

FARIAS, Dalva Marília Sales De Lima. **Sustentabilidade das compras públicas no estado do Amapá**. 2012. 103 f. Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental e Políticas Públicas). Universidade Federal do Amapá, Programa de Pós-graduação em Direito Ambiental e Políticas Públicas, PPGDAP. Amapá. 2012.

MAIA, Andrei Giovani; PIRES, Paulo Dos Santos. Uma compreensão da sustentabilidade por meio dos níveis de complexidade das decisões organizacionais. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 12, n. 3, p. 177, 2011.

MAY, Peter H. Mecanismos de Mercado para uma Economia Verde. In: **Política Ambiental - Periódicos**. I. Conservação Internacional BRASIL. n. 8, jun. 2011 – Belo Horizonte: Conservação Internacional. Disponível em: http://www.ie.ufrj.br/images/gema/Gema_Artigos/2011/PoliticaAmbiental08portugues.pdf. Acesso em: 25 ago. 2016.

MARCONATTO, Diego Antonio Bittencourt et al. Saindo da trincheira do desenvolvimento sustentável: uma nova perspectiva para a análise e a decisão em sustentabilidade. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 14, n. 1, p. 15, 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P)**. Cartilha Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Departamento de Cidadania e Responsabilidade Socioambiental. Brasília – DF, 2009. 5ª Edição. Revista e atualizada.

SACHS, Jeffrey. **A riqueza de todos: a construção de uma economia sustentável em um planeta superpovoado, poluído e pobre**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2008.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2015.

AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE SUPERFÍCIES INANIMADAS NO CENTRO CIRÚRGICO DE UM HOSPITAL NO NOROESTE PAULISTA

REZENDE, Cátia. - Mestre em Biotecnologia, docente de Microbiologia e Micologia dos cursos da saúde do Centro Universitário de Votuporanga; SILVA, Taisa Barros da. - Graduanda do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Votuporanga, São Paulo; BUDIN, Jéssica Cristiane de Oliveira. - Graduanda do Curso de Farmácia do Centro Universitário de Votuporanga, São Paulo.

Recebido em: 19/09/2017
Aprovação final em: 20/12/2017

RESUMO

Um Centro Cirúrgico é composto por diferentes ambientes que necessitam de cuidados relacionados ao controle de infecções, assepsia, desinfecção e esterilização. Para que os procedimentos transcorram corretamente é necessário que toda a equipe esteja devidamente paramentada e realize os procedimentos de limpeza e desinfecção cabíveis a cada um, devendo-se considerar os diferentes ambientes do Centro Cirúrgico e Obstétrico e suas especificações quanto aos equipamentos de proteção individual. A equipe multiprofissional frequenta todas as áreas do Centro Cirúrgico, podendo transpor micro-organismos; o mesmo se aplica para diferentes fômites, que podem estar potencialmente infectados, sendo continuamente carregados pelo setor. O presente trabalho objetivou pesquisar os micro-organismos presentes em diferentes áreas, materiais e equipamentos do Centro Cirúrgico de um hospital no Noroeste Paulista, buscando avaliar a qualidade do processo de desinfecção realizado. Foram definidos cinco pontos estratégicos do Centro Cirúrgico para a realização da análise microbiológica, cada ponto foi avaliado por três vezes totalizando 15 amostras. De forma geral, 73% das amostras apresentaram-se contaminadas, dois pontos apresentaram crescimento de *S. aureus*; considerando todos os pontos analisados foram identificadas também outras bactérias da microbiota normal humana. Foi possível perceber que os pontos onde a limpeza e desinfecção são frequentes, a contaminação foi menor ou até mesmo não se constatou crescimento de colônias. Deste modo, conclui-se que o crescimento de micro-organismos está vinculado ao processo de desinfecção e limpeza, ficando clara a importância de sua realização correta de forma a evitar possíveis infecções.

PALAVRAS-CHAVE: Centro Cirúrgico; Micro-organismo; Desinfecção.

MICROBIOLOGICAL EVALUATION OF INANIMATED SURFACES IN THE SURGICAL CENTER OF A HOSPITAL IN THE NORTHWEST PAULISTA

ABSTRACT

A surgical center consists of different environments that require care related to infection control, asepsis, disinfection and sterilization. For procedures to elapse properly it is necessary that all staff is properly attired and perform the cleaning and disinfection procedures appropriate to each, considering the different environments of the Surgical Center and Obstetric and specifications regarding personal protective equipment. The multidisciplinary team attends all areas of the Surgical Center and can implement microorganisms; the same applies to different fomites, which may be potentially infected, being continuously carried by the sector. This study aimed to investigate the microorganisms present in different areas, materials and equipment of the surgery center of a hospital in Northwest Paulista, seeking to assess the quality of its disinfection process. Five strategic points of the Surgical Center to perform the microbiological analysis were defined, each point was assessed three times totaling 15 samples. Overall,

73% of the samples presented contaminations, and two points showed growth of *S. aureus*; considering all analyzed points, other bacteria of normal human microbiota were also identified. It was possible to see that the points where the cleaning and disinfection are frequent, contamination was lower or even no growth was observed in colonies. Thus, it is concluded that the growth of microorganisms is bound to the disinfecting and cleaning process, leaving clear the importance of a correct performance in order to avoid possible infections.

KEYWORDS: Surgical Center; Microorganism; Disinfection.

