

## Eficácia do banho no leito descartável na carga microbiana: ensaio clínico

Effectiveness of bag bath on microbial load: clinical trial

Eficacia del baño en cama descartable respecto de la carga microbiana: ensayo clínico

Débora Cristina Paulela<sup>1</sup>

Silvia Cristina Mangini Bocchi<sup>1</sup>

Alessandro Lia Mondelli<sup>1</sup>

Luiz Cuadrado Martin<sup>1</sup>

Adriana Regina Sobrinho<sup>1</sup>

### Descritores

Banhos; Infecção hospitalar; Cuidados de enfermagem; Produtos para higiene pessoal; Avaliação de eficácia-efetividade de intervenções

### Keywords

Baths; Cross infection; Nursing care; Personal hygiene products; Evaluation of the efficacy-effectiveness of interventions

### Descriptores

Ammoterapia; Infecção hospitalaria; Atención de enfermería; Productos para la higiene personal; Evaluación de eficacia-efectividad de intervenciones

### Submetido

14 de Julho de 2017

### Aceito

15 de Fevereiro de 2018

### Resumo

**Objetivo:** Avaliar a eficácia do banho no leito descartável sobre a carga microbiana da pele de pacientes hospitalizados.

**Métodos:** Ensaio clínico paralelo, randomizado em grupo intervenção (banho no leito descartável) e grupo controle (banho no leito convencional), realizado em Hospital Público de São Paulo, Brasil, de novembro de 2014 a dezembro de 2015. Participaram deste estudo pacientes hospitalizados, adultos e idosos, acamados e dependentes do procedimento. *Bag Bath®* foi o produto avaliado.

**Resultados:** A carga microbiana nos grupos de seguimento: intervenção (20 pacientes) reduziu, enquanto a no controle (20 pacientes) aumentou significativamente ( $p < 0,001$ ). Estimou-se em 90% a eficácia do produto para banho de leito descartável, comparada à de 20% do banho no leito convencional.

**Conclusão:** A eficácia do produto avaliado foi 4,5 vezes maior sobre a carga microbiana da pele de pacientes hospitalizados, quando comparada à do banho no leito convencional, sinalizando à Enfermagem a necessidade de revisar esse procedimento.

### Abstract

**Objective:** To assess the effectiveness of bag bath on inpatient skin microbial load.

**Methods:** This was a parallel, randomized clinical trial with an intervention group (bag bath) and a control group (conventional bed bath), conducted in a public hospital in São Paulo, Brazil, from November 2014 to December 2015. The participants were adult and older inpatients, bedridden and depending on the procedure. The product assessed was *Bag Bath®*.

**Results:** The microbial load decreased in the intervention group (20 patients), while it increased significantly ( $p < 0.001$ ) in the control group (20 patients). The estimated efficacy of the product for bag bath was 90%, compared with 20% for the conventional bed bath.

**Conclusion:** The product assessed was 4.5 times more effective to decrease the inpatient skin microbial load when compared with the conventional bed bath, suggesting the need for nursing teams to re-evaluate this procedure.

### Resumen

**Objetivo:** Evaluar la eficacia del baño en cama descartable respecto de la carga microbiana en la piel de pacientes hospitalizados.

**Métodos:** Ensayo clínico paralelo, randomizado en grupo intervención (baño en cama descartable) y grupo control (baño en cama convencional), realizado en Hospital Público de São Paulo, Brasil, de noviembre 2014 a diciembre 2015. Participaron pacientes hospitalizados, adultos y ancianos, en cama y dependientes del procedimiento. El producto evaluado fue *Bag Bath®*.

**Resultados:** La carga microbiana de los grupos en seguimiento: intervención (20 pacientes) se redujo, mientras que control (20 pacientes) aumentó significativamente ( $p < 0,001$ ). Se estimó la eficacia del producto para baño en cama descartable en 90%, en tanto que fue del 20% en la cama convencional.

**Conclusión:** La eficacia del producto evaluado fue 4,5 veces mayor sobre la carga microbiana de la piel de pacientes hospitalizados, comparada con baño en cama convencional, determinando Enfermería la necesidad de revisar dicho procedimiento.

Registro Brasileiro de Ensaio Clínico (ReBEC): RBR-52pq3b.

### Autor correspondente

Débora Cristina Paulela  
http://orcid.org/0000-0001-6152-6733  
E-mail: deborapaulela@fmb.unesp.br

### DOI:

http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201800003



### Como citar:

Paulela DC, Bocchi SC, Mondelli AL, Martin LC, Sobrinho AR. Eficácia do banho no leito descartável na carga microbiana: ensaio clínico. Acta Paul Enferm. 2018;31(1):7-16.

<sup>1</sup>Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu, SP, Brasil.  
Conflitos de interesse: nada a declarar.

## Introdução

O banho no leito, no cenário hospitalar, configura-se como intervenção da equipe de enfermagem,<sup>(1)</sup> promove a higiene corporal e a integridade da pele do paciente e previne doenças.<sup>(2)</sup> Embora o banho no leito convencional (BLC) apresente benefícios,<sup>(3)</sup> este estudo presume que ele contribui para a disseminação de microrganismos no ambiente hospitalar, em face das evidências científicas produzidas por estudos microbiológicos que comprovam riscos em itens empregados no procedimento, tais como bacias,<sup>(4-6)</sup> sabonete<sup>(7)</sup> e água,<sup>(8)</sup> caso estes não sejam alvos de controle de qualidade para (re)uso.

A contento, esses itens podem ser abolidos mediante a adoção de produtos desenvolvidos e comercializados, como os banhos no leito descartáveis (BLD), apontados por seus fabricantes como insumos que contribuem para a prevenção de infecções cruzadas e de solução para continuidade de cuidados com a pele dos usuários. Contudo, esses produtos ainda demandam avaliações,<sup>(4)</sup> mediante a escassez de pesquisas acerca de sua eficácia sobre a carga microbiana da pele de pacientes dependentes do procedimento.<sup>(5)</sup>

Considerando: (a) a responsabilidade da instituição hospitalar e do enfermeiro quanto à segurança do paciente, em face do risco presumido de aquisição de infecção hospitalar (IH), mediante as evidências científicas microbiológicas, e a sugestão de utilização de itens para a realização do BLC, tais como fômites; e (b) a escassez de evidências científicas sobre a eficácia de produtos comercializados, como BLD sobre a carga microbiana de pacientes hospitalizados, pergunta-se: - O uso do produto BLD, quando comparado ao do BLC, reduz a carga microbiana da pele do paciente hospitalizado?

