

# Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção



## COMUNICAÇÃO BREVE

### Fenotipicidade de Fungos filamentosos e leveduriformes em um centro cirúrgico

#### *Phenotypic character of Filamentous and yeast fungi in a surgical center*

#### *Fenotipicidad de hongos filamentosos y levaduras en un centro quirúrgico*

Vanessa Augusto Bardaquim,<sup>1</sup> Cristina Paiva de Sousa.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil.

Recebido em: 29/09/2016 / Aceito em: 30/11/2017 / Disponível online: 03/04/2018

[va.bardaquim@bol.com.br](mailto:va.bardaquim@bol.com.br)

## RESUMO

**Justificativa e Objetivos:** Devido às altas taxas de mortalidade associadas às infecções fúngicas, os métodos para detecção e diagnóstico são importantes para um tratamento adequado e eficaz contra esses microrganismos. Objetivo do presente estudo foi verificar a incidência celular de fungos em algumas das superfícies de um centro cirúrgico. **Métodos:** a coleta foi realizada com o auxílio de um swab esterilizado e embebido em água peptonada 0,1% e friccionada em quadrantes de 20 cm<sup>2</sup> das seguintes superfícies estudadas: mesa de medicação, mesa cirúrgica, bancada de mármore e grades de ar condicionado. As análises foram realizadas em duplicatas, empregando-se as diluições decimais a partir de 10<sup>-1</sup> até 10<sup>-6</sup>. Após incubação 25°C/72h, foi realizada a quantificação dos fungos. As colônias foram avaliadas com relação à cor, tamanho, borda e produção de pigmentos, sendo então caracterizadas entre fungos leveduriformes ou filamentosos. **Resultados:** Os resultados apontam para uma variabilidade de resultados no número de Unidades Formadoras de Colônias (UFC) /cm<sup>2</sup> de fungos, tanto para os mesmos pontos como em diferentes pontos de amostragem além de dados com UFC/cm<sup>2</sup> < 1. **Conclusão:** Este estudo demonstrou a presença de fungos filamentosos e leveduriformes em algumas superfícies de salas cirúrgicas. Conclui-se que são necessários que os profissionais da área hospitalar sejam constantemente estimulados a realizar atualização, treinamento e educação continuada para mudanças de hábitos e prevenção de infecções.

**Descritores:** Centros Cirúrgicos. Fungos. Infecção Hospitalar.

## ABSTRACT

**Background and Objectives:** Due to the high mortality rates associated with fungal infections, methods for detection and diagnosis are important for an adequate and effective treatment of these microorganisms. The objective of the present study was to verify the incidence cellular of fungi on some of the surfaces of a surgical center. **Methods:** The data were collected with the aid of a sterile swab and soaked in peptone water and rubbed in 20 cm<sup>2</sup> quadrants of the following areas studied: medication table, operating table, marble countertops and air conditioning grills. The analyzes were performed in duplicate, using decimal dilutions from 10<sup>-1</sup> to 10<sup>-6</sup>. After incubation 25° C / 72h, quantitation of fungi was performed. The colonies were evaluated for color, size, edge and pigment production, and then distinguished between yeast and filamentous fungi. **Results:** The results point to a result of variability in the number of colony forming units (CFU) / cm<sup>2</sup> of fungi, both for the same points as in different sampling points in addition to data CFU / cm<sup>2</sup> <1. **Conclusion:** This study demonstrated the presence of fungi on some surgical room surfaces. It is concluded that it is necessary that professionals in the hospital area constantly go through training and continuing education for changes in habits.