INTRODUÇÃO

O trabalho para manutenção do funcionamento adequado de um Centro Cirúrgico exige esforço de uma equipe multiprofissional. Basicamente, um Centro Cirúrgico pode ser definido como o conjunto de elementos e ambientes destinados às atividades cirúrgicas, bem como à recuperação pós-operatória imediata. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1977). Trata-se de uma área que exige cuidados especiais voltados à prática de controle de infecções, assepsia, desinfecção e esterilização com o objetivo de diminuir o risco de infecção para os pacientes que passam por qualquer procedimento. A cirurgia é um método de tratamento de enfermidades internas ou externas, que requerem um amplo cuidado, sendo que para cada quadro clínico existem profissionais capacitados para atingir perfeito resultado.

A infecção hospitalar está relacionada aos diversos procedimentos descritos e realizados na área da saúde, principalmente no Centro Cirúrgico devido ao caráter invasivo, consiste em complicações infecciosas relacionadas à assistência oferecida ao paciente e à diminuição de sua capacidade de defesa anti-infecciosa, queda da imunidade (HINRICHSEN, 2004). A preocupação da unidade hospitalar se volta para as infecções exógenas, aquelas provindas da microbiota exógena ao paciente e conduzidas por meio de vetores que

podem ser desde os artigos hospitalares, a equipe de saúde, até o próprio paciente, dentre outras hipóteses de veiculação.

As infecções de sítio cirúrgico (ISC) podem ser definidas como aquelas relacionadas à própria manipulação durante o procedimento operatório. Os patógenos determinantes da ISC podem ser provenientes de três fontes: microbiota do próprio paciente, da equipe de saúde e também do ambiente inanimado, incluindo material cirúrgico (SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE GOIANIA, 2015). Deve-se considerar a importância dos cuidados de assepsia adequada se estenderem aos colaboradores do setor e ao respectivo paciente que deve ser devidamente preparado antes de iniciar o procedimento.

As vias de transmissão de patógenos, altamente transmissíveis ou de importância epidemiológica, para os quais são necessários cuidados específicos além dos padrões básicos, se dão pelo ar, por perdigotos e por contato direto ou indireto (HINRICHSEN, 2004). Desta forma, para que os procedimentos ocorram de maneira adequada, na tentativa de reduzir os riscos de contaminação no intra-operatório, a equipe cirúrgica deve estar atenta para o uso adequado da paramentação, com objetivo de proteger a área a ser operada (sítio cirúrgico) da flora liberada pela equipe de saúde, que se defende também da exposição às secreções dos pacientes. A paramentação constitui-se de propés, uniforme privativo (jaleco e calça), gorro, máscara, avental, luvas, campos da área cirúrgica e protetor ocular (PAZ et al., 2000).

Se faz necessário que o Centro Cirúrgico seja composto por diferentes ambientes, sendo eles, áreas irrestritas (vestiário e secretaria), áreas semi-restritas (onde se utiliza touca, roupa privativa e propé, como a farmácia e os corredores) e áreas restritas (estéreis; são as salas cirúrgicas, com materiais estéreis expostos, sendo necessária utilização de propés, uniforme privativo, touca, máscara, avental, luvas e protetor ocular, deve-se ressaltar que o uso destes EPIs varia com o trabalho do profissional e sua função no procedimento em

questão), destacando a importância do cumprimento das normas para evitar as infecções (HOSPITAL CENTRAL DO EXÉRCITO, 2015).

A ANVISA não tem legislação que regulamente o uso de roupas privativas nos diversos setores das unidades de saúde, nem normas específicas governamentais para o uso de uniforme privativo de Centro Cirúrgico. No entanto, deve-se considerar que, por se tratar de um local onde se realizam procedimentos críticos e inúmeras vezes de alta complexidade, o bom senso recomenda o uso de roupa privativa, assim como na Central de Material Esterilizado, Centro Obstétrico, Patologia Clínica e Patologia cirúrgica, entre outros. Há de se levar em conta também o grau de contaminação de alguns procedimentos realizados e assim a necessidade de padronizações quanto à vestimenta (BRASIL, 2016).

As áreas restritas recebem um cuidado especial de limpeza e desinfecção, sendo ele desenvolvido antes de qualquer procedimento cirúrgico pela manhã (limpeza pré-operatória), ao redor do campo operatório durante a cirurgia (limpeza operatória), após o término de cada cirurgia (limpeza concorrente) e após a última cirurgia (limpeza terminal) (SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE GOIANIA, 2015). Porém é importante ressaltar que os demais ambientes que compõem o Centro Cirúrgico como a farmácia, a central de materiais estéreis e o vestiário merecem atenção já que são continuamente frequentados por todos os colaboradores do setor (enfermeiros, médicos, farmacêuticos, auxiliares de farmácia, auxiliares de limpeza, dentre outros), que além de se exporem aos diferentes micro-organismos podem os transportar para a sala de cirurgia se as técnicas assépticas não forem realizadas adequadamente.

O uso de desinfetantes no ambiente de assistência à saúde deve ser cauteloso e criterioso, restrito aos ambientes e ocasiões onde haja benefício comprovado para sua utilização. As indicações e padronizações devem ser estabelecidas pelo Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) do respectivo hospital (BRASIL, 2012).

Diferentes objetos, materiais e medicamentos

que são enviados a sala cirúrgica e não são utilizados merecem atenção voltada aos possíveis patógenos que podem carregar podendo ser tratados então como fômites potencialmente infectados.

Deste modo, o presente trabalho pretendeu pesquisar os micro-organismos presentes em diferentes ambientes, materiais e equipamentos do Centro Cirúrgico de um hospital no Noroeste Paulista, avaliando a qualidade do processo de desinfecção.

