

O USO DA SIMULAÇÃO NO ENSINO DA TÉCNICA DE ASPIRAÇÃO DE VIAS AÉREAS: ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO CONTROLADO

USE OF SIMULATIONS IN THE TEACHING OF THE AIRWAY ASPIRATION TECHNIQUE: CONTROLLED RANDOMIZED CLINICAL TRIAL

EL USO DE LA SIMULACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA TÉCNICA DE ASPIRACIÓN DE VIAS AÉREAS:
ENSAYO CLÍNICO RANDOMIZADO

Patrícia Oliveira Salgado ¹
Cristiane Chaves Souza ¹
Pedro Paulo do Prado Júnior ¹
Paula Coelho Balbino ¹
Luciane Ribeiro ¹
Luciano Cortês Paiva ¹
Nathália Lorena Martins Brombine ¹

¹ Universidade Federal de Viçosa – UFV, Departamento de Medicina e Enfermagem. Viçosa, MG – Brasil.

Autor Correspondente: Patrícia Oliveira Salgado. E-mail: patriciaoliveirasalgado@gmail.com
Submetido em: 12/09/2017 Aprovado em: 04/04/2018

RESUMO

Estudo com o objetivo de avaliar o efeito do uso da simulação no ensino da habilidade de aspiração de vias aéreas inferiores. Trata-se de ensaio clínico controlado randomizado realizado em uma universidade pública federal em outubro de 2016. Amostra de 33 estudantes alocados mediante sorteio aleatório nos grupos intervenção (n=17) e controle (n=16). A intervenção avaliada foi o ensino da técnica de aspiração de vias aéreas inferiores utilizando a simulação (oficinas individuais e debriefing), e o controle foi o ensino da técnica pelo método tradicional (aula expositiva e treinamento em grupo). Os desfechos avaliados foram o conhecimento teórico e prático sobre a habilidade ensinada, cujas pontuações máximas eram, respectivamente, 19 e 29 pontos. Os dados foram analisados utilizando-se estatística descritiva e inferencial. No conhecimento teórico, a média de acertos do grupo intervenção foi de 15,1 pontos e no grupo-controle foi de 15,5 pontos. Na avaliação prática, a pontuação média no grupo intervenção foi de 22,9 pontos e no grupo-controle foi de 20,8 pontos. Não houve diferença na média de acertos no conhecimento teórico e prático sobre a habilidade ensinada entre os grupos intervenção e controle. Entretanto, alunos que participaram das atividades simuladas relataram mais confiança e segurança no desenvolvimento da técnica em laboratório. Sugere-se a replicação do estudo com amostra maior para comparação dos achados. Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos: RBR-8bsmyz.

Palavras-chave: Enfermagem; Ensino; Ensaio Clínico; Simulação; Sucção.

ABSTRACT

This study aimed to evaluate the effect of the use of simulations to teach lower airway aspiration. This is a randomized controlled clinical trial conducted at a federal public university in October 2016. The sample was composed of 33 students randomly assigned to intervention (n = 17) and control (n = 16) groups. The intervention evaluated the teaching of the lower airway aspiration technique using simulations (individual workshops and debriefing), and the control situation was represented by the teaching of the technique through the traditional method (expository class and group training). The outcomes evaluated were the theoretical and practical knowledge about the skill taught, whose maximum scores were, respectively, 19 and 29 points. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics. In the theoretical knowledge, the average number of correct answers in the intervention group was 15.1 points and in the control group it was 15.5 points. In the practical evaluation, the mean score in the intervention group was 22.9 points and in the control group it was 20.8 points. There was no difference in the average of correct theoretical and practical knowledge about the ability taught between the intervention and control groups. However, students who participated in the simulated activities reported more confidence and reliability in the development of the technique in laboratory. We suggest the replication of the study with a larger sample for comparison of the findings. Brazilian Registry of Clinical Trials: RBR-8bsmyz.

Keywords: Nursing; Teaching; Clinical Trial; Simulation; Suction.