**Keywords:** Surgicenters. Fungi. Cross Infection.

R Epidemiol Control Infec, Santa Cruz do Sul, 8(2):192-194, 2018. [ISSN 2238-3360]

Please cite this article in press as: BARDAQUIM, Vanessa Augusto; SOUSA, Cristina Paiva de. Fenotipicidade de Fungos filamentosos e leveduriformes em um centro cirúrgico. Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção, Santa Cruz do Sul, v. 8, n. 2, abr. 2018. ISSN 2238-3360. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/epidemiologia/article/view/8353>>. Acesso em: 08 ago. 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.17058/rev.v8i2.8353>



Exceto onde especificado diferentemente, a matéria publicada neste periódico é licenciada sob forma de uma licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional. <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## RESUMEN

**Justificación y Objetivos:** Debido a las altas tasas de mortalidad asociadas a las infecciones fúngicas, los métodos de detección y diagnóstico son importantes para un tratamiento adecuado y eficaz contra estos microorganismos. El objetivo del presente estudio fue verificar la incidencia celular de hongos en algunas de las superficies de un centro quirúrgico. **Métodos:** Los datos fueron recolectados con la ayuda de un hisopo estéril y empapado en agua peptonada y frotados en cuadrantes de 20 cm<sup>2</sup> de las siguientes áreas estudiadas: mesa de medicamentos, mesa de operaciones, encimeras de mármol y parrillas de aire acondicionado. Los análisis se realizaron por duplicado, usando diluciones decimales de 10<sup>-1</sup> a 10<sup>-6</sup>. Después de la incubación a 25°C / 72 h, se realizó la cuantificación de los hongos. Las colonias se evaluaron en cuanto a color, tamaño, borde y producción de pigmento, y luego se distinguió entre levadura y hongos filamentosos. **Resultados:** Los resultados apuntan a un resultado de variabilidad en el número de unidades formadoras de colonias (CFU) / cm<sup>2</sup> de hongos, ambos para los mismos puntos que en diferentes puntos de muestreo además de los datos CFU / cm<sup>2</sup> <1. **Conclusiones:** este estudio demostró la presencia de hongos en algunas superficies de salas quirúrgicas. Se concluye que es necesario que los profesionales en el área del hospital pasen constantemente por capacitación y educación continua para cambios en los hábitos. **Palabras Clave:** Centros Quirúrgicos. Hongos. Infección Hospitalaria.

A concentração de microrganismos são elementos extremamente importantes para demonstrar o grau de higiene no ambiente hospitalar. Sendo assim, as infecções fúngicas sistêmicas se constituem em um grande problema em pacientes críticos em ambientes de cuidados graves e são responsáveis por uma proporção crescente de infecções associadas aos cuidados em saúde.<sup>1</sup>

As superfícies contaminadas por agentes microbianos desempenham um papel significativo na ocorrência da transmissão cruzada, consideradas fontes de contaminação, inclusive as mãos dos trabalhadores da saúde.<sup>2</sup> As infecções fúngicas que podem ser veiculadas pelas mãos, acarreta dor, desconforto, limitação física e ocupacional.<sup>3</sup>

Torna-se conhecimento que os ambientes climatizados como centro cirúrgico e Unidades de terapia intensiva atuam como porta de entrada para o crescimento de fungos anemófilos.<sup>4</sup> Devido às altas taxas de mortalidade associadas às infecções fúngicas, os métodos para detecção e diagnóstico são necessários para um tratamento adequado e eficaz.<sup>5</sup>

Pacientes susceptíveis a adquirir infecção são os transplantados, por diferentes fatores como a exposição a patógenos, rompimento da pele e músculos, metabolismo, imunodeficiência, neutropenia, constante uso de medicamentos anti-rejeição e imunossuppressores.<sup>6</sup>

O reconhecimento dos riscos biológicos presentes no centro cirúrgico tem instigado os pesquisadores. Objetivo do presente estudo foi verificar a incidência celular de fungos em algumas das superfícies de um centro cirúrgico.

Estudo quantitativo, realizado no Centro Cirúrgico de um Hospital de médio porte no interior da cidade

de São Paulo (SP). Foi avaliado e aprovado por uma comissão de Ética em pesquisa interna da instituição, pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar e Gerência de Enfermagem. Realizado entre novembro de 2010 a fevereiro de 2011 em pré-operatórios de cirurgias ortopédicas eletivas.