MATERIAL E MÉTODOS

As amostras foram coletadas no Centro Cirúrgico e Obstétrico de um Hospital Geral filantrópico, que fornece assistência às variadas patologias clínicas e cirúrgicas. Considerado um hospital de grande porte com 226 leitos, referência na região por realizar procedimentos de alta complexidade, como hemodiálise, cateterismo, cirurgias cardíacas, entre outros. O hospital, uma vez estruturante está situado no mais alto nível da escala de hierarquização do SUS prestando a atenção terciária. O Centro Cirúrgico e Obstétrico realiza uma média de 700 cirurgias/mês, onde entre os procedimentos mais comuns estão: Cesarianas, Laparotomias, Herniorrafias, Colecistectomias, Amputações, Bariátricas, Ortopédias (Fratura de Fêmur, Fratura de Umero, Fratura de Tíbia, Fratura de Punho, Passagem ou Retirada de fio, Luxação Externoclavicular, dentre outras), Fístulas arteriovenosas e diversas cirurgias neonatais e infantis.

Para o desenvolvimento da pesquisa foram definidos cinco pontos estratégicos no Centro Cirúrgico do hospital para realização da análise microbiológica: maçaneta da porta comum aos vestiários feminino e masculino (entrada ao Centro Cirúrgico); prateleira do armário do arsenal da central de materiais estéreis; balcão da farmácia; caixa de anestesia e carrinho para transporte de materiais pelo setor. A escolha destes pontos se fez por caracterizarem possíveis fontes de transmissão de patógenos, buscando representar amplamente as áreas irrestritas e semi-restritas do Centro Cirúrgico e obstétrico do hospital.

Cada ponto citado acima foi avaliado por três vezes totalizando 15 amostras. A coleta foi realizada em dias e horários aleatórios, sem agendamento prévio, evitando vieses nos resultados. Foi priorizado o horário de intenso fluxo de trabalho de toda a equipe multiprofissional do Centro Cirúrgico e obstétrico.

As amostras foram obtidas pela fricção de swab estéril em 20cm² da superfície dos pontos definidos. Após a coleta, imediatamente o swab foi introduzido no meio Stuart, transportado em caixa isotérmica a temperatura ambiente (22 -25°C) até o laboratório Didático de Análises Clínicas do Centro Universitário de Votuporanga. O swab foi semeado no ágar sangue e MacConkey, incubando na jarra de microaerofilia e estufa, respectivamente a 35 +/- 1°C, 24 - 48 horas.

Após a análise macroscópica e microscópica das colônias realizou-se a identificação bioquímica utilizando a padronização da ANVISA. Da mesma forma, para as bactérias consideradas patogênicas foram realizados testes de sensibilidade aos antimicrobianos pela técnica de difusão em disco.

RESULTADOS

Todos os pontos estabelecidos (balcão, caixa de anestesia, maçaneta comum dos vestiários, prateleira da central de materiais estéreis, e carrinho para transporte de materiais), foram analisados por três vezes, de forma que cada coleta fosse feita em dias e horários aleatórios, sem visita agendada. No entanto, priorizou-se para as coletas, horários de intenso fluxo do setor (entre as 14:00 e 15:00h) e intervalos de tempo entre as mesmas de 30 a 40 dias.

A figura 1 representa os resultados obtidos quanto ao grau de contaminação das amostras de forma geral.

A Figura 2 apresenta o grau de contaminação para cada ponto estudado, especificando as coletas, desta forma pode-se ter uma visão ampla dos resultados obtidos.

A partir da análise das figuras, é possível perceber que a maioria das amostras coletadas apresentou-se contaminada (73%), pode-se quantificar o número de colônias por coleta e por ponto previamente

determinado.

A análise da figura 3 demonstra os micro-organismos isolados e a prevalência em relação aos pontos previamente determinados, o número de colônias se refere a uma somatória de todas as coletas para o ponto determinado.

Discriminando o número de colônias encontradas por micro-organismo em cada uma das coletas, foram verificadas para o balcão duas colônias de *S. epidermidis* na segunda coleta e apenas uma colônia de *S. aureus* na terceira coleta. Quanto à caixa de anestesia demonstraram-se duas colônias de *S. epidermidis* na primeira coleta e mais duas na segunda, diferindo, a terceira coleta apresentou uma colônia de *S. haemolyticus* e outra de *S. aureus*. O carrinho, como fica claro nos gráficos, apresentou apenas uma colônia de *S. haemolyticus* que se desenvolveu na terceira coleta. Em relação à prateleira identificou-se apenas *S. epidermidis*, uma colônia para a primeira coleta e outra para a segunda. A maçaneta, com o número mais abundante de colônias, apresentou crescimento de três colônias de *S. epidermidis* e duas de *S. haemolyticus* para a primeira coleta, a segunda coleta mostrou apenas uma colônia de *Bacillus spp.*, enquanto que a terceira novamente trouxe duas colônias de *S. epidermidis* a espécie prevalente em todo o estudo.

A avaliação dos resultados do balcão permite a verificação de apenas três colônias de cocos Gram positivos, somando todas as coletas, no entanto a terceira coleta chama a atenção devido a presença de *Staphylococcus aureus*, micro-organismo patogênico e de considerável importância hospitalar.

A caixa de anestesia aparece como um ponto de maior contaminação em comparação com o balcão, a identificação de *S. aureus* na terceira coleta faz com que o ponto necessite de vigilância.

