20% da microflora residente da pele é inacessível a qualquer tipo de desinfecção, pois estão localizadas nas camadas mais profundas (PENILDON, 1985).

Existem dois tipos de contaminação hospitalar: a exógena, onde os micro-organismos são provenientes do ambiente e acabam por infectar o animal (HUTZLER *et al.*, 1976); e a endógena, onde os micro-organismos são os próprios existentes nos sistemas contaminados (respiratório, tegumentar, digestivo e urinário) (HUTZLER *et al.*, 1976 e ISEMBERG & D'AMATO, 1995).

Na contaminação endógena, hoje a principal devido aos protocolos de assepsia, um dos principais fatores para que ela ocorra é a queda do sistema imunológico do animal, seja ela por uso de drogas (medicamentos imunossupressores) ou por doenças imunomediadas (PELCZAR *et al.*, 1997 e DOSSA 2003).

De acordo com Andrade *et al.* (1992), as principais causas de infecção hospitalar são: a superlotação de animais hospitalizados susceptíveis a infecção, o mau uso da antibioticoterapia, o número de pessoas lidando com o mesmo paciente, a circulação de pessoas dentro do hospital, condições sanitárias impróprias e técnicas violentas de terapêutica e diagnóstico.

Os programas apropriados de desinfecção não podem ser postos em prática somente no ato da cirurgia, onde são usados desinfetantes para a lavagem da sala cirúrgica e é feita a anti-sepsia, paramentação e uso de luvas estéreis pelo médico veterinário, e sim em todos os locais onde o paciente esteve e os objetos e instrumentos que ele teve contato, pois alguns

Rev. Ciên. Vet. Saúde Públ., v. 1, n. 1, p. 048-057, 2014

patógenos são veiculados facilmente e podem permanecer no ambiente durante um longo período de tempo.

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.

No plano de limpeza e desinfecção deve ser considerado alguns parâmetros, tais como: superfícies e volumes a limpar e desinfetar; tipo de desinfetante que será utilizado, assim como sua diluição e tempo de atuação; intervalos e frequência de desinfecção; determinar uma seqüência lógica para limpeza; treinar os operadores que realizarão a desinfecção; programar o rodízio de desinfetantes para garantir a eficiência da desinfecção, pois alguns são eficazes na eliminação de um numero limitados de micro-organismos enquanto outros abrangem todos eles, incluindo esporos (SLATTER, 2007).

A desinfecção do ambiente hospitalar deve ser realizada pelo uso de desinfetantes para a esterilização/desinfecção das superfícies e instrumentos, não podendo ser de origem irritativa, tanto para os pacientes atendidos posteriormente quanto para o médico veterinário, e também não podem ficar acumulados para evitar possíveis irritações ou corrosões. Para que um desinfetante seja considerado ideal ele precisa ter: potência e seletividade, amplo espectro, ação rápida e sustentada, estabilidade química, ausência de cor e odor, compatibilidade com sabões e outras substâncias químicas, hipoalergenicidade, ausência de toxicidade para pele ou tecidos, atividade na presença de matéria orgânica, preço acessível, entre outros aspectos. Deve-se levar em consideração ainda o uso apropriado com recomendação de tipo de superfície e localização a ser desinfetada e concentrações utilizadas (BERNARDI *et al.*, 1998; SANTOS *et al.*, 2007b).

Os principais produtos utilizados para a desinfecção e a anti-sepsia são: o peróxido de

hidrogênio, a clorexidina, o glutaraldeído, o formaldeído, o álcool etílico (etano), o hipoclorito de sódio e o iodo.

O hipoclorito de sódio em concentrações entre 1 e 15% é outro produto utilizado para desinfecção hospitalar. Sua ação fungicida, bactericida e virucida é rápida e altamente eficaz, porem ele é corrosivo e quando na presença de restos necróticos ou sangue sua atividade bactericida diminui (CARMO, 2010 e PERCI, 2010).

Esse trabalho teve como objetivo avaliar a eficácia dos procedimentos de desinfecção utilizados no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá, Campus Regional de Umuarama, empregados na rotina dos locais de circulação dos animais.

