

CARACTERIZAÇÃO DO MICROBIOMA E QUALIFICAÇÃO DA RESISTÊNCIA A ANTIMICROBIANOS DO CENTRO CIRÚRGICO DE UMA MATERNIDADE

Suiani Queiroz Martins Rodrigues¹; Regilane Matos da Silva Prado²

¹Discente do Curso de Farmácia do Centro Universitário Católica de Quixadá.
E-mail: suiane.martins@hotmail.com

²Docente do Curso de Farmácia do Centro Universitário Católica de Quixadá.
E-mail: regimatosilva@unicatolicaquixada.edu.br

RESUMO

O hospital é um local com grande reservatório de patógenos virulentos e oportunistas, tendo o centro cirúrgico como um dos setores críticos, devido à realização de procedimentos invasivos, que quando somado a alguns fatores relacionado ao paciente e ao ambiente, favorece a ocorrência de infecção do sítio cirúrgico, causadas por agentes patogênicos. Outro aspecto importante é uso de antibióticos de forma profilático, porém o seu uso indiscriminado pode favorecer ao desenvolvimento de cepas resistentes, podendo afetar tanto a microbiota dos usuários, quanto do ecossistema onde ele está inserido. O referente trabalho tem como objetivo caracterizar o microbioma e qualificar a resistência dos microrganismos aos antimicrobianos do centro cirúrgico de um Hospital e Maternidade do município de Quixadá, Ceará. A presente pesquisa será do tipo, analítica, observacional, descritiva, transversal com abordagem qualitativa, onde serão coletadas amostras do ar ambiente por sedimentação espontânea em placas com meios de cultura microbiológicos específicos, como também serão coletadas amostras de pontos críticos de contaminação utilizando *swab* estéril e armazenada em meio de Stuart para ser transportado, no qual passará por análises microbiológica, sensibilidade e resistência aos antimicrobianos. Neste contexto torna-se importante conhecer e analisar a relação entre as patologias adquiridas no centro cirúrgico do hospital supracitado com os microrganismos encontrados, caracterizar o nível de resistência bacteriana aos antimicrobianos utilizados, com a finalidade de contribuir para um controle de políticas públicas, assegurando a instituição os riscos biológicos existentes neste setor e favorecendo para melhoria na qualidade a assistência prestada aos pacientes e funcionários.

Palavras-chave: Antibioticoprofilaxia. Centro Cirúrgico. Infecção do Sítio Cirúrgico.

INTRODUÇÃO

A pesquisa refere-se sobre a caracterização do microbioma e qualificação da resistência dos microrganismos aos antimicrobianos do centro cirúrgico de um hospital no município de Quixadá, Ceará. Como, os hospitais são locais com grandes reservatórios de patógenos virulentos e oportunistas, tendo o centro cirúrgico como um dos setores críticos, devido os procedimentos invasivos realizados, que quando somados a alguns fatores relacionados ao paciente e ao ambiente, como por exemplo, a imunidade do indivíduo, exposição do paciente no momento da cirurgia e terapia medicamentosa inadequada, favorecem a ocorrência de infecção hospitalar pós-cirúrgica (PERUCHI, 2001).

As infecções hospitalares pós-cirurgia são denominadas de infecção do sítio cirúrgico, que são aquelas ocorridas nos primeiros 30 dias após a cirurgia ou até um ano em casos de implante ou órteses, causadas por agentes patogênicos de fonte endógena e/ou exógena, no qual as principais vias de aquisição são por contato direto, contato indireto, transmissão aérea e veículos comuns (MENDES et al., 2016; SILVA; BARBOSA, 2012). Além desses fatores de

risco citados, é necessária também uma atenção especial para os materiais odonto-médico-hospitalar, no qual passa por um processo contínuo de descontaminação, reduzindo ao máximo os agentes contaminantes, permitindo assim, a reutilização daqueles que se enquadram neste requisito. Os principais procedimentos a serem aplicados incluem: recepção e expurgo, limpeza e descontaminação, preparo, esterilização, guarda e distribuição dos materiais utilizados nas diversas unidades de um estabelecimento de saúde (ASCARI et al., 2012).

O uso profilático de antibióticos em ambiente hospitalar para prevenção e diminuição das incidências de infecção do sítio cirúrgico é muito comum. Geralmente a antibioticoprofilaxia é recomendada em procedimentos cirúrgicos que oferecem riscos de contaminação, pacientes imunodeprimidos, idosos diabéticos e cirurgias cardíacas (GEBRIM et al., 2014; GUILARDE et al., 2009). Porém o uso indiscriminado de antibióticos favorece ao desenvolvimento de defesa bacteriana contra essas substâncias, tendo conseqüentemente, um aumento de cepas resistentes, que afetam tanto a microbiota dos usuários, quanto todo o ecossistema onde ele está inserido (OLIVEIRA; MUNARETTO, 2010).