Como citar este artigo:

Salgado PO, Souza CC, Prado Junior PP, Balbino PC, Ribeiro L, Paiva LC, Brombine NLM. O uso da simulação no ensino da técnica de aspiração de vias aéreas: ensaio clínico randomizado controlado. REME – Rev Min Enferm. 2018[citado em ____];22:e-1090. Disponível em: _____
DOI: 10.5935/1415-2762.20180020

RESUMEN

Estudio con el objetivo de evaluar el efecto del uso de la simulación en la enseñanza de la técnica de aspiración de las vías aéreas inferiores. Se trata de un ensayo clínico controlado aleatorizado realizado en una universidad pública federal en octubre de 2016. Muestra de 33 estudiantes, asignados mediante sorteo aleatorio en los grupos intervención (n = 17) y control (n = 16). La intervención evaluada fue la enseñanza de la técnica de aspiración de las vías aéreas inferiores utilizando la simulación (talleres individuales y debriefing), y el control fue la enseñanza de la técnica por el método tradicional (clase expositiva y entrenamiento en grupo). Los resultados evaluados fueron el conocimiento teórico y práctico sobre la técnica enseñada, cuyas puntuaciones máximas eran, respectivamente, 19 y 29 puntos. Los datos fueron analizados utilizando estadística descriptiva e inferencial. En el conocimiento teórico, el promedio de aciertos del grupo intervención fue de 15,1 puntos y en el grupo control fue de 15,5 puntos. En la evaluación práctica, la puntuación media en el grupo intervención fue de 22,9 puntos y en el grupo control fue de 20,8 puntos. No hubo diferencia en el promedio de aciertos en el conocimiento teórico y práctico sobre la técnica enseñada entre los grupos intervención y control. Sin embargo, los alumnos que participaron en las actividades simuladas reportaron mayor confianza y seguridad en el desarrollo de la técnica en laboratorio. Se sugiere la replicación del estudio con una muestra mayor para la comparación de los hallazgos. Registro Brasileño de Ensayos Clínicos: RBR-8bsmyz.

Palabras clave: Enfermería; Enseñanza; Ensayo Clínico; Simulación; Succión.

INTRODUÇÃO

A construção do conhecimento em Enfermagem e a forma de o transmitir aos estudantes tem evoluído ao longo dos anos, integrando saberes de várias disciplinas e fortalecendo a autonomia da profissão. Para essa evolução, muitos desafios foram encontrados e impulsionaram pesquisadores e docentes de Enfermagem a desenvolver novas abordagens pedagógicas. Assim, as metodologias ativas de ensino e aprendizagem surgem como possibilidade de mudança no processo educacional, no qual o educando se torna protagonista no seu processo de aprendizagem.

Associada a essa mudança de paradigma no ensino na Enfermagem, também se verifica a preocupação com questões éticas e a segurança do paciente, fazendo com que o uso da simulação na formação profissional em saúde ganhe destaque.^{1,2} Tal fato segue o que foi identificado pelo Instituto de Medicina dos Estados Unidos no relatório - "errar é humano" - quanto aos riscos que estão associados às práticas relacionadas à assistência em saúde, sendo recomendado o treinamento das equipes com uso de simulação como possível ferramenta para minimizar esses eventos.³ Nesse sentido, a simulação tem se mostrado como estratégia pedagógica com grande potencial, por aliar modernidade ao aprendizado consubstancial.^{4,5}

A simulação é uma técnica que recria uma situação real em um ambiente controlado. Tem por propósito que o estudante pratique, aprenda, avalie, teste e/ou desenvolva a compreensão dos sistemas ou ações humanas em cenários ou manequins, reproduzindo aspectos da realidade de maneira interativa, dinamizando o processo de ensino e aprendizagem.^{2,6}

Pode ser descrita como um contínuo que varia entre o uso de simuladores de baixa, média e alta fidelidade, sendo possível adaptar vários métodos de acordo com os resultados específicos de aprendizagem e níveis educacionais.⁷ Assim, o ensino baseado em simulação refere-se a uma variedade de atividades usando simuladores de pacientes, incluindo dispositivos, pes-

soas treinadas, ambientes virtuais realistas e *role-playing*, e não apenas manequins manipulados.^{1,8}

Com cenários clínicos realistas, as intervenções educacionais baseadas em simulação podem capacitar estudantes e profissionais, ajudando-os no desenvolvimento da aprendizagem cognitiva, psicomotora e afetiva, a praticar situações que não são corriqueiras na prática clínica, e a fornecer uma variedade de situações autênticas que ameaçam a vida. Portanto, a simulação é uma abordagem pedagógica útil que oferece aos estudantes oportunidades para praticar suas habilidades clínicas e a tomada de decisão a partir de experiências variadas da situação real da vida, sem comprometer o bem-estar do paciente.⁷

Dessa forma, a simulação, como método de ensino, vem ganhando espaço nas universidades em todo o mundo, tornando-se frequente nos cursos de graduação em Enfermagem,² sendo, gradualmente, incorporada como parte integrante dos currículos dos cursos.¹