Presume-se que a carga microbiana da pele do paciente hospitalizado e acamado seja menor quando ele é submetido exclusivamente ao BLD, em comparação à carga microbiana daquele que recebeu o BLC; portanto, considera-se o BLD eficaz na prevenção e redução da colonização da pele de pacientes hospitalizados e dependentes do procedimento.

Este estudo tem como objetivo avaliar a eficácia de produto BLD sobre a carga microbiana da pele

de pacientes hospitalizados e dependentes da equipe de enfermagem para o procedimento.

A realização desta pesquisa visa a produzir evidências científicas para subsidiar decisões de enfermeiros e administradores hospitalares na escolha segura da modalidade de banho no leito de pacientes hospitalizados, assim como a suscitar a revisão do procedimento BLC.

## Métodos

Trata-se de ensaio clínico, paralelo, randomizado, aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa (Parecer nº 712.386) e com Registro Brasileiro de Ensaio Clínico (ReBEC) RBR-52pq3b, conduzido na Unidade de Acidente Vascular Cerebral (UAVC) de um Hospital Público do Estado de São Paulo, Brasil, de novembro de 2014 a dezembro de 2015. Participaram deste estudo pacientes hospitalizados, adultos e idosos, acamados e dependentes da intervenção de enfermagem banho no leito.

A UAVC possui 10 leitos e, no período de estudo, apresentou médias de ocupação e de internações mensais de 70% e 25,9 %, respectivamente.

A amostra constituiu-se de 55 pacientes distribuídos aleatoriamente em dois grupos: 28 no grupo controle e 27 no grupo intervenção, conforme figura 1. Para cálculo considerou-se a margem de erro de 10% e índice de confiança de 90%<sup>(9)</sup> para população de 363 pacientes internados na UAVC no período do estudo, sendo 25% deles dependentes da intervenção de enfermagem banho no leito.

Os critérios de inclusão foram: pacientes com idade  $\geq$  18 anos, com até 48 horas de internação, mobilidade física diminuída, acamados na admissão e avaliados como de alta dependência (21-26 pontos), semi-intensivo (27-31 pontos) ou intensivo ( $>$  31 pontos), conforme gradação da complexidade assistencial de cuidados (GCAC);<sup>(10)</sup> sem uso prévio de antimicrobianos até o início do seguimento; com integridade da pele preservada e desprovido de infecção de pele e partes moles (doença bolhosa ou infecciosa, celulite, erisipela, abscessos e eczemas) ou lesões por pressão, venosas, infecciosas ou tumorais; aceitar participar da pesquisa, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

(TCLE), pelo próprio paciente e, quando impossibilitado, por seu representante legal.

Para alocação dos participantes nos grupos, confeccionaram-se 40 cartões em cartolina, sendo 20 identificados como grupo A (controle) e os outros 20 como grupo B (intervenção). Todos os cartões foram acondicionados em envelope pardo para que uma pessoa diferente do pesquisador procedesse ao sorteio dos pacientes que preenchiam os critérios de inclusão. O cartão sorteado era afixado na cabeceira do leito do paciente, indicando aos profissionais de enfermagem o procedimento exclusivo a ser realizado, durante os cinco dias consecutivos. Caso esse paciente fosse excluído do seguimento, a pesquisadora confeccionava novo cartão, com a mesma indicação do procedimento, e acondicionava-o no envelope, visando à reposição do paciente excluído, mediante novo sorteio.

Após a alocação dos pacientes nos grupos, acompanharam-se os protocolos de seguimento exclusivos para cada grupo por cinco dias consecutivos. Os participantes do grupo controle receberam BLC, enquanto o grupo intervenção recebeu BLD (*Bag Bath*<sup>®</sup>, patente US 5702992), conforme procedimentos operacionais padrão (POP), no apêndice 1.

O *Bag Bath*<sup>®</sup> constitui-se de um invólucro contendo oito lenços macios (não tecido), impregnados com hidratante enriquecido de vitamina E, surfactantes não iônicos e água deionizada, conservantes (biguanida) livres de cloro e outros minerais para preservar o pH ácido do manto da pele. A biguanida utilizada impregna as fibras desses lenços com a função de conservante, inibindo o crescimento bacteriano e fúngico ou de leveduras no interior do invólucro.<sup>(11)</sup> A Resolução RDC N° 29, de 01 de junho de 2012, aprova o “Regulamento Técnico Mercosul sobre a lista de substâncias de ação conservante permitidas para produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes, que inclui o uso da biguanida em concentrações iguais ou menores do que 0,3%.”<sup>(12)</sup>

Essa mesma RDC define conservantes como substâncias que, quando adicionadas como ingredientes aos produtos de higiene pessoal, têm o objetivo de inibir o crescimento de microrganismos durante o processo de fabricação, armazenagem ou proteção do produto quanto à contaminação durante o uso.<sup>(12)</sup>

Com o objetivo de assegurar que os participantes recebessem as intervenções de acordo com os POP (Anexo 1), treinaram-se técnicos de enfermagem da própria UAVC para que estes fossem capazes de realizar tanto o BLC quanto o BLD, mediante o resultado do sorteio, assim como o enfermeiro para conferir a fidedignidade do seguimento dos protocolos por esses técnicos quando o pesquisador estivesse ausente, utilizando-se do próprio POP como lista de verificação.

As variáveis de caracterização dos participantes foram: idade (adulto/idosos); sexo (feminino/masculino); gradação da complexidade assistencial de cuidados (GCAC), segundo Fugulin e colaboradores:<sup>(10)</sup> (intensivos > 31 pontos, semi-intensivos = 27 a 31 pontos, alta dependência = 21 a 26 pontos); uso de antimicrobianos recebidos após o início do seguimento (sim/não); intercorrências com a integridade da pele durante o seguimento, como úlceras, dermatites, dentre outras (sim/não).

