

FORMIGAS COMO VEICULADORAS DE BACTÉRIAS EM AMBIENTE HOSPITALAR: UMA ANÁLISE MICROBIOLÓGICA

ANTS AS BACTERIA IN HOSPITAL VEICULADORAS ENVIRONMENT: AN ANALYSIS MICROBIOLOGICAL

¹CARVALHO G.Z., C. E. M.; ²GATTI, L. L.

^{1e2}Departamento de Farmácia –Faculdades Integradas de Ourinhos-FIO/FEMM

RESUMO

As formigas são consideradas insetos vetores de várias espécies de patógenos e apresentam grande adaptabilidade a diversos tipos de ambientes. Por essa razão podem oferecer risco a pacientes imunodeprimidos, em ambiente hospitalar. Visto que pode aumentar o índice de contaminação por esses insetos. A principal finalidade deste trabalho foi avaliar a presença de formigas contaminadas em um hospital, podendo transportar bactérias para pacientes hospitalizados, levando uma possível infecção. A coleta das formigas foram realizadas em um Hospital Público da Cidade de Jundiá do Sul-PR, no período de abril a maio de 2015. Swabs umedecidos em solução fisiológica foram utilizados para coletar as formigas, individualmente, em uma mesma trilha, no piso e/ou parede, leitos femininos e masculinos, infantil, sala de enfermagem, farmácia e cozinha. O material foi enriquecido em meio BHI e posteriormente semeado em meio de cultura ágar cled, macconkey e sangue e posteriormente ao crescimento observado características morfológicas. Foi observado crescimento bacteriano em todas as formigas coletas, sendo dentre as bactérias, bacilos gram negativo, bacilos gram positivo e cocos gram positivos, dos quais foram catalase positiva, caracterizando a presença de estafilococos. O presente estudo pode demonstrar que formigas alocadas em ambiente hospitalar podem carrear múltiplas espécies bacterianas (tanto gram-positivas, quanto gram-negativas), sendo que algumas cepas podem apresentar-se multirresistentes aos antimicrobianos. As espécies bacterianas isoladas correspondem aquelas classicamente descritas em infecções hospitalares, sendo necessários, entretanto, novos estudos para estabelecer uma possível correlação entre as formigas e as infecções hospitalares.

Palavras-chave: Formigas, Veículos de Bactérias, Infecção Hospitalar

ABSTRACT

Ants are considered as vectors of various species of insects and pathogens have great adaptability to different types of environments. For this reason they may pose a risk to immunocompromised patients in hospital. Since it can increase the rate of contamination by these insects. The main purpose of this study was the presence of ants infected in a hospital, can carry bacteria to hospitalized patients, carrying a possible infection. A collection of ants were held in a public hospital in Jundiai City South-PR, from April-May 2015. swabs moistened with saline solution were used to collect ants individually in the same track, floor and / or wall, male and female beds, child, nursing room, pharmacy and kitchen. The material was enriched in BHI and then seeded in agar culture CLED, MacConkey and blood and subsequently the growth observed morphological features. Bacterial growth was observed in all the ants collected, and among bacteria, gram negative bacilli, Gram positive bacilli and gram-positive cocci, which were catalase positive, characterizing the presence of staphylococci. This study could demonstrate that in a hospital environment allocated ants may carry multiple bacterial species (both gram-positive as gram-negative), and some strains may be presented multiresistant to antibiotics. The isolated bacterial species correspond those classically described in nosocomial infections, requiring, however, further studies to establish a possible correlation between the ants and nosocomial infections.

Keywords: Ants, Vehicles of bacteria, Nosocomial infection

INTRODUÇÃO

Atualmente já foram descritas cerca de 12.500 espécies de formigas, mas já falam da existência de pelo menos 21 mil espécies, dentro dessas, 20 espécies são classificadas como pragas urbanas (VIEIRA, et al. 2013).

As formigas se adaptam a vários lugares, e por isso se instalam em qualquer ambiente com facilidade, inclusive em hospitais. No entanto elas preferem ambientes hospitalares que sejam quentes e úmidos para se instalar (PEREIRA, UENO, 2008).

A sua instalação pode ocorrer pela localização dos hospitais serem próximos as residências, pelas embalagens de medicamentos, soros contendo glicose e por pessoas com alimentos, onde ajuda a formação de seus ninhos (VIEIRA, et al. 2013). Contudo, por ela conseguir viver perto de pessoas, tendo uma forma de vida social, se tornando difícil o seu controle (PESQUERO, et al. 2008). Diversos autores vem mostrando e deixando-nos em alerta quanto aos insetos poderem transportar microorganismo dentro do ambiente hospitalar causando infecção nosocomiais (FONTANA, et al. 2010).