Nesse contexto, na busca por aprimorar o processo de ensino-aprendizagem, professores do curso de Enfermagem de uma universidade pública do interior de Minas Gerais, Brasil, têm se empenhado em utilizar a simulação no ensino das habilidades técnicas inerentes à prática do enfermeiro. Entre essas habilidades, destaca-se a aspiração de vias aéreas, procedimento necessário quando o paciente não consegue eliminar as secreções das vias respiratórias de modo eficaz. As técnicas incluem aspiração de vias aéreas superiores (orofaríngea e nasofaríngea), aspiração de vias aéreas inferiores (orotraqueal e nasotraqueal) e aspiração de via aérea artificial.⁹

Na aspiração de vias aéreas inferiores, necessariamente, deve-se usar técnica estéril, visto que a orofaringe e a traqueia são consideradas estéreis. Um cateter é inserido pelo nariz ou boca até a traqueia. Todo o procedimento de passagem do cateter até sua retirada deve durar no máximo 15 segundos.⁹

Por ser um procedimento complexo, minucioso e que envolve técnica estéril, a aspiração de vias aéreas inferiores foi

um dos primeiros procedimentos em que se adotou a simulação como metodologia de ensino na universidade em estudo. Os estudantes têm relatado que o uso da simulação facilita o aprendizado e que essa metodologia tem despertado mais seu interesse pelas aulas práticas. Entretanto, não foi realizada, até o momento, pesquisa científica destinada a mensurar o efeito dessa estratégia de ensino na construção do conhecimento teórico e prático do estudante sobre a habilidade de aspiração de vias aéreas inferiores. Diante dessas considerações, questiona-se: há diferença no conhecimento teórico e prático de estudantes de Enfermagem sobre aspiração de vias aéreas inferiores, quando comparados os grupos que aprenderam essa habilidade utilizando como método de ensino a metodologia da simulação ou a metodologia tradicional de ensino?

O presente estudo tem por objetivo avaliar o efeito do uso da simulação no ensino da habilidade de aspiração de vias aéreas inferiores. As hipóteses testadas foram: H0: não há diferença no conhecimento teórico sobre a habilidade de aspiração de vias aéreas inferiores entre os estudantes que aprenderam a técnica pela metodologia tradicional de ensino e os que aprenderam utilizando a simulação. H1: o conhecimento teórico de estudantes sobre a habilidade de aspiração de vias aéreas inferiores é maior entre os estudantes cujo método de ensino utilizado foi o da simulação realística. H0: não há diferença no conhecimento prático sobre a habilidade de aspiração de vias aéreas inferiores entre os estudantes que aprenderam a técnica pela metodologia tradicional de ensino e os que aprenderam utilizando a simulação. H1: o conhecimento prático de estudantes sobre a habilidade de aspiração de vias aéreas inferiores é maior entre os estudantes cujo método de ensino utilizado foi o da simulação realística.

Este estudo se justifica, na medida em que o uso da simulação no ensino de Enfermagem está em expansão. A simulação evita a exposição desnecessária do paciente a erros iatrogênicos e melhora o aproveitamento do tempo de contato entre este e o estudante, deixando para o campo clínico o aprendizado das habilidades impossíveis de serem trabalhadas em algum simulador. Assim, fazem-se necessários estudos que avaliem o efeito dessa estratégia de ensino na construção do conhecimento do estudante e na aquisição de habilidades técnicas por eles.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de ensaio clínico controlado randomizado. Em ensaios clínicos, o pesquisador aplica uma intervenção e observa os seus efeitos sobre os desfechos.¹⁰ Neste trabalho a variável independente foi a aula simulada e os desfechos foram o conhecimento teórico e prático sobre a habilidade de aspiração de vias aéreas superiores. O estudo foi desenvolvido em uma Universidade Pública Federal do interior de Minas Gerais, Brasil, em setembro de 2016. Nessa instituição o curso de graduação

em Enfermagem teve início em 2009 e, na busca por métodos de ensino inovadores para dinamizar e aprimorar o processo de ensino-aprendizagem, professores têm se empenhado em utilizar a simulação no ensino das habilidades inerentes à prática do enfermeiro desde o segundo semestre de 2015.

A população do estudo foi composta por todos os estudantes regularmente matriculados na disciplina Habilidades em Enfermagem II do quarto período do curso de Enfermagem do ano de 2016, totalizando 33 estudantes. A amostra foi involuntária e composta por aqueles que aceitaram participar do estudo. A escolha dos estudantes do quarto período se deve ao fato de ser esse o momento em que eles cursam a disciplina Habilidades em Enfermagem II. Esta tem como foco o ensino das intervenções de enfermagem utilizadas para o enfrentamento de diagnósticos de enfermagem identificados nos pacientes, ou seja, pela primeira vez tiveram contato com a técnica de aspiração de vias aéreas inferiores.