Considerou-se variável de desfecho a evolução da carga microbiana da pele dos participantes durante a fase de seguimento das intervenções. Para isso, realizou-se coleta de material para análise microbiológica dos pacientes alocados nos grupos controle e intervenção, em dois momentos: antes de iniciar o primeiro banho e após a realização do quinto. Para a coleta, utilizou-se *SWAB* estéril, contendo meio de transporte (carvão ativado). A região de escolha para coleta foi a poplíteia de membro inferior direito (MID), coberta com campo fenestrado estéril, confeccionado em material não tecido, medindo aproximadamente 20 cm<sup>2</sup> e com janela de 1 cm<sup>2</sup>.<sup>(13)</sup> Deu-se a escolha da fossa poplíteia por ser esta uma das pregas corporais com maior umidade e temperatura, propícia para o crescimento de microrganismos que se desenvolvem nessas condições, como por exemplo, bacilos Gram-negativos, *Corynebacterium spp* e *S. aureus*.<sup>(14)</sup> Ademais, por considerar a fossa poplíteia distante de sondas e cateteres, assim como de orifícios excretores.

Ademais, para facilitar a coleta das amostras, umidificou-se o *SWAB* com soro fisiológico estéril a 0,9% para facilitar a adesão das bactérias ao *SWAB*.

Ressalta-se que, para o seguimento da evolução da carga microbiana de cada participante alocado nos grupos, colheu-se cultura de pele antes do primeiro e após o quinto banho.

Encaminhou-se o material coletado a um laboratório de microbiologia credenciado, onde os microrganismos foram semeados de maneira semi-quantitativa, por quadrantes, em placas ágar Sangue e ágar *Mconkey* e pesquisaram-se as bactérias Gram-positivas, negativas e levedura. Após semeadura nos meios de cultura, o *SWAB* foi introduzido em frasco com caldo *Brain Heart Infusion - BHI* (5 ml), sendo as placas e os frascos incubados em estufa por 18 a 24 horas, à temperatura de  $35 \pm 1^\circ\text{C}$ . A seguir, procedeu-se leitura das placas e as que apresentaram algum crescimento foram consideradas positivas. Quando não houve crescimento nas placas, mas turvação no tubo com caldo *BHI*, realizou-se um repique desse caldo nas placas, para leituras posteriores.

No caso de crescimento, a amostra foi quantificada semiquantitativamente, variando de uma a quatro cruzes, sendo: (+/++++) = raríssimas, (+/++++) = raras, (+++/++++) = moderadas e (++++/++++) = numerosas colônias. Após a quantificação realizou-se o teste de sensibilidade do microrganismo isolado a antimicrobianos, em aparelho de automação em microbiologia (Vitek 2). Após 24 horas sem crescimento, os resultados foram considerados negativos.

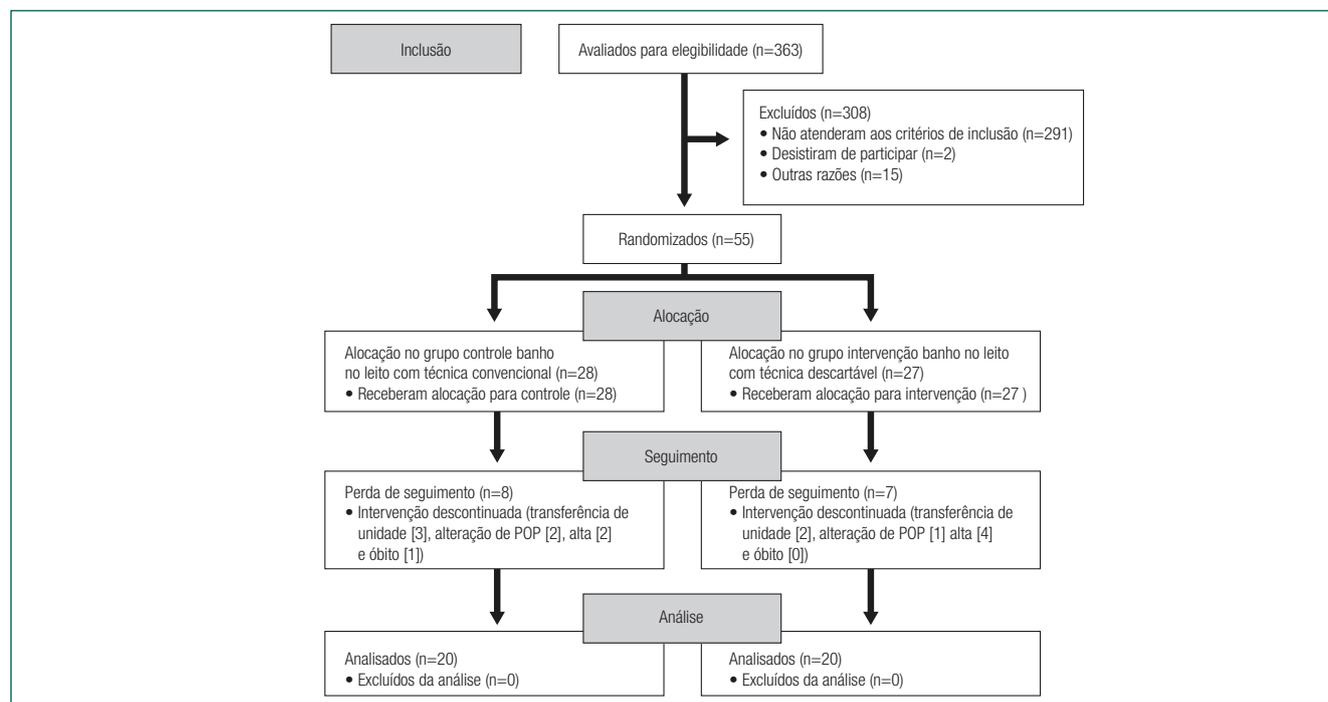
Para avaliar a evolução da carga microbiana, em resposta às duas intervenções (BLC e BLD), analisa-

ram-se os resultados de culturas coletadas, antes do primeiro e após o quinto banho, de cada participante alocado nos grupos. Essa evolução foi categorizada em: negativou; manteve-se negativa; manteve a carga microbiana inicial; e colonizou. Entenderam-se por colonização a presença e o crescimento de microrganismos na segunda cultura de pele os quais eram diferentes daqueles encontrados na primeira amostra.