MATERIAL E MÉTODOS

Para avaliação da contaminação ambiental pela técnica de sedimentação simples antes e depois da limpeza utilizou-se a metodologia preconizada pela APHA (1998). Foram distribuídas placas com agar para contagem padrão (PCA), agar Baird Parker (BP), agar Sangue de ovelha desfibrinado a 5% (AS), agar Bile Vermelho Violeta (VRB), agar Sabouraud Dextrose (SB), agar Azul de Eosina Azul de Metileno (EAM) e agar MacConkey (MC). O agar PCA é usado para determinar a contagem total de micro-organismos. O agar Baird-Parker (BP) é usado para isolamento de *Staphylococcus aureus*. O agar VRB (Violet Red Bile Agar) é empregado para detecção e enumeração de coliformes. O agar MacConkey é usado para isolamento de bactérias Gram Negativas. O agar Azul de Eosina para contagem de E. Coli. O agar Sangue é utilizado para detecção e identificação de bactérias aeróbias mesófilas, enquanto que o agar Sabouraud Dextrose é usado para isolamentos de fungos. Os procedimentos foram realizados em diferentes pontos do ambulatório (mesa de atendimento dos animais e mesa do veterinário), da recepção (entrada, local de espera dos animais e gaiola), sala de raio X e US, esterilização (dentro de armários, proximo a pia de limpeza, proximo a maquina de lavar e outros pontos

Rev. Ciên. Vet. Saúde Públ., v. 1, n. 1, p. 048-057, 2014

determinados) e do internamento (próximo a gaiolas, próximo a mesa onde é feito curativos e outros procedimentos) antes e depois da limpeza do piso com hipoclorito de sódio, diluído empiricamente pelos funcionários. Após 15 minutos de exposição as placas foram incubadas por 24/48 horas a 36°C, exceto as placas de Sabouraud que foram incubadas por 10 dias na estufa tipo B.O.D (demanda bioquímica de oxigênio) a 25°C. Procedeu-se então a leitura das placas e contagem das colônias, expressando-se o resultado em ufc/cm² (o recomendado é de até 30 ufc/cm²). O cálculo foi realizado com a seguinte fórmula:

$$\text{ufc/cm}^2 \cdot \text{semana} = \text{número de colônias} \times 10080 \quad (\text{Pi} \times r^2) \cdot t$$

onde: r = raio da placa de Petri em centímetro; t = tempo de sedimentação em minutos; 10080 = minutos por semana.

Para avaliação da eficácia da higienização antes e após a limpeza e desinfecção do ambulatório, da sala de raio X e US, secretaria, esterilização e internamento utilizou-se a técnica de *swabs* de superfície preconizada pela APHA (1998), que recomenda até 2 ufc/cm². Os pontos de coleta foram variados, sendo eles: mesas de atendimento aos animais, pias de aço inoxidável e mesas de trabalho dos veterinários, chão, paredes, gaiolas, balanças. A

amostragem e semeadura dos meios foram realizadas antes e após o processo de limpeza concorrente e desinfecção das superfícies com hipoclorito de sódio com diluição desconhecida e produto a base de pinho, rotina no Hospital Veterinário da UEM. Foram usados *swabs* comerciais, umedecidos e transportados em água peptonada 0,1% (AP 0,1%). Um molde (10 X 10cm) foi colocado sobre a superfície a ser avaliada e passado o *swab*. Os *swabs* foram colocados em tubos com 2 mL de AP 0,1% e levados até o Laboratório de Microbiologia onde foram incubados a 36°C por 2 horas. Logo depois, eles foram semeados em alíquotas de 100 mL nos meios de cultura acima citados. Após incubação, realizou-se a leitura das placas e algumas colônias foram identificadas por coloração de Gram e teste da catalase. Para chegar aos valores contidos nas tabelas, foi realizado a seguinte conta:

$$\text{UFC/cm}^2 = \text{n}^\circ \text{ de colônias na placa} \times 0,2$$

Foi multiplicado por 0,2 pois:

$$\begin{aligned} \text{Contagem da placa (Y)} & \text{----- } 100 \text{ microlitros} \\ X & \text{----- } 2000 \text{ microlitros} \\ X & = 20Y \\ 20 Y & \text{----- } 100 \text{ cm}^2 \\ Z & \text{----- } 1 \text{ cm}^2 \\ Z & = 0,2Y \end{aligned}$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As tabelas 1, 2, 3 e 4 mostram as contagens microbianas antes e após a desinfecção do ambulatório.

