

Higiene das mãos: conhecimento e habilidade de cuidadores no transplante de células-tronco hematopoéticas

Hand hygiene: knowledge and skill of caregivers in the hematopoietic stem cell transplantation

Higiene de las manos: conocimiento y habilidad de cuidadores en el trasplante de células madre hematopoyéticas

Daiane Rubinato Fernandes¹

ORCID: 0000-0002-9363-0057

Fernanda Titareli Merizio Martins Braga¹

ORCID: 0000-0001-8089-788X

Renata Cristina de Campos Pereira Silveira¹

ORCID: 0000-0002-2883-3640

Livia Maria Garbin¹

ORCID: 0000-0001-9035-6286

¹Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

Como citar este artigo:

Fernandes DR, Braga FTMM, Silveira RCCP, Garbin LM.
Hand hygiene: knowledge and skill of caregivers in the
hematopoietic stem cell transplantation.

Rev Bras Enferm. 2019;72(6):1653-61.

doi: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0788>

Autor Correspondente:

Livia Maria Garbin

E-mail: liviagarbin@usp.br



Submissão: 15-10-2018 **Aprovação:** 13-04-2019

RESUMO

Objetivo: identificar o conhecimento e habilidade de cuidadores sobre higiene das mãos no transplante de células-tronco hematopoéticas. **Método:** estudo transversal prospectivo. Utilizou-se questionário para identificar o conhecimento e foi observada a execução da técnica de higienização. Os dados foram coletados em duas unidades (transplante autólogo e alogênico). **Resultados:** os 37 participantes reconheceram a importância da higienização das mãos e 95,5% a relacionaram com remoção de sujidade ou prevenção de infecções. 91,9% citaram ser importante higienizar as mãos com água e sabonete ao entrar e sair do quarto, e 64,9% entenderam ser necessária a aplicação de solução alcoólica após a lavagem. Em média, os cuidadores acertaram 6,16 passos, ao demonstrarem a técnica de lavagem, e 3,91 passos na fricção com solução alcoólica. **Conclusão:** embora reconheçam a importância do procedimento, há déficits relacionados aos momentos e à forma correta de realizá-lo, evidenciando a necessidade de estratégias visando à melhoria desse processo.

Descritores: Higiene das Mãos; Desinfecção das Mãos; Cuidadores; Transplante de Células-Tronco Hematopoéticas; Transplante de Medula Óssea.

ABSTRACT

Objective: to identify the knowledge and ability of caregivers on hand hygiene in hematopoietic stem cell transplantation. **Method:** a prospective cross-sectional study. A questionnaire was used to identify the knowledge and it was observed the hygiene technique performance. Data were collected in two units (autologous and allogeneic transplant). **Results:** the 37 participants recognized the importance of hand hygiene and 95.5% related to removal of dirt or infection prevention. 91.9% stated that it was important to clean their hands with soap and water when entering and leaving the room, and 64.9% understood that it was necessary to apply alcoholic solution after washing. On average, the caregivers scored 6.16 steps, when demonstrating the washing technique and 3.91 steps in the friction with alcoholic solution. **Conclusion:** although they recognize the importance of the procedure, there are deficits related to the moment and the correct way of doing it, evidencing the need for strategies aimed at improving this process.

Descriptors: Hand Hygiene; Hand Disinfection; Caregivers; Hematopoietic Stem Cell Transplantation; Bone Marrow Transplantation.

RESUMEN

Objetivo: identificar el conocimiento y la habilidad de los cuidadores sobre la higiene de las manos en el trasplante de células madre hematopoyéticas. **Método:** estudio transversal prospectivo. Se utilizó un cuestionario para identificar el conocimiento y se observó la ejecución de la técnica de higienización. Los datos fueron recolectados en 2 unidades (transplante autólogo y alogénico). **Resultados:** los 37 participantes reconocieron la importancia de la higienización de las manos y el 95,5% la relacionaron con remoción de suciedad o prevención de infecciones. 91,9% citaron ser importantes higienizar las manos con agua y jabón al entrar y salir de la habitación, y el 64,9% entendieron que era necesaria la aplicación de una solución alcohólica después del lavado. En promedio, los cuidadores acertaron 6,16 pasos, al demostrar la técnica de lavado, y 3,91 pasos en la fricción con solución alcohólica. **Conclusión:** aunque reconocen la importancia del procedimiento, hay déficit relacionados con el momento y la forma correcta de realizarlo, evidenciando la necesidad de estrategias para la mejora de ese proceso.

Descriptores: Higiene de las Manos; Desinfección de las Manos; Cuidadores; Trasplante de Células Madre Hematopoyéticas; Trasplante de Médula Ósea.

INTRODUÇÃO

O transplante de células-tronco hematopoéticas (TCTH) consiste na infusão de células-tronco hematopoéticas (CTH), com a finalidade de restabelecer a hematopoese e as funções imunológicas de pacientes com falência medular, podendo o mesmo ser autólogo (quando as CTH são obtidas do próprio paciente) ou alogênico, (quando as CTH são coletadas de um doador compatível)⁽¹⁾.

O processo do TCTH requer o uso de quimioterápicos, radioterapia e outros tratamentos que tornam os pacientes imunodeprimidos e mais suscetíveis a infecções⁽¹⁾. Além disso, a depender da doença de base e dos tratamentos prévios ao TCTH, os pacientes podem ter ainda mais sua imunidade comprometida⁽²⁾.

A depender da fase do TCTH, diferentes tipos de microrganismos podem ser responsáveis pelas infecções. Na fase de aplasia medular, devido à imunossupressão intensa, são comuns as infecções oportunistas, assim como as causadas por microrganismos da microbiota endógena do paciente⁽³⁾.

Com vistas a prevenir essas infecções, é parte do protocolo de tratamento a utilização de antibioticoprofilaxia desde o início do condicionamento. No entanto, essa prática não é suficiente se não forem incorporados cuidados de saúde específicos ao paciente e ao ambiente. Assim, torna-se imprescindível a incorporação de rotinas e medidas nos centros de transplante, visando à prevenção e controle desse agravo⁽⁴⁾.

Nesse sentido, o *Guideline do Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* apresenta cuidados relacionados aos receptores de TCTH, ao ambiente, aos objetos, aos profissionais de saúde e também aos visitantes; sendo a higienização das mãos recomendada como a medida isolada mais eficaz para a prevenção e controle de infecções⁽⁵⁾. Essa medida também é considerada como um dos pilares da segurança do paciente pela Organização Mundial da Saúde (OMS)⁽⁶⁻⁷⁾.