De todos os pontos analisados o carrinho se mostrou o menos contaminado, como já analisado, considerando que apresentou crescimento de apenas uma colônia na última coleta e que o *Staphylococcus haemolyticus* tem considerável importância clínica apenas para imunodeprimidos.

Figura 1 - Gráfico representativo da porcentagem de amostras contaminadas.

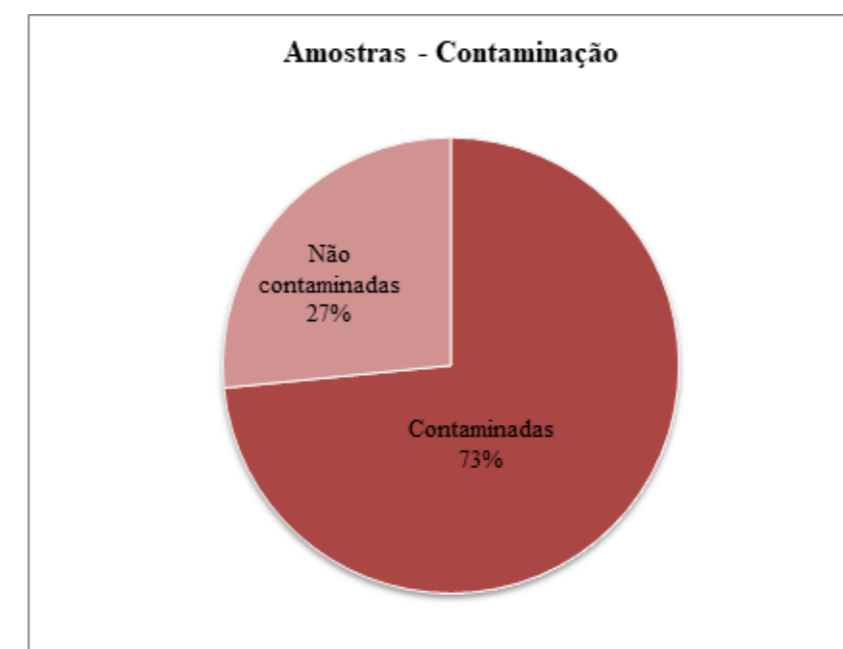


Figura 2 - Número de colônias por pontos e coletas realizadas.

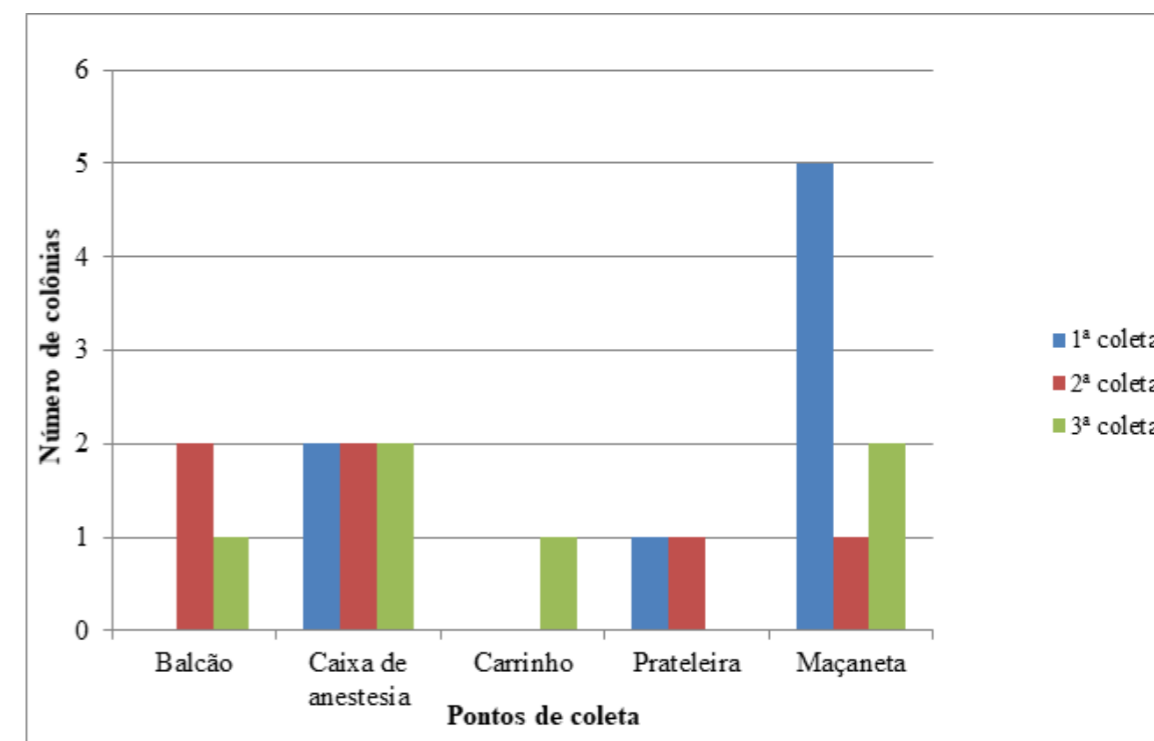
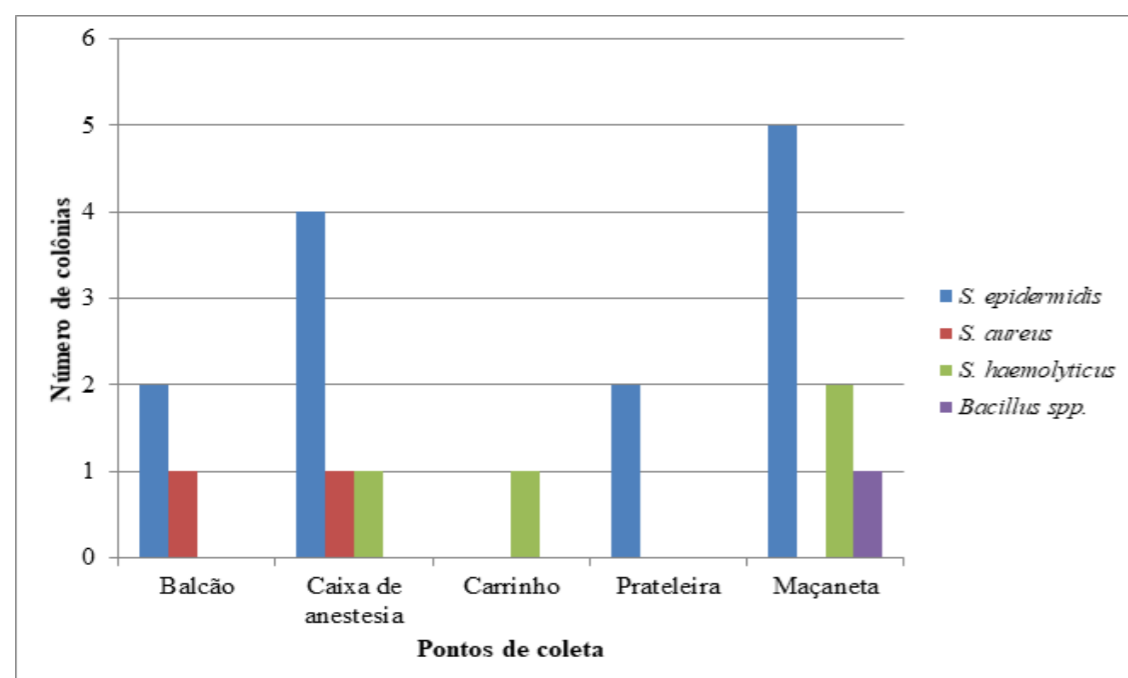