Foram incluídos no estudo os estudantes regularmente matriculados na disciplina Habilidades em Enfermagem II, que estavam cursando a disciplina pela primeira vez e que vivenciaram a inclusão da metodologia da simulação como estratégia de ensino das habilidades de Enfermagem. Foram excluídos do estudo os estudantes com formação anterior no curso de técnico em Enfermagem ou que possuísem experiência ou conhecimento prévio acerca da temática estudada, visto que eles poderiam ser viés de confusão, dado que não teria como afirmar se os conhecimentos teóricos e práticos alcançados pelos alunos estariam relacionados às metodologias de ensino utilizadas no momento da pesquisa.

A pesquisadora fez o convite a todos os estudantes da turma pessoalmente em um único momento durante as atividades da disciplina. Nessa ocasião também foi apresentado o cronograma do período de realização do projeto, que ocorreria durante três momentos no horário da disciplina. Foi deixado claro que caso algum estudante se recusasse a participar do estudo não sofreria prejuízo no seu processo de ensino-aprendizado e que poderia participar de todas as atividades, mas os seus dados não fariam parte do estudo. Assim, todos os estudantes matriculados na disciplina atenderam aos critérios de inclusão/exclusão, não existindo perda amostral no estudo, sendo a amostra composta por 33 alunos.

Os estudantes que constituíram a amostra foram randomizados em dois grupos: controle e intervenção. Os estudantes do grupo-controle (GC) receberam o ensino de forma tradicional. Os estudantes do grupo-intervenção (GI) receberam o ensino sobre a habilidade de aspiração de vias aéreas inferiores utilizando como método de ensino a simulação realística. Para a randomização utilizou-se uma tabela de números aleatórios gerada pelo programa MiniTab. Cada número da listagem, com as seqüências do GC e GI, foi colocado individualmente em um

envelope opaco numerado sequencialmente de um a 33 e fechado. Essas ações foram realizadas por um indivíduo alheio ao estudo, garantindo que todos tivessem a mesma probabilidade de participar dos grupos intervenção ou controle.

Os passos sequenciais das atividades de ensino para os estudantes que compuseram o GC foram: a) aula teórica expositivo-dialogada; b) aula prática em laboratório com demonstração da técnica de aspiração de vias aéreas inferiores pelo professor em manequim de baixa fidelidade; c) treinamento em grupo em laboratório sob supervisão do professor.

Os passos sequenciais do ensino para os estudantes do GI foram: a) aula teórica expositivo-dialogada; b) aula prática em laboratório com demonstração da técnica de aspiração de vias aéreas inferiores pelo professor, em manequim de baixa fidelidade; c) desenvolvimento do cenário simulado, em que o aluno deveria avaliar a situação clínica e tomar a decisão clínica acerca da necessidade de aspiração e do tipo de aspiração necessário. Em todos os casos, o paciente apresentava roncus difusos bilaterais e não tinha capacidade de tossir ou de respirar profundamente, o que indicava a necessidade de aspiração de vias aéreas inferiores; d) *debriefing* para que o aluno expusesse sobre os sentimentos vivenciados por ele na cena, os pontos positivos realizados, o que poderia ter feito diferente, e o que levaria de aprendizado para a prática clínica futura. Cabe ressaltar que o cenário simulado foi previamente validado pelos professores envolvidos na pesquisa quanto a caracterização, disponibilidade e disposição dos recursos materiais, formulários avaliativos e tempo de execução, o que durou, em média 20 minutos desde a apresentação do aluno ao ambiente simulado e contextualização do cenário até o descarte dos materiais utilizados e organização do ambiente.

Destaca-se que os passos 1 e 2 foram idênticos para os dois grupos em estudo. As atividades de ensino para os estudantes do GC aconteceram em uma segunda e terça-feira no período da manhã, totalizando oito horas, enquanto os estudantes do GI desenvolveram suas atividades em uma quinta e sexta-feira de manhã, na mesma semana e com a mesma carga horária do GC. Esses eram os dias e horários em que aconteciam as aulas da disciplina Habilidades em Enfermagem II. Após o término das atividades de ensino, na sexta-feira no período da tarde todos os estudantes foram submetidos a atividades avaliativas, a fim de verificar se havia diferença no conhecimento teórico e prático dos alunos sobre a habilidade de aspiração de vias aéreas inferiores entre os estudantes dos grupos em estudo.

O instrumento de avaliação teórica (teste escrito) foi composto por 19 questões que abordavam sobre a habilidade de aspiração de vias aéreas inferiores e o estudante deveria indicar se as afirmativas eram verdadeiras ou falsas. O mesmo foi elaborado pelos pesquisadores, seguindo o referencial bibliográfico adotado para o ensino.⁸ Considerou-se um ponto para cada

afirmativa certa, sendo o total máximo de pontos a ser alcançado pelo estudante de 19 pontos.