E para controlar as ocorrências de infecções hospitalares, os hospitais devem constituir a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) com vistas na redução máxima possível de incidência e da gravidade das infecções hospitalares que tem como função elaborar, implementar, manter e avaliar o Serviço de Controle de Infecção Hospitalar de acordo com as necessidades e carência do hospital (BRASIL, 1998a). No ano de 2013 o Ministério da Saúde através da Portaria MS/GM nº 529 instituiu o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP), no qual estabelece um conjunto de protocolos básicos para a qualificação do cuidado em saúde de acordo com prioridade dada à segurança do paciente em estabelecimentos de Saúde (BRASIL, 2014c). No entanto a prevenção de infecção é a principal aliada da equipe cirúrgica, evitando assim as complicações pós-cirúrgicas e para isso é importante seguir o protocolo de cirurgia segura, no qual se refere a um conjunto de medidas a serem seguidas com a finalidade reduzir a ocorrência de incidentes e eventos adversos e a mortalidade cirúrgica, possibilitando o aumento da segurança na realização de procedimentos cirúrgicos, no local correto e no paciente correto (BRASIL, 2013d). Para isso os profissionais de saúde devem estar preparados para reduzir os níveis de contaminação hospitalar que são evitáveis, por meio de medidas reconhecidamente eficazes, como exemplo; lavagem das mãos, utilização de equipamentos de proteção individual, observação das medidas de assepsia, etc (REIS, 2014).

Neste contexto torna-se importante analisar a relação entre as patologias adquiridas no centro cirúrgico do Hospital e Maternidade em questão, com os microrganismos encontrados. Assim, questiona-se se os antibióticos utilizados neste setor para prevenção de infecção hospital estão sendo eficazes ou será que estão evoluindo para uma resistência bacteriana? Que medidas podem ser tomadas a fim de reduzir os riscos de veiculação de microrganismos entre os profissionais de saúde que têm acesso ao centro cirúrgico? Qual impacto do resultado da pesquisa para instituição com relação à CCIH?

O uso abusivo de antibióticos favorece para desenvolvimento de microrganismos resistentes, entre os agentes infecciosos, as bactérias são as mais prevalentes (OLIVEIRA; MUNARETTO, 2010). E como o centro cirúrgico é um ambiente favorável para ocorrência de infecções devido à exposição do paciente no momento da cirurgia será correlacionado os possíveis achados microbiológicos com as patologias adquiridas neste setor. E com um segmento referente à padronização de limpeza e desinfecção de superfície, controle de acesso do local, uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), lavagem correta das mãos, reduziria os riscos de propagação/veiculação dos patógenos neste ambiente.

O presente trabalho tem como objetivo caracterizar o microbioma e qualificar a resistência dos microrganismos aos antimicrobianos do centro cirúrgico de um Hospital e Maternidade do município de Quixadá, Ceará e identificar os possíveis fatores de risco de propagação dos microrganismos entre os profissionais que tem acesso ao centro cirúrgico. Após

análise traçar um perfil de sensibilidade antimicrobiana dos microrganismos identificados e comparar com o arsenal farmacoterapêutico utilizado no centro cirúrgico.

METODOLOGIA

A presente pesquisa será do tipo, analítica, observacional, descritiva, transversal com abordagem quali-quantitativa. Será realizada no centro cirúrgico de um Hospital e Maternidade no município Quixadá – CE, que atende cerca de 250.000 pessoas tanto da cidade de Quixadá quanto de municípios circunvizinhos, contando com 181 colaboradores, repartidos em 10 setores atendendo a 121 leitos. A Maternidade do referido Hospital possui um centro cirúrgico composto por duas salas de cirurgias (SALA A – Cirurgia Geral e SALA B – Obstetrícia), dois leitos pré-operatório, sala de expurgo, sala arsenal. Atendendo as seguintes especialidades cirúrgicas: cirurgias eletivas - hernioplastia, histerectomia, perineoplastia, colecistectomia, apendicectomia, laparotomia; cirurgia obstetrícia, sendo realizado em média 5-7 cirurgias eletivas diárias e 5-8 partos cesarianos diários.

Os dados serão coletados no período de novembro a dezembro de 2017 sendo as amostras processadas e analisadas no Laboratório de Microbiologia do Centro Universitário Católica de Quixadá no mesmo período, paralelo a coleta. Amostras do ar ambiente das salas do Centro Cirúrgico serão coletadas por sedimentação espontânea em placas com meio de cultura microbiológicos específicos no período referido nesse estudo como também serão coletadas amostras de pontos críticos que será definido pelo pesquisador após a análise observacional do centro cirúrgico em questão utilizando um *Swab* estéril. Incluindo as dependências internas do complexo cirúrgico as principais áreas próximas à sala de cirurgia do centro cirúrgico do Hospital onde profissionais e funcionários tenham acesso.