Tabela 1. Resultado das contagens microbianas, a partir das amostras de superfícies com diferentes meios de cultura, obtidas antes da desinfecção do ambulatório do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá (resultado em UFC/cm²)

	Chão		Parede		Mesa de Procedimento		Balança	Pia	Cadeira do Proprietário	Mesa do Veterinário
	C1	C2	P1	P2	MP1	MP2				
SG	0,8	0,4	-	-	-	0,2	-	NR	NR	NR
BP	0,2	-	-	-	0,2	-	-	NR	NR	NR
AE	-	-	-	0,2	-	-	0,6	NR	NR	NR
MC	-	-	-	-	-	-	-	NR	NR	NR
SB	0,8	0,6	0,4	-	1	0,4	0,4	NR	NR	NR
VRB	-	-	-	-	-	-	-	NR	NR	NR
PCA	0,2	0,2	-	0,2	-	-	0,4	-	-	0,2

SG: agar Sangue; BP: agar Baird Parker; AE: agar Azul de Eosina; MC: agar MacConkey; SB: agar Sabouraud; VRB: agar Bile Vermelho; PCA: agar de Contagem padrão; NR: não foi realizado.

Tabela 2. Resultado das contagens microbianas, a partir das amostras de superfícies com diferentes meios de cultura, obtidas após a desinfecção do ambulatório do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá (resultado em UFC/cm²)

	Chão		Parede		Mesa de Procedimento		Balança	Pia	Cadeira do Proprietário	Mesa do Veterinário
	C1	C2	P1	P2	MP1	MP2				
SG	-	0,4	-	0,8	-	-	0,6	NR	NR	NR
BP	0,8	1,2	1	1	-	7	3	NR	NR	NR
AE	-	-	-	-	-	-	-	NR	NR	NR
MC	-	-	-	-	-	-	-	NR	NR	NR
SB	-	0,2	0,4	0,2	-	0,4	-	NR	NR	NR
VRB	-	-	-	-	-	-	-	NR	NR	NR
PCA	1	-	-	-	-	0,4	1	0,2	-	0,2

SG: agar Sangue; BP: agar Baird Parker; AE: agar Azul de Eosina; MC: agar MacConkey; SB: agar Sabouraud; VRB: agar Bile Vermelho ; PCA: agar de Contagem padrão; NR: não foi realizado

A desinfecção do ambulatório é realizada com hipoclorito de sódio em concentrações desconhecidas, uma vez que o produto já chega ao hospital pronto para o uso, e um produto de limpeza com odor pinho. Esta desinfecção é realizada uma vez por semana desde que não haja casos de doenças infecto-contagiosas. Entre um atendimento e outro, a mesa utilizada para a avaliação do animal é limpa com álcool etílico a 70%.

Os resultados contidos nas tabelas 1 e 2 mostram que após a desinfecção do ambulatório o numero de colônias encontradas foi maior do que antes de realizar a desinfecção, através da técnica de *swab* em superfície. Apesar de tais resultados, a maioria deles apresentaram-se dentro das quantidades permitidas pela APHA que é de 2 UFC/cm² para swabs de superfície, com exceção das contagens da mesa de procedimento e da balança de pesagem dos animais, para a identificação de *Staphylococcus aureus* (identificado pelo agar Baird Parker) após a desinfecção que apresentaram uma contagem de 7 UFC/cm² e 3 UFC/cm² respectivamente. Mesmo com valores dentro do permitido, a quantidade de micro-