Considerou-se eficácia para a intervenção quando: negativou, manteve-se negativa e manteve a carga microbiana inicial. No caso de haver colonizações, caracterizou-se ineficácia no aspecto microbiológico.

Não houve duplo cegamento relativo aos pesquisadores e operadores das intervenções banhos no leito com os participantes. Contudo, os resultados de culturas colhidas só foram conhecidos pelos pesquisadores e demais participantes envolvidos no estudo depois de finalizada a coleta de dados. Os pesquisadores não participaram das análises microbiológicas.

No caso de descumprimento de protocolos na fase de seguimento, os participantes foram excluídos da amostra e repostos, conforme os critérios de inclusão, até que se fechasse o seguimento com 20 pacientes em cada grupo: controle e intervenção (Figura 1).



**Figura 1.** Fluxograma dos procedimentos de inclusão, alocação, seguimento e análise da amostra da pesquisa

Dessa forma, 15 pacientes perderam o seguimento, sendo oito no grupo controle e sete no grupo intervenção, devido à modificação dos POP para o BLC e BLD, dispostos no anexo 1 ou interrupção dos banhos por transferência da unidade, alta hospitalar ou óbito do paciente, conforme figura 1.

De posse do banco de dados em Planilha Excel, as variáveis foram analisadas descritivamente, utilizando o *Software SPSS 12.0*, e submetidas a testes específicos: sexo (Exist Test Fisher), idade (Test t), cargas microbiana na primeira e segunda culturas de pele e complexidade assistencial (qui-quadrado). Realizou-se, também, regressão logística múltipla para avaliar associação entre tipos de banhos e positividade da segunda cultura, ajustada para o uso de antibióticos.

Esclarece-se que, no local do estudo, bacias e jarros utilizados nos BLC são de aço inoxidável e submetidos a reprocessamento por meio de higienização com água e detergente neutro, e posteriormente secos e desinfetados com álcool 70%.

A principal financiadora desta pesquisa foi a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de

São Paulo (FAPESP), Processo 2014/25099-2. A Comercial Nacional de Produtos Hospitalares Ltda. doou 150 bolsas para banho descartável (*Bag Bath*<sup>®</sup>). Ressalta-se que ambas não interferiram na condução da pesquisa em nenhum momento.

Na figura 1 constam os procedimentos de inclusão, alocação, seguimento e análise da amostra da pesquisa.

## Resultados

As análises demonstraram homogeneidade na composição dos grupos controle (BLC) e grupo intervenção (BLD) por não apresentarem diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis: idade ( $p=0,267$ ); nível de dependência dos pacientes em relação à complexidade assistencial ( $p=435$ ); sexo ( $p=1,000$ ) e carga microbiana antes de iniciar o primeiro banho ( $p=1,000$ ) (Tabela 1), prevalecendo os microrganismos da flora residente (*S. epidermidis*, *S. coag.* Negativo, *S. hominis*, *S. haemolyticus*, *S. ca-*

**Tabela 1.** Distribuição do número e percentual das variáveis que caracterizam os participantes dos grupos controle (banho no leito convencional - BLC) e intervenção (banho no leito descartável - BLD)

Variável	Grupo Controle BLC (n=20) n(%)	Grupo Intervenção BLD (n=20) n(%)	p-value
Sexo			1,000 <sup>(*)</sup>
Feminino	14(70)	13(65)	
Masculino	6(30)	7(35)	
Idade			0,267 <sup>(†)</sup>
Adultos (18 a 59 anos)	4(20)	0(0)	
Idosos (≥ 60 anos)	16(80)	20(100)	
Carga microbiana antes de iniciar o primeiro banho (resultado da 1ª cultura).			1,000 <sup>(‡)</sup>
Cultura (+)	15(75)	14(70)	
Cultura (-)	5(25)	6(30)	
Carga microbiana após o 5º banho.			< 0,001 <sup>(§)</sup>
Cultura (+)	16(80)	3(15)	
Cultura (-)	4(20)	17(85)	
Uso de antimicrobianos no decorrer do seguimento			
Sim	10(50)	13(65)	
Não	10(50)	7(35)	
Resultados de 2ª cultura, com uso de antibióticos durante seguimento.			
Cultura (+)	8(80)	2(15)	
Cultura (-)	2(20)	11(85)	
Resultados da 2ª cultura, sem uso de antibióticos durante seguimento.			
Cultura (+)	8(80)	1(14)	
Cultura (-)	2(20)	6(86)	
GCAC <sup>(§)</sup> ; BLC <sup>(¶)</sup> (N=100); BLD <sup>(¶)</sup> (100)			0,435 <sup>(¶)</sup>
Alta dependência	78(78)	51(51)	
Semi-intensivo	19(19)	40(40)	
Intensivo	3(3)	9(9)	

<sup>(\*)</sup>Teste Exato de Fisher; <sup>(†)</sup>Teste t; <sup>(‡)</sup>Teste qui-quadrado; <sup>(§)</sup>Gradação da Complexidade Assistencial de Cuidados; <sup>(¶)</sup>Banho no Leito Convencional; <sup>(¶)</sup>Banho no Leito Descartável

**Quadro 1.** Avaliação da carga microbiana da pele, banho no leito convencional (BLC) e descartável (BLD), antes do primeiro e após o quinto banho.