São descritos, comumente, na literatura, estudos acerca da higienização das mãos direcionados ao ensino e prática de profissionais de saúde de diversas áreas⁽⁸⁻¹⁰⁾. Porém, é necessário considerar que, no TCTH, além da atuação da equipe de saúde junto a esse paciente, o cuidador apresenta papel fundamental. A comunicação com os pacientes e suas famílias, por meio de orientação e conhecimento sobre todos os aspectos de seu atendimento, consiste em um elemento importante na segurança do paciente⁽¹¹⁾.

Durante o TCTH, o receptor enfrenta inúmeros desafios, sendo requerida a presença de um cuidador que forneça apoio ao mesmo⁽¹²⁾ durante todo o período de tratamento no hospital. Ele deve ter condições de auxiliá-lo em suas necessidades e ser uma pessoa de referência.

Considerando que esses cuidadores participam dos cuidados oferecidos aos receptores, é imprescindível que recebam orientações diversas e, sobretudo, as relacionadas às medidas de prevenção e controle de infecções. Nesse sentido, para possibilitar que os mesmos adquiram conhecimentos e habilidades, é fundamental que a equipe de saúde, inicialmente, identifique suas necessidades de aprendizagem e promova estratégias de ensino, no que tange ao desempenho de seu papel⁽¹³⁾, uma vez que as infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) não

devem ser uma preocupação apenas de pacientes e profissionais da área da saúde⁽¹⁴⁾.

Assim, inicialmente, foi proposta uma revisão integrativa da literatura incluindo estudos que abordassem a temática higiene das mãos com cuidadores de receptores de TCTH, mas não foram identificados trabalhos desenvolvidos com essa população. No entanto, pesquisas conduzidas com cuidadores de outras populações de pacientes, e em outros cenários de assistência, vêm sendo publicadas, porém, ainda são escassas.

Um estudo conduzido com receptores de transplante renal e seus cuidadores, cujo objetivo foi avaliar a necessidade de educação em saúde, sinalizou a higienização das mãos entre os cinco aspectos mais mal compreendidos pelos 309 participantes⁽¹⁵⁾. Em contrapartida, resultados de outra investigação com cuidadores apontaram que tanto a identificação do conhecimento quanto o oferecimento de treinamento para cuidadores, aumentaram a adesão à higienização das mãos⁽¹⁶⁾.

Durante a vivência clínica em unidades de TCTH, identificou-se que em muitas situações os cuidadores não realizavam a higienização das mãos e, em outras, não a realizavam de forma correta. Somando-se à escassez de pesquisas envolvendo essa temática e população, julgou-se oportuna a realização do presente estudo.

OBJETIVO

Identificar o conhecimento e observar a habilidade de cuidadores sobre higiene das mãos no transplante de células-tronco hematopoéticas.

MÉTODO

Aspectos éticos

O projeto foi elaborado, segundo a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, e desenvolvido após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, onde o estudo foi realizado.

Desenho, local do estudo e período

Estudo transversal descritivo, conduzido em duas unidades de TCTH de um hospital geral; denominadas de unidade A (destinada à realização de TCTH autólogos para doenças autoimunes) e de unidade B (destinada à realização de transplantes alogênicos). Somadas, as duas unidades contam com nove leitos, sendo seis destinados à realização de transplantes.

População ou amostra; critérios de inclusão e exclusão

Foram elegíveis cuidadores de pacientes internados nas referidas unidades de TCTH, em um período de oito meses. Tratou-se de uma amostra de conveniência, com os critérios de inclusão: idade igual ou superior a 18 anos e estar acompanhando um paciente candidato ao TCTH. Foram excluídos os cuidadores que eram profissionais ou estudantes da área da saúde, que estivessem acompanhando receptores em fase pós-transplante, ou que não fosse a primeira vez que acompanhavam o paciente nas referidas

unidades. O último critério foi adotado com o intuito de excluir possíveis vieses relacionados à exposição ou experiência anterior dos sujeitos da pesquisa.

Optou-se por realizar a coleta de dados no segundo ou terceiro dia de internação, pois, no primeiro dia, paciente e cuidador recebem um grande volume de informações e orientações acerca das rotinas da unidade e do tratamento, além de se ausentarem da unidade para a realização de exames. Quando havia troca de cuidadores, os dados eram coletados no segundo ou terceiro dia após a chegada do mesmo à unidade de internação.

No período da coleta de dados, ocorreram 60 internações e 14 não atenderam aos critérios de inclusão, sendo oito (57,1%) por ausência de cuidadores no segundo ou terceiro dia de internação e seis (42,9%), por serem internações de doadores de CTH. Dos 46 restantes, ocorreram 13 exclusões, sendo três (23%), por se tratarem de reinternações pós-transplante. Referente aos cuidadores, cinco (38,5%) eram profissionais da área da saúde e os outros cinco (38,5%) já tinham acompanhado o paciente nas referidas unidades em internações anteriores.

Assim, foram coletados dados de 37 cuidadores de 33 pacientes, uma vez que em duas situações, foi feito revezamento que culminou na coleta de dados de dois cuidadores, e em outra situação, a coleta com três cuidadores de um mesmo paciente.

Protocolo do estudo

Para a coleta dos dados, foi construído um instrumento específico para essa população, com base nas recomendações dos Guidelines dos CDC, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)⁽⁶⁾ e da OMS⁽⁷⁾, em relação à higiene das mãos e prevenção de infecções. Foi utilizada linguagem de fácil compreensão, sendo organizado de acordo com os seguintes itens: 1) dados de caracterização demográfica (sexo, idade, relação com o paciente, ocupação e grau de escolaridade); 2) motivo de internação do paciente; 3) questionário semiestruturado acerca do conhecimento sobre a higiene das mãos com ênfase na situação do TCTH e a forma como esse conteúdo foi ministrado (acompanhamento de pacientes e exposição a esse conhecimento em situações anteriores, percepção em relação à importância da higienização das mãos, orientações recebidas na internação atual – profissional que realizou a orientação, forma de orientação, o que foi explicado; quais produtos podem ser utilizados para a higienização, em quais situações relacionadas ao dia a dia na unidade de internação, água e sabonete líquido ou solução alcoólica indicados, e quais são as pessoas no ambiente hospitalar que ele acredita que devem higienizar as mãos); 4) *checklist*, no qual, para possibilitar a avaliação estruturada pelo observador, a técnica de higienização com água e sabonete líquido foi dividida em 10 passos; e em sete passos, no caso da higienização com solução alcoólica. Cada um dos passos foi classificado como correto, incorreto ou não realizado. Havia ainda um espaço para anotação de possíveis observações relacionadas ao procedimento.