organismos após a desinfecção deveriam diminuir. Alguns prováveis fatores podem ter contribuído para este aumento, entre eles uma possível baixa concentração de desinfetante (para hipoclorito de sódio é ideal uma concentração de 1 a 2%); tempo mínimo de contato do desinfetante (hipoclorito de sódio a 1% necessita de 30 minutos), muitas vezes a rotina do hospital não permite que isso ocorra; um outro fator que também pode ter contribuído para os resultados é a desinformação sobre técnicas de limpeza e desinfecção corretas, entre elas a utilização de panos mal lavados e desinfetados, o não respeito ao modo correto de limpeza e intervalo entre as limpezas muito longo. Segundo Santos *et al* (2007) o hipoclorito de sódio 1% também não mostrou eficiência nos tempos de contato de 5, 10, 15 e 20 minutos, dizendo ainda que um sistema de pré lavagem com água e sabão poderia ser empregado para uma melhor eficiência.

Apenas no agar Sabouraud Dextrose, utilizado para crescimento de fungos, foi que a desinfecção mostrou-se realmente eficiente, diminuído, em sua maior parte, a contagem desses micro-organismos.

Tabela 3. Resultado das contagens microbianas pela técnica de sedimentação simples, obtidas antes da desinfecção do ambulatório do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá (resultado em UFC/cm²)

	SG	BP	AE	MC	SB	VRB	PCA
Mesa do Veterinário	141,6	70,8	30,34	-	192,17	-	121,37
Mesa de Procedimento	273,08	70,8	40,46	-	222,51	-	273,08

SG: agar Sangue; BP: agar Baird Parker; AE: agar Azul de Eosina; MC: agar MacConkey; SB: agar Sabouraud; VRB: agar Bile Vermelho ; PCA: agar de Contagem padrão

Tabela 4. Resultado das contagens microbianas pela técnica de sedimentação simples, obtidas após a desinfecção do ambulatório do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá (resultado em UFC/cm²)

	SG	BP	AE	MC	SB	VRB	PCA
Mesa do Veterinário	131,48	30,34	20,23	-	101,14	-	141,6
Mesa de Procedimento	80,91	30,34	20,23	-	131,48	-	70,8

SG: agar Sangue; BP: agar Baird Parker; AE: agar Azul de Eosina; MC: agar MacConkey; SB: agar Sabouraud; VRB: agar Bile Vermelho ; PCA: agar de Contagem padrão

Nas tabelas 3 e 4 os resultados mostram que, apesar das contagens de micro-organismos terem diminuído após a desinfecção, indicando uma eficiência quanto a desinfecção ambiental, todos os resultados, com exceção das contagens de *Escherichia coli* (ágar AE com 20,23 UFC/cm²), coliformes (ágar VRB sem crescimento visível) e bactérias gram-negativas (ágar MC sem crescimento visível), estão acima do permitido pela APHA, que é de 30 UFC/cm².

A recepção é o primeiro local onde o animal tem contato com o Hospital Veterinário e é onde ele

aguarda para ser atendido, constando também da presença de uma gaiola de contenção, utilizada eventualmente. As tabelas 5 e 6 mostram os resultados dos *swabs* realizados no chão, em 3 locais diferentes, sendo eles: próximo à porta de entrada do hospital (chão 1), próximo à gaiola (chão 2) e próximo ao banco onde o proprietário aguarda a consulta junto ao animal (chão 3); e dois *swabs* da gaiola, tanto do teto como do “chão”. As tabelas 7 e 8 mostram os resultados das placas de sedimentação simples espalhadas em 3 pontos diferentes da secretaria (próximas à porta de entrada, à gaiola e ao banco).