As amostras foram coletadas com o auxílio de um swab esterilizado embebido em água peptonada 0,1% e friccionado em quadrantes de 20 cm<sup>2</sup> das superfícies pesquisadas: mesa de medicação, mesa cirúrgica, bancada de mármore e grades de ar condicionado.<sup>6</sup> Placas de Petri contendo Ágar Sabouraud Glicose (AS), foram utilizadas como meio de crescimento microbiano e as coletas ocorreram nos períodos da tarde.<sup>7</sup>

O material foi transportado ao Laboratório de Microbiologia e Biomoléculas (LaMiB) no DMP/CCBS/UFS-Car em caixas de isopor contendo gelo para minimizar o crescimento microbiano e preservar os microrganismos, não ultrapassando o período de 120 minutos até o início das análises microbiológicas.

As análises foram realizadas em duplicatas, empregando-se as diluições decimais a partir de 10<sup>-1</sup> até 10<sup>-6</sup>. Após incubação 25 °C/72h, foi realizada a quantificação.<sup>6</sup> As colônias foram avaliadas com relação à cor, tamanho, borda e produção de pigmentos, sendo então distinguidas entre fungos leveduriformes ou filamentosos.

Na tabela 1, observa-se a média dos resultados apresentados para os fungos filamentosos e leveduriformes e pode-se perceber a variabilidade no número de Unidades Formadoras de Colônias (UFC) /cm<sup>2</sup> de fungos, nos diferentes pontos de coleta.

**Tabela 1.** Média de fungos da distribuição do universo amostral (UFC/cm<sup>2</sup>).

Locais	Média	Média	Incontáveis	Incontáveis	UFC < 1	UFC < 1
	Leveduriformes	filamentosos	leveduriformes	filamentosos	leveduriformes	filamentosos
AC	8,52x10 <sup>5</sup>	2,0x10 <sup>2</sup>	2	0	4	11
BA	2,43x10 <sup>6</sup>	2,94x10 <sup>4</sup>	2	0	2	10
MC	1,20x10 <sup>6</sup>	3,13x10 <sup>4</sup>	4	0	1	14
ME	1,27x10 <sup>6</sup>	7,33x10 <sup>2</sup>	2	0	1	11

AC – grades do ar condicionado; BA – Bancada de mármore; MC – mesa cirúrgica; ME – mesa de medicamentos. UFC<1 Não ocorreu crescimento. Fonte: Produção da Autora.

Ao analisarem-se as amostras provenientes do ar condicionado do hospital em estudo, a maioria dos fungos leveduriformes cultivados no Ágar Sabouraud foi quantificável. Os resultados apontam para a variabilidade de resultados no número de Unidades Formadoras de Colônias (UFC) / cm<sup>2</sup> tanto para os mesmos pontos como em diferentes pontos de amostragem além de dados com UFC / cm<sup>2</sup> < 1.

Estudos baseados com o meio aéreo interno hospitalar e a relação com as infecções fúngicas revelam a associação entre eles, corroborando com os nossos dados obtidos. Dessa forma, um estudo isolou 50 colônias e identificou 12 gêneros fúngicos em um hospital e em todos os setores observou-se a presença de fungos, o que demonstra a necessidade de monitoramento no meio ambiente hospitalar.<sup>8</sup>

A fonte mais comum para o risco de infecção fúngica foi a colonização da mucosa oral por *Candida* spp., um dos organismos que compõem a microbiota da orofaringe e do trato gastrointestinal.<sup>6</sup> Foi comprovada a existência por contaminação de fungos presentes antes e após a limpeza e desinfecção terminal de colchões hospitalares, utilizados por portadores de *Candida* spp. em diferentes setores, a espécie mais isolada foi a *Candida parapsilosis*.<sup>2</sup>