Figura 3 - Número de colônias por pontos relacionando com micro-organismo isolado.

Quanto aos resultados obtidos a partir da prateleira da central de materiais estéreis, demonstrou-se apenas o aparecimento de uma bactéria da microbiota normal humana o *Staphylococcus epidermidis*.

A maçaneta foi o ponto de mais abundante número de colônias, além da variedade de espécies identificadas; todas são consideradas microbiota normal humana, porém o local merece cautela.

Quanto aos antibiogramas a serem realizados, foram feitos apenas para as duas amostras confirmadas como *S. aureus* (balcão e caixa de anestesia da terceira coleta). Ambas as bactérias não apresentaram resistência significativa, de forma que, o *S. aureus* do balcão se mostrou resistente apenas a algumas penicilinas testadas (Amoxicilina, Ampicilina e a própria Penicilina) enquanto que a outra amostra mostrou sensibilidade a todos os antimicrobianos avaliados. Deve-se ressaltar que foi utilizado o teste de sensibilidade aos antimicrobianos pela técnica de difusão em disco, onde os antimicrobianos avaliados foram: Amoxicilina, Ampicilina, Cefalotina, Cefoxitina,

Ciprofloxacino, Clindamicina, Cloranfenicol, Eritromicina, Gentamicina, Oxacilina, Penicilina, Rifampicina, Sulfametoxazol + Trimetoprima e Tetraciclina.

DISCUSSÃO

Considerando que os pacientes internados e que passam por procedimentos cirúrgicos estão com o sistema imunológico debilitado, bactérias como *Staphylococcus epidermidis* e *Staphylococcus haemolyticus*, apesar de microbiota normal, podem causar infecções sérias devido a seu caráter oportunista.

O *Staphylococcus epidermidis* faz parte da flora normal da pele e da mucosa de seres humanos e animais superiores, sendo importante na abordagem da infecção hospitalar, constituindo uma espécie frequentemente isolada. Infecções associadas ao *S. epidermidis* caracterizam-se pela capacidade de formar biofilme (células bacterianas aderidas entre si e a uma superfície) podendo se desenvolver processos infecciosos devido à colonização de implantes ou cateteres (THEISEN, 2010).

Alguns pontos que merecem discussão são que, mesmo negligenciados e considerados microbiota normal humana, o *Staphylococcus epidermidis* é o mais frequente micro-organismo encontrado em hemoculturas, enquanto que o *Staphylococcus haemolyticus* tem considerável importância clínica devido à resistência aumentada aos antimicrobianos. (BRASIL, 2004). Ambas as espécies merecem especial atenção considerando a possibilidade de resistência aos antimicrobianos comumente utilizados na terapêutica.

O *S. haemolyticus* é frequentemente associado a várias infecções, como endocardites em válvula natural, septicemias, peritonites, infecções do trato urinário, em feridas, nos ossos e nas articulações; pensando nos estafilococos coagulase negativos considera-se que o mais comumente isolado é o *Staphylococcus epidermidis* seguido pelo *S. haemolyticus* (CUNHA; LOPES, 2001).

O *Staphylococcus epidermidis* e o *Staphylococcus haemolyticus*, são as espécies do gênero mais isoladas de bacteremias hospitalares. Vivem de forma simbiótica com seu hospedeiro, ou seja, como microbiota normal, podendo causar infecções oportunistas, principalmente em indivíduos imunocomprometidos. O uso extenso e indiscriminado de antimicrobianos vem selecionando cepas resistentes, como à oxacilina. A susceptibilidade reduzida à vancomicina em estafilococos coagulase-negativa, muito frequente em *S. haemolyticus*, é um dos principais problemas dessa seleção de cepas resistentes, já que esta é uma das últimas opções terapêuticas disponíveis e mais utilizadas (CUNHA, 2014).