Primeira amostra – resultado da cultura antes do primeiro banho		Segunda amostra – resultado da cultura após o quinto banho	
Grupo Controle BLC	Grupo Intervenção BLD	Grupo Controle BLC	Grupo Intervenção BLD
<i>S. epidermidis</i> +	<i>S. haemolyticus</i>	(-)	(-)
<i>S. coag. Neg</i> +++	<i>S. epidermidis</i>	(-)	(-)
(-)	<i>S. epidermidis</i> +	<i>S. haemolyticus</i> ++	(-)
<i>S. hominis</i> +	(-)	<i>S. epidermidis</i> +	(-)
<i>S. haemolyticus</i>	(-)	MRSA ++	(-)
(-)o	<i>S. hominis</i> ++	<i>S. haemolyticus</i> ++	(-)
(-)	<i>S. warneri</i> +	<i>S. epidermidis</i> +	<i>S. warneri</i> +
<i>S. hominis</i> +	<i>S. coag. neg</i> +	<i>S. coag. Negativo</i> ++	(-)
(-)	(-)	<i>S. aureus</i> ++	(-)
<i>S. hominis</i> +	(-)	(-)	Bastonetes Gram neg. (++++)
<i>S. hominis</i> ++	(-)	(-)	(-)
(-)	(-)	<i>S. warneri</i> +++	(-)
<i>S. hominis</i> +++	<i>S. epidermidis</i> +	<i>S. haemolyticus</i> +++	<i>S. warneri</i> +
<i>S. haemolyticus</i> +++	<i>S. coag. Negativo</i> +	<i>Morganella morganii</i> +	(-)
<i>S. haemolyticus</i> +	<i>S. warneri</i> +	<i>S. epidermidis</i> +	(-)
<i>S. capitis</i> +	<i>S. haemolyticus</i> +	MRSA+++	(-)
<i>S. coag. Negativo</i> +++	<i>S. haemolyticus</i> +++	<i>S. coag. Negativo</i> +++	(-)
<i>S. haemolyticus</i> +	<i>S. hominis</i>	<i>Serratia marcescens</i> +	(-)
<i>S. hominis</i> ++	<i>S. epidermidis</i> ++	<i>S. haemolyticus</i> +++	(-)
<i>S. aureus</i> +++	<i>S. epidermidis</i> +	<i>S. haemolyticus</i> +++	(-)

(-) negativa; (+) raríssimas colônias; (++) raras; (+++) moderadas; (++++) numerosas

*pit*, *S. warneri*), com exceção da identificação da bactéria *S. aureus*, em uma amostra.

O sexo feminino predominou nos grupos controle (70%) e intervenção (65%), assim como idosos, 80% e 100%, respectivamente. Todos os participantes permaneceram, desde a seleção até o final do seguimento, altamente dependentes, com complexidade assistencial semi-intensiva e intensiva (Tabela 1), acamados e com indicação exclusiva de banho no leito.

Comparando os resultados da primeira e segunda culturas de pele (Quadro 1), verificou-se redução estatisticamente significativa na carga microbiana no grupo intervenção (BLD), enquanto observou-se aumento no grupo controle ( $p < 0,001$ ) (BLC) (Tabela 1).

Houve desfecho favorável para a eficácia do produto BLD sobre a carga microbiana da pele dos participantes uma vez comparados os resultados da primeira com os da segunda cultura: 60% negativaram, 25% mantiveram-se negativos, 5% mantiveram a carga microbiana inicial e somente 10% colonizaram. Enquanto no grupo controle, onde os participantes foram submetidos ao BLC, 80% colonizaram e somente 20% negativaram (Quadro 1).

Dessa forma, estimou-se em 90% a eficácia do BLD sobre as cargas microbianas da pele de pacientes hospitalizados, quando comparada à do grupo controle (BLC), que mostrou baixa efetividade (20%) por ter colonizado 80% dos participantes.

Para afastar vieses na interpretação dos dados, realizou-se regressão logística múltipla para avaliar a associação entre tipos de banhos e positividade da segunda cultura, ajustada para uso de antibióticos. Essa análise verificou que não houve associação estatística significativa entre uso de antibióticos pelos participantes ( $p = 0,966$ ) e a negatividade das culturas ( $p < 0,001$ ). O efeito do BLD ocorreu independentemente do uso de antibióticos durante os seguimentos dos grupos.

## Discussão

Confirmou-se a eficácia do BLD (*Bag Bath*<sup>®</sup>), estimada em 90%, sobre a carga microbiana da pele, enquanto a do BLC foi de 20%, colonizando 80% dos participantes.

Dessas colonizações, identificaram-se dois isolamentos por *Staphylococcus aureus* resistentes à meti-

cilina (MRSA), bactérias multirresistentes presentes no ambiente hospitalar e de difícil tratamento em face do perfil de resistência antimicrobiana.<sup>(14)</sup>

Dessa forma, este estudo confirma o benefício do produto no controle da carga microbiana da pele do paciente hospitalizado, presumindo-se contribuir como barreira na disseminação de microrganismos no ambiente hospitalar.

Por outro lado, a baixa eficácia do BLC na prevenção da disseminação de microrganismos sinaliza à enfermagem a necessidade de investimentos em pesquisas para fundamentar a revisão do procedimento, tanto no aspecto de execução, como no de segurança qualitativa e quantitativa de itens utilizados na sua operacionalização para que não exerçam o papel de fômites.

Esses princípios nortearam a enfermeira clínica americana Susan M. Skewes e colaboradores, após oito anos de estudos e aperfeiçoamentos do invento e de seu patenteamento como *Bag Bath*<sup>\*</sup>, em 1994, e o produto foi idealizado para abolir o uso de bacias, água, sabonete, luvas de banho e toalhas com as finalidades de prevenir cruzamentos entre os sítios anatômicos do corpo humano e preservar a integridade da pele do paciente.<sup>(11)</sup>

Essa preservação deve-se ao fato de o banho no leito descartável eliminar o uso de sabonetes, principalmente aqueles em barra, com pH alcalino entre 10 a 12,<sup>(11)</sup> os quais alteram o pH ligeiramente ácido da pele do indivíduo (entre 3 e 5), decorrente, em parte, da secreção das glândulas sebáceas de ácidos graxos e ácido láctico. Estes contribuem para o alto grau de resistência da pele e das túnicas mucosas à invasão microbiana.<sup>(15,16)</sup>

Inferre-se que a baixa efetividade do BLC, aqui avaliada, na prevenção de disseminação de microrganismos deve-se ao uso limitado de três compressas e de uma toalha para execução de todo procedimento, assim como à qualidade do reprocessamento e armazenamento de bacias, baldes, jarros e comadres.

Ressalta-se que o POP do BLC (Anexo 1) avaliado por este estudo foi fundamentado em referências bibliográficas consideradas básicas por cursos de formação de profissionais de enfermagem.<sup>(15)</sup> Os enfermeiros da instituição onde ocorreu o estudo verificaram, na época da proposição do POP, que

alguns livros nem sequer estimavam o número de compressas.<sup>(16)</sup> Esses profissionais acharam prudente o uso de três compressas, sendo a primeira para lavar e a segunda para enxaguar seguimentos do corpo e genitália, e a terceira compressa para lavar o dorso, glúteos e região perianal. Desta forma, a compressa para enxague é utilizada em todo o procedimento de banho no leito.