As mãos podem carregar microrganismos de um ambiente para o outro, um estudo detectou fungos nas mãos de trabalhadores e em manipuladores de alimentos, onde predominaram a espécies de *Candida*.<sup>3</sup>

O crescente aumento de pacientes imunodeprimidos, podem sofrer com aspergilose invasiva e outras infecções oportunistas.<sup>9</sup> Assim, considera-se a necessidade de revisão dos processos de limpeza e de trocas de ar no ambiente hospitalar climatizado.<sup>4</sup>

Os resultados deste estudo demonstraram a presença e a contagem de fungos em algumas superfícies de salas cirúrgicas e constatou sua incidência. Conclui-se que é necessário intervir em todos os mecanismos que possam contribuir para o controle de microrganismos e atenção aos ambientes climatizados. Realizar treinamento e educação continuada para os trabalhadores, pois, poderá se prevenir os surtos de infecção e contribuir para diminuir os incômodos e gastos com as internações hospitalares.

## REFERÊNCIAS

1. Gould D. Diagnosis, prevention and treatment of fungal infections. Nursing Standard [Internet]. 2011 [citado 2016 ago 27]; 25(33):38-48. doi: 10.7748/ns2011.04.25.33.38.c8464
2. Fernando FSL, Ferreira AM, Colombo TE, et al. Contaminação por fungos antes e após limpeza e desinfecção de colchões hospitalares. Acta paul enferm 2013;26(5):485-91. 10.1590/S0103-21002013000500013
3. Ferreira MA, Martins D. Ocorrência de espécies fúngicas isoladas a partir de mãos e unhas de trabalhadores [Internet]. Rev Bras Med Trab 2016 [citado 2016 set 09]; 14(1):60-70. [http://www.anamt.org.br/site/upload\\_arquivos/rbmt\\_volume\\_14\\_n%C2%BA\\_1\\_28420161513247055475.pdf](http://www.anamt.org.br/site/upload_arquivos/rbmt_volume_14_n%C2%BA_1_28420161513247055475.pdf)
4. Silva AFT, Giombelli LF, Colacite J, Oliveira CL. Aeromicrobiota fúngica do ambiente hospitalar do centro cirúrgico e da unidade de terapia intensiva de um hospital de Toledo – PR. Acta Biom Brasil 2013[citado 2018 mar 31]; 4(1):114-121. <http://www.actabiomedica.com.br/index.php/acta/article/view/60>
5. Tran T, Beal SG. Application of the 1,3-b-D-Glucan (Fungitell) Assay in the Diagnosis of Invasive Fungal Infections [Internet]. Arch Pathol Lab Med 2016 [citado 2016 set 09]; 140(2):181-185. <http://iaclid.ir/DL/elm/94/applicationofthe13dglucanfungitellassayinthediagnosisofinvasivefungalinfections.pdf>
6. Guerra CM, Formica RN, Kulkarni S, et al. Duration of prophylaxis against fungal infection in kidney transplant recipients. Prog Transpl 2015 [citado 2016 set 09]; 25(4):311-315. doi: 10.7182/pit2015929
7. Elshabrawy WO, Saady N, Sallam M. Molecular and Phenotypic identification and speciation of *Malassezia* yeasts isolated from egyptian patients with pityriasis versicolor. J Clin Diagn Res 2017; 11(8):DC12-DC17. doi: 10.7860/JCDR/2017/27747.10416
8. Pereira JG, Zan RA, Jardim CF, et al. Análise de fungos anemófilos em hospital da cidade de Ariquemes, Rondônia, Amazônia Ocidental, Brasil. Rev Epidemiol Control Infect 2014 [citado 2016 set 10]; 4(1):18-22. doi: 10.17058/reci.v4i1.4187
9. Holý O, Matoušková I, Kubátová A, et al. Monitoring of microscopic filamentous fungi in indoor air of transplant unit. Cent Eur J Public Health 2015;23(4):331-334. doi: 10.21101/cejph.a4062