A segunda coleta evidenciou outro gênero de bactérias, o *Bacillus* que compreende cerca de 50 espécies de bacilos anaeróbios facultativos que podem se exibir na forma esporulada. Os *Bacillus* spp. são ubíquos e encontram-se nas mais variadas condições de temperatura, umidade, pH, etc. As duas espécies mais importantes e que devem ser reconhecidas pelo laboratório de microbiologia são o *B. anthracis* (patologias: Anthrax cutâneo, Anthrax intestinal, Anthrax pulmonar) e *B. cereus*

(patologias: necrose ou gangrena em partes moles, bacteremia e sepse, intoxicação alimentar, infecções pulmonares, endocardite, meningite, osteomielite e endoftalmite), considerando que existem muitas outras (BRASIL, 2004). As outras espécies de *Bacillus* são patógenos oportunistas, especialmente quando se trata de hospedeiros imunocomprometidos, caso da grande maioria dos pacientes hospitalizados. Outras espécies que se pode citar são: *B. licheniformis* e *B. subtilis* ocasionando infecções oculares após traumatismos acidentais ou cirúrgicos. Tais infecções oculares se caracterizam por acelerado progresso, panofalmita que responde muito mal aos tratamentos (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, 2013).

A última coleta foi a mais importante para a pesquisa visto que foi possível isolar uma bactéria de potencial importância clínica, o *Staphylococcus aureus* que apesar de fazer parte da microbiota humana merece especial atenção dentro deste gênero de bactérias, devido ao seu grau de patogenicidade.

O *Staphylococcus aureus* é visto como um patógeno humano oportunista e frequentemente está associado a infecções adquiridas na comunidade e no ambiente hospitalar. As infecções mais comuns envolvem a pele, dentre elas pode-se citar a celulite e o impetigo, além das feridas em sítios diversos. Algumas infecções por *S. aureus* são agudas e podem disseminar para diferentes tecidos e provocar focos metastáticos. Casos mais serios, como bacteremia, septicemia, pneumonia, osteomielite, endocardite, miocardite, pericardite e meningite, também podem ocorrer e são os mais preocupantes em ambiente hospitalar devido a debilidade dos pacientes (BRASIL, 2007).

Para caracterização da bactéria consideram-se alguns aspectos comuns e a realização de possíveis antibiogramas analisa a possibilidade de resistência

desenvolvida pela espécie.

O *Staphylococcus aureus* é um coco Gram-positivo frequentemente encontrado na pele e nas fossas nasais de pessoas saudáveis. A implantação da terapia antimicrobiana, no início da década de 1930, com o emprego da sulfanilamida, aparentemente ditava o fim das doenças infecciosas. No entanto, no final daquela década surgiram as primeiras cepas de *S. aureus* resistentes aquele quimioterápico. Desde então, o *S. aureus* tem ganhado este “duelo”, posto que novas cepas resistentes tem surgido a cada novo antibiótico introduzido no tratamento das patologias diversas a ele atribuídas (SANTOS et al., 2007).

A resistência às penicilinas apresentada pelo *S. aureus* isolado do balcão é uma característica comum da espécie em questão, considerando que a mesma quando apresenta resistência, esta se dá pela produção de beta lactamases que no caso desta bactéria já não foram eficazes contra a Oxacilina.

As técnicas assépticas e de limpeza no ambiente hospitalar são de extrema importância para evitar qualquer tipo de infecção causada pelo *S. aureus* cuja distribuição é muito ampla (o homem é considerado um reservatório, a bactéria é muito comum na pele, garganta e intestino, porém dos sítios anatômicos o local mais comum são as fossas nasais) visto que essa bactéria é capaz de resistir à dessecação e ao frio, podendo permanecer viável por longos períodos de tempo até mesmo em partículas de poeira. O *S. aureus* encontrado nas fossas nasais ou na pele de neonatos, crianças e adultos pode, a partir desses sítios, alcançar outras regiões da pele e das mucosas. Pensando que, as barreiras naturais, pele e mucosas, estejam comprometidas por trauma ou cirurgia, o *S. aureus* pode se alojar no tecido e provocar uma lesão local que pode até mesmo se tornar sistêmica (SANTOS et al., 2007).

A colonização nasal pelo *S. aureus* é assintomática, o que carrega grande importância clínica devido ao hospedeiro passar a ser um veículo de transmissão sem se dar conta disso. Assim, o hospedeiro assintomático (veículo de transmissão) pode ser um paciente, um visitante, ou mesmo um

profissional de saúde.

Recentemente o hospital onde foi realizada a pesquisa passou a utilizar desinfetante à base de quaternário de amônio (Clorato de didecildimetilamônio 6,5%, Cloridrato de Polihexametileno biguanida 1,2%, Isotridecanol etoxilado, solvente, quelante, regulador de pH e água) para a desinfecção de diversas superfícies devido a estudos que mostram sua eficiência maior em comparação com o álcool 70%.