Outro fato relevante que possivelmente contribuiu para a baixa eficácia apontada pelo BLC avaliado por este estudo pode estar relacionado aos itens utilizados, como bacias, baldes, jarros, comadres, água, sabonete e itens de tecido (compressas e toalha de banho), pois estes podem ter desempenhado o papel de fômites.

Essa inferência advém de evidências científicas produzidas por pesquisas que vêm analisando microbiologicamente os itens empregados durante o procedimento, como bacias,<sup>(4-6)</sup> sabonete<sup>(7)</sup> e água,<sup>(8)</sup> fatos estes que suscitaram a proposição desta pesquisa, conforme contextualizado na introdução deste artigo, principalmente quando não há preocupação com a qualidade desses itens no (re)uso.

Quanto às bacias de banho, baldes, jarros e comadres, no Brasil, tais produtos são de aço inoxidável e reprocessados, enquanto em instituições hospitalares dos Estados Unidos<sup>(4,6)</sup> e Canadá,<sup>(4)</sup> as bacias são descritas como sendo de uso individualizado.<sup>(4,6)</sup>

Verificou-se em dois estudos realizados em hospitais desses países que bacias de banho no leito de uso individualizado apresentavam crescimento bacteriano.<sup>(4,6)</sup> Quando não limpas, não secas ao ar livre e utilizadas em pelo menos dois banhos, a porcentagem foi de 98%,<sup>(4)</sup> reduzindo-se para 62,2% quando higienizadas com água e detergente.<sup>(6)</sup>

Sabe-se que grande parte dos hospitais brasileiros classifica bacias, baldes, jarros e comadres como produtos não críticos, conforme Resolução ANVISA, de 15 de março de 2012. Esta considera produtos para saúde não críticos aqueles que entram em contato com pele íntegra ou não entram em contato com o paciente. Para esse tipo de produto, a Resolução recomenda que sejam submetidos, no mínimo, ao processo de limpeza.<sup>(17)</sup>

Contudo, na prática e na instituição onde se realizou o estudo, esses produtos são geralmente utili-

zados para assistir pacientes com elevada complexidade assistencial, que comumente apresentam feridas e dispositivos invasivos, como cateteres vasculares e outros, sem o cuidado de reclassificá-los como semicríticos, conforme recomenda a Resolução ANVISA já citada.

Essa Resolução considera materiais semicríticos produtos que entram em contato com pele não íntegra ou mucosas íntegras colonizadas, requerendo desinfecção de alto nível, ou seja, processo físico ou químico que destrói a maioria dos microrganismos de artigos semicríticos, inclusive micobactérias e fungos, exceto um número elevado de esporos bacterianos.<sup>(17)</sup>

No contexto da prática assistencial de hospitais brasileiros, percebe-se a despreocupação em se escolher o método de descontaminação conforme o potencial de risco do produto de causar infecções (não críticos, semicríticos, críticos), empregados em cuidados de higiene e no apoio às eliminações de pacientes acamados. De fato, bacias de banho, baldes, jarros, comadres e urinóis são indiscriminadamente submetidos à desinfecção de baixo nível. Esta é realizada por meio de limpeza manual com detergente neutro e, após secagem, a aplicação de álcool 70% por toda extensão do produto, mesmo em artigos com *design* que dificulta a aplicabilidade do método, como comadres e urinóis.

A literatura recomenda, para reprocessamento de artigos semicríticos, a desinfecção de alto nível, que poderá ser obtida por meios automatizados que garantem a uniformidade do processo e previne contato de produtos químicos com o usuário, a exemplo das termodesinfectoras.<sup>(18)</sup>

Contudo, somente esse procedimento não é suficiente para garantir um BLC seguro, uma vez que outros componentes utilizados para sua execução podem se constituir em fômites, como é o caso da água, sabonetes e outros itens de tecido (toalhas, luvas de banho/compressas, dentre outros).

A água oriunda do sistema de distribuição pode estar contaminada por microrganismos que se introduziram através de torneiras ou por vazamento em sistema de distribuição. Estudo verificou que, após esses organismos entrarem no encanamento, podem desenvolver biofilmes resistentes a antibióticos e a

desinfetantes.<sup>(8)</sup> O biofilme é a adesão de microrganismos a uma superfície, o qual passa a produzir Substâncias Poliméricas Extracelulares (EPS), reforçando a adesão a superfícies e às células e formando uma matriz que dificulta a penetração de agentes antimicrobianos nas células existentes no biofilme.<sup>(19)</sup> Formado próximo ao ponto de utilização da água, o biofilme atua como repositório microbiano, constantemente dispersando micróbios viáveis para o fluxo da água. Esses microrganismos podem colonizar pacientes, superfícies, profissionais da saúde, dispositivos e instrumentos médicos, utensílios e esponjas, máquinas de diálise, chuveiros, torneiras e outros.<sup>(8)</sup>

Os itens de tecidos empregados para o banho no leito (luvas de banho, compressas e toalhas) ou outros componentes do enxoval hospitalar, também, podem se transformar em fômites, a exemplo de pesquisa que detectou Cepas de *Staphylococcus aureus* resistentes à meticilina (MRSA) viáveis, por seis a nove semanas, em cobertores.<sup>(20)</sup>

Verificou-se o crescimento de bacteriano Gram-negativo até mesmo em resíduos de suportes de sabonetes em barra.<sup>(7)</sup> Dessa maneira, presume-se ocorrer o mesmo com outros itens utilizados durante o banho no leito, como baldes, comadres, carrinho de banho, frascos de xampu, hidratantes corporais, desodorantes e pentes, ou seja, todos os itens de uso não individualizado ou não desinfetados ou não esterilizados efetivamente, facilitando a contaminação e transmissão cruzada de microrganismos.

