



Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto
Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde

FRANCINE DA SILVA E LIMA DE FERNANDO

**OCORRÊNCIA DE FUNGOS PATOGÊNICOS
EM LEITO HOSPITALAR E INTERFERÊNCIA
QUÍMICA DE AGENTES DESINFETANTES**

São José do Rio Preto
2015

FRANCINE DA SILVA E LIMA DE FERNANDO

**OCORRÊNCIA DE FUNGOS PATOGÊNICOS
EM LEITO HOSPITALAR E INTERFERÊNCIA
QUÍMICA DE AGENTES DESINFETANTES**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto para obtenção do título de Doutor no Curso de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Eixo Temático: Medicina Interna.

Orientador (a): Profa. Dra. Margarete T.G. Almeida

São José do Rio Preto

2015

Fernando, Francine Silva Lima

Ocorrência de fungos patogênicos em leito hospitalar e Interferência química de agentes desinfetantes/ Francine da Silva e Lima de Fernando.

São José do Rio Preto, 2014. 101 p.

Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto – FAMERP

Eixo Temático: Medicina Interna.

Orientador(a): Profa. Dra. Margarete Teresa Gotardo de Almeida

1. Fungos; 2. Leito hospitalar 3. Infecção hospitalar.

Francine da Silva e Lima de Fernando

**Ocorrência de fungos patogênicos em leito hospitalar e
interferência química de agentes desinfetantes**

BANCA EXAMINADORA

TESE PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR

Presidente e Orientador:

2º Examinador: _____

3º Examinador: _____

4º Examinador: _____

5º Examinador: _____

Suplentes: _____

São José do Rio Preto, 30/01/2015

SUMÁRIO

Dedicatória	i
Agradecimentos Especiais	ii
Epígrafe.....	iii
Lista de abreviaturas e símbolos.....	iv
Resumo	vi
Abstract	viii
1. INTRODUÇÃO	01
1.2. Objetivos	08
1.1.2.1. Objetivo Geral.....	08
2. RESULTADOS	10
2.1. Artigos Científicos.....	11
2.1.1. Artigo 1: Contaminação de fungos antes e após limpeza e desinfecção de colchões hospitalares.....	12
2.1.2. Artigo 2: Álcool Etílico: Análise da ação desinfetante sobre leveduras presentes em colchões hospitalares	19
2.1.3. Artigo 3: Infecções hospitalares: revisão interativa da literatura.....	30
2.1.4 Artigo 4: Segurança do paciente: análise reflexiva	55
3. CONCLUSÃO.....	82
4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	84

Dedicatória

-
- ü *Ao meu querido esposo Marcelo, companheiro e amigo, sempre ao meu lado durante esta árdua trajetória. Agradeço por me mostrar a realidade da vida. Meu grande amor hoje e por todo o sempre.*

 - ü *A minha filha amada Beatriz, razão do meu viver. Amiga e companheira, que me ensina a ser melhor a cada dia. Obrigada por compreender minhas ausências.*

 - ü *Aos meus pais, José Roberto e Ruth gratidão eterna, pela vida, amor, dedicação e apoio, divido com vocês esta conquista.*

 - ü *A minha vizinha Joana, que infelizmente não pode esperar para compartilhar esta conquista. Obrigada por todos os momentos que passamos juntas, por toda sua dedicação e carinho. Meu amor por você será eterno.*

 - ü *A minha querida irmã Cândice, responsável por apresentar-me a este universo acadêmico, e me fazer acreditar que eu seria capaz. Obrigada por todas as formas de apoio ao longo desses anos. Amo você.*

 - ü *Aos meus amados sobrinhos Maria Clara e Pedro, pelos momentos de alegria que compartilhamos, e por renovarem a esperança nos momentos difíceis com a simplicidade da infância.*

 - ü *A minha querida sogra Aparecida Antônia, por todo apoio sempre, e pelo exemplo de mulher batalhadora.*

Agradecimentos Especiais

- ü À Deus pelo dom da vida e bênçãos concedidas.

- ü A minha orientadora Profa. Dra. Margarete Teresa Gotardo de Almeida, por me acolher como sua orientanda e, sobretudo por acreditar na minha capacidade pessoal e profissional. Seria impossível dimensionar minha gratidão e admiração. Obrigada por todo o apoio e compreensão.

- ü A Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto-FAMERP, ao qual me orgulho em ter feito parte.

- ü Aos funcionários da Secretaria de Pós-Graduação, biblioteca e todos os funcionários da FAMERP, obrigada pela convivência.

- ü Aos funcionários do laboratório de Microbiologia, pelo comprometimento e seriedade no desenvolvimento das pesquisas.

- ü A todos os meus amigos por permanecerem ao meu lado, mesmo quando eu não era a melhor companhia.

- ü Agradeço carinhosamente a todos, que de alguma forma colaboraram para a realização desta pesquisa.

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes.”

Marthin Luther King

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

AIDS/SIDA *Acquired Immunodeficiency Syndrome*/Síndrome de
Imunodeficiência Adquirida

ANVISA Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ATP Adenosina Trifosfato

BDENF Base de dados de enfermagem

BVS Biblioteca Virtual em Saúde

CCIHs Comissões de controle de infecção hospitalar

CVC Cateter Venoso Central

DeCS Descritores em Ciências da Saúde

EA Eventos Adversos

GGTES Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde

HM Higienização das Mãos

IACs Infecções associadas de corrente sanguínea

IPCS Infecção Primária da Corrente Sanguínea

IPCSL Infecção Primária da Corrente Sanguínea Laboratorial

IRAS Infecções Relacionados à Assistência à Saúde

ISC Infecção de Sítio Cirúrgico

MOs Microrganismos Multirresistentes

MS Ministério da Saúde

OMS Organização Mundial da Saúde

SHEA Society for Healthcare Epidemiology of America

SHL	Serviço de Higiene e Limpeza
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
WHO	World Health Organization

Introdução: Doenças provocadas por fungos aumentaram nos últimos anos, em várias partes do mundo, e em diferentes ambientes de assistência à saúde, fato este atribuído a inúmeros fatores, inerentes ou não ao paciente, tais como aumento de práticas terapêuticas agressivas, exposição prévia a antifúngicos, doenças e ou medicamentos imunossupressores. Estas morbidades surgem no ambiente hospitalar como infecções nosocomiais, e encontram-se como principal causa de morbimortalidade em pacientes internados. As altas taxas de infecção hospitalar ou nosocomial podem estar associadas a limitação de recursos físicos e terapêuticos, bem como investimentos insuficientes em programas de treinamento, implementação e controle das CCIHs, além de número limitado de trabalhadores da saúde. Tais fatores corroboram com grandes demandas nos serviços de saúde, associados à carência de profissionais qualificados e adeficiência nos processos de limpeza e desinfecção dos ambientes. Estudos demonstram que ambiente ocupado, por pacientes infectados ou colonizados, por microrganismos resistentes, constitui-se em fator de risco para manutenção desta colonização ou infecção destes pacientes, dos subsequentes e da equipe. **Objetivo:** Analisar a ocorrência de fungos patogênicos em leito hospitalar e a interferência química de agentes desinfetantes. **Resultados:** dos 74 colchões avaliados de um hospital público, houve crescimento de leveduras em 28 (38,2%), sendo 19 (67,9%) antes e 9 (32,1%) depois da limpeza e desinfecção. No hospital particular, dos 25 colchões avaliados, houve crescimento de espécies de *Candida spp.* em 15 (60,0%), sendo 10 (66,7%) antes e cinco (33,3%) depois da limpeza/desinfecção. Nos dois hospitais houve a ocorrência de *Candida spp.* antes e após limpeza terminal e a espécie prevalente foi a *C. parapsilos*. **Conclusão:** A persistência de *Candida spp.* nos colchões de ambos os hospitais, após a desinfecção, demonstra que o processo é falho e, que os colchões podem servir de reservatórios ou vetores de fungos, potencialmente patogênicos, representando um risco de aquisição de infecção cruzada para os pacientes, para profissionais, assim como contaminação das superfícies no ambiente hospitalar. Faz-se necessário reavaliar as técnicas empregadas para

desinfecção dos colchões, adoção de novas medidas, tais como a limpeza prévia ou a utilização de um detergente/desinfetante que realize o processo de limpeza e desinfecção em uma única etapa, definição de papéis, investimentos em treinamentos, insumos e supervisão, tanto da equipe responsável pelo procedimento, quanto da equipe de Enfermagem, na tentativa de diminuir a prevalência destes achados, garantindo assim um ambiente microbiologicamente seguro ao paciente e a todos os envolvidos na assistência.

Palavras-chave: Fungos; Leito hospitalar; Infecção hospitalar.

Introduction: Fungal diseases have increased recently these years in many parts of the world and in different health care settings, being attributed to several factors, inherent or not to the patient, such as increased aggressive therapeutic practices, previous exposure to antifungals, and diseases or immunosuppressive drugs. These morbidities arise in the hospital as nosocomial infections, being the main cause of morbidity and mortality in hospitalized patients. The high rates of hospital or nosocomial infection may be associated with limited physical and therapeutic resources, or insufficient investment in training programs, implementation and control of CCIHs, and limited number of health workers. Such factors corroborate greater demands on health services, associated to the lack of qualified professionals and the deficiency in the cleaning and disinfection of environments. Studies has shown that busy environment by infected or colonized patients by resistant microorganisms, constitutes a risk factor for maintaining this colonization or infection of these patients, subsequent and team. **Objective:** Analyze the occurrence of pathogenic fungi in a hospital bed and the chemical interference of disinfectants. **Results:** in 74 mattresses reviews of a public hospital, there was growth of yeasts in 28 (38.2%), 19 (67.9%) before and 9 (32.1%) after cleaning and disinfection. In particular hospital, in 25 mattresses reviewed, there was growth of *Candida spp.* in 15 (60.0%), being 10 (66.7%) of them before and 5 (33.3%) after cleaning / disinfection. Both hospitals showed occurrence of *Candida spp.* before and after terminal cleaning, the prevalent species was *C. parapsilos*. **Conclusion:** The persistence of *Candida spp.* in both hospital mattresses, after disinfection, demonstrates that the process is flawed, and that mattresses can serve as reservoirs or fungal vectors potentially pathogenic, representing a cross risk of acquiring infection for the patient to professionals and as contamination of surfaces in hospitals. It is necessary to reassess the techniques used for disinfection of mattresses, adoption of new measures, such as the pre-cleaning or the use of a detergent / disinfectant to carry out the process of cleaning and disinfection in one step, definition of roles, investments in training, supplies and supervision, in both of the team

responsible for the procedure, and the nursing staff, in an attempt to reduce the prevalence of these findings, thus ensuring a microbiologically safe to the patient and to all involved in the care environment.

Keywords: Fungi; Hospital bed; Hospital infection.

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Gênero *Candida* x Infecção Sistêmica

As leveduras, seres eucariotos unicelulares, podem ser úteis ou prejudiciais ao ser humano e ao meio ambiente. Beneficamente desempenham papéis ecológicos como degradadores de plantas e animais, produzem antibióticos, são utilizados na manufatura de pães, cerveja, vinho e queijos. Mas também agem de forma prejudicial como é o caso das doenças causadas por fungos, que variam desde infecções dérmicas relativamente inócuas até as doenças sérias que levam à morte, como a Pneumonia por *Pneumocystis carinii*.^(1,2)

Destaca-se que, o número de doenças fúngicas tem aumentado nos últimos anos, em várias partes do mundo e em diferentes ambientes de assistência à saúde, principalmente devido a um aumento da utilização de práticas terapêuticas agressivas, neste sentido, a infecção da corrente sanguínea causada por fungos (candidemia) vem sendo considerada a quarta causa de sepse, segundo dados do *Nosocomial Infection Surveillance System*. Sendo que, a maioria destas, é causada por espécies de leveduras do gênero *Candida* resultando em substancial morbidade e mortalidade.^(3,4)

O gênero *Candida* aparece como uma levedura ou fungo extremamente prejudicial ao trato humano, pois cada vez mais a frequência de infecções hematogênicas por *Candida* tem aumentado consideravelmente, especialmente em unidades de terapia intensiva e ou de assistência a pacientes críticos. Esse aumento tem sido observado de forma particular entre pacientes com uso de

antibióticos e em pacientes expostos a múltiplos procedimentos invasivos. As espécies do gênero *Candida* crescem cada vez mais como patógenos hospitalares, estando associadas a quase 80% de todas as infecções fúngicas nosocomiais, representando a maior causa de fungemia e sua ocorrência associada à longa permanência hospitalar e alta mortalidade. ^(5,6,7)

Considerada como um grave problema de saúde pública, a infecção hospitalar ou nosocomial, encontra-se entre a principal causa de morbimortalidade em pacientes, prolongando o tempo de internação e gerando custo elevado durante este período, assim sendo é considerada uma das mais relevantes complicações ocorridas em pacientes em todo o mundo. ^(8,9)

Define-se infecção hospitalar como aquela adquirida após admissão do paciente, que se manifesta após a internação ou a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares, sendo estas provocadas por bactérias e fungos, adquiridos por pacientes ou por profissionais de saúde no ambiente hospitalar. ⁽¹⁰⁾

No que tange a infecção hospitalar, as altas taxas de podem estar associadas a limitação de recursos para cuidados médicos e de programas de treinamento, dificuldade da implementação de programas de controle em hospitais terciários, além de número limitado de trabalhadores nos cuidados a saúde de pacientes críticos de alto risco. ^(11,12)

Estudos demonstram que a ocupação de ambientes com pacientes infectados ou colonizados com *Enterococcus* resistentes a vancomicina (VRE), *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA), *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, Norovirus e *Clostridium difficile*, é fator

de risco para manutenção da colonização ou infecção destes pacientes, ou transferência para outros. De fato, quando a limpeza e desinfecção das superfícies não atingiram seu objetivo, àqueles que ocuparão o mesmo ambiente, estarão em risco. ^(12,13)

Ressalta-se que a limpeza terminal é aquela realizada em todos os componentes físicos que circunda e são utilizados direta ou indiretamente na assistência ao paciente. Este procedimento é indicado quando o mesmo desocupa o leito por motivo de alta, óbito, transferência, período de hospitalização maior que sete dias e nos casos de término de isolamento. ^(13,14)

Diversos procedimentos físicos e químicos são utilizados para este fim, entre eles princípios ativos fenólicos ou compostos orgânicos e inorgânicos liberadores de cloro ativo, ou princípios quaternários de amônio ou de álcoois, ou outros que atendam à legislação específica. ⁽¹⁵⁾

Embora a maioria dos episódios de candidemia sejam adquiridos de origem endógena, pela translocação do agente patogênico através da mucosa do trato gastrointestinal, local onde a colonização por esse tipo de fungo ocorre em até 70% da população normal, há evidências na literatura de que superfícies ambientais hospitalares contaminadas com microrganismos podem contribuir para a transmissão desses agentes patógenos quando associados aos cuidados de saúde. ⁽¹⁶⁾

Essas superfícies desempenham um papel significativo na ocorrência da transmissão cruzada, pois atuam como fontes constantes de contaminação, inclusive para as mãos dos trabalhadores da área de saúde. O ambiente e

objetos em torno do paciente se contaminam com microrganismos, incluindo os multirresistentes. ⁽¹⁷⁾

Dos objetos que permanecem próximo ao paciente, o colchão é o que tem maior contato com o corpo, podendo servir também de reservatório e/ou fonte para sujidade orgânica e/ou inorgânica e para microrganismos responsáveis por infecções, inclusive fungos. ^(18,14)

A transmissão da infecção hospitalar está ligada a três fatores específicos: a fonte dos microrganismos infectantes, suscetibilidade do hospedeiro e modo de transmissão do microrganismo. Dessa forma, podem ser considerados como fontes: o paciente, a microbiota endógena, a equipe de saúde, os visitantes, os equipamentos, o ambiente e os objetos inanimados que se tornam contaminados. Assim, considerando os fatores e as fontes acima descritas, a transmissão de uma infecção pode ocorrer por contato direto ou indireto. ^(19,20)

Entretanto, se considerarmos especificamente a contaminação por leveduras no ambiente hospitalar, é possível verificar que vários processos patológicos, fisiológicos ou traumáticos podem facilitar a colonização e posterior infecção do hospedeiro por *Candida* spp. Entretanto a combinação de alguns fatores, também deve ser considerada, entre estes a imunossupressão, neutropenia, desnutrição, quimioterapia antineoplásica, o uso prolongado de cateteres, queimaduras e cirurgias extensas, e estes associados à antibioticoterapia. ^(16,13)

Em vários países do mundo surgem problemas de resistência para espécies de leveduras, oriunda da utilização prévia de antimicrobianos de amplo espectro como fluconazol. ⁽³⁾

Assim, conhecer e identificar as espécies de *Candida* facilita a abordagem terapêutica a ser instituída, considerando que algumas espécies apresentam menor susceptibilidade ou resistência a alguns antifúngicos, tais como *C. krusei*, *C. glabrata* e *C. lusitaniae*. Pacientes expostos previamente a estes medicamentos, portadores de doenças malignas, neutropênicos, transplantados e portadores da síndrome de imunodeficiência humana (AIDS/SIDA), encontram-se mais vulneráveis para as fungemias. Infelizmente as informações sobre epidemiologia de candidemia em hospitais privados brasileiros ainda é escassa, devido a subnotificação dos casos. ^(5,21)

Assim sendo, o aumento da ocorrência e a prevalência de leveduras do gênero *Candida* e de outros gêneros em ambientes hospitalares torna-se um fator adicional de risco à saúde dos pacientes internados ou dos profissionais e visitantes. Justifica-se assim que sejam desenvolvidos e utilizados procedimentos técnicos mais rápidos e precisos para a identificação taxonômica das amostras fúngicas, para que o tratamento seja iniciado o mais brevemente possível. ^(22,23)

As infecções nosocomiais estão diretamente relacionadas ao ambiente hospitalar, principalmente nos mobiliários que compõem a unidade do paciente (cama, colchões, mesas, cadeiras etc). Após alta hospitalar ou transferência do paciente, a limpeza da unidade é de responsabilidade da enfermagem, ou do SHL atuando diretamente na desinfecção do leito ou por meio de supervisão

direta com o objetivo de diminuir as infecções exógenas por insumos contaminados, biomateriais e fontes inanimadas ambientais.

Considerando a implicação direta ou indireta de procedimentos técnicos que contribuem para elevação de índices de infecções por *Candida sp*, aliada à alta taxa de mortalidade que estas conduzem, torna-se imprescindível à investigação das fontes de aquisição deste fungo, e consequente adoção de medidas de controle e prevenção.

Por meio desta pesquisa pretende-se desenvolver um trabalho de avaliação continuada das ações de saneantes e desinfetantes, bem como das técnicas de limpeza utilizadas neste processo.

1.2. OBJETIVO

1.2.1. Objetivo Geral

Analisar a ocorrência de fungos patogênicos em leito hospitalar, verificar a interferência física e química dos produtos e procedimentos de limpeza e desinfecção.

1.2.2. Objetivos específicos

1. Avaliar a ocorrência de fungos leveduriformes em colchões das unidades de terapia intensiva e enfermaria, antes e após o processo de limpeza e desinfecção;
2. Avaliar a eficácia dos desinfetantes na desinfecção in loco de colchões, quanto a parâmetros químicos.

2. RESULTADOS

2. RESULTADOS

2.1. Artigos Científicos

Os resultados deste trabalho encontram-se descritos em artigos publicados e submetidos à publicação em revistas indexadas.

Artigos:

1. **Francine da Silva e Lima de Fernando**, Adriano Menis Ferreira, Tatiana Elias Colombo, Fernando Gongora Rubio, Margarete Teresa Gotardo de Almeida. **Contaminação por fungos antes e após a limpeza e desinfecção de colchões hospitalares**. Publicado na revista Acta Paulista em 2013.
2. **Francine da Silva e Lima de Fernando**, Adriano Menis Ferreira, Tatiana Elias Colombo, Marcelo Alessandro Rigotti, Fernando Gongora Rubio, Margarete Teresa Gotardo de Almeida. **Álcool Etílico: Análise da Ação desinfetante sobre leveduras presentes em colchões hospitalares**. Publicado na revista Reuol em 2013.
3. **Francine da Silva e Lima de Fernando**, Valquíria da Silva Lopes, Kleber Aparecido de Oliveira, Cândice Lima Moreschi; Margarete Teresa Gotardo de Almeida. **Infecções hospitalares: revisão integrativa da literatura**. Enviado para publicação em outubro de 2014.
4. **Francine da Silva e Lima de Fernando**, Valquíria da Silva Lopes, Kleber Aparecido de Oliveira, Cândice Lima Moreschi, Margarete Teresa Gotardo de Almeida. **Segurança do paciente: análise reflexiva**. Enviado para publicação em outubro de 2014.

2.1.1. Artigo 1

Artigo Original

Contaminação por fungos antes e após limpeza e desinfecção de colchões hospitalares

Fungal contamination of hospital mattresses before and following cleaning and disinfection

Francine da Silva e Lima de Fernando¹

Adriano Menis Ferreira²

Tatiana Elias Colombo³

Fernando Gôngora Rubio⁴

Margarete Teresa Gottardo de Almeida¹

Descritores

Desinfecção; Auditoria de enfermagem; Enfermagem prática; Contaminação de equipamentos; Leitos/microbiologia; Candidemia; Fungos/isolamento & purificação

Keywords

Disinfection; Nursing audit; Nursing, practical; Equipment contamination; Beds/microbiology; Candidemia; Fungi/ isolation & purification

Submetido

25 de Setembro de 2013

Aceito

23 de Outubro de 2013

Autor correspondente

Margarete Teresa Gottardo de Almeida
Av. Brigadeiro Faria Lima, 6641,
São José do Rio Preto, SP, Brasil.
CEP 13090-000
margarete@famerp.br

Resumo

Objetivo: Verificar se existe contaminação por fungos antes e após limpeza e desinfecção terminal de colchões hospitalares utilizados por portadores de candidemia.

Métodos: Estudo transversal que investigou 25 colchões de diferentes unidades hospitalares e utilizados por pacientes com candidemia, confirmados por hemocultura. Utilizou-se amostragem por conveniência. Após crescimento em Agar Sabouraud Dextrose as leveduras isoladas foram identificadas pelas características macroscópicas, microscópicas e fisiológicas.

Resultados: Totalizou-se 15 (60%) colchões contaminados com *Candida* spp. Desse total, 10 (66,7%) e cinco (33,3%) corresponde(m) respectivamente à coleta antes e após a desinfecção dos colchões, sendo que a espécie mais frequentemente isolada foi *Candida parapsilosis*.

Conclusão: Considerando que a metade dos colchões permaneceram contaminados após o processo de limpeza e desinfecção, pode-se inferir sobre o risco destes atuarem como reservatórios secundários na cadeia de infecção.

Abstract

Objective: To verify the existence of fungal contamination prior to and following the cleaning and disinfection process of hospital mattresses used by patients with Candidemia.

Methods: Cross-sectional study analyzing 25 mattresses used by patients with Candidemia confirmed by blood culture from different hospital wards. The study made use of convenience samples. After growing the samples in an Agar Sabouraud Dextrose environment, isolated yeasts were identified by macroscopic, microscopic and physiologic characteristics.

Results: Analyses shows 15 (60%) mattresses contaminated by *Candida* spp. From these, 10 (66.7%) and five (33.3%) mattresses corresponded respectively to the collection prior to and following disinfection, with *Candida parapsilosis* being the isolated species with the highest frequency.