Outro fator preocupante é que as formigas podem ser carreadas pelo ser humano de casa até o ambiente hospitalar, podendo assim veicular microorganismos multirresistentes, aumentando desta forma o risco de infecções e a da gravidade das doenças (TANAKA, VIGGIANI, PERSON, 2007). O trabalho partiu do seguinte problema, as formigas causam vários desagradados, entre eles, rejeição psicológica e irritações e lesões na pele (FONTANA, et al. 2010). Além disso a presença delas pode causar prejuízo em vários locais, por exemplo, quando se instalam em alimentos, aparelhos elétricos, dentre outras estruturas, mas o que mais vem preocupando é a sua instalação em hospitais, onde a formiga pode ser vetor de patógenos (BALDAN, et al. 2006). Além desses artrópodes transportar patógenos como bactérias, elas conseguem transportar bactérias que são resistentes aos antibióticos, e com isso causa a resistência em pacientes hospitalizados que adquiriram uma infecção por bactérias (RODOVALHO, et al. 2007).

Entre os microrganismos que podem ser transportados por formicídeos, destacam-se os estafilococos, que são um grupo de bactérias que geralmente realizam simbiose com esses insetos, sendo um importante patógeno do homem. Além disso, a bactéria da espécie *Staphylococcus aureus* já foi descrita como parcialmente resistente à vancomicina e a outros antibióticos. Também já foram encontrados gêneros de outras bactérias carreadas por estes artrópodes, como, por exemplo, *Serratia*, *Klebsiella*, *Acinetobacter*, *Enterobacter*, *Salmonella*, *Escherichia* e *Enterococcus* (CASTRO-OROZCO et al. 2010).

De acordo com Pesquero et al. (2008) nos últimos anos a taxa de mortalidade vem aumentando em pacientes que adquiriram infecções hospitalares. Com isso

houve uma investigação inicial na Inglaterra sobre a possibilidade da formiga ser um vetor de patógenos em hospitais. Visto que pode aumentar o índice de contaminação por esses insetos. A principal finalidade deste trabalho foi avaliar a presença de formigas contaminadas em um hospital, podendo transportar bactérias para pacientes hospitalizados, levando uma possível infecção.

MATERIAL E MÉTODOS

A coleta das formigas foi realizada em um Hospital Público da Cidade de Jundiaí do Sul-PR, no período de abril a maio de 2015. *Swabs* umedecidos em solução fisiológica foram utilizados para coletar as formigas, individualmente, em uma mesma trilha, no piso e/ou parede, leitos femininos e masculinos, infantil, sala de enfermagem, farmácia e cozinha.

Isolamento dos microrganismos e identificação de microrganismos: Cada formiga foi mergulhada em tubo de ensaio contendo caldo *Brain Heart Infusion* (BHI) e incubada a 35°C por 24 horas. A partir dos tubos que apresentaram crescimento (turvação) foram realizadas semeaduras por esgotamento, em diferentes meios de cultura. Placas contendo ágar MacConkey foram incubadas a 35°C por 24 horas; placas contendo ágar Sabouraud dextrose com clorafenicol, a 35°C por 2 a 7 dias, posteriormente a temperatura ambiente por 10 dias; placas contendo ágar sangue foram incubadas a 35°C por 24 horas.

Análise das Características Morfotintoriais: De acordo com o crescimento bacteriano em meio de cultura específico, serão analisadas as características morfotintoriais através da Técnica de Coloração de Gram, seguida da identificação específica, através de provas Bioquímicas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram coletados e analisados microbiologicamente formigas da cozinha, sala de enfermagem, leito feminino e leito masculino, conforme Tabela 1 abaixo.

Tabela 1. Crescimento bacteriano em Meios de Cultura e Bacterioscopia

<i>Ambiente</i>	<i>Meio</i>	<i>Meio</i>	<i>Meio</i>	<i>Bacterioscopia</i>
<i>Hospitalar</i>	<i>Cled</i>	<i>MacConkey</i>	<i>Sangue</i>	
Cozinha	+	+	+	BGN, BGP, CP
Sala de Enfermagem	+	-	+	CP
Leito Feminino	+	+	+	BGN
Leito Masculino	+	+	+	BGN

Legenda: BGN (bacilo gram negativo), BGP (bacilo gram positivo)
CP (coco gram positivo)