Dessa forma, com o uso do BLD, eliminam-se vários dos itens citados que contribuem para a contaminação cruzada, no próprio paciente e entre pacientes, como bacias, baldes, água, sabonete, luvas de banho, hidratantes e até o uso de toalhas, pois nessa tecnologia a solução se evapora da pele, naturalmente, entre 30 e 45 segundos, deixando-a hidratada e protegida, sem precisar ser friccionada ou seca.<sup>(10)</sup>

Durante ampla revisão bibliográfica, localizou-se uma pesquisa comparando a eficácia do BLC e a do descartável (*Comfort Bath*<sup>®</sup>) sobre a carga microbiana, realizada em Nova York, com 40 pacientes de três unidades de terapia intensiva. Contudo, ela não encontrou diferença estatística significativa entre as duas modalidades de banho.<sup>(5)</sup> Infere-se que

esse resultado não corrobora o desfecho do presente estudo por ter avaliado o impacto imediato do banho, diferentemente desta pesquisa, que comparou os resultados de amostras microbiológicas antes do primeiro e depois do quinto banho.

Ademais, revisão sistemática publicada recentemente concluiu não existir pesquisas apontando evidências de superioridade na qualidade entre BLD e BLC, recomendando pesquisas futuras sobre BLD, com atenção aos custos, à higiene e aos resultados relacionados aos interessados, como experiências e percepções de valores de pacientes, pessoal de enfermagem e família.<sup>(21-23)</sup>

Dessa forma, pode-se considerar esta pesquisa inovação nacional e internacional por ela fornecer evidência científica para que enfermeiros clínicos e administradores hospitalares tomem decisões seguras na adoção do BLD, assim como por sinalizar a necessidade de a enfermagem conduzir estudos para a revisão do procedimento BLC perpetuado em livros básicos de enfermagem, e por último como método de avaliação de eficácia para outros produtos, do tipo BLD, no mercado.

Considerou-se o tamanho pequeno da amostra uma das limitações deste estudo, assim como a dificuldade que se teve em estimar custos e conhecer qual seria a capacidade do BLD em prevenir disseminação de microrganismos e contribuir para o controle e prevenção da IH.

Por fim, com esta investigação, suscita-se a necessidade de se conduzirem outros estudos, dentre eles: (a) ensaio clínico comparando a eficácia do BLD com a do BLC, mas controlando outras variáveis que não foram consideradas neste estudo e que, supostamente, contribuem para a disseminação de microrganismos (água, bacias, jarros, itens de tecido, sabonete); (b) avaliar o impacto da tecnologia descartável para banho no leito sobre o índice de IH e, consequentemente, sobre o custo, pois o desconhecimento de tal índice dificulta a estimativa de custo; (c) avaliar a efetividade de procedimentos de desinfecção e armazenamento de bacias de banho e demais produtos de aço inoxidável (re)utilizados nos cuidados de higiene e eliminações; (d) comparar a eficácia de outros produtos para BLD disponíveis no mercado; (e) avaliar os benefícios do produto para a integridade da pele.

## Conclusão

Estimou-se em 90% a eficácia do BLD sobre as cargas microbianas de pele de pacientes hospitalizados em comparação à do grupo controle. Essa eficácia foi de 20% para o BLC, uma vez que este colonizou 80% dos participantes. A eficácia 4,5 vezes maior do BLD em relação à do BLC na prevenção da disseminação de microrganismos sinalizou à Enfermagem a necessidade de se investir em pesquisas para fundamentar revisão do procedimento convencional, tanto no aspecto de execução, como no de segurança qualitativa e quantitativa de itens utilizados na sua operacionalização para que não exerçam papéis de fômites.

## Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Processo 2014/25099-2, como principal financiadora desta pesquisa e à Comercial Nacional de Produtos Hospitalares Ltda. por ter doado 150 bolsas para banho descartável (*Bag Bath*®).

## Colaborações

Paulela DC, Bocchi SCM, Mondelli AL, Martin LC e Sobrinho AR contribuíram com o desenvolvimento do projeto, assim como em todas as etapas da execução, especialmente para que se concretizasse a coleta e análise dos dados, formatação do relatório final e aprovação final da versão do artigo a ser publicada.

## Referências

1. Noddeskou LH, Hemmingsen LE, Hordam B. Elderly patients and nurses assessment of traditional bed bath compared to prepacked single kits: randomized controlled trial. *Scand J Caring Sci.* 2015;29(2):347-52.
2. Schoonhoven L, Gaal BGI, Teerenstra S, Adang E, Vleuten C, Achterberg T. Cost-consequence analysis of "washing without water" for nursing home residents: a cluster randomized trial. *Int J Nurs Stud.* 2015;52(1):112-120.
3. Coyer FM, O'Sullivan J, Cadman N. The provision of patient personal hygiene in the intensive care unit: a descriptive exploratory study of bed-bathing practice. *Aust Crit Care.* 2011;24(3):198-209.