Conclusion: Considering that half of the mattresses remained contaminated after cleaning and disinfection, there is a risk that these mattresses may act as potential secondary reservoirs in the infection chain.

¹Centro Universitário de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

²Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Três Lagoas, MS, Brasil.

³Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", São José do Rio Preto, SP, Brasil.

⁴Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São José do Rio Preto, SP, Brasil.

Conflitos de interesse: não há conflitos de interesse a declarar.

Introdução

Há evidências na literatura de que superfícies ambientais contaminadas com microrganismos podem contribuir para a transmissão desses agentes patógenos quando associados aos cuidados de saúde. Essas superfícies desempenham um papel signifiante na ocorrência da transmissão cruzada, pois atuam como fontes constantes de contaminação, inclusive para as mãos dos trabalhadores da área de saúde. Estudos demonstram que a ocupação de ambientes com pacientes infectados ou colonizados com *Enterococcus* resistentes a vancomicina (VRE), *Staphylococcus aureus* resistente à metilicina (MRSA), *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, Norovirus e *Clostridium difficile*, é fator de risco para manutenção da colonização ou infecção destes pacientes, ou transferência para outros. De fato, quando a limpeza e desinfecção das superfícies não atingiram seu objetivo, aqueles que ocuparão o mesmo ambiente, estarão em risco.^(1,2)

Ressalta-se que a limpeza terminal é aquela realizada em todos os componentes físicos que circunda e são utilizados direta ou indiretamente na assistência ao paciente. Este procedimento é indicado quando o mesmo desocupa o leito por motivo de alta, óbito, transferência, período de hospitalização maior que sete dias e nos casos de término de isolamento.⁽³⁻⁵⁾

Diversos procedimentos físicos e químicos são utilizados para este fim. Publicação do governo brasileiro, indicam princípios ativos fenólicos ou compostos orgânicos e inorgânicos liberadores de cloro ativo, ou princípios quaternários de amônio ou de álcoois, ou outros que atendam à legislação específica.⁽⁶⁾ O mesmo documento indica o monopersulfato de potássio, como alternativa desinfetante de amplo espectro para superfícies fixas, uma vez que é não corrosivo para metais; de ação bactericida, fungicida e viruscida em 10 minutos de exposição mesmo na presença de matéria orgânica. Após diluição, a solução adquire coloração rosa que indica que o produto está ativo, portanto, enquanto a solução permanecer rosa está viável até o prazo de sete dias.

O ambiente e objetos em torno do paciente se contaminam com microrganismos, incluindo os multirresistentes.⁽⁷⁾ Dos objetos que permanecem próximo ao paciente, o colchão é o que tem maior contato com o corpo, podendo servir também de reservatório e/ou fonte para sujidade orgânica e/ou inorgânica e para microrganismos responsáveis por infecções, inclusive fungos.^(8,9) No entanto, os estudos analisados, nesta pesquisa, avaliaram a microbiota dos colchões enfatizando a identificação de grupos bacterianos^(4-6,10) e não fungos, os quais representam igualmente ameaça à saúde.⁽⁵⁻¹²⁾

Destaca-se que, o número de doenças fúngicas tem aumentado nos últimos anos e neste sentido, a infecção da corrente sanguínea causada por fungos (candidemia) vem sendo considerada a quarta causa de sepse, segundo dados do *Norcomial Infection Surveillance System*. Sendo que, a maioria destas, é causada por espécies de leveduras do gênero *Candida* resultando em substancial morbidade e mortalidade.⁽¹³⁾

A incidência de candidemia aumentou ao longo das últimas duas décadas, em várias partes do mundo e em diferentes ambientes de assistência à saúde, principalmente devido a um aumento da utilização de práticas terapêuticas agressivas, como exemplo, o uso de quimioterapia intensiva para tratamento de malignidades hematológicas, transplantes, e internação na unidade de cuidados intensivos (UCI), e, em menor escala, a utilização de agentes imunossupressores para o tratamento de doenças autoimunes dentre outras, e, até mesmo, para o prolongamento da vida, o que criaram uma população anteriormente inexistente de indivíduos imunocomprometidos.⁽¹²⁾

A alta rotatividade dos leitos hospitalares, por vezes, pode comprometer a execução eficiente de protocolos padrões de desinfecção. Neste sentido, a frequente investigação microbiológica, deve se constituir como prática de avaliação da qualidade dos serviços, detectando inconformidades e possibilitando a correção de processos a fim de minimizar a ocorrência de infecção hospitalar.

Neste contexto, o objetivo desse estudo foi verificar se existe contaminação por fungos antes e após limpeza e desinfecção terminal de col-

colchões hospitalares utilizados por portadores de candidemia.

Métodos

Trata-se de estudo descritivo, realizado em um hospital terciário geral, privado, de alta complexidade, localizado no interior do Estado de São Paulo, Região sudeste do Brasil. Para execução do mesmo, obteve-se autorização das instâncias administrativas. Consideraram-se como origem das amostras, leitos de diferentes áreas hospitalares como Unidade de Terapia Intensiva Geral, Pediátrica e Enfermarias.

Realizou-se amostragem por conveniência e foram incluídos na amostra colchões de pacientes portadores de candidemia no período de agosto de 2007 a outubro de 2009; triados pelo Comitê de Infecção Hospitalar e confirmados por hemocultura, em sistema automatizado (Becton Dickinson BACTEC 9240); colchões confeccionados em espuma de poliuretano e revestidos de napa (*courvin*), impermeável, com as seguintes dimensões, 188x88x12cm e colchões cuja limpeza e desinfecção foram realizadas pela mesma equipe do Serviço de Higienização e Limpeza Hospitalar contratada pela instituição. De agosto de 2007 a outubro de 2009, 25 colchões fizeram parte da amostra e foram coletadas culturas microbiológicas, antes e após a limpeza/desinfecção terminal.

Após a desocupação dos leitos, as amostras foram coletadas a partir de *swabs* estéreis umedecidos em solução salina 0,85% esterilizada, por rolamento em cinco quadrantes em três áreas (superior, média e inferior) da superfície em contato com o paciente, e, imediatamente depositado em frasco contendo caldo *Sabouraud Dextrose* (DIFCO).

Para limpeza e desinfecção dos leitos utilizou-se solução de monopersulfato de potássio, umedecendo, por imersão, um pano tipo Microfibras 40x30cm, composto de 80% poliéster e 20% nylon (poliamida). Destaca-se que essa microfibras pode ser processada e reutilizada por diversas vezes de acordo com o fabricante. A rotina estabelecida no referido hospital para limpeza/desinfecção de colchões era realizá-la em sentido unidirecional, ou seja, da parte superior para parte inferior e secagem natural dos mesmos.

Todo o material coletado foi processado imediatamente no laboratório por meio da semeadura em placas de *Agar Sabouraud Dextrose* (DIFCO) e *CHROMagar Candida* (CHROMagar, Paris, França), ambos mantidos em estufa a 30°C por 96h. As leveduras foram isoladas e identificadas pelas características macroscópica, microscópicas e fisiológicas.

Os dados coletados foram submetidos à análise estatística descritiva, mediante cálculos de frequência absoluta e relativa por meio do *software Microsoft Excel 2007*.

Resultados

A distribuição dos isolados clínicos mostrou que *Candida albicans* foi a espécie prevalente com 12 casos (46%), seguida por seis (27%) *Candida parapsilosis*, quatro (15%) *Candida tropicalis*, dois (8%) *Candida oribopsisilosis* e um (4%) *Candida glabrata*.

Constatou-se que dos 25 colchões, houve crescimento de espécies de *Candida* em 15 (60,0%), sendo 10 (66,7%) antes e cinco (33,3%) depois da limpeza/desinfecção. A tabela 1 demonstra que após esse processo se mantiveram, ainda, presentes nos colchões, fungos em todas as unidades avaliadas, exceto para Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica.

Dos 25 colchões avaliados antes do processo de limpeza/desinfecção, foram as enfermarias que tiveram maior quantidade de colchões contaminados com fungos. Após o processo houve redução da contaminação dos mesmos para todas as unidades, com destaque para a Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica que não ocorreu recuperação de fungos. Ainda, verificou-se, considerando todas as unidades, que antes da limpeza/desinfecção em 15(60%) colchões não se recuperou espécies de *Candida* não-*albicans*.

Após o processo de limpeza/desinfecção houve negatividade apenas para dois colchões, sendo um da Enfermaria (*Candida glabrata*) e um da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (*Candida parapsilosis*). Para os demais colchões das unidades, ou o estado de contaminação diminuiu ou se manteve, predominando as espécies de *Candida parapsilosis* e *Candida guilliermondii*, respectivamente.

Tabela 1. Pesquisa por fungos conforme a procedência dos colchões

Unidades	Positivo		Negativo		Total	
	Antes n(%)	Depois n(%)	Antes n(%)	Depois n(%)	Antes n(%)	Depois n(%)
Enfermarias	7(28)	4(16)	6(24)	9(36)	13(52)	13(52)
UTI Geral	2(8)	1(4)	8(36)	10(40)	11(44)	11(44)
UTI Pediátrica	1(4)	0(0)	0(0)	1(4)	1(4)	1(4)
Total	10(40)	5(20)	15(60)	20(80)	25(100)	25(100)

Legenda: UTI Geral - Unidade de Terapia Intensiva Geral; UTI Ped - Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica

Discussão

As limitações dos resultados deste estudo estão relacionadas a alguns fatores que merecem ser descritos. O desenho transversal, que não permite o estabelecimento de relações causais, ou seja, não há como afirmar que os fungos presentes nos colchões são os mesmos dos pacientes e vice-versa; considerou-se amostra de conveniência o que traz consequências na capacidade de generalização dos resultados; colchão utilizado por paciente com candidemia, fato que pode ter influenciado na pequena amostra; os profissionais do serviço de higiene e limpeza conheciam o objetivo do estudo, o que pode ter contribuído para um efeito positivo do comportamento dos profissionais, ocasionando maior rigor no processo de desinfecção (efeito *Hawthorne*); e, por fim, não podemos afirmar que todos os colchões foram igualmente desinfetados seguindo a rotina estabelecida no serviço avaliado, principalmente porque mais de um profissional realizava esse procedimento e em diferentes unidades.

Vale destacar que os resultados obtidos nesta investigação, refletem a necessidade de uma reavaliação criteriosa do processo de desinfecção na instituição investigada. Nesse sentido, alguns estudos trouxeram contribuições expressivas para a compreensão da efetividade da limpeza e/ou desinfecção de colchões hospitalares e seu potencial como reservatório secundário de microrganismos epidemiologicamente importantes.^(1,8-10) Cabe destacar que, por vezes, as técnicas utilizadas no processo de limpeza e desinfecção dos colchões, não foram claramente descritas, ou divergem consideravelmente umas das

outras. Assim, os resultados dessas pesquisas, e, aos aqui obtidos, apontaram que o procedimento não estava sendo efetivo. Embora não valorizada nesta pesquisa a quantificação microbiana, a manutenção de leveduras antes e após a limpeza/desinfecção sugere que o método atual não estava a contento.

Destaca-se, que as pesquisas apresentam vieses como a falta de descrições de alguns aspectos dos processos de limpeza/desinfecção, seja nos tipos de panos utilizados, a frequência de troca desses panos, o método de aplicação, fricção e o tempo de contato dos produtos, as diluições dos detergentes e/ou sabão utilizados, bem como sua substituição; métodos microbiológicos de colheita; processamentos das amostras e meios de culturas utilizados.

Embora o procedimento de limpeza/desinfecção seja adotado após treinamento padrão, parece não ser claro se o desempenho pessoal do profissional do Serviço de Higienização e Limpeza Hospitalar, o produto ou procedimento de desinfecção possam ter interferido com os resultados,⁽¹³⁾ uma vez que, se esperaria negatização das culturas para maioria dos colchões analisados após desinfecção.

Nesse sentido, o presente estudo envolveu colchões de diferentes unidades o que, de alguma forma, representou uma amostra heterogênea dos colchões do hospital. Há de se considerar também, embora não tenha sido objetivo desse estudo, investimentos relacionados ao aprimoramento de novas técnicas bem como investimento educacional permanente para o pessoal do Serviço de Higienização e Limpeza Hospitalar.

Ressalta-se que, antes da limpeza/desinfecção, na maioria dos colchões 15(60%), não se recuperou

espécies de *Candida* não-*albicans*, podendo inferir que o processo de limpeza/desinfecção pode variar de acordo com os ambientes mesmo que realizados por profissionais treinados.

No presente estudo, a limpeza realizada em sentido unidirecional, procedimento padrão da instituição, ou seja, da cabeceira para os pés, visava eliminar maior quantidade de microrganismos, evento não observado satisfatoriamente. Em contra partida, uma investigação demonstrou que essa forma de realizar a desinfecção de colchões foi menos eficaz na redução da contagem microbiana quando comparada a movimentos circulares independentes do grau de contaminação.⁽¹⁰⁾ Ainda, valoriza-se aqui a possibilidade das mãos e microfibras contaminadas favorecerem a dispersão dos fungos nos colchões.

Quanto à etiologia das infecções na corrente sanguínea, os dados encontrados corroboram com os estudos epidemiológicos, os quais demonstram a prevalência de *Candida albicans*, seguido de *Candida* não-*albicans*, tais como, *Candida parapsilosis* e *Candida tropicalis*.⁽¹⁴⁻¹⁸⁾ Tais resultados se mostram similares aos encontrados na presente investigação, na qual houve persistência de três colchões hospitalares contaminados com *Candida parapsilosis* depois da limpeza/desinfecção.

No geral, embora a espécie *Candida albicans* seja prevalente para os casos de candidemia, no ambiente hospitalar, há uma diversidade de espécies fúngicas. De fato, considerando todos os colchões avaliados, recuperou-se *Candida parapsilosis* em 2 colchões, tanto antes quanto após a limpeza/desinfecção, e *Candida guilliermondii* em sete e três colchões respectivamente, dados que diferiram de outro estudo,⁽¹⁹⁾ pois *Trichosporon* spp. foi a espécie comum. Assim, *Candida parapsilosis* é normalmente encontrado na população pediátrica, ao passo que a incidência de *Candida glabrata* aumenta com a idade.^(12,14-15,20)

A espécie *Candida parapsilosis* é encontrada frequentemente na pele, sendo de transmissão predominantemente exógena, principalmente pelas mãos de profissionais da saúde. Sua ocorrência também é alta em crianças e recém-nascidos prematuros internados em unidades de terapia intensivas.^(15,21)

Em vários países do mundo surgem problemas de resistência para espécies de leveduras, oriunda da utilização prévia de antimicrobianos de amplo espectro como fluconazol.^(12,20) De fato, o uso extensivo deste fármaco tem impulsionado a ascensão de espécies não-*albicans*, evento registrado aqui com amostras de colchões.

Cabe destacar que a rotina de limpeza/desinfecção dos colchões na referida instituição hospitalar, seguia as recomendações do fabricante do produto desinfetante, quais sejam: borrifar a solução sobre a superfície ou utilizar pano umedecido na mesma, aguardar 10 minutos e enxugá-la, caso necessário, com um pano úmido ou seco ou toalha de papel. Ressalta-se uma relação direta entre a adequada distribuição e tempo de contato dos detergentes/desinfetantes sobre as superfícies, com o profissional que os aplicam para obter um resultado satisfatório.⁽¹⁾ Dessa forma, não podemos afirmar que a permanência de *Candida* spp. nos colchões se deu pela ineficiência do produto desinfetante sobre uma superfície macia.⁽⁶⁾ Portanto, em que pese a referida prática da utilização do desinfetante no hospital em questão, o tempo de contato real versus o tempo preconizado pelo fabricante pode não ter sido respeitado em todos os casos. É descrito que o tempo de ação de 10 minutos nem sempre pode ser praticável na assistência, particularmente nas unidades de terapia intensiva e outras unidades de alta rotatividade.⁽²²⁾ Assim, muitas vezes um germicida altamente efetivo em 10 minutos, na prática poderá permanecer em uma superfície não mais do que 1 minuto devido à necessidade de utilização da mesma para a prestação da assistência.⁽²²⁾

Diante dessa possibilidade, não há como desconsiderar quais seriam outros fatores contribuintes para redução inadequada dos tipos de *Candida* spp. depois da desinfecção terminal dos colchões.^(5,22) Neste sentido, devem ser considerados: qualidade e forma correta de utilização da microfibras indicado pelo fabricante; quantidade de lavagem e reutilização das mesmas; dobradura da microfibras durante o processo, a fim de expor outros lados limpos da microfibras em que pese o fenômeno da capilaridade; quantidade de saneante utilizado para umedecer a microfibras; torção para retirar o excesso de de-

sifitante e força de fricção aplicada na superfície do colchão para realizar o processo de desinfecção; abrangência de toda a área a ser desinfetada, além de enxágue da microfibras durante o processo de limpeza e desinfecção da superfície.⁽²³⁾

Para o desempenho adequado das microfibras elas devem ser utilizadas úmidas,⁽²³⁾ fato que ocorreu nesta pesquisa. Entretanto, outros fatores podem ter influenciado os resultados quando se considera a utilização desse material, conforme descrito previamente.

Práticas relacionadas com o enxágue, limpeza, secagem e substituição dos panos utilizados para higienização de superfícies são cruciais, no entanto, há evidência de que esses panos não são substituídos tão frequentemente como deveriam.⁽²⁵⁾ Característica que pode, sem dúvida, contribuir para ineficiência do processo de limpeza e desinfecção de superfícies e, ainda, ocasionar a contaminação cruzada de microrganismos.

Estudos realizados anteriormente,^(5,8-11) com a finalidade de avaliar a condição microbiológica dos colchões, vêm ao encontro dos resultados obtidos nesta investigação, pois se constatou a permanência de microrganismos depois da desinfecção. A manutenção de contaminação após à desinfecção dos colchões analisados pode ter acontecido por deslocamento de *Candida* spp., no momento da aplicação da técnica de desinfecção, da área superior do colchão para inferior, além de outros fatores intervenientes já descritos.

A permanência de algum tipo de *Candida* spp. em cinco (50%) colchões após limpeza/desinfecção é fato preocupante, pois sabe-se que, por se tratar de limpeza terminal, outros pacientes irão ocupar esses leitos, e não há como descartar a possibilidade desses serem colonizados e/ou infectados por fungos deixados nesses colchões, principalmente se considerarmos que tais microrganismos podem sobreviverem em superfícies por razoável período de tempo.⁽²⁰⁾

Embora a maioria das infecções por *Candida* seja provavelmente de fontes endógenas, estudos de tipagem molecular de leveduras recuperadas de pacientes, mãos dos trabalhadores de saúde e de superfícies ambientais sugerem, que, estas últimas,

podem desempenhar um papel na disseminação de *Candida albicans*, *Candida glabrata* e *Candida parapsilosis*. Estas espécies adquiridas por pacientes foram idênticas às encontradas nas superfícies hospitalares dos quartos onde os mesmos foram alojados, antes da aquisição da infecção.⁽²⁵⁾

Não se pode desconsiderar nesta discussão, a pouca importância que é dispensada à qualificação da equipe do Serviço de Limpeza e Desinfecção de Superfícies em Serviços de Saúde, elemento prejudicial neste processo. É preciso envolvimento proativo das Comissões de Controle de Infecção Hospitalar com os serviços de limpeza e de enfermagem, para desenvolverem atividades em conjunto no que se refere aos protocolos de higiene ambiental, treinamento e supervisão das equipes.⁽²²⁾

No geral, avaliando as pesquisas que envolveram a limpeza/desinfecção de colchões na presente investigação, não excluindo nossos achados, constata-se a necessidade de condução de novos estudos considerando amostra representativa de colchões de diferentes setores e controle de variáveis anteriormente discutidas.

Conclusão

O presente estudo demonstrou a ocorrência de *Candida* spp. antes e após limpeza terminal em colchões de diferentes unidades hospitalares que foram ocupados por pacientes com candidemia. *Candida parapsilosis* correspondeu à espécie prevalente.

A persistência de *Candida* spp. em cinco (50%) colchões após a desinfecção, demonstra que o processo é falho e, que, esses colchões, representam risco de transmissão cruzada desses agentes para os pacientes, profissionais, assim como contaminação das superfícies ambientais.

Colaborações

Fernando FSL; Ferreira AM; Colombo TE; Rubio FG e Almeida MTG contribuíram com a concepção do projeto, análise e interpretação dos dados; redação do artigo, revisão crítica relevante do conteúdo intelectual e aprovação final da versão a ser publicada.

Referências

1. Otter JA, Yezli S, French GL. The role played by contaminated surfaces in the transmission of nosocomial pathogens. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2011; 32(7):687-98.
2. Rubia WA, Weber DJ. Are room decontamination units needed to prevent transmission of environmental pathogens? *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2011; 32(8): 743-747.
3. Oliveira AC, Damasceno OS. Surfaces of the hospital environment as possible deposits of resistant bacteria: a review. *Rev Esc Enferm USP*. 2013;44(4):1118-23.
4. Creamer E, Humphreys H. The contribution of beds to healthcare-associated infection: the importance of adequate decontamination. *J Hosp Infect*. 2008;69(1):8-23.
5. Andrade D, Angerami EL, Padovani LH. [Microbiological condition of hospital beds before and after terminal cleaning]. *Rev Saúde Pública*. 2003;4(2):163-9. Portuguese.
6. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies. Brasília (DF): Anvisa (Internet). 2013 [cited 2013 Set 13]. Available from: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/4cc5a200474502fa9c32d3fbc4c6735/Manual+Limpeza+e+Desinfeccao+WEB.pdf?MCD=AJPERES>.
7. Ferreira AM, Andrade D, Rigotti MA, Almeida MTG. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* on surfaces of an Intensive Care Unit. *Acta Paul Enferm*. 2011; 24(4):453-6. Portuguese.
8. Mundim GL, Dezena RA, Oliveira AC, Silva PR, Cardoso M, Pereira SA, et al. [Evaluation of presence of *Staphylococcus aureus* on the beds of Hospital Escola's Intensive Care Unit, concerning the position on the mattress, before and after cleaning]. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2006; 36(6):685-8. Portuguese.
9. Zanconato RV, Pereira WK, Abegg MA. [Microbiological condition of hospital mattresses: before and after disinfection]. *Rev Prática Hospitalar*. 2007;32:68-72. Portuguese.
10. Silva ND, Ferraz PC, Silva AL, Malvezzi CK, Poveda VB. [Evaluation of mattresses/disinfection techniques at a health unit]. *Rev Min Enferm*. 2011;15 (2):242-7. Portuguese.
11. Ferreira AM, Andrade D, Almeida MT, Cunha KC, Rigotti MA. Egg crater mattresses: a deposit of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*? *Rev Esc Enferm USP*. 2011;45(1):181-6. Portuguese.
12. Falagas ME, Roussos N, Vardakas KZ. Relative frequency of albicans and the various non-albicans *Candida* spp among candidemia isolates from inpatients in various parts of the world: a systematic review. *Int J Infect Dis*. 2010;14:e354-66.
13. Hota B, Blom DW, Lyle EA, Weisstein RA, Hayden MK. Intervention evaluation of environmental contamination by vancomycin-resistant enterococci: failure of personnel, product, or procedure? *J Hosp Infect*. 2006;71:122-31.
14. Chang MR, Correia FP, Costa LC, Xavier PCN, Pallares CB, Teira DI, et al. *Candida* bloodstream infection: data from a teaching hospital in Mato Grosso do Sul, Brazil. *Rev Inst Med Trop*. 2006;50(5): 265-68.
15. França JC, Ribeiro CE, Queiroz-Telles F. [Candidemia in a Brazilian tertiary care hospital: incidence, frequency of different species, risk factors and antifungal susceptibility]. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2008; 41:23-8. Portuguese.
16. Hinrichsen SL, Falcão E, Vieira TA, Colombo AL, Nucci M, Moura L, et al. [Candidemia in a tertiary hospital in northeastern Brazil]. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2008; 41(4):394-8. Portuguese.
17. Moita AL, Almeida GM, Almeida Junior JN, Burattini MN, Rossi F. Candidemia epidemiology and susceptibility profile in the largest Brazilian teaching hospital complex. *Braz J Infect Dis*. 2010;14(5): 441-8.
18. Colombo AL, Guimarães T, Silva LR, de Almeida Montardini LP, Cunha AK, Pady P, et al. Prospective observational study of candidemia in São Paulo, Brazil: incidence rate, epidemiology, and predictors of mortality. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2007; 28(5):570-6.
19. Martine-Clintz JM, Silva RA, Miranda ET, Mendes-Garrini MJ. [Monitoring of airborne fungus and yeast species in a hospital unit]. *Rev Saúde Pública*. 2005; 39(3): 388-405. Portuguese.
20. Dillon RH, Clark J. Fungal infections in the critically ill. *Trends Anaesth Critical Care*. 2011; 4:213-8.
21. Meluche ME, Santos JL. [Candida sp and nosocomial infections: epidemiological and laboratory aspects]. *Rev Bras Ana Cln*. 2008; 40(1): 65-7. Portuguese.
22. Padoveze MC. O papel do ambiente na transmissão de infecções atenuadas. *Rev Prática Hospitalar*. 2011;74(1):26-31.
23. Moore G, Griffith C. A laboratory evaluation of the decontamination properties of microfibre cloths. *J Hosp Infect*. 2005;64(4):379-85.
24. Kramer A, Schwebke I, Kampf G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. *BMC Infect Dis*. 2006;6:130.
25. Hota B. Contamination, disinfection, and cross-colonization: are the hospital surface reservoirs for nosocomial infection? *Clin Inf Dis*. 2004; 39(8):1162-9.