O instrumento foi validado quanto à sua apresentação (forma como os itens que compõem o instrumento foram organizados) e conteúdo (verificar se os itens são compreensíveis e suficientes para atingir o objetivo proposto) por cinco peritos, sendo quatro enfermeiros e um médico, todos com experiência na área de

TCTH e/ou prevenção e controle de infecções. Todos possuíam mestrado e/ou doutorado concluídos ou em andamento, com publicações científicas relacionadas à temática.

O objetivo do estudo foi explicado e o instrumento de coleta de dados foi entregue aos peritos que tiveram um período de duas semanas para avaliação do mesmo. As sugestões foram feitas no próprio instrumento. Em relação ao conteúdo, os apontamentos foram em relação às questões cujo objetivo era identificar em quais situações o participante considerava importante higienizar as mãos. Essas questões foram inicialmente idealizadas como questões de múltipla escolha, sendo sugerido pelos peritos que as mesmas fossem dissertativas - denominadas questões de livre resposta⁽¹⁷⁾, a fim de evitar que as respostas fossem induzidas. Também foi sugerida a inclusão de questionamentos relacionados à utilização de solução alcoólica (momentos em que a mesma pode ser utilizada). Em relação à apresentação do instrumento, foi orientado o aumento do espaço destinado às respostas. Após todas as sugestões terem sido acatadas, o instrumento foi considerado adequado para o alcance do objetivo.

Ressalta-se que, nas unidades do estudo, usualmente, as orientações quanto à higienização das mãos consistem em explicação sobre o procedimento e sua importância, situações nas quais a higienização deve ser realizada, e entrega de material informativo impresso. Além disso, há cartazes com ilustrações do passo a passo do procedimento em frente a todas as pias utilizadas para esse fim.

Para identificar internações ou troca de cuidadores, foram realizadas visitas ou ligações telefônicas diárias às unidades. Depois de feitas as explicações acerca do estudo e convite aos cuidadores elegíveis e os que consentiram participar, os mesmos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, em duas vias.

As questões para identificação do conhecimento foram feitas da maneira como estavam escritas, de forma que não houvesse influência na resposta. No caso de dúvidas, foram repetidas. Na sequência foi solicitado ao participante que demonstrasse a higienização das mãos com água e sabonete líquido e com solução alcoólica (no caso, álcool gel a 70%). Nesse momento, foi novamente enfatizado ao mesmo, o objetivo do estudo e a importância de ele realizar o procedimento da maneira como aprendeu e sabia fazer. A entrevista foi realizada dentro da enfermaria, (as quais são individuais nessas unidades), e a demonstração da higiene das mãos na pia existente no corredor, ao lado da porta de cada enfermaria. Todos os dados foram coletados por uma única pesquisadora, a fim de minimizar vieses tanto nas respostas transcritas para o instrumento quanto na observação da realização de cada passo do procedimento executado pelos cuidadores.

Análise dos resultados e estatística

Os dados foram digitados em planilha do programa *Excel for Windows* versão 2007. Foi realizada dupla digitação e, depois de corrigidas as inconsistências, estes foram exportados para o Programa SPSS versão 25. Foi empregada estatística descritiva, sendo as variáveis nominais apresentadas por meio de frequência absoluta e porcentagem, e as numéricas por meio de média, Desvio Padrão e valores mínimos e máximos. A comparação do número de acertos na demonstração da técnica de higienização com água

e sabonete líquido e com solução alcoólica, foi realizada para as variáveis: sexo (feminino e masculino), grau de escolaridade dos cuidadores (ter cursado até o ensino médio completo, ou ensino superior completo ou incompleto), relação com o paciente, (mãe ou outros) e unidade de internação (Unidade A e Unidade B). Foi utilizado o teste não paramétrico de *Mann-Whitney*, sendo adotado $p < 0,05$. Esse teste foi escolhido por ser adequado para a análise de pequenas amostras e por não requerer suposição acerca da distribuição dos dados. Para análise dos dados oriundos das questões de livre resposta, foram elaboradas respostas padrão⁽¹⁷⁾ de acordo com as recomendações da literatura⁽⁵⁻⁷⁾, experiência dos pesquisadores no cuidado a essa população e material impresso com orientações sobre as rotinas das unidades.

RESULTADOS

Conforme apresentado na Tabela 1, a maioria dos participantes era do sexo feminino, com idade média de 43,9 anos (variação de 22 a 67 anos). Grande parte havia completado o ensino médio ($n = 30$; 81,1%) e nove (24,3%) participantes relataram como principal ocupação ser do lar. Quanto à relação com o paciente, em treze (35,2%) situações os cuidadores eram as mães.

Sobre os motivos de internação dos pacientes, esses se dividiram em: realização de TCTH alogênico ($n = 12$; 36,4%) ou autólogo ($n = 10$; 30,3%), exames pré-transplante autólogos ($n = 09$; 27,3%) ou alogênico ($n = 01$; 3%) e mobilização para coleta de CTH autólogas ($n = 01$; 3%).

Tabela 1 - Caracterização dos cuidadores em unidades de transplante de células-tronco hematopoéticas ($N = 37$), Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2017

Variáveis	n (%)
Sexo	
Feminino	25 (67,6)
Masculino	12 (32,4)
Grau de escolaridade	
Ensino médio completo	15 (40,6)
Ensino superior completo	12 (32,4)
Ensino médio incompleto	04 (10,8)
Ensino fundamental incompleto	03 (8,1)
Ensino superior incompleto	03 (8,1)
Ocupação	
Do lar	09 (24,3)
Empresário (a)	05 (13,5)
Vendedor (a)	05 (13,5)
Advogado (a)	02 (5,4)
Outros	16 (43,3)
Relação com o paciente	
Mãe	13 (35,2)
Irmão (a)	06 (16,2)
Cônjuge	06 (16,2)
Pai	03 (8,1)
Outros	09 (24,3)

Os participantes foram questionados se julgavam importante a higienização das mãos e todos responderam que sim. Além disso, os mesmos relataram acreditar que todas as pessoas que entram nos quartos ou têm contato com os pacientes, devem realizar o procedimento.