Tabela 5. Resultado das contagens microbianas, a partir das amostras de superfícies com diferentes meios de cultura, obtidas antes da desinfecção da recepção do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá (resultado em UFC/cm²)

	SG	BP	AE	MC	SB	VRB	PCA
Chão 1	1	0,6	0,2	-	-	-	-
Chão 2	1,4	Incontável	-	-	2	-	-
Chão 3	0,6	1	0,4	0,2	2,2	-	1
Gaiola teto	1,2	1,2	0,4	-	0,2	-	1,4
Gaiola chão	1,8	1,6	1,6	-	4	-	2

SG: agar Sangue; BP: agar Baird Parker; AE: agar Azul de Eosina; MC: agar MacConkey; SB: agar Sabouraud; VRB: agar Bile Vermelho ; PCA: agar de Contagem padrão

Tabela 6. Resultado das contagens microbianas, a partir das amostras de superfícies com diferentes meios de cultura, obtidas após a desinfecção da recepção do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá (resultado em UFC/cm²)

	SG	BP	AE	MC	SB	VRB	PCA
Chão 1	-	-	-	-	-	-	-
Chão 2	0,2	2,8	-	-	-	-	-
Chão 3	0,4	-	-	-	-	-	0,2
Gaiola teto	-	0,4	0,6	0,2	-	-	-
Gaiola chão	-	0,4	0,2	-	-	-	0,6

SG: agar Sangue; BP: agar Baird Parker; AE: agar Azul de Eosina; MC: agar MacConkey; SB: agar Sabouraud; VRB: agar Bile Vermelho ; PCA: agar de Contagem padrão

A tabela 5 mostra que mesmo antes da desinfecção os resultados dos *swabs* de superfície se encontram dentro do permitido pela APHA (2 UFC/cm²), com exceção do chão próximo à gaiola para

a contagem de *Staphylococcus aureus* (incontáveis quantidades de UFCs) e no chão próximo ao banco e próximo à gaiola para a contagem de fungos (2,2 UFC/cm² e 4 UFC/cm²). A desinfecção na secretaria *Rev. Ciên. Vet. Saúde Públ., v. 1, n. 1, p. 048-057, 2014*

quanto, as superfícies mostrou-se efetiva, tendo diminuído a contagem de bactérias em todos os locais. Mesmo o número de colônias ainda estando fora do aceitável pela APHA, no chão próximo à gaiola, para a

contagem de *Staphylococcus aureus*, pôde-se observar uma grande queda na contagem, passando de colônias incontáveis para 2,8 UFC/cm².

Tabela 7. Resultado das contagens microbianas pela técnica de sedimentação simples, obtidas antes da desinfecção da recepção do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá (resultado em UFC/cm²)

	SG	BP	AE	MC	SB	VRB	PCA
Gaiola	101,14	40,46	91,03	20,23	242,74	10,11	121,37
Banco	222,51	222,51	91,03	-	303,42	-	60,68
Porta	121,37	91,03	40,46	-	283,19	-	Incontável

SG: agar Sangue; BP: agar Baird Parker; AE: agar Azul de Eosina; MC: agar MacConkey; SB: agar Sabouraud; VRB: agar Bile Vermelho ; PCA: agar de Contagem padrão

Tabela 8. Resultado das contagens microbianas pela técnica de sedimentação simples, obtidas após a desinfecção da recepção do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá (resultado em UFC/cm²)

	SG	BP	AE	MC	SB	VRB	PCA
Gaiola	67,82	9,69	10,11	-	-	-	12,73
Banco	203,45	67,82	20,22	-	-	-	25,46
Porta	155,01	135,64	-	-	-	-	126,35

SG: agar Sangue; BP: agar Baird Parker; AE: agar Azul de Eosina; MC: agar MacConkey; SB: agar Sabouraud; VRB: agar Bile Vermelho ; PCA: agar de Contagem padrão

Quando a desinfecção do ambiente, todos os valores foram acima do permitido pela APHA (30 UFC/cm²) com exceção das placas dos ágar MC e VRB. Após a desinfecção houve uma diminuição na contagem de todas as placas colocadas próximas à gaiola e ao banco, porém, as placas do ágar Sangue e do ágar Baird Parker ainda encontraram-se acima de 30 UFC/cm². Quanto as placas próximas à porta de entrada, houve um aumento na contagem de colônias nos ágar Sangue e Baird Parker, enquanto que as outras diminuíram. Esse aumento no número de microorganismos pode ser explicado por uma contaminação vindo do lado de fora do hospital, já que a amostra foi realizada perto à porta de entrada.