A indústria de produtos para saúde, verificando as necessidades do setor, tem lançado no mercado produtos de grande praticidade sob a forma de sprays ou de lenços umedecidos, à base de quaternários de amônio de quarta geração, ou de outros princípios ativos desinfetantes. Esses produtos, se aplicados diretamente sobre as superfícies contaminadas, limpam e desinfetam simultaneamente o local em poucos segundos. Porém, no dia a dia da realidade nacional dos estabelecimentos de assistência à saúde, o álcool 70% (p/v) é o produto mais disponível e utilizado, principalmente devido ao menor custo, quando comparado a esses novos produtos (GRAZIANO et al., 2013).

No hospital, o quaternário de amônio é diluído respeitando as orientações técnicas do laboratório fornecedor, de forma que, com o frasco de cinco litros do produto são preparados 2000 litros. No interior do Centro Cirúrgico existe um aparelho que está conectado ao frasco do produto e simultaneamente a torneira, procedendo à adequada diluição com água; o mesmo pode ser utilizado por toda a equipe multiprofissional para facilitar o acesso ao produto para desinfecção.

Avaliando o grau de contaminação dos pontos pesquisados, fica claro que o que apresentou menor contaminação foi o carrinho. Buscando identificar o possível motivo desse fato, investigando dados da unidade hospitalar, foi realizada uma pesquisa com a equipe de enfermagem que relatou que após o término de cada cirurgia que utilizou o respectivo carrinho para transporte ou suporte, o mesmo é limpo com desinfetante a base de quaternário de amônio.

Com relação à maçaneta, a equipe de higiene e conservação relatou não existir uma rotina para desinfecção da mesma, porém procuram realizar uma vez ao dia, quando conveniente, por estarem realizando limpeza próxima ao local, isto seria quando alguma das auxiliares de limpeza realiza higienização do piso da região. Utiliza-se também o quaternário de amônio citado anteriormente.

Quanto à farmácia, ponto mais preocupante devido à identificação de *S. aureus*, falando com as auxiliares de farmácia e com a farmacêutica responsável, verificou-se que a limpeza do balcão é realizada semanalmente, geralmente aos finais de semana quando o fluxo é menos intenso; quanto às caixas de anestesia, as mesmas são limpas sempre que percebida a necessidade, não existe uma rotina específica. Deve-se destacar que a limpeza é feita também com o quaternário de amônio ou com álcool 70% (foi relatado que o mesmo acaba sendo utilizado em determinados casos devido à facilidade de acesso e praticidade já que é armazenado na própria farmácia).

As funcionárias da Central de Material Esterilizado da unidade hospitalar realizam a limpeza das prateleiras diariamente no período da manhã considerando que é realizada também a conferência de validade dos materiais estéreis durante esse processo. A desinfecção também é realizada com o quaternário de amônio já detalhado, desta forma mostra-se que a desinfecção diária é extremamente válida, considerando que foram encontradas somente bactérias da microbiota normal humana (*S. epidermidis*).

Analisando as formas e periodicidade de desinfecção fica claro que os pontos mais infectados (Balcão, caixa de anestesia e maçaneta) não possuem normatizações seguidas severamente para a desinfecção, e este fato possibilita o desenvolvimento de micro-organismo que poderiam ser evitados.

Mesmo que as superfícies em análise não estejam em contato direto com o paciente, a equipe multiprofissional continuamente toca nas mesmas, facilitando a condução. Os micro-organismos

carreados, com caráter oportunista ou patogênico, terão assim ação facilitada sobre o paciente que possui como agravante o imunocomprometimento.

Portanto, os resultados demonstraram que a não realização de limpeza e desinfecção, assim como uma periodicidade longa para a prática, influenciam no crescimento de diferentes contaminantes sejam eles patogênicos ou não. Desta forma, a efetividade do processo de desinfecção é verificada quando se avalia os pontos onde o processo é frequente, o mesmo é um importante instrumento para a prevenção da infecção hospitalar e de sítio cirúrgico.

REFERÊNCIAS

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Controle de infecção hospitalar**. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Perguntas+Frequentes/Servicos+de+Saude/d8bb01004051d9fdad28ad89c90d54b4>> Acesso em: 30 jan. 2016.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Detecção e identificação de Bactérias de Importância Médica**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosauade/microbiologia/mod_5_2004.pdf> Acesso em: 20 abr. 2015.

BRASIL AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Normas de desempenho para testes de sensibilidade antimicrobiana**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosauade/manuais/clsi/clsi_OPASM100S15.pdf> Acesso em: 15 fev. 2016.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resistência microbiana**. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/servicosauade/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo3/gramp_staphylo.htm> Acesso em: 11 jan. 2016.

BRASIL. AGÊNCIA NACIONAL DE

VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies.** Disponível em: <http://www.riscobiologico.org/lista/20140128_01.pdf> Acesso em: 31 jan. 2016.

CUNHA, Maria de Lourdes Ribeiro de Souza da. **Staphylococcus epidermidis e Staphylococcus haemolyticus: detecção de genes codificadores de biofilme, toxinas, resistência a antimicrobianos e tipagem clonal em isolados de hemoculturas.** Disponível em: <<http://www.bv.fapesp.br/pt/bolsas/133958/staphylococcus-epidermidis-e-staphylococcus-haemolyticus-deteccao-de-genes-codificadores-de-biofilme/>> Acesso em: 30 nov. 2015.

CUNHA, Maria de Lourdes Ribeiro de Souza da; LOPES, Carlos Alberto de Magalhães. **Estudo da produção de Beta -lactamase e sensibilidade às drogas em linhagens de estafilococos coagulase-negativos isolados de recém-nascidos.** Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442002000400006> Acesso em: 30 nov. 2015.