Quando perguntado a eles o objetivo de se realizar a higienização das mãos, 35 (95,5%) associaram o procedimento com

a prevenção da transmissão de microrganismos, infecções ou remoção de sujidade.

Ao ser solicitado que os cuidadores relatassem a forma como receberam as orientações ao iniciar o acompanhamento dos pacientes na unidade e qual foi o profissional responsável pelas orientações, 30 (81,1%) relataram ter recebido informações verbais, seis (16,2%) informações verbais e escritas. Um (2,7%) relatou não ter recebido informações, sendo que em 32 (86,5%) casos, a orientação foi feita pelo enfermeiro do setor e, nas demais, por auxiliares ou técnicos de enfermagem.

Na Tabela 2, são descritos os itens que os cuidadores relataram terem sido abordados durante a orientação. Identifica-se que 26 (70,3%) participantes responderam que receberam a informação de que deveriam higienizar as mãos ao entrar e sair do quarto. A demonstração da técnica ou a explicação de como a higienização deveria ser feita, foram mencionadas por apenas dois (5,4%) cuidadores.

Tabela 2 - Orientações sobre higiene das mãos dadas aos cuidadores ($N = 37$), Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2017

Orientações relatadas	n (%)
Foi explicado que eu deveria lavar as mãos ao entrar e ao sair do quarto	26 (70,3)
Foi relatado que é norma do hospital que devo sempre lavar as mãos	05 (13,5)
Foi dito que eu deveria lavar as mãos e aplicar o álcool gel	03 (8,1)
Foi explicado como devo lavar as mãos e em quais momentos	01 (2,7)
Foi explicado como eu deveria lavar as mãos (demonstração da técnica)	01 (2,7)
Não recebi nenhuma informação	01 (2,7)

Quando solicitados para relatar quais os produtos que eles sabiam que poderiam utilizar para higienizar as mãos, 31 (83,8%) participantes mencionaram água, sabonete líquido e solução alcoólica; cinco (13,5%) citaram água e sabonete líquido, e um (2,7%), além da água, sabonete e solução alcoólica, relatou utilizar água oxigenada, acreditando que a mesma seria eficiente para a remoção de microrganismos.

Na Tabela 3, estão listadas as situações nas quais os cuidadores relataram considerar importante higienizar as mãos com água, sabonete líquido e com solução alcoólica. Sobre a técnica com água e sabonete líquido, 34 (91,9%) mencionaram que consideram importante realizar a higienização todas as vezes que entram e saem do quarto; enquanto outras situações nas quais a higienização deve ser realizada, como os momentos de auxílio durante as refeições, são citados por um número reduzido de cuidadores.

Quanto às situações nas quais pode ser utilizada a solução alcoólica, 24 (64,9%) cuidadores acreditam na necessidade de emprego da mesma depois de fazer a lavagem com água e sabonete líquido. Em contrapartida, um (2,7%) cuidador mencionou não achar necessário higienizar as mãos com solução alcoólica (Tabela 3).

Na Tabela 4, são apresentados os passos da higienização das mãos realizada pelos cuidadores com água e sabonete líquido, e a frequência de realização correta, incorreta e não realização de cada um deles.

Tabela 3 - Situações nas quais é importante higienizar as mãos, segundo a compreensão dos cuidadores (N = 37), Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2017

Situações para higienização das mãos	n (%)*
Água e sabonete líquido	
Ao entrar e sair do quarto	34 (91,9)
Quando auxiliar o paciente a ir ao banheiro	05 (13,5)
Ao tocar objetos	05 (13,5)
Quando auxiliar o paciente nas refeições	04 (10,8)
Solução alcoólica	
Depois que já lavou as mãos	24 (64,9)
Ao tocar objetos	08 (21,6)
Quando não quiser lavar as mãos	02 (5,4)
Quando tocar na maçaneta	01 (2,7)
Quando sair do quarto e não tocar em nada	01 (2,7)
Não acho necessário	01 (2,7)

Nota: *Somatória das porcentagens superior a 100% pois alguns sujeitos citaram mais de uma situação.

Ressalta-se que, em 22 (59,5%) casos, foi considerado que os participantes molharam as mãos de forma incorreta, pois primeiro aplicaram o sabonete e depois molharam as mãos, ou não molharam todas as regiões das mãos. A fricção das palmas das mãos foi o passo realizado com maior número de acertos (n=35, 94,6%), enquanto 29 (78,4%) cuidadores não higienizaram as unhas e polpas digitais (Tabela 4).

Tabela 4 - Passos da técnica de higienização das mãos com água e sabonete líquido, realizada pelos cuidadores (N = 37), Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2017

Passos da técnica	Correto n (%)	Incorreto n (%)	Não realizou n (%)
1. Molhou as mãos	14 (37,8)	22 (59,5)	01 (2,7)
2. Aplicou sabonete líquido em todas as superfícies das mãos	34 (91,9)	03 (8,1)	-
3. Esfregou as palmas das mãos friccionando-as entre si	35 (94,6)	-	02 (5,4)
4. Esfregou a palma da mão direita contra o dorso da mão esquerda, entrelaçando os dedos e vice-versa	23 (62,2)	04 (10,8)	10 (27,0)
5. Entrelaçou os dedos e friccionou os espaços interdigitais	15 (40,5)	01 (2,7)	21 (56,8)
6. Esfregou o dorso dos dedos da mão direita com a palma da mão esquerda e vice-versa	14 (37,8)	01 (2,7)	22 (59,5)
7. Friccionou em movimentos de rotação o polegar esquerdo com a palma da mão direita e vice-versa	13 (35,1)	-	24 (64,9)
8. Friccionou com movimentos rotatórios as unhas e polpas digitais da mão direita na palma da mão esquerda e vice-versa	08 (21,6)	-	29 (78,4)
9. Enxaguou as mãos	36 (97,3)	01 (2,7)	-
10. Secou as mãos com papel toalha	36 (97,3)	-	01 (2,7)

Na Tabela 5, são apresentados os passos da higienização das mãos, realizados pelos cuidadores com solução alcoólica, sendo que o passo realizado corretamente com maior frequência foi a aplicação da solução em todas as superfícies das mãos.