O internamento do Hospital Veterinário da

UEM é dividido em três partes: um local onde são realizados procedimentos básicos (curativos, tricotomia, aplicação de medicamentos e vacinas, banhos), uma parte destinada a cães de grande porte com três canis de alvenaria e outra parte onde há gaiolas, sendo essas destinadas a cães menores e gatos e que em algum momento esses animais são soltos para circular dentro da área. Os swabs foram feitos das 3 partes, e cada uma delas recebeu uma numeração, sendo 1 a parte destinadas as gaiolas dos cães de raças menores e gatos; 2 os canis para cães considerados de raça grande e gigante e 3 para o local onde é feito os procedimentos básicos. Os resultados das placas estão contidos nas tabelas a seguir.

Tabela 9. Resultado das contagens microbianas, a partir das amostras de superfícies com diferentes meios de cultura, obtidas antes da desinfecção do internamento do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá (resultado em UFC/cm²)

	Chão (1)	Chão (2)	Chão (3)	Gaiola (1)	Canil (2)	Mesa (3)	Entrada
SG	Incont.	Incont.	2,8	53,6	2	Incont.	0,6
BP	2,6	24	2	20,4	5,4	14	1
AE	5	0,8	2,2	Incont.	15,4	12	-
MC	0,4	-	-	-	3,2	32	-
SB	Incont.	Incont.	1,6	Incont.	43	65,4	Incont.
VRB	-	-	-	-	-	-	-
PCA	2	Incont.	7,6	44	Incont.	16	60

SG: agar Sangue; BP: agar Baird Parker; AE: agar Azul de Eosina; MC: agar MacConkey; SB: agar Sabouraud; VRB: agar Bile Vermelho ; PCA: agar de Contagem padrão

Tabela 10. Resultado das contagens microbianas, a partir das amostras de superfícies com diferentes meios de cultura, obtidas após a desinfecção do internamento do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá (resultado em UFC/cm²)

	Chão (1)	Chão (2)	Chão (3)	Gaiola (1)	Canil (2)	Mesa (3)	Entrada
SG	67,6	48,4	2	22,4	0,4	27,4	0,2
BP	2,2	6,2	1,2	9,6	3,4	3,6	0,2
AE	2,8	0,2	0,8	52,6	7,8	2,6	-
MC	-	-	-	-	1,6	15,4	-
SB	56	58,4	0,4	46,8	12,2	22	18,6
VRB	-	-	-	-	-	-	-
PCA	1,2	42,2	3,8	26	36	1,8	33

SG: agar Sangue; BP: agar Baird Parker; AE: agar Azul de Eosina; MC: agar MacConkey; SB: agar Sabouraud; VRB: agar Bile Vermelho ; PCA: agar de Contagem padrão

Um dos ambientes que merece maior atenção na parte de limpeza e desinfecção é o internamento, pois a maioria dos animais que se encontram ali estão imunologicamente debilitados devido a alguma doença, ou seja, o risco de contaminação cruzada é maior. Caso algum animal com suspeita de doença infecto-contagiosa seja atendido ele não pode ser encaminhado para esse setor e sim para algum outro local específico e isolado para este tipo de enfermidade. Portanto, a rotina de limpeza nesse local, principalmente quando a lotação do internamento é maior, devendo ser mais freqüente e com maior cuidado.

Com os resultados das tabelas 9 e 10 pode-se observar que a limpeza está sendo eficaz, já que as contagens diminuíram em todos os casos, porem a maioria dos resultados ainda se encontram muito além

do permitido (2 UFC/cm²). A limpeza do internamento, assim como todo hospital veterinário, é feita com hipoclorito de sódio que tem sua atividade antibacteriana diminuída quando em contato com material orgânico (DOMINGUES 2010), 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, o hipoclorito por si só não terá o efeito desejável.