Após a avaliação teórica, os alunos foram submetidos à avaliação prática da habilidade estudada. Cada estudante executou a técnica de aspiração de vias aéreas inferiores e foi avaliado utilizando um instrumento de *check-list* que continha 29 itens que se referiam a todas as etapas a serem seguidas na realização da técnica. Cada item foi analisado como “realizado totalmente (RT)”, “realizado parcialmente (RP)” ou “não realizado (NR)” pelo estudante. O *check-list* foi elaborado pelos pesquisadores seguindo o referencial bibliográfico adotado para o ensino.^{9,10} Assim como na avaliação teórica, na avaliação prática também foi considerado um ponto para cada afirmativa certa, sendo o total máximo de pontos a ser alcançado pelo estudante de 29 pontos.

A avaliação do conhecimento prático dos estudantes foi realizada por dois enfermeiros, colaboradores da disciplina em que são ensinadas as habilidades técnicas de enfermagem. Para padronizar a avaliação, eles foram treinados pelo professor responsável por ministrar o conteúdo, o qual foi considerado padrão-ouro do estudo. No treinamento, o professor padrão-ouro demonstrou o passo a passo da realização da técnica de aspiração de vias aéreas inferiores, de forma idêntica ao que seria ensinado aos alunos. Na sequência, outros dois professores pesquisadores realizaram uma sequência de casos de aspiração em que, para cada caso, havia um acordo prévio dos itens que seriam realizados de forma correta. Os enfermeiros então observavam a cena e procediam à avaliação, seguindo o *check-list* elaborado para avaliação do conhecimento prático. A concordância entre os avaliadores e o padrão-ouro foi mensurada pelo cálculo do índice de Kappa.¹¹ Os avaliadores só foram considerados aptos para aplicar o *check-list* quando obtiveram concordância no mínimo quase perfeita com o padrão-ouro, ou seja, acima de 0,8. Essa concordância foi obtida com a realização de 10 casos clínicos. Com o intuito de assegurar o cegamento na avaliação, os enfermeiros responsáveis pela aplicação do *check-list* não tiveram acesso à informação sobre a que grupo (intervenção ou controle) pertencia o estudante.

Os dados foram armazenados em um banco no programa *Excel* e analisados no programa estatístico SPSS, versão 21.0. Para a análise descritiva foram utilizadas tabelas de distribuição de frequências simples e medidas de tendência central (média e mediana com seus respectivos desvios-padrão). Para verificar a diferença entre a média de acertos na avaliação teórica e a média de acertos na avaliação prática entre os grupos intervenção e controle, utilizou-se o teste t-Student para amostras independentes. O nível de significância (α) adotado foi de 5%.

A pesquisa obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade competente (C.A.A.E.54221916.9.0000.5153) e registrado na plataforma virtual para registro de estudos experimentais e não experimentais “Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC)”, sob número RBR-8bsmyz.

RESULTADOS

Participaram do estudo 33 estudantes, sendo a maioria do sexo feminino (30-88%), com média de idade de 21±1,10 anos e mediana de 21 anos. De acordo com os critérios de elegibilidade, os estudantes foram distribuídos em 17 no grupo-intervenção e 16 no grupo-controle. Não houve perda de seguimento entre os incluídos. A distribuição dos participantes do estudo é apresentada na Figura 1.

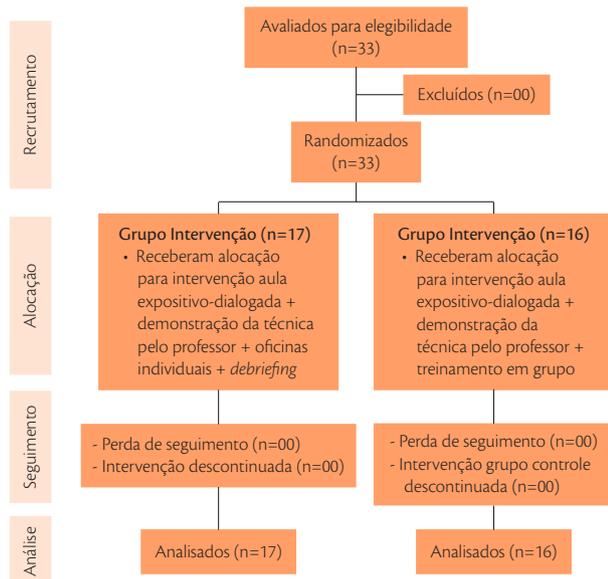


Figura 1 - Fluxograma de participantes do estudo: inclusão inicial e final – Viçosa, MG, Brasil, 2016.