Será utilizada a metodologia de sedimentação espontânea, que consiste na exposição de placas de petri 90mm contendo os meios de cultura Ágar CLED (*Cystine Lactose Electrolyte Deficient*), Ágar MacConkey, e Ágar Sangue, sendo utilizados 3 placas de cada meio, expostas durante 30 minutos em dois momentos, antes e após a rotina diária de cirurgias dos centros cirúrgicos, ou seja, uma exposição pela manhã e outra no final da tarde, não interferindo na rotina da unidade (ARRUDA, 2009; FERREIRA, 2014; NUNES, 2005).

Com o auxílio de um *swab* estéril será coletado amostras por esfregação de setores críticos que será definido pelo pesquisador após a análise observacional do centro cirúrgico em questão onde se pode suspeitar da presença de bactérias impregnada, cada amostra coletada pelo *swab* será colocada no meio de Stuart, para ser transportado até o laboratório de Microbiologia da UNICATÓLICA, para ser semeado nos meios de cultura Ágar Sangue para o crescimento não seletivo (VASCONCELOS, 2015).

As placas de meio de cultura serão preparadas anteriormente no laboratório de microbiologia da UNICATÓLICA seguindo as orientações descritas no manual de Descrição dos Meios de Cultura Empregados nos Exames Microbiológicos (BRASIL, 2004b) associando com as orientações dos fabricantes dos meios e, após os meios de cultura estiverem nas placas, será levado para autoclave a 121°C por 15 minutos para serem esterilizados. Todas as amostras coletadas serão processadas neste local onde serão encubadas para o crescimento bacteriano em estufa bacteriologia a uma temperatura de 36±1 °C por 30 a 48 horas (ARRUDA, 2009).

Passado o tempo de incubação, será efetuada a contagem de colônias em cada placa, realizando-se assim a avaliação numérica das partículas, utilizando-se para isso a contagem de unidade formadora de colônia por m³ de ar, que será calculada de acordo com a seguinte equação (FERREIRA, 2014; FRIBERG; FRIBERG; BURMAN, 1999):

$$n^{\circ} \text{ de UFC por m}^3 = \frac{n^{\circ} \text{ UFC por caixa}}{\text{área da caixa (m}^2\text{)}} \times \frac{1}{23}$$

Para a avaliação microbiológica as colônias isoladas serão enumeradas, identificadas e repicadas em placas contendo o mesmo meio de cultura usado anteriormente, para assim serem submetidas, primeiramente a análise morfológica, por meio da coloração de Gram e as análises específicas conforme as técnicas descritas por Koneman (2001) e em seguida serão realizados os testes das provas bioquímicas para identificação das espécies que para o grupo das bactérias Gram negativas serão utilizados os seguintes testes: motilidade, indol, H₂S, fenilalanina, lisina, citrato, ureia e oxidase para as *Enterobacteriaceae* spp. Para o grupo de bactérias Gram positivas serão utilizados testes convencionais de catalase, coagulase e resistência a novabiocina para caracterização do gênero *Staphilococcus* spp, nos *Streptococcus* spp são testes de sensibilidade optoquina e bacracina para identificar as espécies, e testes de CAMP (FERREIRA, 2014), finalizando assim, com o Teste de Sensibilidade a Antimicrobiano (TSA) por disco-difusão em ágar Mueller Hinton e ágar sangue de carneiro 5%, e a interpretação de seus halos serão feitas de acordo com as normas estabelecidas pelo *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI, 2005), onde serão impregnados os mesmos antibióticos utilizados no centro cirúrgico do hospital.

Os dados serão digitados em banco de dados eletrônico, no programa Excel[®] em seguida será realizado à análise estatística descritiva utilizando o programa estatístico SPSS. Os resultados serão discutidos tendo como base a literatura existente e expostos em formas de gráficos e tabelas.

A pesquisa respeitará os requisitos quanto à confiabilidade e sigilo das informações como determina a Resolução 466/12 (BRASIL, 2012e) tendo sido aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNICATÓLICA (nº protocolo 1.420.392).