Quanto as placas que determinam a contaminação ambiental os resultados obtidos seguiram o mesmo padrão das placas de *swab*, onde após a desinfecção houve uma diminuição da contagem, porem não o suficiente para estar abaixo dos padrões permitidos, que nesse caso é de 30 UFC/cm².

Tabela 11. Resultado das contagens microbianas pela técnica de sedimentação simples, obtidas antes da desinfecção do internamento do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá (resultado em UFC/cm²)

	SG	BP	AE	MC	SB	VRB	PCA
Internamento 1	50,57	10,11	Incont.	-	262,96	-	60,68
Internamento 2	80,91	20,23	50,57	-	192,17	20,23	Incont.
Internamento 3	515,81	3135,69	Incont.	-	202,28	-	566,38

SG: agar Sangue; BP: agar Baird Parker; AE: agar Azul de Eosina; MC: agar MacConkey; SB: agar Sabouraud; VRB: agar Bile Vermelho ; PCA: agar de Contagem padrão

Tabela 12. Resultado das contagens microbianas pela técnica de sedimentação simples, obtidas após a desinfecção do internamento do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá (resultado em UFC/cm²)

	SG	BP	AE	MC	SB	VRB	PCA
Internamento 1	40,46	-	110,68	-	115,75	-	10,11
Internamento 2	20,23	10,11	20,23	-	80,91	-	330,47
Internamento 3	192,17	1314,82	225,36	-	80,91	-	192,17

SG: agar Sangue; BP: agar Baird Parker; AE: agar Azul de Eosina; MC: agar MacConkey; SB: agar Sabouraud; VRB: agar Bile Vermelho ; PCA: agar de Contagem padrão

O último local de coleta foi a sala de raio X e Ultra Som, porém, as coletas foram feitas ao acaso e apenas uma vez sem respeitar os padrões das coletas anteriores. Na sala de Raio X e Ultra Som foi adotado esse procedimento devido ao fato que logo após o

exame do animal a sala já passava por um processo de limpeza, então, a coleta foi feita sem aviso para verificar quanto a rotina de limpeza na sala como um todo. As tabelas 13 e 14 mostram os resultados encontrados.

Tabela 13. Resultado das contagens microbianas, a partir das amostras de superfícies com diferentes meios de cultura, obtidas no Laboratório de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá (resultado em UFC/cm²)

	SG	BP	AE	MC	SB	VRB	PCA
Chão 1	0,4	1,2	-	-	0,4	-	-
Chão 2	0,8	0,8	0,8	-	1,2	0,8	1
Chão 3	2	1,4	-	-	0,6	-	1,4
Mesa do Raio X	1	1,8	2	-	0,4	-	-
Ultra Som	1,2	0,2	-	-	0,4	-	-

SG: agar Sangue; BP: agar Baird Parker; AE: agar Azul de Eosina; MC: agar MacConkey; SB: agar Sabouraud; VRB: agar Bile Vermelho ; PCA: agar de Contagem padrão

Tabela 14. Resultado das contagens microbianas pela técnica de sedimentação simples, obtidas no Laboratório de Diagnóstico por Imagem do Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá (resultado em UFC/cm²)

	SG	BP	AE	MC	SB	VRB	PCA
Raio X 1	40,46	30,34	10,11	10,11	20,23	-	50,57
Raio X 2	20,23	50,57	20,23	-	10,11	10,11	30,34
Raio X 3	10,11	50,57	10,11	10,11	12	-	40,46

SG: agar Sangue; BP: agar Baird Parker; AE: agar Azul de Eosina; MC: agar MacConkey; SB: agar Sabouraud; VRB: agar Bile Vermelho ; PCA: agar de Contagem padrão

A tabela 13 mostra que a limpeza freqüente após cada exame (raio x ou ultra som) é suficiente para manter as superfícies (chão, mesa e equipamentos) com contagens inferiores ao permitido (2 UFC/cm²). Porém algumas contagens das placas abertas no ambiente (tabela 14) estão acima do permitido, principalmente os agars PCA e Baird Parker (BP), o que mostra que deve-se padronizar uma rotina para a limpeza da sala mais eficiente e com maior freqüência para que os valores de micro-organismos fiquem dentro do permitido.