Ferreira FS, Ferreira AM, Colombo TE, Rubio FG, Almeida MT

2.1.2. Artigo 2

ISSN: 1981-8963

DOI: 10.5205/revol.5863-50531-1-ED.0805201422

Fernando FSL de, Ferreira AM, Colombo TE et al.

Álcool etílico: análise da ação desinfetante sobre...



ÁLCOOL ETÍLICO: ANÁLISE DA AÇÃO DESINFETANTE SOBRE LEVEDURAS PRESENTES EM COLCHÕES HOSPITALARES

ETHYL ALCOHOL: AN ANALYSIS OF ITS DISINFECTING ACTION ON YEAST FOUND IN HOSPITAL MATTRESSES

ALCOHOL ETÍLICO: ANÁLISIS DE SU ACCIÓN DESINFECTANTE EN LEVEDURAS PRESENTES EN COLCHONES HOSPITALARIOS

Francine da Silva e Lima de Fernando¹, Adriano Menis Ferreira², Tatiana Elias Colombo³, Marcelo Alessandro Rigotti⁴, Fernanda Górgara Rubia⁵, Margarete Gottardo de Teresa Almeida⁶

RESUMO

Objetivo: avaliar a ação do álcool etílico a 70% (p/v) como desinfetante sobre leveduras presentes em colchões hospitalares. **Método:** estudo transversal realizado no período de agosto de 2009 a outubro de 2011, onde foram coletadas amostras com swabs de 74 colchões, utilizados por pacientes com Candidemia, de diferentes unidades, e que receberam limpeza terminal. As leveduras foram isoladas e identificadas pelas características macroscópicas, microscópicas e fisiológicas. **Resultados:** totalizou-se 28 (38,2%) colchões contaminados com leveduras, dos quais 19 (67,9%) e nove (32,1%) corresponderam, respectivamente, à coleta antes e após a limpeza/desinfecção com álcool etílico a 70% (p/v). As espécies mais frequentes foram *Trichosporon asahii* e *Candida parapsilosis*. **Conclusão:** considerando que 47,4% dos colchões permaneceram contaminados após o processo de limpeza/desinfecção terminal, pode-se inferir sobre o risco destes atuarem como reservatório secundário na cadeia de infecção, apontando para a ineficiência no procedimento de limpeza/desinfecção terminal dos colchões avaliados. **Descritores:** Leitos; 2-Propanol; Leveduras; Candida; Desinfecção; Infecção Hospitalar.

ABSTRACT

Objective: to evaluate the effectiveness of 70% (w/v) alcohol for disinfecting yeast in hospital mattresses. **Methods:** a cross-sectional study conducted between August 2009 and October 2011 in which swab samples were collected from 74 mattresses used by patients with Candidemia from different units and after terminal cleaning procedures. Isolated yeast samples were identified by their macroscopic, microscopic and physiological characteristics. **Results:** a total of 28 (38.2%) mattresses presented yeast contamination, out of which 19 (67.9%) and 9 (32.1%) corresponded, respectively, to samples taken before and after cleaning/disinfection with 70% (w/v) alcohol. The most common species were *Trichosporon asahii* and *Candida parapsilosis*. **Conclusion:** considering that 47.4% of mattresses were still contaminated after terminal cleaning/disinfection, we can infer the risk of these mattresses acting as secondary reservoirs in the infection chain and the ineffectiveness of their terminal cleaning/disinfection procedure. **Keywords:** Beds; 2-Propanol; Yeasts; Candida; Disinfection; Hospital infection.

RESUMEN

Objetivo: evaluar la acción del alcohol etílico al 70% (p/v) como desinfectante en leveduras presentes en colchones hospitalarios. **Método:** estudio transversal, realizado entre agosto 2009 y octubre 2011, recolectándose las muestras con swabs de 74 colchones utilizados por pacientes con candidemia, de diferentes unidades y que recibieron limpieza terminal. Las leveduras fueron aisladas e identificadas según características macroscópicas, microscópicas y fisiológicas. **Resultados:** Se contaron 28 (38,2%) colchones contaminados con leveduras, de los que 19 (67,9%) y 9 (32,1%) correspondieron, respectivamente, a la recolección antes y después de la limpieza/desinfección con alcohol etílico a 70% (p/v). Las especies más frecuentes fueron *Trichosporon asahii* y *Candida parapsilosis*. **Conclusión:** considerando que 47,4% de colchones continuaron contaminados luego del proceso de limpieza/desinfección terminal, puede inferirse el riesgo de que estos actúen como reservorio secundario en la cadena infecciosa, y se toma nota de la ineficiencia del procedimiento de limpieza/desinfección de los colchones evaluados. **Descritores:** Lechos; Propanolol; Leveduras; Candida; Desinfección; Infeción Hospitalaria.

¹Enfermeira, Professora Mestre em Biotecnologia, Curso de Graduação em Enfermagem, Centro Universitário de São José do Rio Preto/UNRP, São José do Rio Preto (SP), Brasil. E-mail: francinesilvaferrando@gmail.com; ²Enfermeiro, Professor Pós-Doutor em Enfermagem, Curso de Enfermagem, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/UFMS - Campus Três Lagoas, Programa de Mestrado em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste e Mestrado em Enfermagem da UFMS - Campus de Campo Grande (MS), Três Lagoas (MS), Brasil. E-mail: a.amr@ufms.com.br; ³Biomedica, Centro Universitário do Oeste Paulista, São José do Rio Preto, (SP), Brasil. E-mail: tatiana_uc@ig.com.br; ⁴Enfermeiro, Professor Mestre em Ciências, Curso de Enfermagem, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - Campus Três Lagoas/UFMS, Três Lagoas (MS), Brasil. E-mail: marcelosaud@hotmail.com; ⁵Médico Infectologista, Departamento de Doenças Dermatológicas, Infecciosas e Parasitárias, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto/FAMERP, São José do Rio Preto (SP), Brasil. E-mail: fmgorgara@famerp.br; ⁶Bióloga, Professora Doutora, Departamento de Doenças Dermatológicas Infecciosas e Parasitárias, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto/FAMERP, Programa de Mestrado e Doutorado em Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, Programa de Pós-Graduação em Microbiologia, Universidade Estadual Paulista, São José do Rio Preto (SP), Brasil. E-mail: margarete@famerp.br

Português/Inglês

Rev enferm UFPE on line., Recife, 8(5):1273-83, maio., 2014

1273

INTRODUÇÃO

Há evidências circunstanciais na literatura de que superfícies ambientais contaminadas com microrganismos, incluindo *Enterococcus*, resistente à vancomicina (VRE); *Staphylococcus aureus*, resistente à meticilina (MRSA); *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, Norovirus e *Clostridium difficile* podem contribuir para a transmissão destes agentes quando associados aos cuidados à saúde. Todos esses agentes têm demonstrado persistir no ambiente durante horas, dias e, em alguns casos, meses, contaminando frequentemente as superfícies do ambiente dos quartos de pacientes colonizados ou infectados e, temporariamente, colonizando as mãos da equipe de cuidados de saúde, que os disseminam para outras superfícies e outros pacientes, podendo até causar surtos. Essas superfícies desempenham um papel significativo na ocorrência da transmissão cruzada, pois atuam como fontes secundárias constantes de contaminação. Nesse sentido, estudos demonstram que a ocupação de ambientes com pacientes infectados ou colonizados com os microrganismos anteriormente citados é fator de risco para a colonização ou infecção de pacientes que, posteriormente, ocuparão o mesmo ambiente, sugerindo que a limpeza e desinfecção das superfícies não estavam a contento.^{1,2}

Desse modo, maior atenção ao processo de limpeza e desinfecção terminal deve ser dispensada a fim de minimizar essa realidade. Ressalta-se que a limpeza terminal é aquela realizada em todos os componentes circundantes ao paciente e que foram utilizados, direta ou indiretamente, no processo de sua assistência. É indicada quando o mesmo desocupa o leito por motivo de alta, óbito, transferência, período de hospitalização maior que sete dias e nos casos de término de isolamento. Para sua realização, diversos insumos podem ser utilizados, como água e sabão/detergente; desinfetante e detergente/desinfetante, sendo que o último possui a capacidade de limpeza e desinfecção em uma única etapa.¹⁻⁵

O ambiente e objetos em torno do paciente se contaminam com bactérias, inclusive as multirresistentes. Dos objetos que permanecem próximos ao paciente, o colchão é o que tem maior contato com o corpo, podendo servir também de depósito para sujidade orgânica e/ou inorgânica e para microrganismos responsáveis por infecções. Portanto, o colchão é um elemento reservatório dessas bactérias.^{3,5} Em

contrapartida, estudos que avaliaram a ação de produtos desinfetantes sobre a microbiologia dos colchões enfatizaram sua ação em bactérias^{3,5,7,9} e não fungos, os quais representam igualmente ameaça de disseminação.

O número de doenças fúngicas tem aumentado; neste sentido, a infecção da corrente sanguínea causada por fungos (Candidemia) vem sendo considerada a quarta causa de sepse, segundo dados do *Nosocomial Infection Surveillance System*. A maioria destas é ocasionada por espécies de leveduras do gênero *Candida* spp, resultando em substancial morbidade e mortalidade.¹⁰

A incidência de candidemia aumentou ao longo das últimas duas décadas em várias partes do mundo e em diferentes ambientes de assistência à saúde, principalmente em função do aumento da utilização de práticas terapêuticas agressivas, como por exemplo o uso de quimioterapia intensiva para tratamento de malignidades hematológicas, transplantes e internação na Unidade de Cuidados Intensivos (UCI); também, há de se destacar uma mudança na frequência de isolamento de cada espécie de *Candida* spp, no sangue.¹⁰

Para diminuição da carga microbiana, a desinfecção é um procedimento amplamente recomendado. A desinfecção é definida como um processo físico ou químico de destruição de microrganismos na forma vegetativa, mas não necessariamente nas formas esporuladas, aplicado a superfícies inertes (materiais, equipamentos e superfícies fixas), previamente limpas.¹¹ Dentre o arsenal de desinfetantes, o álcool a 70% (p/v) é um germicida de nível intermediário, segundo classificação dos *Center of Diseases Control and Prevention* (CDC)¹², mais disponível e utilizado em nosso meio (tanto o álcool etanol como o 2-propanol), principalmente devido ao menor custo, quando comparado a outros produtos.¹²

Considerando que a avaliação microbiológica do colchão após a limpeza terminal pode fornecer dados sobre a possibilidade do mesmo ser reservatório de microrganismos e, principalmente, estabelecer a efetividade do processo de limpeza/desinfecção com álcool, este estudo objetiva:

- Avaliar a ação do álcool etílico a 70% (p/v) como desinfetante sobre leveduras presentes em colchões hospitalares.

MÉTODO

Trata-se de um estudo transversal, com abordagem quantitativa, realizado em um

hospital terciário geral, público, de alta complexidade, localizado no interior do Estado de São Paulo (SP), Região sudeste do Brasil. Para a execução do mesmo, obteve-se autorização das instâncias administrativas. Consideraram-se como origem das amostras leitos de diferentes áreas hospitalares, como Enfermarias, Unidade de Terapia Intensiva Geral, Pediátrica e Neonatal.

As amostras foram coletadas de colchão de paciente portador de infecção de corrente sanguínea por fungos (Candidemia), triado pelo Comitê de Infecção Hospitalar e confirmado por hemocultura, em sistema automatizado (Becton Dickinson BACTEC[®] 9240). Foram coletadas, no período de agosto de 2009 a outubro de 2011, antes e após a limpeza terminal, amostras de 74 colchões confeccionados em espuma de poliuretano e revestidos de napa (courvim) impermeável, com as seguintes dimensões: 188x88x12cm. A limpeza dos colchões nas áreas hospitalares selecionadas era realizada tanto pela equipe de Enfermagem (auxiliares e técnicos de enfermagem) como pela equipe do Serviço de Limpeza e Desinfecção de Superfícies em Serviços de Saúde. A realização dessa atividade baseava-se na necessidade premente da utilização do leito e disponibilidade de ambas as equipes.

Imediatamente após a desocupação dos leitos, as amostras foram coletadas a partir de swabs estéreis umedecidos em solução salina 0,85% esterilizada, por rolamento, em cinco quadrantes localizados em três áreas (superior, média e inferior) da superfície em contato com o paciente e imediatamente depositado em frasco contendo caldo Sabouraud Dextrose (DIFCO[®]). Para as coletas após a desinfecção aguardou-se dez minutos.

Destaca-se que, nos colchões das unidades avaliadas, a limpeza com água e sabão/detergente não precedia à utilização do desinfetante. Assim, era aplicado o álcool etílico hidratado a 70% (p/v) diretamente. Este desinfetante é utilizado em serviços de saúde, podendo ser aplicado em superfícies ou artigos com três aplicações em forma de fricção, aguardando-se a secagem entre cada procedimento; é bactericida, virucida, fungicida e tuberculocida, porém não é esporicida; de fácil aplicação e ação imediata.^{6,12}

Para a desinfecção dos colchões, utilizou-se, para cada um compressas cirúrgicas que foram primeiramente empregadas em procedimentos

cirúrgicos e posteriormente encaminhadas à lavanderia hospitalar, onde foram selecionadas as que estavam sem presença grosselra de matéria orgânica. Após seleção, passaram pelo processo de lavagem e desinfecção com a finalidade de serem utilizadas para limpeza/desinfecção de superfícies. As compressas, segundo o fabricante, possuíam as seguintes características: compostas de pano tipo 100% algodão, macia e extra-absorvente com quatro camadas; possuíam dimensões de 45x50cm; ausência de substância gordurosa, amida e alvejante óptico. Tais compressas eram umedecidas na solução de álcool etílico hidratado 70% (p/v) por meio de almofadas, que após serem utilizadas para limpeza/desinfecção das superfícies eram novamente enviadas à lavanderia hospitalar, submetidas ao processo de triagem, lavagem/desinfecção, para posterior uso com a mesma finalidade. Assim, não havia controle do número de vezes que passaram por esse processo. A rotina estabelecida no referido hospital para limpeza/desinfecção de colchões era realizá-la em sentido unidirecional, da parte superior para parte inferior, e secagem natural dos mesmos.

O material coletado foi imediatamente processado no laboratório de Microbiologia por meio da semeadura em placas de Ágar Sabouraud Dextrose (DIFCO[®]) e CHROMagar[™] Candida (CHROMagar, Paris, França) e mantido em estufa a 30°C por tempo médio de 96 horas.

As leveduras foram isoladas e identificadas pelas características macroscópicas, microscópicas e fisiológicas, de acordo com metodologia padrão.¹⁴

Os dados foram registrados e analisados por estatística descritiva mediante cálculos de frequência absoluta e relativa por meio do programa *Microsoft Excel*[®] 2007.

RESULTADOS

Verificou-se que, dos 74 colchões avaliados, houve crescimento de leveduras em 28 (38,2%), sendo 19 (67,9%) antes e 9 (32,1%) depois da limpeza e desinfecção. A Tabela 1 mostra que após a limpeza dos colchões, fungos se mantinham em todas as unidades avaliadas, exceto na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, evidenciando que o procedimento de limpeza e desinfecção utilizado na Instituição não foi eficiente para a eliminação completa desses agentes.

Tabela 1. Frequências dos resultados positivos e negativos das culturas dos colchões antes e após a desinfecção. São José do Rio Preto, SP, Brasil, 2009-2011.

Unidades	Positivo		Negativo		Total	
	Antes n (%)	Depois n (%)	Antes n (%)	Depois n (%)	Antes n (%)	Depois n (%)
Enfermarias	2(2,7)	1(1,3)	5(6,8)	6(8,1)	7(9,5)	7(9,4)
UTI Geral	11(14,9)	5(6,8)	30(40,5)	36(48,6)	41(55,4)	41(55,4)
UTI Neo.	4(5,4)	0(0)	5(6,8)	9(12,2)	9(12,2)	9(12,2)
UTI Ped.	2(2,7)	3(4)	15(20,2)	14(19)	17(22,9)	17(23)
Total	19(25,7)	9(12,1)	55 (74,3)	65 (87,8)	74(100)	74(100)

UTI Geral: Unidade de Terapia Intensiva Geral; UTI Neo: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal; UTI Ped; Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica

Considerando ainda a Tabela 1, dos 74 colchões avaliados antes do processo de desinfecção, foi a Unidades de Terapia Intensiva Geral que teve maior quantidade de colchões, 11 (14,9%), contaminados com leveduras, seguida pela Unidade de Terapia Intensiva Neonatal com quatro (5,4%). Após o processo, houve redução da contaminação, considerando os 74 colchões, para todas as unidades, com destaque para a Unidade de

Terapia Intensiva Neonatal, em que não ocorreu recuperação de leveduras e Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica, que aumentou o quantitativo de colchões contaminados.

De acordo com a Tabela 2, constata-se que espécies de *Candida albicans*, não-*albicans* e leveduras de outros gêneros foram isoladas nos 28 colchões.

Tabela 2. Distribuição das espécies de leveduras isoladas de colchões em diferentes unidades hospitalares antes e após a desinfecção. São José do Rio Preto, SP, Brasil, 2009-2011.

Espécies	Enfermarias		UTI Geral		UTI Neo.		UTI Ped.		Total	
	Antes n (%)	Depois n (%)	Antes n (%)	Depois n (%)	Antes n (%)	Depois n (%)	Antes n (%)	Depois n (%)	Antes n (%)	Depois n (%)
<i>C. albicans</i>	2(10,6)	0(0)	1(5,3)	1(11,1)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	3(15,8)	1(11,1)
<i>C.guilliermondii</i>	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(5,2)	0(0)	1(5,2)	0(0)
<i>C. parapsilosis</i>	0(0)	0(0)	2(10,6)	2(22,2)	4(21)	0(0)	0(0)	0(0)	6(31,6)	2(22,2)
<i>C. tropicalis</i>	0(0)	0(0)	3(15,8)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	3(15,8)	0(0)
<i>T. asahii</i>	0(0)	1(11,1)	5(26,3)	2(22,2)	0(0)	0(0)	1(5,2)	3(33,4)	6(31,6)	6(66,7)
Total	2(10,6)	1(11,1)	11(58)	5(55,5)	4(21)	0(0)	2(10,4)	3(33,4)	19(100)	9(100)

C. = *Candida*; T. = *Trichosporan*; UTI Geral: Unidade de Terapia Intensiva Geral; UTI Neo: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal; UTI Ped; Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica.

Ressalta-se que após a desinfecção, nove (47,4%) colchões permaneceram contaminados com alguma espécie de levedura.

Após o processo de desinfecção, houve negatividade para 10 colchões, sendo dois da Enfermaria (*C. albicans*), um da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (*C.guilliermondii*), quatro da Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (*C. parapsilosis*) e três da Unidade de Terapia Intensiva Geral (*C. tropicalis*). Para os demais colchões das unidades, o estado de contaminação ou diminuiu ou se manteve. Interessantemente, destaca-se que houve recuperação de *T. asahii* em um colchão, anteriormente negativo, das enfermarias e em dois da Unidade de Terapia Intensiva Pediátrica (Tabela 2).

As espécies prevalentes foram *T. asahii* e *C. parapsilosis*, respectivamente.

DISCUSSÃO

Ao considerar as infecções por leveduras de origem hospitalar, há de se destacar que passaram a ser de grande importância nos últimos anos, tanto pelo seu aumento

progressivo, quanto pelas elevadas taxas de morbidade e mortalidade.¹⁴

Apesar da existência de controvérsias sobre o tratamento apropriado das superfícies inanimadas no ambiente hospitalar para a prevenção de transmissão de patógenos, existe evidência da presença e sobrevivência de *C. albicans* em superfície inerte por tempo prolongado, graças à presença de albumina, baixa temperatura e alta umidade no ambiente. Assim, *C. albicans* podem sobreviver até quatro meses em superfícies. A sobrevivência de outras leveduras foi semelhante, como é o caso da *Tarulopsis glabrata*, até cinco meses, ou mais curtas, por exemplo, a *Candida parapsilosis*, 14 dias.¹⁵

Estudos mostraram as contribuições para a compreensão da efetividade da limpeza e/ou desinfecção de colchões hospitalares e seu potencial como reservatórios secundários de microrganismos epidemiologicamente importantes. Um estudo⁵ teve como objetivo avaliar as condições microbiológicas dos colchões hospitalares antes e depois de sua limpeza utilizando fricção manual associada à solução detergente-desinfetante de Fenol

sintético. Foram investigados 52 colchões, totalizando 520 placas, das quais 514 (98,8%) resultaram em culturas positivas, sendo 259 antes da limpeza e 255 posteriormente a este procedimento. Cabe destacar que houve presença marcante de fungos antes e depois da limpeza. Os resultados obtidos demonstraram que a rotina de limpeza, com Fenol, provocou o deslocamento da carga microbiana, ao invés de diminuí-la, e mostrou ser ineficaz contra os fungos, embora os autores não os tenham identificado quanto ao gênero e espécie.