Assim como na higienização com água e sabonete líquido, as palmas foram a região das mãos friccionada corretamente com

solução alcoólica pela maioria (n=33, 91,7%), enquanto 28 (77,8%) sujeitos não friccionaram as unhas e polpas digitais (Tabela 5).

Tabela 5 - Passos da técnica de higienização das mãos com solução alcoólica realizada pelos cuidadores (n=36*), Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil, 2017

Passos da técnica	Correto n (%)	Incorreto n (%)	Não realizou n (%)
1. Aplicou solução alcoólica em todas as superfícies das mãos	35 (97,2)	01 (2,8)	-
2. Esfregou as palmas das mãos friccionando-as entre si	33 (91,7)	02 (5,6)	01 (2,8)
3. Esfregou a palma da mão direita contra o dorso da mão esquerda entrelaçando os dedos e vice-versa	21 (58,3)	04 (11,1)	11 (30,6)
4. Entrelaçou os dedos e friccionou os espaços interdigitais	15 (41,7)	01 (2,8)	20 (55,6)
5. Esfregou o dorso dos dedos da mão direita com a palma da mão esquerda e vice-versa	13 (36,1)	-	23 (63,9)
6. Friccionou em movimentos de rotação o polegar esquerdo com a palma da mão direita e vice-versa	16 (44,4)	-	20 (55,6)
7. Friccionou com movimentos rotatórios as unhas e polpas digitais da mão direita na palma da mão esquerda e vice-versa	08 (22,2)	-	28 (77,8)

Nota: *Um participante não demonstrou a higienização com solução alcoólica, pois relatou desconhecer esse produto.

Cada participante acertou, em média, 6,16 passos na higienização das mãos com água e sabonete líquido (variação de dois a 10 acertos, DP = 2,11) e 3,91 passos na higienização das mãos com solução alcoólica (variação de um a sete acertos, DP = 1,84).

Considerando que as orientações e/ou a apreensão desse conhecimento pudesse ter ocorrido de forma diferente entre os cuidadores das duas unidades de internação, foi feita a comparação do número de acertos entre eles tanto na higienização com água e sabonete líquido quanto com solução alcoólica, não tendo sido evidenciadas diferenças estatisticamente significantes (p = 0,478 e p = 0,916, respectivamente). Ao considerar sexo, grau de escolaridade e relação do cuidador com o paciente, também não foram encontradas diferenças (p > 0,05 em todas as situações analisadas).

DISCUSSÃO

A higienização das mãos é reconhecida mundialmente como o caminho mais importante e de baixo custo para a redução das taxas de infecção no ambiente hospitalar⁽⁷⁾. A literatura aponta a importância dessa prática. Especialistas apostam na padronização do procedimento como forma de garantir sua eficácia⁽¹⁸⁾, conquanto, esse aspecto é enfatizado no TCTH, já que as infecções são as maiores responsáveis pelo insucesso do procedimento⁽³⁾.

Assim como identificado neste estudo, os resultados de uma revisão sistemática apontaram que a maioria dos pais de crianças hospitalizadas não tinha conhecimento sobre as indicações para a higienização das mãos, porém a reconheciam como importante ferramenta para a prevenção de infecções⁽¹⁹⁾. O reconhecimento

da importância desse procedimento no ambiente hospitalar também é reforçado em um estudo no qual foi apontado que a educação de familiares, cuidadores e visitantes, é fundamental no processo de prevenção e controle de infecções, uma vez que essa população é capaz de identificar a necessidade da higienização das mãos, especialmente nesse ambiente⁽²⁰⁾.

Ao serem questionados sobre o que havia sido explicado e/ou demonstrado, de acordo com a resposta padrão elaborada, esperava-se como principais aspectos a importância e o motivo para realizar a higiene das mãos, os momentos nos quais deve ser realizada, e a explicação e/ou demonstração da técnica, uma vez que esses são itens indispensáveis relacionados ao procedimento e estão contemplados tanto no planejamento do ensino nas unidades quanto no material informativo impresso que é entregue aos cuidadores.

No entanto, a maioria lembrava-se apenas que deveria realizar o procedimento ao entrar e sair do quarto. Somente um mencionou os momentos para a realização e os passos da técnica, levando à reflexão em relação aos aspectos que possam ter comprometido a compreensão e/ou apreensão dessas informações, como a grande quantidade de informações ou a maneira como as orientações são feitas, embora esse não seja o foco do presente estudo. Sobre esse aspecto, é descrito na literatura que as pessoas são capazes de armazenar muito mais informações quando as veem e ouvem, além da repetição de informações ser citada como importante forma de memorização⁽²¹⁾, levando à reflexão de dois pontos principais. O primeiro é a necessidade de reforçar as orientações ao longo do processo, uma vez que habitualmente as mesmas são feitas no dia da internação, momento em que são fornecidas várias outras informações, podendo comprometer a compreensão e apreensão das mesmas. O segundo diz respeito à necessidade de repensar as estratégias de ensino-aprendizagem atualmente empregadas, com vistas a melhorar a compreensão e memorização do conteúdo.

A higienização das mãos no ambiente hospitalar pode ser realizada com solução alcoólica ou com água e sabonete líquido, sendo essa última possibilidade a única indicação em algumas situações específicas. Se a solução alcoólica for utilizada na apresentação em gel, deve ter uma concentração final de 70%. A higienização simples com sabonete líquido e água tem a finalidade de remover microrganismos que colonizam as camadas superficiais da pele, assim como o suor, a oleosidade e as células mortas, retirando a sujidade propícia à permanência e à proliferação de microrganismos. Por outro lado, a solução alcoólica não proporciona remoção de sujidade, tendo a finalidade de reduzir a carga microbiana e substituir a higienização com água e sabão quando as mãos não tiverem sujidade visível, sendo que a OMS a recomenda como a principal forma de higienização rotineira das mãos em serviços de saúde^(7,22).

Destaca-se que essa recomendação é voltada aos profissionais da área da saúde. No entanto, por não haver recomendações específicas aos cuidadores no ambiente hospitalar e por esses estarem envolvidos no cuidado ao paciente, essa medida acaba sendo aplicada aos mesmos. Assim, embora a maioria dos participantes esteja em conformidade com as recomendações vigentes no que se refere ao ambiente hospitalar quando relata a possível utilização de solução alcoólica ou de água e sabonete líquido para higienização

das mãos, cinco (13,5%) não citaram a possibilidade de utilização da solução alcoólica. Esse dado pode ser tanto o reflexo da rotina no ambiente doméstico, no qual não há indicação restrita ao uso de solução alcoólica, quanto da própria forma de orientação por parte dos profissionais, os quais, de acordo com os resultados de estudo recente realizado com 150 médicos e membros da equipe de enfermagem, apresentam preferência pela higienização das mãos com água e sabonete líquido (78%) em detrimento da fricção com solução alcoólica (22%)⁽²³⁾.