Verificou-se que no conhecimento teórico a média de acertos do grupo-controle foi de 15,5 (81,5%) pontos (mediana: 16,0; 13-18) e do grupo-intervenção foi de 15,1 (79,4%) pontos (mediana: 16,0; 12-18). No conhecimento prático, a pontuação média no grupo-controle foi de 20,8 (71,7%) pontos (mediana: 19,5; 14-27) e no grupo-intervenção foi de 22,9 (78,9%) pontos (mediana: 23,0; 17-29). Não houve diferença nas médias de acertos entre os grupos controle e intervenção no conhecimento teórico ($p=0,50$) e prático ($p=0,10$) (Tabela 1).

Embora não tenha sido encontrada diferença na média de acertos no conhecimento teórico acerca da técnica de aspiração das vias aéreas nos grupos intervenção e controle, os grupos apresentaram índices de acertos distintos nos itens avaliados. Dos 19 itens em análise, apenas três (16%) foram avaliados corretamente

por 100% dos alunos alocados no grupo-intervenção, enquanto oito itens (42%) foram avaliados corretamente por todos os estudantes do grupo-controle. Destaca-se que todas as questões com índice de 100% de acerto no grupo-intervenção também foram contempladas no grupo-controle. No grupo-controle, a questão com menor índice de acertos foi a de nº 16 (3-18%), que se referia à “irrigação do cateter com soro fisiológico 0,9% e repetição do procedimento, se necessário, não mais que duas vezes em uma mesma sessão”. Ressalta-se que, também nesta questão, foi encontrada a maior discrepância entre percentual de acertos entre os grupos intervenção e controle (34,1%). No grupo-intervenção, as questões com menor índice de acertos foram as de nº 3 e 13 (6-5,3%), que referiam, respectivamente, à “avaliação do paciente quanto à capacidade de tossir e respirar profundamente para se determinar o tipo de aspiração a ser realizada” e ao “momento de inserção do cateter e aplicação da sucção necessária à remoção das secreções”. Na Tabela 2 são apresentados os números de acertos de cada questão avaliada no conhecimento teórico sobre a técnica de aspiração de vias aéreas superiores.

Em relação ao desempenho dos estudantes na avaliação do conhecimento prático da técnica de aspiração de vias aéreas, também não foi encontrada diferença na média de acertos no conhecimento prático entre os grupos intervenção e controle. Na Tabela 3 são apresentados os números de acertos de cada questão avaliada no conhecimento prático sobre a técnica de aspiração de vias aéreas superiores.

Na análise da Tabela 3, chama a atenção o fato de que, no grupo-intervenção, para todos os itens avaliados, a maioria dos alunos realizou o procedimento de forma total ou parcialmente correta. Já no grupo-controle, o item 2, que se referia à “avaliação da capacidade de tossir e respirar profundamente”, não foi realizado de forma correta pela maioria (11-68,7%) dos alunos. Dos 29 itens em análise, apenas dois (6,9%) foram realizados de forma totalmente correta por 100% dos alunos integrantes dos grupos intervenção e controle. Esses itens relacionavam-se, respectivamente, ao “relato da via nasotraqueal como preferencial para aspiração” e ao “descarte dos materiais utilizados durante o procedimento”. Todos os alunos do grupo-intervenção “ligaram a rede de vácuo e confirmaram se estava funcionando adequadamente”. Já no grupo-controle todos os alunos realizaram de forma totalmente correta o “registro do procedimento”.

Tabela 1 - Conhecimento teórico e prático avaliados nos grupos controle e intervenção. Viçosa, MG, 2016

Conhecimento avaliado	Grupo	N	Média†	Mediana	DP‡	t*	p-valor
Teórico	Controle	16	15,5	16,0	1,46	0,66	0,50
	Intervenção	17	15,1	16,0	1,79		
Prático	Controle	16	20,8	19,5	3,43	1,68	0,10
	Intervenção	17	22,9	23,0	3,59		

Legenda: †Pontuação máxima que poderia ser obtida nas avaliações teórica e prática, respectivamente, 19 e 29 pontos; ‡Desvio Padrão; *teste t-student.