Em um Hospital Escola⁷ realizou-se a pesquisa de *Staphylococcus aureus* em amostras de 50 colchões, visando avaliar a eficácia do procedimento de limpeza com água e sabão e desinfecção com álcool a 70%. As amostras foram coletadas e semeadas pela técnica de esgotamento, em dois meios de cultivo (Ágar sangue e manitol), com posterior realização de provas de catalase e coagulase. Das 600 placas, houve crescimento em 94 (15,6%), sendo 82 (87,2%) antes e 12 (12,8%) após a limpeza e desinfecção. Os resultados demonstrados alertam para falhas no procedimento de limpeza e desinfecção dos colchões hospitalares, indicando similaridade com os dados encontrados na presente investigação. Cabe, porém, ressaltar que o gênero analisado no estudo não se tratou de uma espécie de fungo, mas deixou evidente que mesmo após os procedimentos de limpeza e desinfecção há persistência de microrganismos.

Em uma unidade hospitalar, estudiosos¹⁴ monitorizaram e caracterizaram fungos anemófilos e leveduras de fontes bióticas e abióticas. As coletas foram realizadas mensalmente e em dois períodos no Centro Cirúrgico e Unidades de Terapia Intensiva Adulto e Neonatal. Para a coleta de fungos anemófilos foi utilizado amostrador tipo Andersen de simples estágio. A pesquisa de leveduras foi feita nas mãos e orofaringes de profissionais de saúde, bem como em superfícies de leitos e maçanetas em áreas críticas. Foram recuperados 32 gêneros de fungos anemófilos do Centro Cirúrgico e 31 das Unidades de Terapia Intensiva. Os gêneros mais frequentemente isolados foram *Cladophialophora* spp., *Fusarium* spp., *Penicillium* spp., *Chrysosporium* spp. e *Aspergillus* spp. Leveduras foram encontradas em 39,4% dos profissionais de saúde e em 44% das amostras do mobiliário, com predomínio do gênero *Candida* (*C. albicans*, *C. guilliermondii*, *C. parapsilosis* e *C. lusitanae*), seguido por *Trichosporon* spp. Observou-se número relativamente elevado de

fungos anemófilos (potencialmente patogênicos) em áreas especiais e níveis expressivos de leveduras em fontes bióticas e abióticas. Esses resultados, de certa forma, corroboram os achados do presente estudo, pois foi na Unidade de Terapia Intensiva Geral que os colchões demonstraram maior distribuição de fungos após a limpeza e desinfecção.

Outros pesquisadores⁵ realizaram um estudo para avaliar as condições microbiológicas de colchões hospitalares antes e depois da limpeza e desinfecção. Para a limpeza utilizaram pano branco e limpo umedecido com água destilada, com movimentos circulares e, posteriormente, com o mesmo pano umedecido com álcool a 70%, friccionavam cada região (superior, centro e inferior) uma única vez. Para colheita microbiológica, foram utilizadas placas de contato (*Rodar Plate*[®]) preenchidas com Ágar nutriente e Ágar Infusão de Cérebro e Coração (BHI) das diferentes áreas dos colchões. A análise microbiológica realizada com Ágar nutriente, antes e depois da desinfecção, mostrou que somente 28,5% dos colchões analisados tiveram redução no número de unidades formadoras de colônia. Com Ágar BHI, 37,5% sofreram redução. Considerando que as coletas foram realizadas em diferentes regiões dos colchões, os resultados obtidos apontam que o procedimento de desinfecção somente estava deslocando a carga microbiana para outros pontos, ao invés de diminuí-la. Tais achados confirmam que o procedimento de limpeza e desinfecção não foi totalmente eficaz, assim como observado neste estudo.

Uma pesquisa⁵ comparou duas técnicas de desinfecção do colchão hospitalar com álcool a 70%, procurando testar sua eficácia na redução de microrganismos. Dos seis leitos analisados na técnica 01 (limpeza unidirecional, no sentido da área mais limpa para a mais contaminada), quatro apresentavam contaminação no período anterior à limpeza, havendo redução da contaminação em dois (50%) dos colchões investigados. Já na técnica 02, (movimentos circulares independentes do grau de contaminação) houve redução microbiana em todos os seis (100%) colchões analisados. Foi constatada a presença de *Staphylococcus aureus* nos períodos avaliados, ou seja, antes e depois da desinfecção. Apesar da técnica 02 apontar maior redução na contagem microbiana, faz-se necessária a condução de novos estudos com maior número de colchões e também relacionados a produtos e ao aprimoramento de novas técnicas.

É importante ressaltar que os autores do estudo anterior indicam a realização de limpeza “da área mais limpa para a mais contaminada”; no entanto, esta prática vem se perpetuando na enfermagem há décadas e é óbvio que, a olho nu, não há como se determinar área mais ou menos contaminada em uma superfície uniformemente “limpa”. Cabe destacar que, por vezes, as técnicas utilizadas no processo de limpeza e desinfecção dos colchões não foram claramente descritas nos estudos anteriores, ou divergem consideravelmente umas das outras. Assim, os resultados dessas pesquisas, bem como os aqui obtidos, apontaram que o procedimento não estava sendo efetivo.

Destaca-se que as pesquisas apresentam vieses, como a falta de descrições de alguns aspectos dos processos de limpeza/desinfecção, seja nos tipos de panos utilizados, a frequência de troca desses panos, o método de aplicação, fricção e o tempo de contato dos produtos, as diluições dos detergentes e/ou sabão utilizados, bem como sua substituição, métodos microbiológicos de colheita, processamentos das amostras e meios de culturas utilizados.

Considerando todos os colchões avaliados na presente pesquisa, 74 (100%) no período, 28 (38,2%) foram positivos para leveduras (Tabela 2). Dentre elas *Candida albicans*, *Candida não-albicans* e leveduras não associadas às espécies de *Candidas*, com prevalência de *Trichosporon asahii* e *Candida parapsilosis*. Um estudo¹⁴ que investigou a presença de leveduras na superfície de mobília hospitalar (macanetas, leitos e aparelhos telefônicos) do Centro Cirúrgico e Unidade de Terapia Intensiva Geral e Neonatal constatou que o gênero *Candida* foi predominante, seguido por *Trichosporon* spp. e *Candida guilliermondii*.

No que diz respeito às espécies de *Candida* responsáveis por causarem infecção, estudos apontam que *Candida albicans* continua sendo o agente patogênico mais comum, responsabilizado por cerca de 50-60% dos casos. Entretanto, outras espécies como *Candida glabrata*, *parapsilosis*, *tropicalis* e *krusei* vem aumentando sua prevalência em vários países do mundo, sendo de particular importância devido a problemas de resistência oriunda da utilização prévia de antimicrobianos de amplo espectro, como o fluconazol. De fato, o uso extensivo de tais agentes tem impulsionado a ascensão de espécies não-*albicans*. A disseminação dessas espécies pode ser dependente da idade do paciente. Assim, *Candida parapsilosis* é normalmente encontrada na população

pediátrica, ao passo que a incidência de *Candida glabrata* aumenta com a idade.^{17,18-17}

Estudos realizados no Brasil mostram que as espécies mais prevalentes são *C. albicans*, *C. parapsilosis* e *C. Tropicalis*.^{15,18} Tais resultados, de certa forma, corroboram os encontrados na presente pesquisa, na qual houve persistência de 22,2% colchões hospitalares contaminados com *Candida parapsilosis* depois do processo de limpeza e desinfecção. Por outro lado, *Trichosporon asahii* esteve presente na maioria (66,7%) dos colchões após esse processo (Tabela 2).

A espécie *C. parapsilosis* é frequentemente encontrada na pele, sendo de transmissão predominantemente exógena, principalmente pelas mãos de profissionais de saúde. Sua ocorrência também é alta em crianças e recém-nascidos prematuros internados em unidades de terapia intensivas.^{15,18} Caracteristicamente, *C. parapsilosis* prolifera-se em soluções contendo glicose e tem grande capacidade de produzir biofilme. Vários estudos estabelecem claramente uma associação entre a utilização de cateter venoso em posição central e maior ocorrência de fungemia por *C. parapsilosis*.¹⁹

As infecções fúngicas não associadas às espécies de *Candidas* têm aumentado significativamente nas últimas duas décadas. Dentre estas, as infecções por levedura do tipo *Trichosporon asahii* podem apresentar grande variedade de manifestações clínicas, desde acometimento cutâneo superficial até quadros sépticos graves em pacientes imunodeprimidos. Podem ser encontradas colonizando humanos, mas também podem causar infecções superficiais e profundas. O microrganismo em questão é tradicionalmente descrito como causador de infecções oportunistas, levando ocasionalmente a quadros disseminados em pacientes neutropênicos e imunossuprimidos. Os principais locais de infecção da *Trichosporonose* são os trato respiratório, gastrointestinal e urinário, os quais são conhecidos como locais frequentes de colonização e posterior disseminação hematológica.²⁰

Ressalta-se que a recomendação clássica e consensual dos métodos seguros para desinfecção das superfícies consiste na limpeza prévia do local, seguida de desinfecção com um agente microbicida.^{5,11} Exceção se faz quando se utiliza um saneante que tem a função de limpeza e desinfecção em uma só etapa. No entanto, na presente pesquisa, a etapa de limpeza com água e sabão/detergente não foi realizada por não ser uma prática da unidade investigada, a

menos que houvesse sujidade visível. De fato, na prática assistencial, a aplicação direta do álcool nas superfícies, sem limpeza prévia, é observada com relativa frequência.¹⁴ Ainda, não há como desconsiderar a realidade dos hospitais brasileiros que, em função da alta rotatividade e escassez de leitos, com necessidade de serem ocupados imediatamente após a sua vacância, não realizam o processo de limpeza dos colchões.³

Estudo brasileiro¹³ experimental laboratorial, randomizado e único avaliou a eficácia desinfetante do álcool 70% (p/v) sob fricção de superfícies (em movimentos circulares) por 30", sem limpeza prévia, como procedimento de desinfecção concorrente. As amostras foram constituídas de superfícies esmaltadas, intencionalmente contaminadas com microrganismos *Serratia marcescens* ATCC 14756, 10⁷ Unidades Formadoras de Colônias/ml, acrescidos de 10% de saliva humana e submetidas ao procedimento de desinfecção, sem limpeza prévia. Os resultados foram comparados à desinfecção precedida por limpeza com água e detergente, sob fricção (utilizando-se movimentos circulares), posterior enxágue e consecutiva desinfecção pela aplicação do álcool 70% (p/v) por 30". Houve redução de seis logaritmos da população microbiana inicial, igualmente nos grupos com e sem limpeza prévia (p=0,440) e uma carga microbiana residual $\leq 10^2$ Unidades Formadoras de Colônias, demonstrando não haver diferenças na eficácia desinfetante do álcool 70% (p/v) sob fricção, quando aplicado com e sem limpeza prévia nas superfícies contaminadas com desafio. Outro achado interessante neste estudo foi a inspeção visual da propriedade do álcool como agente limpante.

Embora a investigação anterior tenha elucidado a prática assistencial quanto à segurança da utilização direta do álcool 70% (p/v) em superfícies contaminadas, o mesmo não foi testado para a ação de fungos presentes em superfícies ambientais e representam risco de transmissão cruzada. Embora haja no mercado produtos que, aplicados diretamente sobre as superfícies contaminadas, limpam e desinfetam em uma única etapa pela técnica conhecida como *spray-wipe* (borrifar-esfregar), 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.¹³

Pesquisa²¹ em 69 (61%; 95% CI, 52-70%) hospitais americanos, constatou que apenas

16 (23%; 95% CI, 15-34%) deles referiram realizar a limpeza dos colchões antes da desinfecção e apenas seis (9%; 95% CI, 4-18%) reportaram que enxaguavam os colchões após a utilização de desinfetante. A maioria dos hospitais pesquisados não segue as recomendações do fabricante quanto à adequada limpeza e desinfecção de colchões. Essas falhas podem resultar em limpeza inadequada, podendo danificar a superfície dos colchões e propiciar sua colonização.

No presente estudo, utilizaram-se compressas cirúrgicas limpas e desinfetadas, umedecidas em álcool etílico a 70% (p/v). Embora a limpeza dos colchões não tenha sido precedida pela aplicação de água e sabão/detergente, pesquisas necessitam elucidar a eficácia e eficiência da aplicação direta do álcool sobre superfícies contaminadas com fungos.

De acordo com o Ministério da Saúde, e outras agências internacionais, os alcoóis são classificados como desinfetantes de nível de eficácia intermediária. Sua ação antimicrobiana está ligada à desnaturação proteica. São indicados para a desinfecção de artigos e superfícies, com tempo de exposição de 10 minutos, utilizando-se concentração de 77% volume-volume, que corresponde a 70% em peso. O álcool deve ser aplicado e friccionado até a secagem. Este procedimento deve ser repetido três vezes. Contudo, algumas desvantagens limitam seu uso: a volatilidade, o fato de serem inflamáveis e não apresentarem atividade residual, evaporarem rapidamente, além de serem inativados na presença de matéria orgânica.^{4,12}

Em que pese a referida prática da utilização do desinfetante no hospital em questão, o tempo de contato real versus o tempo preconizado por entidade governamental pode não ter sido respeitado. O tempo de ação de 10 minutos nem sempre é praticável na assistência, particularmente nas Unidades de Terapia Intensiva e outras unidades de alta rotatividade. Assim, muitas vezes, um germicida altamente efetivo em 10 minutos, na prática, poderá permanecer em superfície não mais do que 1 minuto em função da necessidade de utilização da superfície para a prestação da assistência. Neste contexto, devem-se analisar quais seriam outros fatores contribuintes para a redução inadequada dos tipos de *Candida* spp. e levedura depois da limpeza e desinfecção terminal dos colchões.^{4,22} Ademais, considerando a forma de execução do procedimento, é possível inferir que vários

fatores podem ter interferido no resultado final.

Além da não realização da etapa de limpeza dos colchões, aspectos que podem ter contribuído no resultado final do processo de desinfecção vão desde a forma correta de utilização da compressa cirúrgica (denominada pano de mobília); quantidade de lavagem e reutilização das mesmas; dobradura da compressa durante o processo, a fim de expor os outros lados limpos da mesma para friccioná-la em diferentes partes da superfície; quantidade de álcool utilizada para umedecer a compressa; possível evaporação do álcool presente em almofadas; até a força de fricção aplicada na superfície do colchão para realizar o processo de desinfecção. Portanto, diante das diversas variáveis anteriormente descritas, não podemos afirmar que a permanência de *Candida* spp. e levedura nos mesmos se deu pela ineficiência do álcool.

Embora existam no mercado panos de limpeza tipo Microfibr (MF), que prometem maior eficiência na remoção de microrganismos das superfícies ambientais, pesquisas demonstraram que diferentes tipos de MF possuem capacidades distintas de remoção de microrganismos de diversas superfícies, além de serem capazes de transferir microrganismos para outras superfícies.²² Mesmo diante de tecnologias como a MF, observa-se, ainda, a utilização de panos de algodão (ex. compressas cirúrgicas) para limpeza de superfícies. Um estudo²⁴ constatou que MF úmida utilizada pela primeira vez foi mais eficaz na remoção de *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli* de azulejos de cerâmica. No entanto, após 20 reprocessamentos (90°C por 5 minutos), panos de algodão umedecidos mostraram melhor eficácia na remoção desses microrganismos. Recomenda-se que para o processo de limpeza e desinfecção os panos devem ser utilizados úmidos, fato que ocorreu nesta pesquisa. Todavia, outros fatores podem ter influenciado os resultados quando se considera a utilização dessas compressas cirúrgicas, conforme descrito previamente. Ressalta-se que os testes que utilizam panos para limpeza às vezes os fazem em superfícies que não representam a realidade da maioria das superfícies existentes no ambiente de uma enfermaria hospitalar.

Práticas relacionadas com a limpeza e substituição dos panos utilizados para higienização de superfícies são cruciais; no entanto, se não são enxaguados, lavados, secados e descartados frequentemente podem, sem dúvida, contribuir para a

ineficiência do processo de limpeza e desinfecção de superfícies e, ainda, ocasionar a contaminação cruzada de microrganismos. Estudos realizados anteriormente, com a finalidade de avaliar a condição microbiológica dos colchões, vêm ao encontro dos resultados obtidos nesta investigação, pois verificou-se neles, também, a permanência de microrganismos depois da limpeza/desinfecção.^{3,7,9} A manutenção da contaminação após a desinfecção dos colchões analisados pode ter acontecido por deslocamento de *Candida* spp. e levedura no momento de aplicação da técnica de desinfecção a partir da área superior do colchão para a inferior, além de outros fatores intervenientes já descritos. Entretanto, com o processo de desinfecção de superfícies, não se espera que haja ausência de microrganismos em todas as avaliações; por outro lado, quanto menor a densidade microbiana após esse processo, melhor a segurança microbiológica.

Ressalta-se que a permanência *Candida* spp. e levedura em 47,4% dos colchões após desinfecção é fato preocupante, pois sabe-se que, por tratar-se de limpeza terminal, outros pacientes irão ocupar esses leitos e não há como descartar a possibilidade desses pacientes se colonizarem e/ou infectarem com fungos deixados nessas superfícies, principalmente se considerarmos que tais microrganismos podem sobreviver em superfícies por razoável período de tempo.¹⁹

Embora a maioria das infecções por *Candida* seja provavelmente proveniente de fontes endógenas (resultantes de colonização do paciente), estudos de tipagem molecular de leveduras recuperadas de pacientes, mãos dos trabalhadores de saúde e de superfícies ambientais sugerem que estas últimas podem desempenhar um papel na disseminação de *Candida albicans*, *Candida glabrata* e *Candida parapsilosis* entre pacientes submetidos à transplante de medula óssea. Os tipos de cepas de *Candida* adquiridas por pacientes foram idênticos aos encontrados nas superfícies hospitalares dos quartos onde os mesmos foram alojados, antes da aquisição de infecção.²⁴

Ressalta-se que na referida instituição, a limpeza terminal dos colchões era executada tanto pelos profissionais de Enfermagem, quanto pelos integrantes do Serviço de Limpeza e Desinfecção de Superfícies. Devido às distintas categorias profissionais envolvidas nesse processo, limpando diferentes componentes, sem definição clara das atribuições e responsabilidades desses profissionais, por vezes, os mesmos poderão

não estar cientes dos riscos associados à inadequada limpeza/desinfecção dos colchões. Logo, concentrações e quantidades incorretas de desinfetantes poderão ser utilizadas, ou nem todos os colchões poderão ser limpos/desinfetados, na espera que outro profissional assim o faça.⁴ Essa importante questão foi verificada em outro estudo que apontou, em uma revisão da literatura, o reduzido número de artigos compilados que especificaram a categoria profissional responsável pela execução da limpeza e desinfecção dos colchões hospitalares.³

Não há como desconsiderar que a pouca importância dispensada à qualificação da equipe do Serviço de Limpeza e Desinfecção de Superfícies em Serviços de Saúde seja elemento prejudicial nesse processo. É preciso haver envolvimento profundo das Comissões de Controle de Infecção Hospitalar com os Serviços de Limpeza, visando produzir atividades em conjunto no que se refere aos protocolos de higiene, treinamento e supervisão das equipes.²²

Este estudo, contudo, apresenta algumas limitações, pois foi realizado apenas em colchões utilizados por pacientes com Candidemia; os profissionais envolvidos conheciam o objetivo do estudo, fato que pode tê-los influenciado a um maior rigor no processo de limpeza/desinfecção (efeito Hawthorne); não se podem descartar perdas de amostras, pois para que houvesse a colheita microbiológica dos colchões era necessário que a enfermeira responsável por cada setor comunicasse aos pesquisadores e, assim, os casos podem ter sido subestimados; não foram quantificadas as unidades formadoras de colônias antes e depois da aplicação do álcool, fato que limitou a interpretação dos resultados; não há como afirmar que os fungos presentes nos colchões são os mesmos dos pacientes e vice-versa, pois testes de genotipagem não foram realizados; e, finalmente, não podemos garantir que todos os colchões foram igualmente limpos/desinfetados, seguindo a rotina estabelecida no serviço avaliado, principalmente porque mais de uma categoria profissional realizava esse procedimento.

CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou a ocorrência de *Candida* spp. e levedura antes e após limpeza terminal em colchões de diferentes unidades hospitalares que foram ocupados por pacientes com Candidemia, sendo a *Candida parapsilosis* a espécie prevalente. Após a desinfecção, constatou-se a persistência de *Candida* spp. e levedura em 47,4% dos

colchões. Portanto, podem atuar como reservatórios ou fontes de fungos potencialmente patogênicos, representando um risco de aquisição de infecção cruzada para os pacientes, assim como para os profissionais.

Faz-se necessário uma reavaliação da técnica empregada para desinfecção dos colchões, como a implementação da limpeza prévia ou a utilização de um detergente/desinfetante que realize o processo de limpeza e desinfecção em uma única etapa, bem como definições de papéis, investimentos em treinamentos, insumos e supervisão tanto da equipe do Serviço de Limpeza e Desinfecção de Superfícies em Serviços de Saúde, quanto da equipe de Enfermagem, na tentativa de diminuir a prevalência destes achados, garantindo assim um ambiente seguro do ponto de vista microbiológico.

REFERÊNCIAS

1. Otter JA, Yezli S, French GL. The role played by contaminated surfaces in the transmission of nosocomial pathogens. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2011 Jul [cited 2013 Sept 18];32(7):687-99. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21666400>.
2. Rutala WA, Weber DJ. Are room decontamination units needed to prevent transmission of environmental pathogens? *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2011 Aug [cited 2013 Sept 18];32(8): 743-47. Available from: http://www.tru-d.com/docs/are_room_decontamination_units_needed_to_prevent_transmission_of_environmental_pathogens_rutala_phd-weber_md-iche_2011.pdf.
3. Oliveira AC, Viana REIH, Damasceno QS. Contamination of hospital mattresses by microorganisms of epidemiological relevance: an integrative review. *Rev Enferm UFPE on line* [Internet]. 2010 Jan [cited 2013 Sept 20]; 7(1):236-45. Available from: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermage/index.php/revista/article/view/3049>.
4. Creamer E, Humphreys H. The contribution of beds to healthcare-associated infection: the importance of adequate decontamination. *J Hosp Infect* [Internet]. [cited 2013 Sept 14];2008;69(1):8-23. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18355943>.
5. Andrade D, Angerami ELS, Padovani CR. Condição microbiológica dos leitos hospitalares antes e depois de sua limpeza. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2000 [cited 2013

Fernando FSL de, Ferreira AM, Colombo TE et al.

Álcool etílico: análise da ação desinfetante sobre...