Pelo fato de haver disponibilidade apenas de materiais direcionados aos profissionais da área da saúde no ambiente hospitalar^(5,22), no que tange aos momentos nos quais deve ser realizada a higienização das mãos, foram elaboradas respostas padrão, considerando as recomendações existentes, as atividades rotineiras nos centros de TCH e a atuação dos cuidadores nesse contexto.

Em relação à higienização com água e sabonete líquido, os momentos mencionados para sua realização foram ao entrar e ao sair do quarto, ao auxiliar o paciente a ir ao banheiro, ao tocar objetos e ao auxiliar o paciente nas refeições. Esperava-se que fosse citada também a necessidade de higienização quando as mãos estiverem visivelmente sujas; depois de ir ao banheiro e de auxiliar o paciente em suas necessidades de higiene; antes e após as refeições do paciente e do cuidador; antes de tocar em dispositivos, como sondas e cateteres; e manipular objetos ou tocar superfícies em áreas externas ao quarto. Embora em algumas situações citadas acima a utilização de solução alcoólica seja indicada e suficiente, rotineiramente, no ambiente doméstico, a mesma não está disponível e não é habitualmente utilizada por essas pessoas. Como não há contraindicação para a lavagem em nenhuma das situações mencionadas, essa forma de higienização foi considerada adequada.

Quanto à solução alcoólica, 64% citaram a necessidade de seu uso após a lavagem com água e sabonete e, em outros momentos, como ao tocar objetos e a maçaneta, quando não quiser lavar as mãos, e quando sair do quarto e não tocar em nada. Segundo a resposta padrão, era esperado que eles mencionassem as mesmas situações descritas para lavagem com água e sabão, desde que não houvesse sujidade visível. Embora não tenham sido identificados parâmetros descritos na literatura para comparação, esses dados apontam dificuldade por parte dos cuidadores em identificar as situações nas quais é necessário realizar o procedimento, havendo inclusive um entendimento errôneo de que a lavagem necessita ser precedida pela fricção com solução alcoólica.

Embora não fosse previsto, os mesmos foram questionados sobre esse aspecto e relataram acreditar que o uso da solução alcoólica após a lavagem potencializaria a limpeza das mãos.

Por fim, foi avaliada a técnica de higienização das mãos por meio da demonstração da mesma. Foram identificados estudos onde foi realizada a avaliação com profissionais⁽²⁴⁻²⁵⁾ e estudantes da área da saúde⁽²⁶⁻²⁷⁾, assim como trabalhos que abordam as atividades e práticas realizadas por cuidadores familiares e sua percepção relacionada à transmissão e prevenção de doenças infecciosas⁽²⁸⁾. Contudo, não foram identificados trabalhos que tenham avaliado a execução da técnica por cuidadores.

A higienização com água e sabonete foi dividida em 10 passos e com solução alcoólica em sete passos, sendo que a média de passos realizados corretamente foi de 6,16 e 3,91, respectivamente.

Não foram encontrados na literatura critérios para julgamento do número de passos necessários para a técnica ser considerada adequada entre cuidadores, mas ressalta-se que apenas 13 (35,1%) realizaram corretamente pelo menos 80% dos passos na higienização com água e sabonete líquido. 11 (29,7%) atingiram essa porcentagem na higienização com solução alcoólica.

Nas duas demonstrações, os passos realizados corretamente pela maioria dos participantes foram a aplicação do produto e a fricção das palmas das mãos. Em contrapartida, as unhas e polpas digitais, seguidas pelos polegares e dorso dos dedos, foram as regiões menos contempladas, corroborando com estudo realizado com cuidadores domésticos, no qual a fricção das palmas das mãos foi realizada por todos os participantes do estudo, enquanto a fricção das unhas foi o passo que obteve menor número de acertos, sendo contemplado em apenas 27% das observações. Os autores mencionaram também que a forma como a higienização das mãos é realizada influencia consideravelmente na obtenção de resultados positivos relacionados ao procedimento, e reforçaram a importância de padronização da técnica, mesmo fora do ambiente hospitalar⁽²⁹⁾.

Tendo em vista que as orientações eram realizadas por equipes diferentes nas duas unidades, aventou-se a possibilidade de o desempenho dos cuidadores ser diferente. No entanto, não foram encontradas diferenças quando comparados os dois grupos de cuidadores em relação ao número de passos realizados corretamente. Da mesma forma, não foi possível identificar relação entre grau de escolaridade, relação do cuidador com o paciente e influência nesse processo.

Todos os participantes atribuíram grande importância à higienização das mãos, porém foram percebidas falhas na execução da técnica, assim como em trabalho desenvolvido com familiares em um hospital público de Bangladesh, o qual evidenciou que, de fato, existe uma preocupação relacionada a transmissão de infecções por parte dos cuidadores, contudo, a adesão à higienização das mãos é baixa e pode ser um indicativo da necessidade de estratégias educativas voltadas a essas populações⁽²⁸⁾.

Apesar da dificuldade em identificar estudos que avaliem tanto o conhecimento dos cuidadores em relação à higiene das mãos quanto a execução da técnica pelos mesmos, foi possível identificar trabalhos que evidenciaram a necessidade de implantação de estratégias educativas voltadas a essa população, sendo também necessária, conforme apontado na literatura, a inserção e o empoderamento dos pacientes e cuidadores no processo de cuidar⁽³⁰⁾.

Nesse sentido, estudo realizado com cuidadores de crianças, revelou que as práticas de higiene, incluindo a higienização das mãos, principalmente na preparação de alimentos, aumentaram após treinamento dessa população, assim como houve diminuição da incidência de diarreias em crianças, de 45% para 8,6%. Os autores concluíram que a identificação do conhecimento e o treinamento dos cuidadores contribuíram para o aumento da adesão às práticas de higiene adequadas, dentre elas, a higienização das mãos⁽¹⁶⁾.