4. Johnson D, Linewearver L, Maze LM. Patient's bath basins as potential sources of infection: a multicenter sampling study. *Am J Crit Care*. 2009;18(1):31-8.
5. Larson, EL, Ciliberti T, Chantler C, Abraham J, Lazaro EM, Venturanza M, et al. Comparison of traditional and disposable bed baths in critically ill patients. *Am J Crit Care*. 2004;13(3):235-41.
6. Marchaim D, Taylor AR, Hayakawa K, Bheemreddy S, Sunkara B, Moshos J, et al. Hospital bath basins are frequently contaminated with multidrug-resistant human pathogens. *Am J Infection Control*. 2012;40(6):562-4.
7. Bryant RA, Rolstad BS. Examining threats to skin integrity. *Ostomy Wound Manage*. 2001;47(6):18-27.
8. Walker J, Moore. *Pseudomonas aeruginosa* in hospital water systems: biofilms, guidelines, and practicalities. *J Hosp Infect*. 2015; 89(4):324-27.
9. Fisher LD, Belle GV. *Biostatistics: a methodology for health science*. New York: John Wiley; 2014.
10. Fugulin FM, Gaidzinski RR, Kurcgant P. Sistema de classificação de pacientes: identificação do perfil assistencial dos pacientes das unidades de internação do HU-USP. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2005;13(1):72-8.
11. Skewes SM. Skin care rituals that do more harm than good. *Am J Nurs*. 1996;96(10):33-5.
12. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Lista de substâncias de ação conservante permitida para produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes (RDC nº 29); Brasília (DF): Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2012.
13. Souza JM, Vieira ÉC, Cortez TM, Mondelli AL, Miot HA, Abbade LP. Clinical and microbiological evaluation of chronic leg ulcers: a cross-sectional study. *Adv Skin Wound Care*. 2014;27(5):222-7.
14. Grice EA, Segre JA. The skin microbiome. *Nat Rev Microbiol*. 2011;9(4):244-53.
15. Murray P, Rosenthal S, Pfaller MA. *Microbiologia médica*. Rio de Janeiro: Elsevier; 2014.
16. Tortora GJ, Derrickson B. *Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia*. Porto Alegre: Artmed; 2017.
17. Potter PA, Perry AG, Stockert PA, Hall AM. *Fundamentos em enfermagem*. 8a ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2013.
18. Bortolozo NM, Gorayb SB, Campos DA, Paiva MC, Lopes R. *Técnicas em enfermagem*. São Paulo: EPUB; 2007.
19. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Requisitos de boas práticas para o processamento de produtos para saúde (RDC nº15). Brasília (DF): Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2012.
20. Sociedade Brasileira de Enfermeiros de Centro Cirúrgico Recuperação Anestésica e Centro de Material e Esterilização - SOBECC. *Práticas recomendadas da SOBECC*. 6a ed. São Paulo: SOBECC; 2013.
21. Levinsun W. *Microbiologia médica e imunologia*. Porto Alegre: AMGH; 2016.
22. Boyce JM, Potter BG, Chemevert C, King T. Environmental contamination due to methicillin-resistant. *Staphylococcus aureus*: possible infection control implications. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1997;18(9):622-7.
23. Groven FM, Zwakhalen SM, Odekerken-Schröder G, Joosten EJ, Hamers JP. How does washing without water perform compared to the traditional bed bath: a systematic review. *BMC Geriatrics*. 2017;17:31.

**Apêndice 1.** Procedimentos Operacionais Padrão (POP) para banhos no leito convencional (BLC) e com uso de banho no leito descartável (BLD), utilizados na instituição

BLC (Grupo controle)	BLD (Grupo intervenção)
<p>Materiais: luvas de procedimento, 1 avental descartável, fralda descartável, 1 carro de banho, 1 balde, 1 bacia, 1 sabonete em barra, 1 toalha, 3 compressas não estéreis, 1 frasco de creme hidratante para o corpo, 1 camisola, 1 fronha, 1 forro e 2 lençóis para troca da cama, biombo, <i>hamper</i>.</p>	<p>Materiais: luvas de procedimento, 1 avental descartável, fralda descartável, 1 carro de banho, 1 bolsa de banho descartável, 1 camisola, 1 fronha, 1 forro e 2 lençóis para troca da cama, biombo, <i>hamper</i>.</p>
<p>Técnica: higienizar as mãos; preparar os materiais, dispendo-os sobre o carro de banho; aproximar o carro de banho do leito; checar a identificação do paciente; orientar o paciente sobre o procedimento; fechar portas e janelas; posicionar o biombo e o <i>hamper</i> próximos ao leito; higienizar as mãos; encher o balde com água morna, distribuindo-a na bacia apoiada sobre o carro de banho; higienizar as mãos; vestir o avental descartável e calçar as luvas; desprender a roupa de cama; remover a camisola do paciente e protegê-lo com lençol; higienizar os olhos, limpando do canto interno para o externo, usando compressa de gaze umedecida com água morna; lavar, enxaguar e secar a face, orelhas e pescoço; lavar, enxaguar e secar o tórax e abdome; lavar, enxaguar e secar o membro superior e axila distal; lavar, enxaguar e secar o membro superior e axila proximal; lavar, enxaguar e secar membro inferior proximal; lateralizar o paciente, colocar a comadre e reposicionar o paciente em decúbito dorsal; lavar, enxaguar e secar a região genital; lateralizar o paciente e retirar a comadre; manter o paciente em decúbito lateral, lavar, enxaguar e secar a região dorsal, glúteos e perianal; hidratar região dorsal com o creme hidratante; empurrar a roupa de cama úmida para o meio do leito e enxugar o colchão; trocar as luvas; proceder à arrumação do leito, com o paciente em decúbito lateral; virar o paciente sobre o lado pronto do leito; retirar a roupa suja e desprezar no <i>hamper</i>; terminar a arrumação do leito; colocar a fralda descartável; hidratar o restante da pele do paciente; vestir a camisola; posicionar adequadamente o paciente no leito; encaminhar utensílios de inox para o expurgo; retirar as luvas; higienizar as mãos; manter a unidade em ordem; proceder à anotação de enfermagem em prontuário eletrônico.</p>	<p>Técnica: higienizar as mãos; preparar o carro de banho com os materiais; aquecer a bolsa de banho em micro-ondas por 30 segundos; checar a identificação do paciente, orientando-o sobre o procedimento; fechar portas e janelas; posicionar o biombo e o <i>hamper</i> próximos ao leito; higienizar as mãos; vestir o avental descartável e calçar as luvas; desprender a roupa de cama; remover a camisola do paciente e protegê-lo com lençol; higienizar os olhos, limpando do canto interno para o externo, usando compressa de gaze umedecida com água morna; abrir o invólucro da bolsa de banho; retirar a primeira compressa e higienizar a face, orelhas, pescoço, tórax e abdome; com a segunda compressa higienizar o membro superior e axila distal; utilizar a terceira compressa para higienizar o membro superior e axila proximal; a quarta compressa deve ser utilizada para higienizar o membro inferior distal; realizar a higienização do membro inferior proximal com a quinta compressa; a região genital deverá ser higienizada com a sexta compressa; lateralizar o paciente e com a sétima compressa higienizar a região dorsal; a oitava compressa deve ser utilizada para higienização glútea e perianal; empurrar a roupa de cama para o meio do leito; trocar as luvas; proceder à arrumação do leito, com o paciente em decúbito lateral; virar o paciente sobre o lado pronto do leito; retirar a roupa suja e desprezar no <i>hamper</i>; terminar a arrumação do leito; colocar a fralda descartável; vestir a camisola; posicionar adequadamente o paciente no leito; retirar as luvas; higienizar as mãos; manter a unidade em ordem; proceder à anotação de enfermagem em prontuário eletrônico.</p>