- Apr 13];34(2):163-9. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=50034-8910200000200010&script=sci_arttext.
6. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa; 2010. 116p.
7. Mundim GJ, Dezena RA, Oliveira ACS, Silva PR, Cardoso M, Pereira GA, et al. Avaliação da presença de *Staphylococcus aureus* nos leitos do centro de terapia intensiva do hospital escola da faculdade de medicina do Triângulo Mineiro, em relação à posição no colchão antes e após a limpeza. *Rev Soc Bras Med Trop* [Internet]. 2003 [cited 2013 Apr 13];36(6):685-88. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=50037-86822003000600007&script=sci_arttext.
8. Zanconato RV, Pereira WKV, Abegg MA. Condição microbiológica de colchões hospitalares antes e após sua desinfecção. *Rev Prática Hospitalar*. 2007;52:68-72.
9. Silva NO, Ferraz PC, Silva ALT, Malvezzi CK, Poveda VB. Avaliação da técnica de desinfecção dos colchões de uma unidade de atendimento a saúde. *Rev Min Enferm* [Internet]. 2011 [cited 2012 Apr-June 16];15(2): 242-47. Available from: http://www.enf.ufmg.br/site_novo/modules/mastop_publish/files/files_4e662b005a6b3.pdf.
10. Falagas ME, Roussos N, Vardakas KZ. Relative frequency of *albicans* and the various non-*albicans Candida* spp among candidemia isolates from inpatients in various parts of the world: a systematic review. *Int J Infect Dis* [Internet]. 2010 [cited 2013 June 16];14:e954-66. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20797887>.
11. CDC-Center of Diseases Control and Prevention. Guideline for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities: Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *MMWR*. [Internet]. 2003; [cited 2013 July 26]; 52(RR-10):1-48. Available from: <http://www.cdc.gov/ncidod/hhp/enviro/guide.htm>.
12. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities. Atlanta, 2008. Available from: http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Disinfection_Nov_2008.pdf.
13. Graziano MU, Graziano KU, Pinto FMG, Bruna CQM, Queiroz RQ, Lascala CA. Effectiveness of disinfection with alcohol 70% (w/v) of contaminated surfaces not previously cleaned. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2013 Mar-Abr [cited 2013 May 24]; 21(2): 618-23 Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692013000200020>.
14. Martins-Diniz JN, Silva RAM, Miranda ET, Mendes-Glannini MJS. Monitoramento de fungos anemófilos e de leveduras em unidade hospitalar. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2005; 39(3): 398-405. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=50034-89102005000300010&script=sci_arttext.
15. Kramer A, Schwebke I, Kampf G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2006 [cited 2012 Oct.18]; 6:130. Available from: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2334-6-130.pdf>.
16. França JCB, Ribeiro CEL, Queiroz-Telles F. Candidemia em um hospital terciário brasileiro: incidência, frequência das diferentes espécies, fatores de risco e suscetibilidade aos antifúngicos. *Rev Soc Bras Med Trop* [Internet]. 2008 [cited 2013 Feb 20]; 41(1):23-8. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v41n1/a05v41n1.pdf>.
17. Dhillon RH, Clark J. Fungal infections in the critically ill. *Trends In Anaesthesia and Critical Care*. 2011;4:210-18.
18. Maluche ME, Santos JI. *Candida* sp. e infecções hospitalares: aspectos epidemiológicos e laboratoriais. *Rev bras anal clin* [Internet]. 2008 [cited 2013 Feb 20]; 40: 65-7. Available from: http://www.sbac.org.br/pt/pdfs/rbac/rbac_4_0_01/13.pdf.
19. Colombo AL, Guimarães T. Epidemiologia das infecções hematogênicas por *Candida* spp. *Rev Soc Bras Med Trop* [Internet]. 2003 [cited 2013 Feb 20]; 36(5):599-607. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v36n5/a10v36n5.pdf>.
20. Júnior AA, Carvalho RT, Focaccia R, Fernandez JG, Araújo HBN, Strabelli TMV et al. Emergência de infecção por *Trichosporon Asahii* em pacientes portadores de insuficiência cardíaca em unidade de terapia intensiva cardiológica. Relato de caso e revisão da literatura. *Rev bras ter intensiva* [Internet]. 2008 [cited 2013 Feb 22];20(1):106-9. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v20n1/a18v20n1.pdf>.
21. Hooker E, Jones KL. Cleaning practices for hospital mattresses in top US adult hospitals.

Fernando FSL de, Ferreira AM, Colombo TE et al.

Álcool etílico: análise da ação desinfetante sobre...

Am J Infect Control. 2012;40(5): e43. DOI: 10.1016/j.ajic.2012.04.073.

22. Padoveze MC. O papel do ambiente na transmissão de infecções: atualidades. Rev Prática Hospitalar. 2011;74:26-31.

23. Diab-Elschahawi M, Assadian O, Blacky A, Stadler M, Pernicka E, Berger J. Evaluation of the decontamination efficacy of new and reprocessed microfiber cleaning cloth compared with other commonly used cleaning cloths in the hospital. Am J Infect Control [internet]. 2010 [cited 2013 Apr 25];38:289-92. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20123151>.

24. Hota B. Contamination, disinfection, and cross-colonization: are the hospital surface reservoirs for nosocomial infection? Clin Inf Dis [internet]. 2004 [cited 2013 Apr 25];39(8):1182-89. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20123151>.

Submissão: 21/11/2013

Aceito: 01/04/2014

Publicado: 01/05/2014

Correspondência

Profa. Dra. Margarete Teresa Gottardo de Almeida

Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde/Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto/FAMERP

Av. Brigadeiro Faria Lima, 5641

CEP: 15090000 – São José do Rio Preto (SP), Brasil

Português/Inglês

Rev enferm UFFE on line., Recife, 8(5):1273-83, mai., 2014

1283

2.1.3. Artigo 3.

10/11/2014

#7451 Sumário



Revista de Enfermagem

UFPE On Line

ISSN: 1981-896

CAPA SOBRE PÁGINA DO USUÁRIO PESQUISA ATUAL EDIÇÕES
 ANTERIORES NOTÍCIAS WEBQUALIS PLATAFORMA LATTES DIRETRIZES PARA
 OS AUTORES PASSO A PASSO PARA ENVIAR MANUSCRITOS

Capa > Usuário > Autor > Submissões > #7451 > Resumo

#7451 Sumário

RESUMO AVALIAÇÃO EDIÇÃO

Submissão

Autores: Francine de Silva e Lima de Fernando, Margarete Teresa Gotardo de Almeida, Kleber Aparecido de Oliveira, Velgéria da Silva Lopes, Cândia Lima Noretschi
Título: Hospitalar infections: integrative literature review
Documento Original: [7451-58600-1-CAM-1010_2014-11-10](#)
Doc. Sup.: [7451-58601-1-SP-PDF_2014-11-10](#) [7451-58602-1-SP-1010_2014-11-10](#)
Submetido por: Kleber Aparecido de Oliveira
Data da submissão: novembro 10, 2014 - 07:24
Seção: Revisão integrativa
Editor: Nenhum(a) designado(a)

Situação

Situação: Aguardando designação
Iniciado: 2014-11-10
Última alteração: 2014-11-10

Metadados da Submissão

[EDITAR METADADOS](#)

Autores

Nome: Francine de Silva e Lima de Fernando
Instituição: UNERP
País: Brasil
Resumo da Biografia: Graduada em Enfermagem pela Fundação Faculdade Regional de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP (1995). Especialista em Educação Profissional na área de Saúde Enfermagem. Mestre em Biotecnologia pela Universidade

USUÁRIO

Logado como...
Kleber_oliveira
 • [Perfil](#)
 • [Sair do Sistema](#)

AUTOR

Submissões
 • [Ativas \(2\)](#)
 • [Arquivadas \(1\)](#)
 • [Nova Submissão](#)

IDIOMA

Português (Brasil) ▼

CONTEÚDO DA REVISTA

Busca

 Focar

Procurar

• [Por Edição](#)
 • [Por Autor](#)
 • [Por Título](#)

TAMANHO DE FONTE

[A](#) [A](#) [A](#)

INFORMAÇÕES

• [Para Leitores](#)
 • [Para Autores](#)
 • [Para Bibliotecários](#)

Infecção hospitalar: revisão integrativa da literatura**Hospitalar infections: integrative literature review****Las infecciones hospitalares: revisión integradora de la literatura**

Francine da Silva e Lima de Fernando, Kleber Aparecido de Oliveira, Valquíria da Silva Lopes, Cândice Lima Moreschi, Margarete Teresa Gottardo de Almeida.

Francine da Silva e Lima de Fernando. Enfermeira, Professora Mestre, Graduação em Enfermagem do Centro Universitário de Rio Preto/UNIRP, São José do Rio Preto (SP), Brasil. E-mail: francineslfernando@gmail.com.br

Kleber Aparecido de Oliveira. Enfermeiro, Professor Mestre, Graduação em Enfermagem do Centro Universitário de Rio Preto/UNIRP, São José do Rio Preto (SP), Brasil. E-mail: enfermeirokleber@yahoo.com.br

Valquíria da Silva Lopes. Enfermeira, Professora Mestre, Graduação em Enfermagem do Centro Universitário de Rio Preto/UNIRP, São José do Rio Preto (SP), Brasil. E-mail valcina2009@hotmail.com

Cândice Lima Moreschi. Fonoaudióloga e Pedagoga, Professora Doutora, Graduação em Enfermagem do Centro Universitário Anhanguera, Valinhos (SP), Brasil. E-mail: candicelima@yahoo.com.br

Margarete Teresa Gottardo de Almeida. Bióloga, Professora Doutora, Departamento de Microbiologia, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto/FAMERP. São José do Rio Preto (SP), Brasil. E-mail: margarete@famerp.br

Autor responsável pela troca de correspondência

Francine da Silva e Lima de Fernando

Rua Celeste Táparo, 255. Residencial Jardins.

CEP: 15.061-738 – São José do Rio Preto (SP), Brasil

RESUMO

Objetivo: Analisar o perfil das produções científicas sobre o tema infecção hospitalar. **Metodologia:** revisão integrativa nas bases da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) de artigos publicados entre 2011 e 2013, com vistas a responder a questão: Qual o perfil das publicações científicas a respeito das infecções nosocomiais? Os descritores foram extraídos da DECS/BVS em idioma português. A seleção dos artigos partiu da leitura dos títulos e resumos.

Resultados: foram localizados 12997, sendo 12 estudos selecionados. Para a discussão dos resultados foram elaboradas três categorias de análises: (1) Fatores de risco para infecções nosocomiais; (2) Medidas de prevenção e controle; (3) Conhecimento dos profissionais envolvidos na assistência.

Conclusão: o conhecimento dos mecanismos que desencadeiam os processos de infecção é relevante para efetiva prevenção e controle das mesmas. **Descritores:** infecção hospitalar, enfermagem, biossegurança.

ABSTRACT

Objective: To analyze the profile of scientific papers on the subject hospital infection. **Methodology:** integrative review on the basis of the Virtual Health Library (VHL) of articles published between 2011 and 2013, with a view to answering the question: What is the profile of scientific publications regarding nosocomial infections? The descriptors were extracted from DECS / VHL in Portuguese language. A selection of articles came from reading the titles and abstracts. **Results:** 12 997 articles were located, of which 12 selected studies. For a discussion of the results of analyzes three categories were developed: (1)

Risk factors for hospitalar infections; (2) Measures for prevention and control; (3) Knowledge of the professionals involved in care. **Conclusion:** Knowledge of the mechanisms that trigger the processes of infection, it is important for the effective prevention and control of them. **Keywords:** hospital infection, nursing, biosecurity.

RESUMEN

Objetivo: Analizar el perfil de los artículos científicos sobre la infección hospitalar tema. **Metodología:** revisión integradora sobre la base de la Biblioteca Virtual en Salud (BVS) de los artículos publicados entre 2011 y 2013, con el fin de responder a la pregunta: ¿Cuál es el perfil de las publicaciones científicas en relación con las infecciones nosocomiales? Los descriptores fueron extraídos de DECS / BVS en lengua portuguesa. La selección de los artículos comenzó con la lectura de títulos y resúmenes. **Resultados:** se localizaron 12.997, 12 estudios fueron seleccionados. Para la discusión de los resultados se han preparado tres categorías de análisis: (1) Los factores de riesgo para las infecciones nosocomiales; (2) las medidas de prevención y control; (3) el conocimiento de los profesionales implicados en la atención. **Conclusión:** El conocimiento de los mecanismos que desencadenan los procesos de infección, es importante para la prevención y el control efectivo de los mismos. **Palabras clave:** infección hospitalaria, bioseguridad, enfermería.

Introdução

Considerada como um grave problema de saúde pública, a infecção hospitalar ou nosocomial encontra-se entre a principal causa de morbimortalidade em pacientes, prolongando o tempo de internação e gerando

custo elevado durante este período, assim sendo é considerada uma das mais relevantes complicações ocorridas em pacientes em todo o mundo.^{1,2}

De magnitude alarmante, no que tange a incidência e complexidade, e gerando implicações socioeconômicas e até psicológicas, a Infecção hospitalar ou nosocomial é definida como “aquela adquirida após admissão do paciente, que se manifesta após a internação ou a alta, quando puder ser relacionada com a internação ou procedimentos hospitalares”. Porém, este termo vem sendo substituído nos últimos anos por Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), onde a responsabilidade de prevenção e controle das infecções passa a ser considerado para todos os locais onde se presta o cuidado e a assistência à saúde.³⁻⁶

Embora, a maioria das infecções nosocomiais tenha sua origem associada a um desequilíbrio da relação existente entre a microbiota humana normal e os mecanismos de defesa do hospedeiro, frequentemente associado à patologia de base do paciente, procedimentos invasivos e alterações da população microbiana, ocasionalmente induzida pelo uso de antibióticos, constituem-se como fatores predisponentes.⁷

O *Centers for Disease Control and Prevention* estima que quase dois milhões de pacientes (5-10% dos pacientes hospitalizados) anualmente desenvolverão Infecções Relacionadas à Assistência à saúde (IRAS); essas infecções levam a quase 100.000 mortes e US\$ 4,5 - US\$ 6,5 bilhões em custos extras.^{8,9}

Reconhecendo a magnitude do problema, a Organização Mundial de Saúde (OMS), com o intuito de garantir a segurança do paciente em nível global, estabeleceu medidas por meio de uma Aliança Mundial para a

Segurança do Paciente (*World Alliance for Patient Safety*), cujo propósito foi definir e identificar prioridades nesta área em diversas partes do mundo, contribuindo assim para uma agenda mundial para a pesquisa no campo.¹⁰

A problemática das IRAS continua a ser grande ameaça à segurança dos pacientes, em situações de alta vulnerabilidade, entre a vida e a morte. A infecção hospitalar, além de contribuir para o aumento das taxas de morbimortalidade, gera altos custos de hospitalização, devido ao prolongamento de permanência do paciente, diagnóstico e tratamento, além do próprio afastamento do indivíduo, muitas vezes economicamente ativo do trabalho.¹¹

A prevenção e controle das infecções nosocomiais merece cada vez mais atenção dos serviços de saúde, e dos profissionais da enfermagem, por atuarem ininterruptamente, na assistência e serem maioria dentro das instituições hospitalares. Assim, estando o enfermeiro a frente das estratégias de prevenção e controle, e também em parceria com a equipe interdisciplinar, poderá viabilizar resultados satisfatórios referentes aos índices de infecção hospitalar.¹²

Diante de tal cenário, estudos sobre infecção hospitalar se fazem relevantes para expandir o conhecimento a título da etiologia e suas implicações na segurança do paciente, bem como para que gestores e profissionais da saúde viabilizem medidas mais eficazes de prevenção e controle, condizentes com a realidade das instituições de saúde, e que, estas permitam controlar este grave problema de saúde pública de abrangência mundial.

O objetivo do estudo foi analisar o perfil das produções científicas nacionais sobre infecção hospitalar.

Método

Para atender ao objetivo proposto optou-se por realizar um estudo exploratório, utilizando como método a revisão integrativa, que visa reunir e sintetizar resultados de pesquisas anteriores sobre um fenômeno específico, possibilitando identificar as lacunas do conhecimento sobre o tema, marcos conceituais, revela questões centrais da área do foco e necessidade de futuros estudos. Para operacionalizar essa revisão, foram utilizadas as seguintes etapas: 1) formulação do problema, 2) coleta de dados ou definições sobre a busca da literatura, 3) seleção dos dados, 4) análise dos dados e 5) apresentação e interpretação dos resultados.¹³

O estudo foi conduzido para responder a seguinte questão: Qual o perfil das publicações científicas acerca das infecções hospitalares? A coleta de dados foi realizada no segundo semestre de 2014 nas Bases da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Para a busca, utilizaram-se os descritores em Ciências da Saúde (DeCS): infecção hospitalar, enfermagem, biossegurança.

Os critérios de inclusão foram: artigos científicos nacionais, que abordassem a temática infecção hospitalar como assunto principal, publicados no período de 2011 a 2013, com textos completos disponíveis e acessados na íntegra online no idioma português. Os critérios de exclusão foram: artigos publicados duplamente na mesma base de dados, ou encontrados em mais de uma base de dados e não relacionados ao foco do estudo.

Para a seleção dos dados utilizou-se instrumento a ser preenchido, contendo informações referentes ao nome do periódico, título do artigo, nome

dos autores, ano de publicação, localização, objetivos, delineamento da pesquisa, resultados e conclusões. A utilização do instrumento de coleta permitiu a obtenção de informações pormenorizadas acerca dos artigos, para a escolha dos que mais se adequavam ao objetivo proposto.

Após a leitura dos títulos e resumos, os estudos selecionados foram analisados com auxílio de um instrumento já validado, avaliando-se dados referentes à identificação do artigo original, características metodológicas do estudo, avaliação do rigor metodológico, das intervenções mensuradas, os resultados encontrados nos artigos, autor do estudo e o nível de evidência:¹⁴ 1 - revisões sistemáticas ou metanálise de relevantes ensaios clínicos; 2 - evidências de pelo menos um ensaio clínico randomizado controlado bem delineado; 3 - ensaios clínicos bem delineados sem randomização; 4 - estudos de coorte e de caso-controle bem delineados; 5 - revisão sistemática de estudos descritivos e qualitativos; 6 - evidências derivadas de um único estudo descritivo ou qualitativo; 7 - opinião de autoridades ou comitês de especialistas incluindo interpretações de informações não baseadas em pesquisas.¹⁵

A análise constituiu-se pela leitura dos 12 artigos selecionados, posteriormente buscou-se descobrir os núcleos de sentido que compõem o *corpus* do estudo, preocupando-se com a frequência desses núcleos, sob a forma de dados segmentáveis e análogos onde se realizou nova análise e dela emergiram três categorias respectivamente: Fatores de risco para as Infecções hospitalares, Medidas de Prevenção e controle, Conhecimento dos profissionais envolvidos na assistência, possibilitando ao leitor avaliar a aplicabilidade da revisão integrativa elaborada, de forma a oferecer evidências para a prática de enfermagem.

Resultados

Nessa revisão, encontramos 12.997 textos completos, destes 108 estão publicados em bases nacionais. Entretanto ao considerarmos como assunto principal infecção hospitalar e o limite temporal proposto neste estudo, obtivemos 21 artigos na base de dados BDEF. Após a leitura e análise dos mesmos, apenas 12 artigos foram selecionados. (Quadro 1)

Quadro 1. Código do artigo, periódico, autores, título, ano de publicação, *desing* e nível de evidência

Código	Periódico	Autores	Título	Ano de publicação	Estado do estudo	Desing	Nível de Evidência
A1	R. Enferm. Cent. O. Min.	Machado, RM; Carvalho DV, Oliveira AC.	Aspectos epidemiológicos das infecções hospitalares no centro de terapia Intensiva de um hospital universitário	2011	MG	Retrospectivo e exploratório	VI
A2	Rev. Enferm. UERJ	Mendonça KM, Neves HCCN, Silva DFSB, Souza ACSS, Veiga AFVT, Pradovi MA	Atuação da enfermagem na prevenção e controle de Infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter	2011	GO	Descritivo	VI
A3	Rev. Min. Enferm	Silva NO, Ferraz PC, Silva ALT, Malvezzi C K, Poveda VB	Avaliação da técnica de desinfecção dos colchoes de uma Unidade de atendimento a saúde.	2011	SP	Estudo quantitativo e descritivo	VI
A4	Rev Rene, Fortaleza	Tomaz VS, Neto FHC, Almeida PC, Maia RCF, Monteiro WMS, Chaves EMC	Medidas de prevenção e controle de infecções neonatais: opinião da equipe de enfermagem	2011	CE	Descritivo	VI
A5	Rev. Min. Enferm.	Barbosa MH, Luiz RB, Andrade EV, Silva QCG, De Mattia AL	Ocorrência de infecção de sítio cirúrgico em cirurgias de Urgência e emergência	2011	MG	Epidemiológico retrospectivo	VI
A6	Rev. Enferm. UERJ	Vallei ARMC, Mouraii MEB, Nunes BMVT, FigueiredoMLF	A biossegurança sob o olhar de enfermeiros	2012	PI	Pesquisa exploratória	VI
A7	Rev. Min. Enferm.	Vianna MSV, Braga AM,	Ações educativas para prevenção de	2012	MG	Prospectivo, com aplicação	VI

		Menezes L CA, Armond GA, Cangussu D, Jesus LA, ClementeWT, Resende EM, Romanelli RMC	infecções hospitalares Em uma unidade neonatal			de questionários.	
A8	Revista cuidarte Enfermagem	Coelho LHP, Stuchi RGA, Gomes GF	Estudo sobre a prevalência dos fatores de risco para infecção hospitalar no sítio Cirúrgico	2012	MG	Estudo descritivo, retrospectivo, De abordagem quantitativa	VI
A9	R. Enferm. Cent. O. Min.	Santana LC, Ramos GS, Pereira JC, Hugo PCA, Guedes HM	Infecção hospitalar em pacientes cirúrgicos de um hospital do interior de Minas gerais	2012	MG	Estudo descritivo, retrospectivo, de abordagem quantitativa.	VI
A10	Rev. Gaúcha Enferm.	Oliveira AC, Paula AO, Iquiapaza RA, Lacerda ACS	Infecções relacionadas à assistência em saúde E gravidade clínica em uma unidade de terapia intensiva	2012	MG	Coorte prospectivo	IV
A11	Rev. Enferm. UERJ.	Batista OMA, Moura MEB, Nunes BMVT, Silva AO, Nery IS.	Representações sociais de enfermeiras sobre a infecção Hospitalar: implicações para o cuidar prevencionista	2012	RJ	Qualitativo e exploratório	VI
A12	Rev Min Enferm.	Oliveira AC, Paula AO	Infecções relacionadas ao cuidar em saúde no contexto da Segurança do paciente: passado, presente e futuro	2013	MG	Ensaio teórico	VII

De modo geral as pesquisas tiveram como objetivo analisar os fatores de risco associados às infecções hospitalares, as medidas de prevenção e aplicabilidade das mesmas por parte dos profissionais e usuários.

Em relação aos locais de origem, das 12 pesquisas analisadas, sete (58,3%) pesquisas foram realizadas no estado de Minas Gerais, e as demais foram realizadas nos estados de São Paulo (8,33%), Rio de Janeiro (8,33%), Ceará (8,33%), Goiás (8,33%) e Piauí (8,33%), seguindo-se as observações, quanto ao ano de publicação dos artigos, constatou-se que em 2012 houve o

maior número de artigos publicados, correspondendo a 50% dos estudos, seguido por 2011 e 2013, com cinco e um respectivamente.

Os artigos analisados foram publicados em sete diferentes periódicos, com destaque para a Revista Mineira de Enfermagem com quatro (33,3%), seguido pela Revista de Enfermagem da Universidade Estadual do Rio de Janeiro com três (25%), dois (16,6%) na Revista do Centro Oeste Mineiro, e um artigo em cada uma das revistas: Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste (RENE) (8,33%), Revista Gaúcha de Enfermagem (8,33%), Revista CuidArte das Faculdades Integradas Padre Albino (8,33%).