Resultados de outro estudo apontaram que cuidadores podem ter sido os responsáveis por um surto infeccioso causado por bactéria multirresistente em uma unidade hospitalar, em virtude da não adesão ao protocolo de higiene das mãos; sendo que o surto foi controlado depois que uma intervenção educativa sobre o protocolo foi realizada com os cuidadores⁽³¹⁾.

Ao avaliarem a implantação da estratégia multimodal para melhorar a higiene das mãos, proposta pela OMS, em uma instituição de saúde italiana, os autores encontraram que 55% das unidades de saúde forneceram informações aos pacientes e apenas 15% envolveram ativamente os pacientes e seus familiares no processo de educação, reconhecendo esses resultados como críticos, uma vez que a estratégia multimodal inclui essa população exatamente por reconhecer sua importância no contexto da melhora da higiene das mãos⁽³²⁾.

Assim, o déficit de conhecimento e dificuldades na realização da técnica, observados no presente estudo, os quais podem estar relacionados às estratégias de ensino-aprendizagem utilizadas e aos fatores inerentes a cada indivíduo e situacionais, como o nível cognitivo, a quantidade de informações, o estresse relacionado à internação e o medo/receio do desconhecido; reforçam a necessidade de que essa população seja alvo dos profissionais da área da saúde no que tange à implementação de estratégias educativas voltadas à prevenção e controle de infecções, conforme apontado na literatura.

Limitações do estudo

Como limitações relacionadas à realização do presente estudo, inicialmente, cita-se o fato de os dados terem sido coletados em uma única instituição de saúde.

O número reduzido de sujeitos investigados pode influenciar na generalização dos resultados. Entretanto, esse número pode ser justificado pelo transplante demandar internações prolongadas e também pelo hospital dispor de apenas seis leitos para a realização dessa intervenção. Ainda, é importante salientar que o número de TCTH realizados no Brasil anualmente é reduzido. Dados da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos, mostram que, em 2017, foram realizados 2794 procedimentos no país⁽³³⁾.

Outra possível limitação diz respeito ao efeito *Hawthorne* na demonstração da técnica de higienização pelos cuidadores, levando a um possível viés de observação. No entanto, diante do reconhecimento da importância do procedimento por parte dos cuidadores e de seu impacto no cuidado ao paciente, e pelo fato de eles terem sido orientados a realizar o procedimento da maneira como foram ensinados, e não da forma como faziam, acredita-se que esse possível viés tenha sido minimizado.

Por fim, enfrentou-se dificuldade de comparação com dados da literatura, tendo em vista a ausência de estudos que tenham abordado essa temática. Apesar da existência de tais limitações, os dados obtidos nos permitem fazer reflexões acerca do cenário atual.

Contribuições para a área da Enfermagem

Considerando que não foram identificados estudos na literatura que abordem a temática "higiene das mãos", especificamente com cuidadores de receptores de TCTH, acredita-se que os resultados apresentados possam contribuir para subsidiar o adensamento de estudos nessa temática. Considerando o papel do cuidador nesse cenário, há necessidade de um olhar estruturado para essa população que, por sua atuação, também necessita de treinamento e informação a respeito das medidas cabíveis a ele no que tange a prevenção e controle das infecções⁽²⁸⁾.

CONCLUSÃO

Neste estudo, foi possível identificar a contradição entre a percepção que os cuidadores apresentam em relação à importância da higienização das mãos enquanto medida importante para a prevenção e controle de infecções, e o conhecimento que demonstram quando questionados e a habilidade no desenvolvimento da técnica.

Esses dados refletem a necessidade de maior aprofundamento da identificação das necessidades dessa população, e consequente planejamento e implementação de estratégias educativas em saúde capazes de suprir essas deficiências, possibilitando ao cuidador tornar-se parte ativa e consciente do processo, tornando-se parceiro na segurança do paciente e na prevenção de danos, conforme proposto pela OMS.