CONCLUSÕES

Sendo as infecções de sitio cirúrgico uma das causas mais comuns de infecções hospitalares e representadas por complicações pós-cirurgia torna-se um importante fator conhecer a microbiota presente no ambiente cirúrgico caracterizando o nível de resistência bacteriana aos antimicrobianos utilizados, com a finalidade de contribuir para um controle de políticas públicas, assegurando a instituição os riscos biológicos existentes neste setor e favorecendo para melhoria na qualidade a assistência prestada aos pacientes e funcionários.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, V. L. Estudo da qualidade microbiológica do ar em ambiente hospitalar climatizado e sua relação como elemento de risco para o aumento de infecções: estudo de caso do Hospital Regional de Araranguá, SC. 2009. 62f. **Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais)** - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Santa Catarina. Criciúma-SC, 2009.

ASCARI, R. A. et al. Fluxo de materiais odonto-médico-hospitalares durante o seu processamento em unidades básicas de saúde. Santa Catarina, 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Legislação e criação de um programa de prevenção e controle de infecção hospitalar (infecção relacionada à assistência à saúde - IRAS). São Paulo, 2004a.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Anexo 03: protocolo para cirurgia segura. Brasília: ANVISA, 2013d.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Descrição dos meios de cultura empregados nos exames microbiológicos. Brasília: ANVISA, 2004b.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Documento de referência para o Programa Nacional de segurança do paciente. Brasília: ANVISA, 2014c.

_____. Conselho Nacional de Saúde, Resolução nº466 de 12 de dezembro de 2012e.

CLINICAL AND LABORATORY STANDARDS INSTITUTE. **Performance standards for antimicrobial susceptibility testing: fifteenth informational supplement CLSI/NCCLS document M100-S15.** USA: CLSI, 2005. 177 p.

FERREIRA, A. M. Conhecimento da equipe de enfermagem acerca do uso de luvas no contexto hospitalar. **Rev. Eletr. Enf. [Internet]**, Mato Grosso do Sul, v. 11, n. 3, p. 628-34, 2009. Disponível em: <https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v11/n3/v11n3a21.htm>. Acesso em: 31 de março 2017.

FERREIRA, C. S. F. et al. Perfil de susceptibilidade a antimicrobianos de bactérias isoladas no ar do centro cirúrgico em um hospital municipal de Quixadá, Ceará. **Monografia.** Faculdade Católica Rainha do Sertão, Quixadá, CE, 2014.

FRIBERG, B.; FRIBERG, S.; BURMAN, L. G. Inconsistent Correlation between aerobic bacterial surface and air counts in operating rooms with ultra clean laminar air flows: proposal of a new bacteriological standard for surface contamination, **the journal of Hospital Infection**, Londres, v. 42, p. 287-293, 1999.

GEBRIM, C. F. L. et al. Análise da profilaxia antimicrobiana para a prevenção da infecção do sítio cirúrgico em um Hospital do Centro-Oeste brasileiro. **Revista Ciencia y enfermería**, v. 20, n. 2, p. 103–115, 2014.

GUILARDE, A. O. et al. Avaliação da antibioticoprofilaxia cirúrgica em Hospital Universitário. **Revista de Patologia Tropical**, Goiânia, v. 38, n. 3, p. 179–185, 2009.

KONEMAN, E. W. et al. Diagnóstico microbiológico. **Texto e Atlas colorido.** São Paulo, 5ª ed. Medsi Editora; 2001, 1465 p.

MENDES, R. R. et al. Perfil bacteriológico das mãos de profissionais de saúde no centro cirúrgico e no pós-operatório do Hospital Geral de Palmas, Tocantins. **Rev. Pat Tocantins**, Palmas, v. 3, n. 01, 2016.

NUNES, Z. G. Estudo da Qualidade Microbiológica do Ar de Ambientes Internos Climatizados. Rio de Janeiro, 2005, 153f. **Tese (Doutorado em Vigilância Sanitária)**- Instituto de Controle de Qualidade em Saúde da Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, 2005.

OLIVEIRA, K. R. D.; MUNARETTO, P. Uso Racional de Antibióticos: Responsabilidade de Prescritores, Usuários e Dispensadores. **Revista Contexto & Saúde, Ijuí**, v. 9, n. 18, p. 43–51, 2010.

PERUCHI, S. Monitoramento de microrganismos no centro cirúrgico do hospital são judas tadeu, meleiro, sc, brasil. **Monografia**. Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, Criciúma, 2011.

REIS, U.O.P. Controle da infecção hospitalar no centro cirúrgico: revisão integrativa. **Revista Baiana de Enfermagem**, Salvador, v. 28, n. 3, p. 303-310, 2014.

SILVA, Q. C. G. D; BARBOSA, M. H. Fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico em cirurgia cardíaca. **Rev. Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 89-95, 2012.

VASCONCELOS, L. L. D. Caracterização da microbiota e qualificação da resistência a antimicrobianos da UTI neonatal de uma Maternidade. **Monografia**. Faculdade Católica Rainha do Sertão, Quixadá-CE, 2015.