Os resultados ainda mostram que dos 12 artigos analisados, cujas pesquisas foram realizadas em campo, sete ocorreram em hospitais públicos de ensino e apenas duas em hospitais filantrópicos. As UTIs apresentam-se como cenário de escolha para os estudos em questão, por se tratar de ambiente de maior registro das infecções, visto a vulnerabilidade dos pacientes ali internados e o uso muitas vezes indiscriminado de antibióticos de amplo espectro.

Discussão

De modo geral as pesquisas tiveram como objetivo analisar os fatores de risco associados às infecções hospitalares, as medidas de prevenção e aplicabilidade das mesmas por parte dos profissionais e usuários.

Fatores de risco para as Infecções Nosocomiais

As infecções nosocomiais estão entre as principais causas do aumento da morbidade e mortalidade no mundo, tempo de internação e custos. Existe uma variabilidade entre hospitais do mesmo país e entre países, quanto à prevalência das infecções associadas de corrente sanguínea (IACs) em UTIs. Estudo realizado em UTIs na França mostrou prevalência de 26% de IACS; já em estudo multicêntrico na Espanha apresentou incidência de 22,8-26,1%. No Brasil, de acordo com a Associação Nacional de Biossegurança (Anbio), o índice de infecção hospitalar apresenta-se entre 15 e 19%, representando aproximadamente 100 mil mortes por ano.¹⁶

As infecções nosocomiais e ou relacionadas à assistência a saúde (IrAS) figuram como uma complicação frequente em pacientes internados, destacando-se as infecções da corrente sanguínea associadas ao uso do cateter venoso central (CVC) de curta permanência.¹⁷

Embora as altas taxas de infecções estejam associadas aos fatores relacionados ao paciente, podem relacionar-se à limitação de recursos para cuidados médicos, dificuldade da implementação e atuação das CCIHs (Comissões de controle de infecção hospitalar), subdimensionamento dos profissionais da saúde para o cuidado de pacientes críticos de alto risco, e

implementação de programas de educação permanente que conscientizem todos os envolvidos no processo de assistência.¹⁸

O início de uma infecção hospitalar pode ser atribuída a fonte dos microrganismos infectantes, o modo de transmissão e a suscetibilidade do hospedeiro. Entende-se como fontes de infecção: o paciente, a microbiota endógena, a equipe de saúde, os visitantes, os equipamentos, o ambiente e os objetos inanimados contaminados. Quanto aos modos de transmissão, estes podem ser: por gotículas ou ar ambiente, entretanto, a transmissão por contato, é considerada a mais importante e frequente forma de contaminação. Divide-se em direta, quando ocorre pelo contato de tecidos do corpo com outras superfícies externas ou de outro corpo, e indireta, quando envolve um objeto inanimado intermediário à transmissão, utilizando as mãos como forma de aquisição.¹⁹

Os fatores de risco relacionados à ocorrência das IHS em um Centro de terapia intensiva estão associados ao tempo de permanência, uso prévio de antimicrobiano, procedimentos invasivos durante a internação, e como fator intrínseco ao paciente a gravidade da doença. O tabagismo, também se destaca como fator de risco associado à maior prevalência de infecção, seguido das doenças crônicas, entre estas o diabetes e o etilismo, por diminuírem consideravelmente a capacidade de defesa do organismo. Dessa forma, considerando a magnitude e a complexidade que envolve o processo de prevenção e controle das infecções hospitalares, essas informações constituem mais uma ferramenta de trabalho não somente para a CCIH, mas para todos os profissionais envolvidos na assistência.²⁰

Assim sendo, o risco elevado para o desenvolvimento de infecções é representado por pacientes previamente expostos a antibioticoterapia de amplo espectro anterior, portadores de doenças malignas, neutropênicos, transplantados e portadores da síndrome de imunodeficiência humana (AIDS/SIDA).²¹

Medidas de Prevenção e controle

A prevenção e controle das infecções dependem em grande parte do comprometimento e responsabilidade dos atores envolvidos na assistência, para agregar qualidade à assistência prestada, bem como garantir segurança e integridade aos pacientes assistidos, e aos próprios profissionais. No entanto, para que isto ocorra faz-se necessário a adesão dos profissionais frente às estratégias de prevenção e controle.^{12,32}

O impacto provocado pelas infecções nosocomiais, particularmente as causadas por microrganismos multirresistentes(MOs), é substancial, por aumentar os índices de morbimortalidade e por gerar gastos significativos aos serviços de saúde. Com o intuito de se evitar o aumento das infecções nas Instituições de Saúde, práticas seguras devem ser instituídas e rigorosamente fiscalizadas para garantir a prevenção e controle desta morbidade. Entre as práticas que podem ser adotadas, as de higienização das mãos e de precauções, tradicionalmente reconhecidas, mostram-se eficazes.^{22,30}

Estudos epidemiológicos demonstram que pacientes que ocupam leitos anteriormente ocupados por indivíduos infectados ou colonizados com alguns microrganismos possuem risco significativamente maior de adquirir esses mesmos agentes por meio de superfícies contaminadas anteriormente, que não tiveram o processo de limpeza corretamente executado.^{23,31}

Pesquisas recentes ressaltam a importância da limpeza no ambiente como medida de prevenção para as infecções. As superfícies inanimadas no ambiente hospitalar constitui-se como importantes reservatórios de microrganismos, que podem ser amplamente disseminados pelo contato das mãos dos profissionais envolvidos na assistência. Entre as superfícies que

mantem íntima relação com o paciente, o colchão tem papel de destaque, e falhas na técnica de desinfecção, podem permitir que microrganismos estruturados na forma de biofilmes, aderidos às superfícies, contribuam para sua permanência e crescimento, promovendo contaminação de posteriores ocupantes destes leitos.²⁴

Em estudo realizado com profissionais de enfermagem mostrou não haver uniformidade de conhecimento acerca das medidas de prevenção e controle de infecções, no período neonatal. Tal fato expõe não apenas à segurança de pacientes às infecções, bem como riscos ocupacionais aos trabalhadores, além de ampliar custos hospitalares pela utilização indevida de materiais em vários procedimentos. Ainda neste estudo profissionais envolvidos na assistência não mencionaram a relevância da lavagem das mãos, na prevenção e controle das infecções, procedimento este, descrito como de baixo custo, fácil e prático.²⁵

No cenário nacional, as subnotificações representam um grande obstáculo para o conhecimento efetivo das taxas de infecção nas instituições de saúde e subsequente fiscalização das medidas instituídas por órgãos competentes. Considerando esta dificuldade, difundida por todos os hospitais públicos e privados, a qualidade das anotações realizadas por profissionais de saúde devem ser consideradas quanto a sua legitimidade, clareza e objetividade para que permitam o levantamento real dos dados quando da realização de pesquisas retrospectivas, que proporcionam subsídios para o conhecimento real da situação das infecções em nosso país.^{6,26}

Investir em programas que visem aprimorar as técnicas de limpeza, associadas a testes rápidos de detecção de microrganismos em superfícies,

representa alternativa para o aperfeiçoamento do processo de limpeza, bem como para o controle das infecções. Assim sendo, novas pesquisas devem ser procedidas não apenas para avaliar as técnicas de limpeza, mas para avaliar a viabilidade dos produtos utilizados frente aos microrganismos, valorizadas as características biológicas de suscetibilidade antimicrobiana.^{24,27}

Conhecimento dos profissionais envolvidos na assistência

A prevenção e controle das infecções hospitalares prescindem a um processo permanente de formação do profissional envolvido na assistência. Isto se faz necessário face as constantes mudanças que envolvem o conhecimento nesta área, a fim de que possa ser aplicado e que promova mudança na prática cotidiana dos trabalhadores da saúde. O êxito deste processo está diretamente relacionado com o envolvimento da equipe assistencial, sem a qual o problema das infecções será uma constante na prestação de serviços à saúde.^{7,28}

Além dos programas de educação permanente, o conhecimento previamente adquirido pelos profissionais, permite entender o binômio saúde/doença que contribui para o entendimento dos fatores desencadeantes das infecções nosocomiais, considerando a intersecção do agente, hospedeiro e meio ambiente, que alteram a resposta orgânica frente às situações adversas, instalando assim o processo de doença.⁷

Entretanto, além do conhecimento, a resistência dos profissionais envolvidos na assistência, em abandonar antigas práticas, também colocam em risco a segurança do paciente e o próprio profissional de saúde. A adoção de boas práticas assistenciais decorre da integração de todos os setores, pois

o conhecimento incipiente a respeito das medidas de prevenção e controle das infecções expõe à todos os envolvidos na assistência às infecções, sejam estes profissionais, pacientes ou acompanhantes.^{20,25}

Diante do exposto, deve-se considerar que o conhecimento elaborado e compartilhado pelos profissionais da enfermagem é resultado de experiências vivenciadas individualmente e em grupo, durante a trajetória profissional, que contribuem para a reflexão na tomada de decisão mediante situações inusitadas. Permite tornar a educação e o conhecimento como componentes do processo de trabalho, fundamentando as ações em um saber construído diariamente.²⁹

Considerações finais

Com base nos resultados encontrados, ressalta-se a necessidade de mais estudos, pois ainda há uma lacuna no que tange a construção do conhecimento sobre a temática, evidenciado pelo número reduzido de publicações no período analisado.

O estudo apresenta alguns aspectos relevantes a título das infecções hospitalares e suas implicações na segurança do paciente, destacando a responsabilidade de todos os envolvidos, bem como a necessidade de uma maior participação dos profissionais enfermeiros, na construção do conhecimento sobre a temática.

Espera-se que por meio de estudos como este, os profissionais da saúde sintam-se fortalecidos e respaldados para cobrar das autoridades responsáveis as providências cabíveis a garantir a biossegurança nos ambientes de atenção à saúde. E que a partir de então, adotem uma postura

crítico-reflexiva face à fiscalização das medidas de prevenção e controle, de modo a alcançar uma assistência segura, de melhor qualidade, tornando possível a superação dos altos índices de morbimortalidade relacionados às infecções.

Em relação aos achados dos estudos, verificou-se que as pesquisas foram classificadas em sua maioria em nível de evidência 6, considerada fraca. Portanto, sugere-se que novos estudos sejam realizados com níveis maiores, contribuindo para prática baseada em evidências, que assegure qualidade na assistência de enfermagem.

Referências

1. Dereli N, Ozayar E, Degerli S, Sahin S Koç F. Três Anos de Avaliação das Taxas de Infecção Hospitalar em UTI. Rev Bras Anesthesiol [Internet]. 2013 Jan-Fev [cited 2014 Out 18];63(1):73-84. Available from: <<http://www.scielo.br/pdf/rba/v63n1/v63n1a06.pdf>>
2. Rocha LF, Leme NA, Brasileiro ME. A Atuação da Comissão de Controle de Infecção em Serviços de Saúde na Unidade de Terapia Intensiva: O que fazer? Rev Elet Enferm Centro de Estudos de Enfermagem e Nutrição [Internet]. 2010 Jan-Jul [cited 2014 Out 18];(1):16-1. Available from: <[file:///D:/Dados%20do%20Usuario/Downloads/4552_49%20\(2\).pdf](file:///D:/Dados%20do%20Usuario/Downloads/4552_49%20(2).pdf)>.
3. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa; 2010. 116p. [acesso em 2014 Out 18]. Disponível em:

<<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/4ec6a200474592fa9b32df3fbc4c6735/Manual+Limpeza+e+Desinfeccao+WEB.pdf?MOD=AJPERES.>>

4. Santos LF, Vieira Júnior VM, Santos AF, Alvarez CCS, Pereira CAS, Lopes FA, Carvalho NCP, Oliviera OA. Fontes Potenciais de Agentes Causadores de Infecção Hospitalar: sparadrapos, Fitas Adesivas e Luvas de Procedimento. Rev Panam Infectol. [Internet]. 2010 [cited 2014 Oct 23];(3):12-8. Available from:<http://www.revistaapi.com/wp-content/uploads/2014/03/API_03_10_A.pdf>

5. Medeiros EAS, Pereira CAP, Wey SB. Infecções relacionadas à assistência à saúde: Princípios gerais para prevenção e controle. In: Veronesi RF. Tratado de Infectologia. 3a ed. São Paulo: Atheneu; 2005.

6. Coelho LHP, Stuchi RGA, Gomes GF. Estudo sobre a prevalência dos fatores de risco para infecção hospitalar no sítio cirúrgico. Revista CuidArte Enfermagem [Internet]. 2012 Jan/Jun [cited 2014 Aug 27];6(1):31-3. Available from:

<<http://fundacaopadrealbino.org.br/facipa/ner/pdf/CuidArte%20Enfermagem%20v%206%20n%201%20jan.%20jun.%202012.pdf>>

7. Pereira MS, Souza ACS, Tipple ACF, Prado MA. A infecção hospitalar e suas implicações para o cuidar da enfermagem. Rev Texto Contexto Enferm [Internet]. 2005 Apr-Jun [cited 2014 Nov 3];14(2): 250-7. Available from:

<<http://www.scielo.br/pdf/tce/v14n2/a13v14n2.pdf>>

8. Klevens RM, Edwards JR, Richards CL, Horan TC, Gaynes RP, Pollock DA, Cardo DM. Estimating health care associated infections and deaths in U.S. hospitals, 2002. Public Health Rep [Internet]. 2007 Mar-Apr [cited 2014 Nov 4];122(2):160-6. Available from:

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17357358>>

9. Stone PW, Braccia D, Larson E. Systematic review of economic analyses of health care-associated infections. *Am J Infect Control* [Internet]. 2005 [cited 2014 Nov 4]; 33(9):501-9. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16260325>.

10. Bates DW, Larizgoitia I, Prasopa-Plaizier N, Jha AK. Global Priorities for patient safety research. *BMJ* [Internet]. 2009 May [cited 2014 set 20];338. Available from:

<http://www.bmj.com/content/338/bmj.b1775>

11. Lacerda RA. Controle de infecção em centro cirúrgico: fatos, mitos e controvérsias. São Paulo: Atheneu; 2003.

12. Mendonça KM, Neves HCC, Barbosa DFS, Souza ACS, Tipple AFV, Prado MA. Atuação da enfermagem na prevenção e controle de infecção de corrente sanguínea relacionada a cateter. *Rev Enferm UERJ* [Internet]. 2011 Apr-Jun [cited 2014 Out 12];19(2):330-3. Available from:

<http://www.facenf.uerj.br/v19n2/v19n2a26.pdf>.

13. Crossetti, MGO. Revisão integrativa de pesquisa na enfermagem o rigor científico que lhe é exigido [Editorial]. *Rev Gaúcha Enferm on line* [Internet]. 2012 Jun [cited 2013 July 21];33(2):8-9. Available from:

<http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v33n2/01.pdf>.

14. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Rev Texto e contexto enferm* [Internet]. 2008 Oct/Dec [cited 2013 Oct 20];17(4):758-64. Available from:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072008000400018.

15. Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Making the case for evidence-based practice.

In: Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Evidence-based practice in nursing & healthcare: a guide to best practice. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins; 2005 [Internet]. 2006 [cited 2014 Aug 3];24-3. Available from:

<http://download.lww.com/wolterskluwer_vitalstream_com/PermaLink/NCNJ/A/NCNJ_546_156_2010_08_23_SADFJO_165_SDC216.>

16. Rutala WA, Weber DJ. Are room decontamination units needed to prevent transmission of environmental pathogens? Infect Control Hosp Epidemiol [Internet]. 2011 Aug [cited 2013 Sept 18];32(8): 743-47. Available from:

<[http://www.trud.com/docs/are_room_decontamination_units_needed_to_prevent_transmission_of_environmental_pathogens_rutala_phd-weber_md-iche_2011.pdf.](http://www.trud.com/docs/are_room_decontamination_units_needed_to_prevent_transmission_of_environmental_pathogens_rutala_phd-weber_md-iche_2011.pdf)>

17. Warnock, D.W. Trends in the Epidemiology of Invasive Fungal Infections. Jpn J Med Mycol [Internet]. 2007 [cited 2013 Sept 17];48(1)12-1. Available from: <[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17287717.](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17287717)>

18. CDC-Center of Diseases Control and Prevention. Guideline for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities: Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). MMWR. [Internet]. 2003 [cited 2013 July 26]; 52(RR-10):48-1. Available from:

<[http://www.cdc.gov/ncidod/hip/enviro/guide.htm.](http://www.cdc.gov/ncidod/hip/enviro/guide.htm)>

19. Machado RM, Carvalho DV, Oliveira AC. Aspectos epidemiológicos das infecções hospitalares no centro de terapia intensiva de um hospital universitário. Rev Enferm Cent O Min [Internet]. 2011 Jan/Mar [cited 2014 July

26];1(1):16-9. Available from:

<http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/recom/article/view/9/62>

20. Oliveira AC, Damasceno QS, Ribeiro SMCP. Infecções relacionadas à assistência em saúde: desafios para a prevenção e controle. REME Rev Min Enferm [Internet]. 2009 Jul/Sep [cited 2014 Oct 23];13(3): 450-445. Available from:

[file:///D:/Dados%20do%20Usuario/Downloads/v13n3a18%20\(1\).pdf](file:///D:/Dados%20do%20Usuario/Downloads/v13n3a18%20(1).pdf)

21. Hinrichsen SL, Falcão E, Vilella TAS, Colombo AL, Nucci M, Moura L, Rêgo L, Lira C, Almeida L. Candidemia em hospital terciário do nordeste do Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical [Internet]. 2008 [cited 2014 Aug 28];41(4):394-8. Available from:

<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v41n4/a14v41n4.pdf>

22. Santos NDV, Rotta ET, Silva CF, Deutschendorf C, Santos RP. Avaliação da limpeza terminal em uma unidade para pacientes portadores de microrganismos multirresistentes. Revista HCPA [Internet]. 2013 [cited 2014 Oct 28];33(1):14-7. Available from:

[file:///D:/Dados%20do%20Usuario/Downloads/37024-159990-2-PB%20\(2\).pdf](file:///D:/Dados%20do%20Usuario/Downloads/37024-159990-2-PB%20(2).pdf)

23. Fernando FSL, Ferreira AM, Colombo TE, Rubio FG, Almeida MTG. Contaminação por fungos antes e após limpeza e desinfecção de colchões hospitalares. Acta Paul Enferm [Internet]. 2013 [cited 2014 Nov 03];26(5):491-485. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v26n5/a13v26n5.pdf>

24. Silva NO, Ferraz PC, Silva ALT, Malvezzi CK, Poveda VB. Avaliação da técnica de desinfecção dos colchões de uma unidade de atendimento a saúde. REME Rev Min Enferm [Internet]. 2011 Apr-Jun [cited 2014 Oct 23];15(2):7-

242. Available from:

[file:///D:/Dados%20do%20Usuario/Downloads/v15n2a12%20\(6\).pdf.](file:///D:/Dados%20do%20Usuario/Downloads/v15n2a12%20(6).pdf.)

25. Tomaz VS, Neto FHC, Almeida PC, Maia RCF, Monteiro WMS, Chaves EMC. Medidas de prevenção e controle de infecções neonatais: opinião da equipe de enfermagem. Rev Rene Fortaleza [Internet]. 2011 Apr-Jun [cited 2014 Out 23];12(2): 271-8. Available from:

<http://www.revistarene.ufc.br/revista/index.php/revista/article/view/153/64.>

26. Barbosa MH, Luiz RB, Andrade EV, Silva QCG, Mattia AL. Ocorrência de infecção de sítio cirúrgico em cirurgias de urgência e emergência. REME Rev Min Enferm [Internet]. 2011 Apr-Jun [cited 2014 Out 23];15(2):254-8. Available from:

[file:///D:/Dados%20do%20Usuario/Downloads/v15n2a14%20\(3\).pdf.](file:///D:/Dados%20do%20Usuario/Downloads/v15n2a14%20(3).pdf.)

27. Griffith CJ, Cooper RA, Gilmore J, Davies C, Lewis M. An evaluation of hospital cleaning regimes and Standards. J Hosp Infect [Internet]. 2000 [cited 2014 Out 23];45: 28-19. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10833340>

28. Azambuja EP; Pires DP, Vaz MRC. Prevenção e controle da infecção hospitalar: as interfaces com o processo de formação do trabalhador. Rev Texto contexto Enferm [Internet]. 2004. [cited 2014 Out 21];13(n.esp):86-79. Available from:

<http://www.scielo.br/pdf/tce/v13nspe/v13nspea09.pdf.>

29. Valle ARMC, Moura MEB, Nunes BMVT, Figueiredo MLF. A biossegurança sob o olhar de enfermeiros. Revista Enferm UERJ [Internet]. 2012 Jul-Sep [cited 2014 Out 23];20(3): 361-7. Available from:

<file:///D:/Dados%20do%20Usuario/Downloads/4108-15792-1-PB.pdf.>

30. Fernando FSL, Ferreira AM, Colombo TE, Rigotti MA, Rubio FG, Almeida MGT. Álcool etílico: análise da ação desinfetante sobre leveduras Presentes em colchões hospitalares. Rev Enferm UFPE on line [Internet]. 2014 [cited 2014 Out 23];8(5):1273-83. Available from:

[file:///D:/Dados%20do%20Usuario/Downloads/5775-56541-1-PB%20\(3\).pdf](file:///D:/Dados%20do%20Usuario/Downloads/5775-56541-1-PB%20(3).pdf).

31. Oliveira NS, Ferraz PC, Silva ALT, Malvezzi CK, Poveda VB. Avaliação da técnica de desinfecção dos colchões de uma unidade de atendimento a saúde. REME Rev Min Enferm [Internet]. 2011 Apr-Jun [cited 2014 Out 23];15(2):242-

7. Available from:

[file:///D:/Dados%20do%20Usuario/Downloads/v15n2a12%20\(5\).pdf](file:///D:/Dados%20do%20Usuario/Downloads/v15n2a12%20(5).pdf).

2.1.4. Artigo 4



Revista de Enfermagem

UFPE On Line

ISSN: 1981-896

CAPA SOBRE PÁGINA DO USUÁRIO PESQUISA ATUAL EDIÇÕES
 ANTERIORES NOTÍCIAS WEBQUALIS PLATAFORMA LATTES DIRETRIZES PARA
 OS AUTORES PASSO A PASSO PARA ENVIAR MANUSCRITOS

Capa > Usuário > Autor > Submissões > #7464 > Resumo

#7464 Sumário

RESUMO AVALIAÇÃO EDIÇÃO

Submissão

Autores: Francine de Silva e Lima de Fernando, Margarete Teresa Gottardo de Almeida, Kleber Aparecido de Oliveira, Velgária da Silva Lopes, Cândia Lima Noretschi
Título: Patient safety: reflective analysis
Documento Original: [7464-56719-1-AM-1010_2014-11-13](#)
Doc. Sup.: [7464-56720-1-SP-PDF_2014-11-13](#) [INCLUIR DOCUMENTO SUPLENENTAR](#)
[7464-56721-1-SP-1010_2014-11-13](#)
Submetido por: Kleber Aparecido de Oliveira 
Data da submissão: novembro 13, 2014 - 08:14
Seção: Análise reflexiva
Editor: Nenhum(a) designado(a)


Situação

Situação: Aguardando designação
Iniciado: 2014-11-13
Última alteração: 2014-11-13

Metadados da Submissão

[EDITAR METADADOS](#)

Autores

Nome: Francine de Silva e Lima de Fernando 
Instituição: UNERP
País: Brasil
Resumo da Biografia: Graduada em Enfermagem pela Fundação Faculdade Regional de Medicina de São José do Rio Preto - FAMERP (1995). Especialista em Educação Profissional na área de Saúde Enfermagem. Mestre em Biotecnologia pela Universidade

USUÁRIO

Logado como...
Kleber_oliveira
 • [Perfil](#)
 • [Sair do Sistema](#)

AUTOR

Submissões
 • [Ativa \(3\)](#)
 • [Arquivada \(1\)](#)
 • [Nova Submissão](#)

IDIOMA

Português (Brasil) ▼

CONTEÚDO DA REVISTA

Pesquisa

 Todos ▼

Procurar

• [Por Edição](#)
 • [Por Autor](#)
 • [Por Título](#)

TAMANHO DE FONTE



INFORMAÇÕES

• [Para Leitores](#)
 • [Para Autores](#)
 • [Para Bibliotecários](#)

Segurança do paciente: análise reflexiva**Patient safety: reflective analysis****La seguridad del paciente: análisis reflexivo**

Francine da Silva e Lima de Fernando, Kleber Aparecido de Oliveira, Valquíria da Silva Lopes, Cândice Lima Moreschi, Margarete Teresa Gottardo de Almeida.