REFERÊNCIAS

1. Freitas TF, Souza SR, Soria DAC. A resiliência na trajetória de clientes no pós-transplante de células-tronco hematopoéticas. *Rev Cubana Enferm* [Internet]. 2018 [cited 2019 Mar 14];34(2). Available from: <http://revenfermeria.sld.cu/index.php/enf/article/view/1599/351>
2. Garnica M, Machado C, Cappellano P, Carvalho VVH, Nicolato A, Cunha CA, et al. Management of infectious complications after hematopoietic stem cell transplant. *Rev Bras Hematol Hemoter*. 2010;32(Suppl 1):140-62. doi: 10.1590/S1516-84842010005000026
3. Zavadil ETC, Mantovani MF, Cruz EDA. Representação do enfermeiro sobre infecções submetidos a transplante de células-tronco hematopoéticas. *Esc Anna Nery*. 2012;16(3):583-7. doi: 10.1590/S1414-81452012000300022
4. Balletto E, Mikulska M. Bacterial infections in hematopoietic stem cell transplant recipients. *Mediterr J Hematol Infect Dis*. 2015;7(1):e2015045. doi: 10.1097/MOH.0000000000000088
5. Sullivan KM, Dykewicks CA, Longworth DL, Boeckh M, Baden LR, Rubin RH, et al. Preventing opportunistic infections after hematopoietic stem cell transplantation: the Centers for Disease Control and Prevention, Infectious Diseases Society of America, and American Society for Blood and Marrow Transplantation Practice Guidelines and Beyond. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*. 2001;1:392-421. doi: 10.1182/asheducation-2001.1.392
6. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Indicadores nacionais de infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília; 2010.
7. World Health Organization (WHO). WHO guidelines on hand hygiene in health care. First global patient safety challenge. Clean care is safer care [Internet]. Geneva: WHO; 2009 [cited 2019 Mar 14]. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44102/1/9789241597906_eng.pdf
8. Zottele C, Magnago TSBS, Dullius AIS, Kolankiewicz ACB, Dal Ongaro J. Hand hygiene compliance of healthcare professionals in an emergency department. *Rev Esc Enferm USP*. 2017;51:e03242. doi: 10.1590/s1980-220x2016027303242
9. Trannin KPP, Campanharo CRV, Lopes MCBT, Okuno MFP, Batista REA. Adherence to hand hygiene: intervention and assessment. *Cogitare Enferm*. 2016;21(2):1-7. doi: 10.5380/ce.v21i2
10. Sadule-Rios N, Aguilera G. Nurses' perceptions of reasons for persistent low rates in hand hygiene compliance. *Intensive Crit Care Nurs*. 2017;42:17-21. doi: 10.1016/j.iccn.2017.02.005
11. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Assistência Segura: Uma Reflexão Teórica Aplicada a Prática [Internet]. Brasília: ANVISA; 2017[cited 2019 Mar 14]. Available from: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/3507912/Caderno+1+-+Assistência+Segura+-+Um+a+Reflexão+Teórica+Aplicada+à+Prática/97881798-cea0-4974-9d9b-077528ea1573>
12. Bevans M, Wehrlen L, Castro K, Prince P, Shelburne N, Soeken K, et al. A problem-solving education intervention in caregivers and patients during allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *J Health Psychol*. 2014;19(5):602-17. doi: 10.1177/1359105313475902
13. Metoyer LJ. Education of hematopoietic stem cell transplant caregivers in preparation for their role [Internet]. *J Adv Pract Oncol*. 2013 [cited 2019 Mar 14];4(6):432-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4093455/>
14. Islam MS, Luby SP, Sultana R, Rimi NA, Zaman RU, Uddin M, et al. Family caregivers in public tertiary care hospitals in Bangladesh: risks and opportunities for infection control. *Am J Infect Control*. 2014;42(3):305-10. doi: 10.1016/j.ajic.2013.09.012
15. Xie J, Ming Y, Ding S, Wu X, Liu J, Liu L, et al. Rising need for health education among renal transplant patients and caregiving competence in care providers. *Prog Transplant*. 2017;27(2):180-6. doi: 10.1177/1526924817699962
16. Geresomo NC, Mbuthia EK, Matofari JW, Mwangwela AM. Targeting caregivers with context specific behavior change training increased uptake of recommended hygiene practices during food preparation and complementary feeding in Dedza district of Central Malawi. *Ecol Food Nutr*. 2018;57(4):301-13. doi: 10.1080/03670244.2018.1492379
17. Vianna HM. Testes em educação. 2ª ed. São Paulo: Ibrasa; 1976.
18. Škodová M, Gimeno-Benítez A, Martínez-Redondo E, Morán-Cortés JF, Jiménez-Romano R, Gimeno-Ortiz A. Hand hygiene technique quality evaluation in nursing and medicine students of two academic courses. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2015;23(4):708-17. doi: 10.1590/0104-1169.0459.2607
19. Bellissimo-Rodrigues F, Pires D, Zingg W, Pittet D. Role of parents in the promotion of hand hygiene in the paediatric setting: a systematic literature review. *J Hosp Infect*. 2016;93(2):159-63. doi: 10.1016/j.jhin.2016.02.001
20. Clark J, Henk JK, Crandall PG, Crandall MA, O'Bryan CA. An observational study of handwashing compliance in a child care facility. *Am J Infect Control*. 2016;44(12):1469-74. doi: 10.1016/j.ajic.2016.08.006

21. Oliveira KL, Boruchovitch E, Santos AAA. Estratégias de aprendizagem e desempenho acadêmico: evidências de validade. *Psic Teor Pesq*. 2009;25(4):531-6. doi: 10.1590/S0102-37722009000400008
22. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Protocolo para a prática de higiene das mãos em serviços de saúde [Internet]. Brasília: ANVISA; 2013 [cited 2019 Mar 14]. Available from: <https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/publicacoes/item/higiene-das-maos>
23. Oliveira AC, Pinto AS. Patient participation in hand hygiene among health professionals. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2018;71(2):259-64. doi: 10.1590/0034-7167-2016-0124
24. Santos TCR, Roseira CE, Piai-Morais TH, Figueiredo RM. Hand hygiene in hospital environments: use of conformity indicators. *Rev Gaúcha Enferm*. 2014;35(1):70-7. doi: 10.1590/1983-1447.2014.01.40930
25. Nicholson AM, Tennant IA, Martin AC, Ehikhametalor K, Reynolds G, Thoms-Rodriguez CA, et al. Hand hygiene compliance by health care workers at a teaching hospital, Kingston, Jamaica. *J Infect Dev Ctries*. 2016;10(10):1088-92. doi: 10.3855/jidc.7083
26. Martinez J, Roseira CE, Figueiredo RM, Passos IPBD. Higienização das mãos: conhecimento dos estudantes. *Cienc Cuid Saúde*. 2014;13(3):455-63. doi: 10.4025/ciencucidsaude.v13i3.19118
27. Sultana M, Mahumud RA, Sarker AR, Hossain SM. Hand hygiene knowledge and practice among university students: evidence from private universities of Bangladesh. *Risk Manag Healthc Policy*. 2016;9:13-20. doi: 10.2147/RMHPS98311
28. Islam MS, Luby SP, Sultana R, Rimi NA, Zaman RU, Uddin M, et al. Family caregivers in public tertiary care hospitals in Bangladesh: risks and opportunities for infection control. *Am J Infect Control*. 2014;42(3):305-10. doi: 10.1016/j.ajic.2013.09.012
29. Friedrich MN, Julian TR, Kappler A, Nhiwatiwa T, Mosler HJ. Handwashing, but how? Microbial effectiveness of existing handwashing practices in high-density suburbs of Harare, Zimbabwe. *Am J Infect Control*. 2017;45(3):228-33. doi: 10.1016/j.ajic.2016.06.035
30. Sande-Meijide M, Lorenzo-González M, Mori-Gamarra, F, Cortés-Gago I, González-Vázquez A, Moure-Rodríguez L, et al. Perceptions and attitudes of patients and health care workers toward patient empowerment in promoting hand hygiene. *Am J Infect Control*. 2018;47(1):45-50. doi: 10.1016/j.ajic.2018.07.002
31. Wang CH, Li JF, Huang LY, Lin FM, Yang YS, Siu LK, et al. Outbreak of imipenem-resistant *Acinetobacter baumannii* in different wards at a regional hospital related to untrained bedside caregivers. *Am J Infect Control*. 2017;45(10):1086-90. doi: 10.1016/j.ajic.2017.04.016
32. Bert F, Giacomelli S, Ceresetti D, Zotti CM. World Health Organization framework: multimodal hand hygiene strategy in Piedmont (Italy) health care facilities. *J Patient Saf*. 2016. doi: 10.1097/PTS.0000000000000352
33. Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO). Registro Brasileiro de Transplantes. Dimensionamento dos transplantes no Brasil e em cada estado (2010-2017) [Internet]. São Paulo: ABTO; 2017 [cited 2019 Mar 14]. Available from: <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2017/rbt-imprensa-leitura-compressed.pdf>