Fonte: Dados coletados na pesquisa

Tabela 2 - Número de acertos em cada questão da avaliação teórica por grupo estudado. Viçosa, MG, 2016

Questão Avaliada	GI† (n=17)		GC‡ (n=16)	
	n	%	n	%
Questão 1				
O objetivo da técnica de aspiração é a limpeza das vias aéreas para garantir a eficácia das trocas gasosas.	16	94,1	16	100,0
Questão 2				
A frequência da aspiração deverá ser pré determinada pelo enfermeiro a partir da avaliação do padrão respiratório do paciente.	16	94,1	16	100,0
Questão 3				
Para determinar o tipo de aspiração é necessário avaliar a capacidade do paciente de tossir e respirar profundamente.	6	35,3	4	25,0
Questão 4				
São contra-indicações para a aspiração a suspeita ou existência de trauma ou cirurgia facial, distúrbios hemorrágicos ou irritação das vias aéreas.	16	94,1	16	100,0
Questão 5				
A aspiração nasotraqueal está indicada para pacientes que apresentam capacidade de tossir, mas não conseguem eliminar a secreção pulmonar.	14	82,4	13	81,3
Questão 6				
Antes de realizar o procedimento, deve-se higienizar as mãos, reunir o material e explicar o procedimento ao paciente.	14	82,4	15	93,8
Questão 7				
Para a realização do procedimento, o paciente deverá ser posicionado em decúbito dorsal quando possível.	17	100,0	16	100,0
Questão 8				
O tórax do paciente deverá ser sempre protegido com uma compressa ou uma toalha.	13	76,5	10	62,5
Questão 9				
O enfermeiro deverá utilizar máscara e óculos de proteção sempre que for realizar o procedimento de aspiração.	16	94,1	16	100,0
Questão 10				
O enfermeiro deverá ligar o vácuo ou aspirador portátil e confirmar se aspiração está sendo feita adequadamente.	16	94,1	16	100,0
Questão 11				
O enfermeiro deverá abrir e preparar os materiais de forma estéril e utilizar luva estéril para realizar o procedimento.	17	100,0	16	100,0
Questão 12				
Caso o paciente esteja em oxigenoterapia, o enfermeiro deverá manter a concentração de oxigênio conforme a prescrição médica.	14	82,4	15	93,8
Questão 13				
O cateter de aspiração deverá ser inserido durante a aspiração, aplicando a sucção necessária à remoção das secreções.	6	35,3	6	37,5
Questão 14				
O cateter deverá ser inserido até encontrar resistência ou até que o paciente tenha o reflexo de tosse.	12	70,6	11	68,8
Questão 15				
Após encontrar resistência ou o paciente tossir, deve-se aplicar a sucção e retirar o cateter com movimentos rotatórios por não mais que 15 segundos.	13	76,5	14	87,5
Questão 16				
Durante o procedimento deve-se irrigar o cateter com SF 0,9% e repetir o procedimento se necessário, não mais que duas vezes em uma mesma sessão.	9	52,9	3	18,8
Questão 17				
Realizar a aspiração nasofaríngea e orofaríngea caso seja necessário.	11	64,7	15	93,8
Questão 18				
Após finalizar o procedimento, o enfermeiro deverá desligar o vácuo e deixar a extremidade do extensor protegida.	13	76,5	14	87,5
Questão 19				
O enfermeiro deverá registrar o procedimento anotando o volume e aspecto da secreção aspirada, bem como a avaliação do paciente antes e após o procedimento.	17	100,0	16	100,0

Legenda: †GI: Grupo Intervenção; ‡GC: Grupo Controle.

Fonte: Dados coletados na pesquisa

Tabela 3 - Resultados quanto à realização completa, parcial ou a não realização de cada item da avaliação prática por grupo estudado. Viçosa, MG, 2016