Francine da Silva e Lima de Fernando. Enfermeira, Professora Mestre, Graduação em Enfermagem do Centro Universitário de Rio Preto/UNIRP, São José do Rio Preto (SP), Brasil. E-mail: francineslfernando@gmail.com.br

Kleber Aparecido de Oliveira. Enfermeiro, Professor Mestre, Graduação em Enfermagem do Centro Universitário de Rio Preto/UNIRP, São José do Rio Preto (SP), Brasil. E-mail: enfermeirokleber@yahoo.com.br

Valquíria da Silva Lopes. Enfermeira, Professora Mestre, Graduação em Enfermagem do Centro Universitário de Rio Preto/UNIRP, São José do Rio Preto (SP), Brasil. E-mail valcina2009@hotmail.com

Cândice Lima Moreschi. Fonoaudióloga e Pedagoga, Professora Doutora, Graduação em Enfermagem do Centro Universitário Anhanguera, Valinhos (SP), Brasil. E-mail: candicelima@yahoo.com.br

Margarete Teresa Gottardo de Almeida. Bióloga, Professora Doutora, Departamento de Microbiologia, Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto/FAMERP. São José do Rio Preto (SP), Brasil. E-mail: margarete@famerp.br

Autor responsável pela troca de correspondência

Francine da Silva e Lima de Fernando

Rua Celeste Táparo, 255. Residencial Jardins.

CEP: 15.061-738 – São José do Rio Preto (SP), Brasil

Resumo

Objetivo: Promover reflexões teóricas acerca da segurança do paciente no contexto das Instituições de Saúde. **Método:** foi realizada previamente a revisão narrativa da literatura, possibilitando a abordagem reflexiva ampliada e contextualizada. Após análise e reflexões apresentam-se os resultados em quatro eixos temáticos. **Resultados:** foram identificados quatros eixos analíticos fundamentais: <<Eixo I: Segurança do paciente x práticas de higiene e limpeza do ambiente hospitalar>><<Eixo II: Segurança do paciente x Higienização das mãos>><<Eixo III: Segurança do paciente x risco nutricional>><<Eixo IV: Segurança do paciente x gerenciamento de risco. **Conclusão:** conclui-se que os riscos sempre existem, e que em grande parte poderiam ser evitados pela adesão dos profissionais da saúde às medidas de prevenção e controle, garantindo assim a segurança do paciente. **Descritores:** Infecção hospitalar; Segurança do paciente; Enfermagem.

Abstrat

Objective:Promote theoretical reflections on patient safety in the context of healthcare institutions. **Method:** was previously held narrative literature review, enabling expanded and contextualized reflective approach. After analysis and reflections, we present the results under four themes. **Results:**<< Axis I: Patient Safety x hygiene practices and cleanliness of the hospital environment >><<Axis II: Patient Safety x Hand hygiene >><<Axis III: four fundamental analytical categories were identified Patient Safety x nutritional risk >><<Axis IV: patient Safety x risk management. **Conclusion:** We concluded that risks

always exist, and that could largely be avoided by adherence of health professionals to prevention and control, thereby ensuring the safety of patient.

Descriptors: Hospital infection; Patient safety; Nursing.

Resumen

Objetivo: Promova reflexiones teóricas sobre la seguridad del paciente en el contexto de las instituciones de salud. **Método:** se realizó previamente revisión narrativa de la literatura, la habilitación se expandió y contextualizada enfoque reflexivo. Tras el análisis y reflexiones presentar los resultados en cuatro temas. **Resultados:** << Eje I: Prácticas de higiene x seguridad del paciente y la limpieza del ambiente hospitalario >><<Eje II: Seguridad del Paciente x Higiene de las manos >><<Eje III: se identificaron cuatro categorías de análisis fundamentales Seguridad del Paciente x riesgo nutricional >><<Eje IV: gestión de riesgo x la Seguridad del Paciente. **Conclusión:** Gran parte del riesgo podría evitarse mediante la adhesión de los profesionales sanitarios para la prevención y el control, lo que garantiza la seguridad del paciente. Prácticas de higiene y limpieza del entorno hospitalario. **Descriptores:** La infección hospitalaria; La seguridad del paciente; Enfermería.

Introdução

A Segurança do paciente é caracterizada pela redução do risco aos danos desnecessários associados à assistência à saúde até o mínimo aceitável. Dessa forma, o “mínimo aceitável” refere-se ao viável diante do conhecimento atual, dos recursos disponíveis e do contexto em que a assistência foi realizada frente ao risco de não-tratamento, ou outro tratamento. Sendo assim, a segurança do paciente consiste em reduzir atos inseguros nos

processos assistenciais e no uso das melhores práticas descritas de forma a alcançar os melhores resultados possíveis para o paciente.¹

O foco da segurança do paciente caracteriza-se pela preocupação com a magnitude da ocorrência de eventos adversos (EA), com lesões ou danos ao paciente ocasionados pelo cuidado de saúde.²

Os Incidentes são eventos ou circunstâncias que poderiam resultar, ou resultaram, em dano desnecessário ao paciente. O uso do termo "desnecessário" nesta definição é por se reconhecer que erros, violações, maus-tratos e atos deliberadamente inseguros ocorrem na assistência em saúde.¹

O erro é uma falha para realizar uma ação planejada como deveria acontecer ou a realização incorreta de um plano. De acordo com a Organização Mundial da saúde (OMS) os erros são definidos como não intencionais, enquanto que as violações geralmente são intencionais ou eventualmente até mal intencionadas, podendo tornar-se automáticas e rotineiras em certos contextos.^{1,2}

A violação é um desvio deliberado a partir de um procedimento, norma ou regra. Tanto os erros quanto as violações aumentam os riscos, mesmo que um incidente não ocorra. O mais importante é saber que risco é a probabilidade de um incidente ocorrer. Com tudo, a segurança do paciente esta intimamente relacionada aos EA, e as infecções hospitalares apresentam-se como resultado, em algumas situações, da ocorrência destes eventos.^{1,2}

O termo infecção hospitalar vem sendo substituído nos últimos anos para o termo de Infecções Relacionados à Assistência à Saúde (IRAS), com a responsabilidade de prevenção e controle das mesmas, passando a ser

considerada em todos os locais que prestam o cuidado e a assistência à saúde. Sendo assim, o hospital não é o único local onde se pode adquirir uma infecção, podendo existir o risco em procedimentos ambulatoriais, serviços de hemodiálise, casas de repouso para idosos, instituições para doentes crônicos, assistência domiciliar (“home care”) e clínicas odontológicas.³

Infecções relacionadas a assistência à saúde (IRAS) são definidas como qualquer infecção adquirida após a admissão do paciente no hospital, podendo manifestar-se durante a internação ou após a alta, desde que estejam relacionadas com a internação ou com os procedimentos realizados durante a internação. Estas podem estar associadas à procedimentos realizados em ambulatórios, consultórios e outras unidades de atendimento a saúde.³

A Infecção caracteriza-se pela invasão e multiplicação de microrganismos dentro ou nos tecidos do corpo, provocando sinais e sintomas, e uma resposta imunológica. A proliferação desses agentes provocam lesões, seja por competir com o metabolismo ou por causarem lesões celulares devido às toxinas produzidas pelos microrganismos.⁴

A Organização Mundial de Saúde (OMS), reconhecendo a magnitude do problema e a necessidade de promover a segurança do paciente a nível global, estabeleceu medidas por meio de uma Aliança Mundial para a Segurança do Paciente (World Alliance for Patient Safety). O propósito dessa iniciativa era definir e identificar prioridades nesta área em diversas partes do mundo e contribuir para uma agenda mundial em pesquisas.⁵

O World Health Organization (WHO) Patient Safety Program, composto por diversos países, buscou definir questões prioritárias para a pesquisa na área de segurança do paciente como alta relevância para todos os países em

níveis de desenvolvimento. Dentre estas questões, destacam-se a frágil cultura de segurança, voltada ao processo de responsabilização pelo erro, EA e infecções associadas ao cuidado de saúde.⁶

No Brasil, em 2013, o Ministério da Saúde (MS) lançou o Programa Nacional para Segurança do paciente, por meio da publicação da Portaria nº 529 (01/04/2013), sendo posteriormente publicada a Resolução nº36 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que institui as ações de promoção para a segurança do paciente e melhoria da qualidade nos serviços de saúde.⁷

A ANVISA é um órgão governamental responsável pela segurança do paciente, que tem como objetivo promover e garantir a proteção da saúde da população. Ações para segurança do paciente e a melhoria da qualidade em serviços de saúde, consonantes com as previstas pela OMS e desenvolvidas pela ANVISA por meio de sua Gerência Geral de Tecnologia em Serviços de Saúde (GGTES/ANVISA), envolvem: 1) a higienização das mãos; 2) os procedimentos clínicos seguros; 3) a segurança do sangue e hemoderivados; 4) a administração segura de injetáveis e de imunobiológicos; e 5) a segurança da água e no manejo de resíduos.⁷

O compêndio das estratégias de prevenção das IRAS é o resultado da colaboração entre sociedades profissionais, incluindo a *Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA)*, a *Infectious Diseases Society of America (IDSA)*, a *Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology* e outras organizações empenhadas na melhoria da segurança e da qualidade do cuidado ao paciente, incluindo a *Joint Commission* e a *American Hospital Association*.^{8,9}

Reconhecendo a importância da prevenção das IRAS, essas organizações trabalharam em parceria para oferecer aos hospitais de cuidados agudos estratégias concisas, práticas, baseadas em evidências a fim de aprimorar seus programas de prevenção de IRAS.^{8,9}

Mesmo assim, a problemática das IRAS continua sendo uma grande ameaça à segurança dos pacientes, principalmente aqueles que se encontram em situações delicadas, entre a vida e a morte. As IRAS, além de contribuir para o aumento das taxas de morbi-mortalidade, geram altos custos de hospitalização, devido ao tempo prolongado de permanência do paciente no hospital, diagnóstico, tratamento, afastando do indivíduo, muitas vezes economicamente ativo.¹⁰

Com tudo a equipe de enfermagem permanece 24 horas ao lado do paciente hospitalizado, observando e implementando cuidados de enfermagem prescritos por enfermeiros ou atendendo as prescrições médicas. Para que a assistência prestada seja segura, prevenindo e evitando complicações de doenças, faz-se necessário uma vigilância permanente, e rigor no cumprimento de rotinas e protocolos institucionais, tecnicamente direcionados pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar.¹¹

A prevenção das IRAS no ambiente hospitalar encontra-se em parte associada a qualidade da assistência de enfermagem, uma vez que o enfermeiro esta à frente das ações de cuidado, implementando e supervisionando-as, ainda que em parceria com a equipe interdisciplinar. Tal parceria e comprometimento podem viabilizar resultados satisfatórios referentes aos índices de IRAS.¹¹

Entre as ações determinantes para a segurança do paciente, e que se configura como prática constante entre os profissionais da saúde, a higienização das mãos, prática mundialmente conhecida, é uma das maneiras mais eficientes e econômicas para a prevenção de infecções. As mãos apresentam-se como o principal veículo para a transmissão de infecções, devendo ser higienizadas antes e após qualquer procedimento empregado na assistência do paciente.¹²

Todos os serviços de saúde, públicos ou privados do país, devem notificar mensalmente (até o 15º dia do mês subsequente ao mês de vigilância): Infecção Primária da Corrente Sanguínea (IPCS) (clínica e laboratorial) em pacientes em uso de Cateter Venoso Central (CVC) e internados em Unidade de terapia Intensiva (UTI) (adulto, pediátrica e neonatal) e os marcadores de resistência microbiana identificados nas Infecção Primária da Corrente Sanguínea Laboratorial (IPC SL) e Infecção de Sítio Cirúrgico (ISC) cesareana por meio dos 27 novos Formulários eletrônicos por Estado - 2014 (Formsus/Datasus).¹³

Objetivo

Promover reflexões teóricas acerca da segurança do paciente no contexto das instituições prestadoras da assistência a saúde.

Método

O presente estudo consiste em uma abordagem reflexiva acerca da segurança do paciente no contexto das instituições prestadoras da assistência a saúde, bem como a participação dos profissionais de saúde envolvidos no processo. Para a elaboração do estudo, optou-se pela realização prévia de uma revisão narrativa da literatura, possibilitando uma abordagem ampliada e

contextualizada. Após análise e reflexões, os resultados foram apresentados em quatro eixos analíticos: Eixo I - Segurança do paciente x práticas de higiene e limpeza do ambiente hospitalar; Eixo II - Segurança do paciente x Higienização das mãos; Eixo III - Segurança do paciente x risco nutricional e o Eixo IV - Segurança do paciente x gerenciamento de risco.

Resultados e Discussão

Após análise e reflexão teórica, proposta neste artigo, foi possível verificar que a segurança do paciente está de fato relacionada a ocorrência de eventos adversos (EA), em específico as IRAS, bem como às práticas inadequadas de higiene e limpeza do ambiente hospitalar e estabelecimentos de saúde, higienização das mãos, riscos nutricionais e gerenciamento de riscos.

Com o intuito de demonstrar a associação de fatores no surgimento das IRAS, e o comprometimento à segurança do paciente, quatro eixos fundamentais de discussão foram elaborados, sendo:

EIXO I: Segurança do paciente x Higiene e limpeza do ambiente hospitalar

Falhas na técnica de desinfecção nos alertam à possível presença de biofilmes aderidos às superfícies. Os microorganismos estruturados em forma de biofilme não são necessariamente visíveis, mas encontram-se viáveis e podem ser detectados por meio da técnica: Adenosina Trifosfato (ATP) bioluminescência.¹⁴

Quando um ambiente, artigo ou produto para a saúde não for rigorosamente limpo, os processos de desinfecção e de esterilização ficarão inviabilizados. A matéria orgânica impede que o agente esterilizante ou

desinfetante entre em contato com o instrumental. A limpeza eficiente diminui a carga de micro-organismos em 99,99%, reduzindo assim quatro logaritmos do *microorganism bioburden* contaminante garantindo a segurança do paciente.¹⁵

O processo de limpeza sempre deve preceder a desinfecção ou a esterilização dos produtos ou equipamentos de assistência à saúde. A limpeza consiste na remoção de sujidade visível, orgânica e inorgânica de um artigo para a retirada da carga microbiana. Portanto, essa etapa é essencial e indispensável para o processamento de todos os produtos ou equipamentos críticos, semicríticos e não críticos.¹⁶

Os conceitos de higiene do ambiente são atribuídos à enfermeira Florence Nightingale, consagrada pela dedicação aos doentes na Guerra da Criméia (séc. XIX), que verificou por meio da observação clínica-evidências, constatou que pacientes evoluíam melhor em ambientes limpos, arejados, com incidência de luz solar e separados espacialmente de acordo com o tipo de doença.¹⁷⁻⁸

O processo de desinfecção caracteriza-se pela destruição de microrganismos na forma vegetativa, presentes em superfícies inertes, por meio da aplicação de agentes químicos, como aldeídos, álcoois, cloro, dentre outros; e, físicos, como as lavadoras termo desinfetadoras. Quanto ao seu espectro de ação, os processos de desinfecção diferenciam-se em desinfecção de alto nível, indicada para artigos que entram em contato com mucosa íntegra colonizada.¹⁶⁻⁹

Nas diversas unidades de assistência à saúde, o colchão é o artigo onde o paciente permanece em contato por maior tempo, ou quase todo, durante o

período de internação. Assim sendo, a técnica de desinfecção do colchão hospitalar para a prática diária, foi amplamente difundida entre os cursos de formação em enfermagem. Esta técnica consiste em iniciar o processo de limpeza e posterior desinfecção, do local mais distante para o mais próximo ao corpo do profissional que realiza o procedimento, utilizando movimentos simples, amplos e unidirecionais, do local considerado mais limpo para o mais contaminado.²⁰

Verificou-se em um estudo, que teve como objetivo analisar as superfícies dos colchões, que estes apresentam leituras mais baixas de ATP, cuja técnica evidencia a presença de microrganismos estruturados como biofilmes, que são áreas mais limpas. Dois pontos devem ser considerados neste achado: primeiramente, a superfície de material impermeável que reveste o colchão não teve sua integridade testada, e colchões com esta barreira danificada podem apresentar contaminação na espuma e na parte interna sem que isto se reflita no exterior do colchão.^{21,45}

Além disso, o ajuste de risco, que levam em conta as diferenças subjacentes entre as populações de pacientes em ambientes de cuidados à saúde é essencial para comparações que façam sentido, mas até o momento pouco se sabe sobre o ajuste ideal para o risco de desenvolvimento de IRAS, desde 1970 ações de iniciativas vem sendo apresentadas como prevenção.²²

As definições de IRAS, por exemplo, podem ser interpretadas e aplicadas de maneira variável, mesmo quando se utilizam definições padronizadas da National Healthcare Safety Network. Dessa maneira, a vigilância dos resultados de IRAS tem tipicamente se concentrado nas infecções associadas a procedimentos ou dispositivos.²³

Essas infecções ocorrem com relativa frequência entre pacientes hospitalizados, porque estão associadas com fatores de risco potencialmente modificáveis, como: a remoção oportuna de cateteres centrais que não sejam mais necessários para o cuidado do paciente. As definições mais utilizadas são as da *National Healthcare Safety Network* e *Centers for Diseases Control and Prevention*.²⁴

A variabilidade nos métodos e nas fontes de dados disponíveis utilizados para vigilância pode ter grande impacto na confiabilidade da aferição das IRAS. Há evidências crescentes de que métodos de vigilância de IRAS que utilizam dados automatizados de fácil acesso como: dados de solicitações, microbiologia ou farmácia para busca de pistas podem proporcionar uma abordagem mais eficiente.²⁵

As IRAS implicam um grande peso social e financeiro. Embora seja essencial demonstrar sua importância aos administradores dos hospitais a fim de justificar a expansão dos programas de controle de infecção. As IRAS são consideradas de grande risco significativo para a segurança do paciente, e não há razão para se economizar verbas sociais com intervenções de controle das mesmas.²⁵

Tendo em conta os riscos para a segurança do paciente e os custos econômicos associados às IRAS, os *Centers for Medicare and Medicaid Services* implantaram uma estratégia para limitar o reembolso das complicações de IRAS específicas, incluindo-se ITU, infecções vasculares associadas a cateter e mediastinite após cirurgia de revascularização coronariana, em um esforço para motivar a melhoria. Essa alteração no

reembolso será um incentivo financeiro adicional aos estabelecimentos de saúde para que se evitem as complicações infecciosas.²⁶

EIXO II: Segurança do paciente x Higienização das mãos

Os artigos científicos revisados retratam que a adesão dos profissionais da saúde para a técnica Higienização das Mãos (HM), infelizmente continua falha, mesmo com todo o conhecimento teórico e científico, fato este que interfere na segurança do paciente. A necessidade da HM é reconhecida também pelas recomendações para essa prática no Anexo IV da Portaria 2616/98 do Ministério da Saúde, que informa sobre o Programa de Controle de Infecção Hospitalar nos estabelecimentos de assistência à saúde.²⁷

Um estudo avaliou as mãos dos profissionais da saúde, por meio da realização de cultura, constatando que a contaminação das mãos com lesões na pele foi maior em relação aos que estavam com as mãos integras.²⁸

A higienização das mãos é relevante no estabelecimento de estratégias mundiais, para a promoção da saúde e contribui efetivamente para a segurança do paciente e do trabalhador. A OMS lançou, em 2007, o Programa Cuidado Limpo é Cuidado Seguro e recomenda, entre outras estratégias, a observação da adesão e das condições estruturais para a higienização das mãos.^{29,30}

O Programa enfatiza cinco momentos que representam as oportunidades mais frequentes no contexto assistencial para a HM e são: oportunidade 1): antes do contato com paciente; oportunidade 2): antes da realização de procedimento asséptico; oportunidade 3): após exposição a fluidos corporais; oportunidade 4): após contato com paciente e oportunidade 5): após contato com ambiente próximo ao paciente. Devemos considerar

sempre para a higiene das mãos, não somente a indicação, mas sim toda e qualquer oportunidade para realizá-las. Deste modo, a adesão é expressa por meio da taxa de ações e oportunidades.²⁹

Dessa forma, a ANVISA recomenda para a HM, o uso de quantidade suficiente de sabonete líquido, de modo a cobrir toda a superfície de mãos e punhos (ANVISA, 2008).³¹ A OMS recomenda como padrão-ouro para a HM o uso de soluções alcoólicas frente à sua eficácia, baixa exigência em infraestrutura, pouco tempo para aplicação e boa tolerância da pele.³²⁻³

Embora essas soluções também sejam referidas pelos participantes como de sua preferência, foram utilizadas em somente 6% das oportunidades. Deste modo, considera-se que o uso de soluções alcoólicas deve ser incentivado na unidade, uma vez que é respaldado inclusive por diretriz nacional para a promoção da HM.³³

Por mais que essas ações de prevenções sejam supervisionadas, a IRAS ainda representam um crescente problema internacional. Em grande parte isso pode ser atribuído ao fato de um número cada vez maior de tecnologias que permitem sobrevida de pacientes graves, ou ainda, pela baixa adesão da equipe de saúde as recomendações de biossegurança, entre outros a higienização das mãos e uso de técnicas assépticas, principalmente, na implantação de dispositivos invasivos. Assim, a não conformidade técnica permite a disseminação de microrganismos resistentes no ambiente de cuidado a saúde, elevando ainda mais a incidência das IRAS³⁴⁻⁵

EIXO III: Segurança do paciente x Risco nutricional

O risco nutricional prediz a desnutrição e desfechos negativos, almejando cuidados nutricionais adequados, como melhor acompanhamento

nutricional para o paciente. Assim, sua prevenção depende da detecção precoce e de atenção especial ao cuidado nutricional em até 72 horas da admissão do paciente no hospital. A triagem nutricional neste período possibilita detectar esse risco.³⁶

O rastreio nutricional é definido, pelo processo de identificação de características reconhecidas, associadas a problemas nutricionais com a finalidade de identificar indivíduos que se apresentam desnutridos ou em risco para, avaliando assim a probabilidade de uma melhor ou pior resposta ao tratamento.³⁷