De acordo com os resultados acima, em todos os locais foram observados crescimento bacteriano nas formigas observadas. As bactérias isoladas na cozinha, sala de enfermagem, quarto infantil e farmácia as quais morfologicamente foram classificadas como cocos gram positivo, foram submetidas a prova da catalase, para diferenciação entre estafilococos e estreptococos e ambas se classificaram como catalase positiva, confirmando a presença de estafilococos. As formigas podem ser encontradas em diversos setores de um hospital, onde podem encontrar condições adequadas para sua moradia, tendo a sua estadia facilitada pela presença de alimentos. Esses artrópodes podem ser encontrados até mesmo em ambientes limpos, contudo, lixo e restos de alimentos facilitam o aumento de sua população (TANAKA, et al. 2007). Outro fator preocupante é que as formigas podem ser carregadas pelo ser humano de casa até o ambiente hospitalar, podendo assim veicular microorganismos multirresistentes, aumentando o risco de infecções e da gravidade das doenças (PESQUERO, et al. 2008).

Teixeira et al. (2009) em seu estudo sobre a microbiota associada às formigas em um hospital universitário, verificaram que 27,1% das bactérias encontradas em formigas eram pertencentes ao gênero *Staphylococcus* spp, dos locais analisados no presente estudo 2 (50%) também referiam-se ao gênero *Staphylococcus* spp, dados estes semelhantes.

CONCLUSÃO

O presente estudo pôde demonstrar que formigas alocadas em ambiente hospitalar podem carrear múltiplas espécies bacterianas (tanto gram-positivas, quanto gram-negativas), sendo que algumas cepas podem apresentar-se multirresistentes aos antimicrobianos. As espécies bacterianas isoladas correspondem aquelas classicamente descritas em infecções hospitalares, sendo necessários, entretanto, novos estudos para estabelecer uma possível correlação entre as formigas e as infecções hospitalares.

REFERÊNCIAS

BALDAN, S.C. et al. Formigas como vetores mecânicos de microorganismos no Hospital Escola da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v.39, n.6, 2006. p.527-529

CASTRO-OROZCO, R.; VILLAFANE-FERRER, L.M.; ÁLVAREZ-RIVERA, E.; ARCO, M. M.; RAMBAUT-DONADO, C. L.; VITOLA-HEINS, G.V.; Staphylococcus aureus meticilino resistente en niños escolares de Cartagena. **Ver. Salud Publica**. v.12, n.3, 2010. p.454-63

FONTANA, R.; WETLER, R.M.C.; AQUINO, R.S.S.; ANDRIOLI, J.L.; QUEIROZ, G.R G.; FERREIRA, S.L.; NASCIMENTO, I.C.; DELABIE, J.H.C. Disseminação de Bactérias Patogênicas por Formigas (Hymenoptera: Formicidae) em Dois Hospitais do Nordeste do Brasil. **Neotropical Entomology**. v.39, n.4, 2010. p.655-663

PEREIRA, R. S.; UENO, M. Formigas como veiculadoras de microorganismos em ambiente hospitalar. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. v.41 n.5, 2008. p.492-495

PESQUERO, M. A.; FILHO, J. E.; CARNEIRO, L. C.; FEITOSA, S. B.; OLIVEIRA, M. A. C.; QUINTANA, R. C. Formigas em Ambiente Hospitalar e seu Potencial como Transmissoras de Bactérias. **Neotropical Entomology**. v.37, n.4, 2008. p.472-477

RODOVALHO, C. M.; SANTOS, A. I.; MARCOLINO, M.; BONETTI, A. M.; BURGO; BRANDEBURGO, M. A. M.; Urban Ants and Transportation of Nosocomial Bacteria. **Neotropical Entomology**. v.36, n.3, 2007. p.454-458

TANAKA, I. I.; VIGGIANI, A. M. F. S.; PERSON, O. C.; Bactérias veiculadas por formigas em ambiente hospitalar. **Arq Med ABC**. v.32, n.2, 2007. p.60-3

TEIXEIRA, M. M.; PELLI, A.; SANTOS, V. M.; REIS, M.G.; Microbiota associated with tramp ants in a Brazilian University Hospital. **Neotrop Entomol.** v.38, n.4, 2009. p.537-41

VIEIRA, G. D.; ALVES, T. C.; SILVA, O. B.; TERASSINI, F. A.; PANIÁGUA, N. C.; TELES, C. B. G. Bactérias Gram positivas veiculadas por formigas em ambiente hospitalar de Porto Velho, Estado de Rondônia, Brasil. **Rev. Pan-AmazSaude.** v.4, n.3, 2013. p.33-36