CONCLUSÃO

Os resultados dos *swabs* de superfície e da avaliação das contagens de sedimentação simples (contaminação do ambiente) realizados antes e após a limpeza e desinfecção dos locais onde há circulação de animais dentro do Hospital Veterinário mostram que a rotina e o procedimento de limpeza e desinfecção devem ser mudados, já que a maioria dos resultados encontraram-se fora do padrão permitidos pela APHA, ainda, muitas vezes os valores encontrados após a desinfecção foram maiores do que antes da mesma. O primeiro passo a ser tomado é ter o conhecimento prévio do produto a ser utilizado assim como sua diluição, concentração e tempo de atuação, uma vez que no hospital o produto chega já pronto para o uso, sem rotulo e sem nenhuma informação. Um treinamento para o pessoal responsável pela limpeza também é recomendado, já que a forma de limpeza e uma rotina adequada são importantes para o processo.

REFERÊNCIAS

APHA - AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. **Standard methods for the examination of water and wastewater**. 20. ed. New York: APHA/AWWA, 1998.

BERNARDI, M.M; GÓRNIK, S.L; SPINOSA, H.S. Anti-séptico e Desinfetantes. In: **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. pp.440-452.

CARMO.M. Limpeza e desinfecção ambientais. Disponível em: <www.foa.br/academico/material/Protese/biosseguraodonto/limpeza_des_ambientais/limpezadesinfambientes.html - 30k - >. Acesso em 10 de julho de 2010.

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.

ISENBERG, H.D. & D'AMATO, R. Indigenous and pathogenic microorganisms of humans. In: MURRAY, P.R.; BARON, E.J.; PFALLEN, M.A.; TENOER, F.C.; YOLKEN, R.H. *Manual of clinical microbiology*. Washington, D.C.: ASM Press, 1995, p.5-18.

OLIVAES, C.G. Profilaxia da Infecção na Estrutura e Rotina do Centro Cirúrgico de Hospital Veterinário de Pequenos Animais. Salvador, 2004. 56f. Monografia apresentada ao Curso de Medicina Veterinária – UFB, 2004.

PENILDON, S. Anti-sépticos e desinfetantes. 2 ed. Rio de Janeiro :Guanabara Koogan, 1985. 1340p.

PELCZAR, M.J. JR.; CHAN, E.C.S.; KRIEG, N.R. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2 ed., São Paulo: MAKRON Books, 1997. v.2, p.22-40.

RODRIGUES, M.A.G.; ALMEIDA, G.N. Infecções do Sítio Cirúrgico. In: Martins, M.A. **Manual de Infecção Hospitalar. Epidemiologia, Prevenção e Controle**. Rio de Janeiro Nadri. 2001. P. 171 – 189.

SANTOS, L.R.; SCALCO NETO, J.F.; RIZZO, N.N.; BASTIANI, P.V.; OLIVEIRA, V.M.; BOSCARDIN, G.; RODRIGUES, L.B.; BARCELLOS, H.H.A.; BRUN, M.V. Eficácia de desinfetantes e anti-sépticos empregados no Hospital Veterinário da UPF (HV-UPF) Brasil. **Revista da FZVA**, v.14, n.2, p. 156-164, 2007.

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**, v. 35, n. 3, p. 357-362, 2007.

SAUDE.SC. O hipoclorito de sódio como desinfetante hospitalar. Disponível em http://www.saude.sc.gov.br/infeccao/Rotinas/desinfetante_hipoclorito_de_sodio.html >. Acesso em 6 de agosto de 2011.

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

SWAIM, S.F., RIDDEL, K.P., GEIGER, D.L. Evaluation of surgical scrub and antiseptic solutions for surgical preparation of canine paws. *J Am Vet Med Assoc*, v.198, n.11, p.1941- 1945, 1991.