GRAZIANO, Maurício Uchikawa. et al. **Eficácia da desinfecção com álcool 70% (p/v) de superfícies contaminadas sem limpeza prévia.** Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v21n2/pt_0104-1169-rlae-21-02-0618.pdf> Acesso em: 30 jan. 2016.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Conceitos e definições em saúde.** Disponível em: <<http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/0117conceitos.pdf>> Acesso em: 20 abr. 201

HINRICHSEN, Sylvia Lemos. **Biossegurança e controle de infecções: risco sanitário hospitalar.** Rio de Janeiro: Medsi, 2004.

HOSPITAL CENTRAL DO EXÉRCITO. **Áreas do Centro Cirúrgico.** Disponível em: <http://www.hce.eb.mil.br/centro_cirurgico.php> Acesso em 28 fev. 2016.

hce.eb.mil.br/centro_cirurgico.php> Acesso em 28 fev. 2016.

PAZ, Marielen Silva de Oliveira. et al. **Paramentação cirúrgica: avaliação de sua adequação para a prevenção de riscos biológicos em cirurgias.** Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-6234200000100014> Acesso em: 28 fev. 2016

SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE GOIANIA. **Rotina para o controle de infecção de sítio cirúrgico.** Disponível em: <http://www.santacasago.org.br/rotinas/ccih_rotina_de_prevencao_de_infeccao_do_sitio_cirurgico.pdf> Acesso em: 20 abr. 2015.

SANTOS, André Luis dos. et al. **Staphylococcus aureus: visitando uma cepa de importância hospitalar.** Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442007000600005&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt> Acesso em: 26 jan. 2016.

THEISEN, Juliana. **Suscetibilidade de Staphylococcus epidermidis à Vancomicina, Rifampicina, Azitromicina e Eritromicina.** Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/26824/000758646.pdf?sequence=1>> Acesso em: 30 nov. 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Tópicos em Bacteriologia Veterinária.** Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/labacvet/files/G%C3%AAnero%20Bacillus%204-2013-1%20vers%C3%A3o%202013.pdf>> Acesso em: 25 jan. 2016.

AValiação DA QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DE QUIBES CRUS COMERCIALIZADOS NA CIDADE DE UBERLÂNDIA/MG

CARVALHO, Poliana Ribeiro de*. – Graduada em Nutrição Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Uberlândia – UFU; QUEIROZ, Lícia Ludendorff – Graduada em Ciências Biológicas, atualmente é técnico de laboratório de biologia da Universidade Federal de Uberlândia; BORGES, Lizandra Ferreira de Almeida- mestrado doutorado em Imunologia e Parasitologia Aplicadas pela Universidade Federal de Uberlândia. Atualmente é professor adjunto da Universidade Federal de Uberlândia; SILVA, Helisângela de Almeida – Mestrado e Doutorado em Imunologia e Parasitologia Aplicadas pela Universidade Federal de Uberlândia (2003).Atualmente é professora Adjunto 1 da Universidade Federal de Uberlândia- Campus Patos de Minas. MACHADO, Camilla Augusta - Graduada do curso de Nutrição pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). *Autor para correspondência e-mail: polianaribeironutri@gmail.com

Recebido em: 24/08/2017
Aprovação final em: 22/12/2017

RESUMO

A segurança alimentar é de fundamental importância para a não disseminação de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTAs) e como as preparações de quibe cru exigem grande manipulação, isto favorece a sua contaminação. O objetivo deste trabalho foi avaliar as condições microbiológicas de preparações de quibe cru, prontas para o consumo, na cidade de Uberlândia/MG. Em 10 amostras de quibe cru foram avaliadas a contagem total de microrganismos mesófilos, coliformes totais e termotolerantes, avaliação da presença de *Staphylococcus* coagulase positiva e *Salmonella* spp., e identificação de outros membros de família Enterobacteriaceae. Foram encontradas 40% das amostras apresentando contaminação por coliformes termotolerantes, com valores acima do preconizado pela RDC 12/2001. Não foi encontrado *Staphylococcus* coagulase positiva em nenhuma das amostras e 30% estavam contaminadas por *Salmonella* spp., sendo assim 60% eram inapropriadas para consumo. Em 10 amostras analisadas foram isoladas 20 colônias com características fenotípicas diferentes, nestas os principais gêneros encontrados foram *Klebsiella*, *Enterobacter* e *Serratia liquefaciens*. Das dez amostras dos estabelecimentos avaliados 80% apresentaram a presença de *Hafnia alvei*. Estes achados evidenciam riscos à segurança alimentar e a saúde pública sendo necessária a urgência na melhoria de boas práticas de manipulação, na tentativa de controlar os pontos críticos na preparação deste alimento.

PALAVRAS-CHAVE: Quibe; *Salmonella* spp.; Microbiologia.

EVALUATION OF THE MICROBIOLOGICAL QUALITY OF RAW KIBE MARKETED IN THE CITY OF UBERLÂNDIA/MG

ABSTRACT

Food safety is of fundamental importance for non spread of Foodborne Diseases (FBD). Raw kibe preparations require a great deal of handling, fact that makes it conducive to contamination. The aim of this study was to evaluate the microbiological condition of raw kibe preparations ready for consumption in the city of Uberlândia. In ten samples of raw kibe, were evaluated the mesophiles microorganisms, total coliforms, coliforms thermotolerants,, *Salmonella* spp., *Staphylococcus* coagulase positive, and the identification of other members off Enterobacteriaceae family through biochemical series. 40% showed contamination by thermotolerants coliforms with values above recommended by the RDC 12/2001. *Staphylococcus* coagulase positive was not found in any of the samples and 30% were contaminated