Pesquisas apontam que a desnutrição em doentes recém-hospitalizados chega a 50%. A desnutrição hospitalar é um importante fator de risco para a ocorrência de eventos sépticos, infecções de feridas, formação de abscessos e desenvolvimento de osteomielite e broncopneumonia. Dessa forma, a resolução destes eventos pode ser dispendiosa no que tange ao tempo de internação.³⁸⁻⁴⁰

A desnutrição em pacientes hospitalizados está relacionada às doenças e fatores associados à infecção, doenças do trato gastrointestinal, rim, fígado, pulmão e coração, complicações cirúrgicas, deficiência de cicatrização de feridas, debilidade músculo-esquelética ou decorrente de ingestão alimentar inadequada instalada durante o período de internação.³⁶

No Brasil a desnutrição está presente em cerca de 48% dos pacientes internados no Sistema Público de Saúde (IBRANUTRI), sendo que parte dos pacientes apresentam algum grau de desnutrição quando admitidos, e outros a desenvolvem durante a internação. Estudos demonstram que após a internação hospitalar, cerca de 70% dos pacientes inicialmente desnutridos têm

uma piora gradativa do seu estado nutricional, o que contribui para o aumento da morbidade e mortalidade em até 65% dos pacientes.⁴¹

EIXO IV: A Segurança do paciente x Gerenciamento de risco

Gerenciamento de Risco é definido como um conjunto de análises e decisões complexas, com o objetivo de reduzir a probabilidade de riscos inaceitáveis. Aspirando a identificação de ações necessárias para gerenciar o risco, incluindo, se necessário, ações regulatórias. Segundo a ANVISA, o risco é a combinação da probabilidade de ocorrência de um dano e a gravidade de tal dano. E o Gerenciamento de Riscos, por sua vez, é a tomada de decisões relativas aos riscos ou a ação para a redução das consequências ou probabilidade de ocorrência.⁴²

Diante da magnitude do problema, a OMS alerta para os resultados do relatório do *Institute of Medicine* (EUA), que apresenta números inaceitáveis de IRAS, considerada como EA (evento adverso) com 1,4 milhão de pessoas infectadas anualmente, sendo que, nos países em desenvolvimento, o risco pode ser quatro vezes maior; destes, 4% dos pacientes sofrem algum tipo de dano no hospital; 70% dos EA provocam incapacidade temporal e 14% dos incidentes são fatais.⁴³

Dessa maneira, desde 2004 a OMS propôs a Aliança Mundial para Segurança do Paciente, estabelecendo seis metas internacionais, descritas a seguir: identificação do paciente; comunicação efetiva; segurança de medicamentos de alta vigilância; cirurgia certa, no local certo e paciente correto; redução do risco de lesões decorrentes de queda; redução do risco de infecção associada ao cuidado de saúde.⁴³

O conjunto dessas metas visa favorecer a segurança do paciente, independentemente do procedimento a ser realizado, variando desde a identificação do paciente na administração de um medicamento, realização de uma cirurgia, até a notificação de eventos adversos, como as quedas e infecções associadas ao cuidar em saúde, visando a análise das causas desses eventos, de forma a minimizar-lhes a ocorrência de erros.⁴³

Os erros classificam-se em duas vertentes: “erro por comissão” ou ativo, quando se pratica algo errado, ou “erro por omissão” ou passivo, quando não se faz a coisa certa, tanto na etapa de planejamento, quanto na fase de execução.⁴⁴

Como exemplo, podemos citar o rastreamento de câncer de cólon, que se inicia com a pesquisa de sangue oculto nas fezes, e que este quando negativo indica-se a colonoscopia. Caso a colonoscopia seja realizada anterior a pesquisa de sangue nas fezes, tal conduta se apresentaria como um erro de comissão. Este mesmo caso se tornaria um erro de omissão caso não fosse realizada a pesquisa de sangue oculto nas fezes. Segundo as evidências atuais, esse rastreamento é recomendado em determinados pacientes podendo ajudar a diagnosticar precocemente um câncer de cólon.⁴⁴

O Gerenciamento de Riscos passou a ser uma exigência da ANVISA nos estabelecimentos de saúde, requerendo que estes possuam uma sistemática de monitorização e gerenciamento de risco das tecnologias em saúde, visando a redução e minimização da ocorrência dos eventos adversos, devendo notificar ao Sistema Nacional de Vigilância Sanitária quando da ocorrência deste, bem como queixas técnicas envolvendo as tecnologias em

saúde. Apesar da existência de riscos, acredita-se que por meio da educação permanente com a equipe de saúde os mesmos poderão ser minimizados.⁴⁵

Conclusão

O estudo conclui que os riscos existem e sempre existirão, tanto no ambiente hospitalar, como em todas as unidades prestadoras de assistência a saúde, entretanto podem ser evitados mediante adesão por parte dos profissionais da saúde de práticas seguras. Assim sendo, acompanhar as atividades de controle de infecção nos serviços de saúde, permite avaliar de maneira global a qualidade da assistência prestada, transformando-se em importante ferramenta para garantir a segurança do paciente.

Referências

1. World Health Organization (WHO). The Conceptual Framework for the International Classification for Patient Safety. [Internet]. 2009. [cited 2014 Out 18];1. <Available from:<http://www.who.int/patientsafety/taxonomy/en/>>
2. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, Newhouse JP, Weiler PC, Hiatt HH. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. N Engl J Med. [Internet]. 1991 [cited 2014 Out 18];324(6):370-6. Available from:<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1987460>>
3. Medeiros EAS, Wey SB, Guerra C. Diretrizes para a prevenção e o controle de infecções relacionadas à assistência à saúde. Comissão de Epidemiologia Hospitalar, Hospital São Paulo, Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, [Internet]. 2005 [cited 2014 Out 18]. Available from: <http://www.apecih.org.br/arquivos/Revista_APECIH.pdf>

4. Carmagnani MIS. Segurança e controle de infecção hospitalar. São Paulo: Editora Reichmann e Afonso; 2000.
5. World Health Organization. Patient safety solutions. [Internet]. 2007 [cited 2010 Mar 21]. Available from:
<<http://www.who.int/patientsafety/solutions/patientsafety/PS-Solution2.pdf>>
6. World Health Organization (WHO). Global Priorities for patient safety research. [Internet]. 2009 [cited 2014 set 20]. Available from:
<<http://www.who.int/patientsafety/research/priorities>>
7. Brasil. Ministério da saúde. Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Diário Oficial da União, 2 abr 2013. Available from:
<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento_referencia_programa_nacional_seguranca.pdf>
8. Tablan OC, Anderson LJ, Besser R, Bridges C, Hajjeh R. Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. MMWR Recomm Rep [Internet]. 2004 [cited 2014 Out 19];53(RR-3): 36-1. Available from:<<http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/HApneu2003guidelines.pdf>>
9. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, Committee THICPA. Management of multidrug-resistant organisms in healthcare settings [Internet]. 2006[cited 2014 Jun 3]; Available from:
<<http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ar/MDROGuideline2006>>
10. Lacerda RA. Controle de infecção em centro cirúrgico: fatos, mitos e controvérsias. São Paulo: Atheneu; 2003.

11. Lima MVR. *Conduitas em controle de infecção hospitalar: uma abordagem simplificada*. São Paulo: Iátria; 2007.
12. Neves ZPC, Tipple AFV, Souza ACS, Pereira MS, Melo DS, Ferreira LR. Higienização das Mãos: O Impacto de Estratégias de Incentivo à Adesão entre Profissionais de Saúde de uma Unidade de Terapia Intensiva Neo Nata. *Rev Latino Am Enfermagem* [Internet]. 2006 [cited 2014 Oct 21];14(4). Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v14n4/pt_v14n4a12.pdf>
13. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). *Boletim Informativo. Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde*. Brasília: ANVISA. [Internet]. 2011 [cited 2014 Nov 3]. Available from: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/portal/anvisa/home>>
14. Brown E, Eder AR, Thompson KM. Do surface and cleaning chemistries interfere with ATP measurement systems for monitoring patient room hygiene? *J Hosp Infect* [Internet]. 2010 [cited 2014 Oct 21];74:193. Available from: <[http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S01956701\(09\)004484/abstract](http://www.journalofhospitalinfection.com/article/S01956701(09)004484/abstract)>
15. Boyce JM. Environmental contamination makes an important contribution to hospital infection. *J Hosp Infect* [Internet]. 2007 [cited 2014 Oct 21];65 (suppl 2):50-4. Available from: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17540242>>
16. Graziano KU. Processos de limpeza, desinfecção e esterilização de artigos médico-hospitalares. In: Oliveira AC, Armond GA, Clemente WT. *Infecções hospitalares: epidemiologia, prevenção e controle*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.

17. Haddad VCN, Santos TCF. A teoria ambientalista de Florence Nightingale no ensino da escola de enfermagem Anna Nery (1962 - 1968). Esc. Anna Nery [Internet]. 2011[cited 2014 Out 21];15(4):755-61. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v15n4/a14v15n4.pdf>
18. Frello AT, Carraro TE. Contribuições de Florence Nightingale: uma revisão integrative da literature. Esc Anna Nery [Internet]. 2013 [cited 2014 Out 21]; 17(3):573-9. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v17n3/14148145=ean-17-03-0573.pdf>
19. Bathke J, Cunico PA, Maziero ECS, Cauduro FLF, Sarquis LMM, Cruz EDA. Infraestrutura e adesão à higienização das mãos: desafios à segurança do paciente. Rev Gaúcha Enferm [Internet]. 2013 [cited 2014 Out 21];34(2):85-78. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v34n2/v34n2a10.pdf>
20. Andrade D, Angerami ELS, Padovani CR. Condição Microbiológica dos leitos hospitalares antes e depois de sua limpeza. Rev Saúde Pública [Internet]. 2000 [cited 2014 Out 22]; 34(2):163-9. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v34n2/1952.pdf>
21. Creamer E, Humphreys H. The contribution of beds to healthcare-associated infection: the importance of adequate decontamination. J Hosp Infect [Internet]. 2008 [cited 2014 Out 23];69:23-8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18355943>
22. McKibben L, Horan T, Tokars JI, Fowler G, Cardo DM, Pearson ML, Brennan PJ, et al. Guidance on public reporting of healthcare-associated infections: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Infect Control Hosp Epidemiol [Internet]. 2005 [cited 2014 Out 23];33(4): 226-217. Available from:

<http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/PublicReportingGuide.pdf>

23. Klompas M. Does this patient have ventilator-associated pneumonia? JAMA [Internet]. 2007 [cited 2014 Oct 21];297:1583-93. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17426278>

24. Gaynes R. Nosocomial infection rates for inter-hospital comparison: limitations and possible solutions. A Report from the National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System. Infect Control Hosp Epidemiol [Internet]. 1991 [cited 2014 Oct 21];12:609-21. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1664844>

25. Perencevich EN, Stone PW, Wright SB, Carmeli Y, Fisman DN, Cosgrove SE. Raising standards while watching the bottom line: making a business case for infection control. Infect Control Hosp Epidemiol [Internet]. 2007 [cited 2014 Oct 20];28:1121-33. Available from:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17933084>

26. Centers for Medicare and Medicaid Services. Medicare program: changes to the hospital inpatient prospective payment systems and fiscal year 2008 rates. [Internet] 2007. [cited 2014 Oct 21]; Available from:

<http://www.cms.hhs.gov/AcuteInpatientPPS/downloads/CMS-1533-FC.pdf>.

27. BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 2616 de 12 de maio de 1998. Normas para o programa de controle de infecção hospitalar. Brasília (DF): Diário Oficial da União [Internet] 1998. [cited 2014 Oct 20]; Available from:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html

28. Rocha, LA. Microbiota das Mãos de Enfermeiras, Estudantes Universitários e Técnicos de Laboratório Associada a Lavagem Higiênica. Uberlândia: 2007.

29. Bb Mm World Health Organization. Guidelines on hand hygiene in health care. First global patient safety challenge: clean care is safer care. Geneva: WHO; 2009. Available from:

<http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241597906_eng.pdf>

30. Oliveira AC, Paula AO. Monitorização da adesão à higienização das mãos: uma revisão de literatura. Acta Paul Enferm [Internet] 2011. [cited 2014 Out 21];24(3):407-13. Available from:

<<http://www.scielo.br/pdf/ape/v24n3/16.pdf>>

31. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Segurança do paciente. Higienização das mãos. Brasília: Ministério da Saúde [Internet] 2008. [cited 2014 Out 21]. Available from:

<http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/manuais/paciente_hig_maos.pdf>

32. BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo para a prática de higiene das mãos em serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde [Internet] 2013. [cited 2014 Out 20]; Available from:

<http://www.sbpc.org.br/upload/conteudo/protocolo_higiene_maos_09jul2013.pdf>

33. Padoveze MC. Limpeza, desinfecção e esterilização: aspectos gerais. In: Limpeza, desinfecção e esterilização de artigos em serviços de saúde. 1ª ed. São Paulo: APECIH– Associação Paulista de Epidemiologia e Controle de Infecção Relacionada à assistência em Saúde:2010.

34. Ritchie DJ, Alexander BT, Finnegan PM. New antimicrobial agents for use in the intensive care unit. Infect Dis Clin North Am [Internet] 2009. [cited 2014 Out 18];23(3):665–81. Available from:

<<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19665089>>

35. Eveillard M, Pradelle MT, Lefrancq B, et al. Measurement of hand hygiene compliance and gloving practices in different settings for the elderly considering the location of hand hygiene opportunities during patient care. *Am J Infect Control* [Internet]. 2011 [cited 2014 Out 21];39(4):339-41. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21531274>
36. Vale RFC, Logrado, MHG. Estudos de validação de ferramentas de triagem e avaliação nutricional: uma revisão acerca da sensibilidade e especificidade. *Ciências Saúde* [Internet] 2013 [cited 2014 Out 21];22(4) 46-31. Available from: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/periodicos/revista_ESCS_v23_n1_a03_estudos_validacao_ferramentas.pdf
37. Kondrup J, Allison S, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN Guidelines for nutrition screening 2002. *Clinical nutrition* [Internet]. 2003 [cited 2014 Out 21];22(4):415-21. Available from: <http://www.nutritotal.com.br/diretrizes/files/59--triagem%20espen.pdf>
38. Korfah G, Gundogdu H, Aydintug S, Bahar M, Besler T, Moral A. Nutritional risk of hospitalized patients in Turkey. *Clinical nutrition* [Internet]. 2009 [cited 2014 Out 21]; 28(5):533-37. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19481309>
39. Planas M, Audivert S, Perez-Portabella C, Burgos R, Puiggros C, Casanelles J. Nutritional status among adult patients admitted to an university-affiliated hospital in Spain at the time of genoma. *Clinical nutrition*[Internet]. 2004 [cited 2014 Out 21];23(5):1016-24. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15380891>

40. Bavelaar J, Otter C, Van Bodegraven A, Thijs A, Van Bokhorst-de Van Der Schueren M. Diagnosis and treatment of (disease-related) in-hospital malnutrition: the performance of medical and nursing staff. *Clinical nutrition*. [Internet]. 2008 [cited 2014 Oct 21];27(3):431-38. Available from: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18387718>>
41. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MITD. Hospital malnutrition: The Brazilian national survey (IBRANUTRI): A study of 4000 patients. *Rev Nutrition* [Internet]. 2001 Jan [cited 2014 Oct 21];17(7/8):573-60. Available from: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11448575>>
42. Forsythe SJ. *Microbiologia da Segurança Alimentar*. Porto Alegre: Artmed, 2005.
43. World Health Organization. *World Alliance for patient safety: the second global patient safety challenge: safe surgery saves lives*. Geneva: WHO; 2008. 28p. Available from: <[http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/knowledge base/SSSL Brochure _finalJun08.pdf](http://www.who.int/patientsafety/safesurgery/knowledge_base/SSSL_Brochure_finalJun08.pdf)>
44. Agência Nacional de Vigilância sanitária – ANVISA. Resolução – RDC N 2. de 25 de janeiro de 2010. Dispõe sobre o gerenciamento de tecnologias em saúde em estabelecimentos de saúde. Brasília. Publicada DOU n 17 seção 01 de 26 de janeiro de 2010. [Internet]. [cited 2014 Oct 21]. Available from: <[http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/rdcs/RDC %20N%C2%BA%202-2010.pdf](http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/rdcs/RDC%20N%C2%BA%202-2010.pdf)>
45. Fernando FSL, Ferreira AM, Colombo TE, Rigotti MA, Rubio FG, Almeida MGT. Álcool etílico: análise da ação desinfetante sobre leveduras Presentes

em colchões hospitalares. Rev Enferm UFPE [Internet]. 2014 [cited 2014 Oct 23];8(5):1273-83. Available from:

[file:///D:/Dados%20do%20Usuario/Downloads/5775-56541-1-PB%20\(4\).pdf](file:///D:/Dados%20do%20Usuario/Downloads/5775-56541-1-PB%20(4).pdf)

3. CONCLUSÃO

3. Conclusão

1. Há permanência de fungos nos dois hospitais analisados, público e privado, após a desinfecção dos colchões.
2. *Candida* spp persiste em colchões após a desinfecção, e *C.parapsilosis* é identificada como espécie prevalente.
3. As enfermarias são ambientes com maior contaminação quando comparadas às Unidades de Terapia Intensiva.
4. O processo de desinfecção dos colchões é ineficiente.

Diante do exposto, entende-se que riscos à segurança do paciente estarão presentes, tanto no ambiente hospitalar, como em todas as unidades prestadoras de assistência a saúde. Assim sendo, faz-se pertinente reavaliar a técnica empregada para desinfecção dos colchões, bem como a adoção de limpeza prévia, ou a utilização de um detergente/desinfetante que realize o processo de limpeza e desinfecção em uma única etapa.

Outro fator a se considerar no combate as Infecções Relacionadas à Assistência a Saúde é, investir em treinamentos, insumos e supervisão, tanto dos profissionais que realizam a limpeza e desinfecção dos ambientes, quanto da equipe de enfermagem, na tentativa de diminuir a prevalência destes achados, garantindo assim um ambiente seguro.

4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

4. Referências Bibliográficas

1. Lacaz CS, Porto E, Martins JEC, Heins–Vaccari EM, Melo N.T. Tratado de Micologia Médica Lacaz. 9 ed. São Paulo: Savier Editora de Livros Médicos, 2002.
2. Fernandes AP, Silva C J; Costa C, Schreiber A Z, Mello F A, Teixeira-Loyola ABA. Incidência Bacteriana em Hemoculturas no Hospital das Clínicas Samuel Libânio de Pouso Alegre MG. REAS Revista Eletrônica Acervo Saúde. 2011;Vol. 2, 133-122.
3. Falagas ME, Roussos N, Vardakas KZ. Relative frequency of albicans and the various non-albicans Candida spp among candidemia isolates from inpatients in various parts of the world: a systematic review. Int J Infect Dis. 2010; 14:954-66.
4. Machado RM, Carvalho DV, Oliveira AC. Aspectos Epidemiológicos das Infecções Hospitalares no Centro de Terapia. Rev. Enferm. Cent. O. Min. 2011; jan/mar; 1(1): 16-9.
5. Hinrichsen et al. Candidemia em hospital terciário do nordeste do Brasil. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. 2008; 41(4):394-8.
6. Barbosa MH, Luiz RB, Andrade EV, Silva QCG, Mattia AL. Ocorrência de infecção de sítio cirúrgico em cirurgias de urgência e emergência. Reme – Rev. Min. Enferm. 2011; Abr/Jun; 15(2): 258-254.
7. Romanelli RMC, Anchieta LM, Mourão MVA, Campos FA, Loyola FC, Jesus LA de, Armond GA, Clemente WT, 2013. Periódico: Rev Bras Epidemiol. 2013; 16(1): 86-77.

8. Rocha LF, Leme NA, Brasileiro ME. A Atuação da Comissão de Controle de Infecção em Serviços de Saúde na Unidade de Terapia Intensiva: O que fazer? Rev Elet Enferm Centro de Estudos de Enfermagem e Nutrição. 2010 Jan-Jul;(1):16-1.
9. Dereli N, Ozayar E, Degerli S, Sahin S Koç F. Três Anos de Avaliação das Taxas de Infecção Hospitalar em UTI. Rev Bras Anestesiol. 2013 Jan-Fev; 63(1): 84-73.
10. [ANVISA] Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Neonatologia: Critérios Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde. Brasília-DF, Setembro 2010 (2a versão). Disponível em:http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/aa863580492e0b81b23ab314d16287af/manual_neonatologia-%2B03-09-2010-%2Bnovo.pdf?MOD=AJPERES, acessado em 20 de agosto de 2014.
11. Warnok DW. Trends in the Epidemiology of Invasive Fungal Infections. Jpn. J. Med. Mycol. 2007; 48: 12-1.
12. Otter JA, Yezli S, French GL. The role played by contaminated surfaces in the transmission of nosocomial pathogens. Infect Control Hosp Epidemiol. 2011; 32(7): 687-99.
13. Rutala WA, Weber DJ. Are room decontamination units needed to prevent transmission of environmental pathogens? Infect Control Hosp Epidemiol. 2011; 32(8): 747-743.
14. Andrade D; Angerami ELS.; Padovani CR. [Microbiological condition of hospital beds before and after terminal cleaning]. Rev Saúde Pública. 2000; 34(2):163-9.

15. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Segurança do paciente em serviços de saúde: limpeza e desinfecção de superfícies. Brasília (DF): Anvisa 2010. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/4ec6a200474592fa9b32df3fbc4c6735/Manual+Limpeza+e+Desinfeccao+WEB.pdf?MOD=AJPERES>, acessado em 24 de julho 2014.
16. Padoveze MC. O papel do ambiente na transmissão de infecções: atualidades. Rev Prática Hospitalar. 2011; 74: 31-26.
17. Ferreira AM, Andrade D, Rigotti MA, Almeida MTG. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus on surfaces of an Intensive Care Unit. Acta Paul Enferm. 2011; 24(4): 458-453.
18. Creamer E, Hmphreys H. The contribution of beds to healthcare-associated infection: the importance of adequate decontamination. J Hosp Infect. 2008; 69(1): 23-8.
19. Jardim JM, Lacerda RA, Soares NJD, Nunes BK. Avaliação das práticas de prevenção e controle de infecção da corrente sanguínea em um hospital governamental* Rev Esc Enferm USP. 2013;47(1):45-38.
20. CVE Centro de Vigilância Epidemiológica de São Paulo. Secretaria de Estado da Saúde. Manual de Avaliação da qualidade de práticas de controle de infecção hospitalar. São Paulo, 2006. Disponível em: http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/ih/pdf/IH_MANUALFAPESP06.pdf, acessado em 15 de setembro de 2014.
21. Santos NDV, Rotta ET, Silva CF, Deutschendorf C, Santos RP. Avaliação da limpeza terminal em uma unidade para pacientes portadores de microrganismos multirresistentes. Revista HCPA. 2013;33(1):7-14.

22. Bruder-Nascimento A, Camargo CH, Sugizaki MF, Sadatsun T, Montelli AC, Mondelli AL, Bagagli E. Species distribution and susceptibility profile of *Candida* species in a Brazilian public tertiary hospital. *BMC Research Notes*. 2010; 3:1.
23. Pemán J, Salavert M. Epidemiología general de La enfermedad fúngica invasora. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2012; 30: (2): 90-98.