Item Avaliado	Grupo Intervenção						Grupo Controle					
	RT†		RP‡		NR*		RT		RP		NR	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Avaliou o padrão respiratório.	12	70,5	1	5,8	4	23,5	11	68,7	2	12,5	3	18,7
Avaliou capacidade de tossir e respirar profundamente.	15	88,2	2	11,7	0	0,0	5	31,2	0	0,0	11	68,7
Relatou a via nasotraqueal como preferencial para aspiração	17	100,0	0	0,0	0	0,0	16	100	0	0,0	0	0,0
Posicionou o paciente em posição semi-fowler.	16	94,1	0	0,0	1	5,8	14	87,5	0	0,0	2	12,5
Higienizou as mãos.	16	94,1	0	0,0	1	5,8	12	75,0	1	6,2	3	18,7
Separou os materiais necessários.	13	76,4	4	23,5	0	0,0	9	56,2	7	43,7	0	0,0
Explicou o procedimento ao paciente.	13	76,4	2	11,7	2	11,7	13	81,2	2	12,5	1	6,2
Protegeu o tórax do paciente com toalha.	14	82,3	1	5,8	2	11,7	13	81,2	0	0,0	3	18,7
Conferiu e montou o sistema de aspiração e preencheu o frasco coletor com água destilada.	15	88,2	1	5,8	1	5,8	14	87,5	1	6,2	1	6,2
Ligou a rede de vácuo e confirmou se está funcionando adequadamente.	17	100,0	0	0,0	0	0,0	13	81,2	0	0,0	3	18,7
Colocou EPI's.	15	88,2	2	11,7	0	0,0	11	68,7	4	25,0	1	6,2
Abriu e preparou os materiais de forma estéril (cuba, látex, cateter).	11	64,7	5	29,4	1	5,8	9	56,2	6	37,5	1	6,2
Calçou a luva estéril sem contaminar.	11	64,7	4	23,5	2	11,7	15	93,7	1	6,2	0	0,0
Pegou o extensor com a mão não dominante e cateter com a mão dominante.	10	58,8	4	23,5	3	17,6	12	75,0	0	0,0	4	25,0
Regulou a pressão do vacuômetro de 100 a 150 mmHg.	10	58,8	1	5,8	6	35,2	10	62,5	3	18,7	3	18,7
Lubrificou o cateter com SF0,9% e testou se o sistema está aspirando.	13	76,4	2	11,7	2	11,7	12	75,0	3	18,7	0	0,0
Avançou o cateter durante a inspiração sem aplicar aspiração.	13	76,4	2	11,7	2	11,7	14	87,5	1	6,2	1	6,2
Avançou com o cateter até encontrar resistência, tracionou de 1 a 2 cm.	12	70,5	0	0,0	5	29,4	12	75,0	0	0,0	4	25,0
Aplicou aspiração, retirando o cateter com movimentos rotatórios.	14	82,3	2	11,7	1	5,8	11	68,7	2	12,5	3	18,7
Aspirou SF para limpar o cateter e o extensor	11	64,7	0	0,0	6	35,2	6	37,5	3	18,7	4	25,0
Desligou o vacuômetro.	12	70,5	0	0,0	5	29,4	6	37,5	0	0,0	10	62,5
Desconectou o sistema de aspiração do cateter.	16	94,1	0	0,0	1	5,8	14	87,5	1	6,2	1	6,2
Envolveu o cateter na luva da mão dominante.	14	82,3	0	0,0	3	17,6	15	93,7	1	6,2	0	0,0
Deixou a extremidade do extensor protegida.	13	76,4	1	5,8	3	17,6	11	68,7	3	18,7	2	12,5
Avaliou o padrão respiratório do paciente.	11	64,7	5	29,4	1	5,8	4	25,0	12	75,0	0	0,0
Deixou o paciente confortável e seguro.	10	58,8	6	35,2	1	5,8	6	37,5	5	31,2	5	31,2
Desprezou os materiais.	17	100,0	0	0,0	0	0,0	16	100,0	0	0,0	0	0,0
Higienizou as mãos.	14	82,3	0	0,0	3	17,6	13	81,2	0	0,0	3	18,7
Registrou o procedimento.	15	88,2	0	0,0	2	11,7	16	100,0	0	0,0	0	0,0

Legenda: †RT= Realizou Totalmente; ‡RP= Realizou Parcialmente; *NR= Não Realizou.
 Fonte: Dados coletados na pesquisa.

DISCUSSÃO

Neste estudo, não foi encontrada diferença estatística entre o conhecimento teórico e prático adquirido pelo aluno, quando comparados os grupos que aprenderam a técnica de aspiração de vias aéreas utilizando os dois diferentes métodos de ensino estudados. Observou-se que o desempenho dos estudantes, tanto na avaliação do conhecimento teórico quanto prático, ocorreu de forma variada, sendo que alguns itens tiveram maior percentual de acertos do que outros.

No que se refere à avaliação do conhecimento teórico dos estudantes de ambos os grupos, verificaram-se resultados próximos. Tal fato pode ser justificado devido à estrutura do instrumento de avaliação escrita ter sido fundamentada nos conteúdos abordados na aula teórica, ministrada previamente e de forma idêntica para todos os estudantes. Na avaliação prática, apesar de também não ter sido obtida diferença com significância estatística, o grupo-intervenção apresentou valores absolutos de média de pontuação ligeiramente maiores do que o grupo-controle. Esse fato pode ser explicado pela simulação

permitir a incorporação do saber fazer, a partir do momento em que permite ao aluno vivenciar experiências próximas do contexto real, tomar decisões, executá-las e avaliá-las.

De modo semelhante, em ensaio clínico randomizado realizado com 16 estudantes do oitavo período do curso de graduação em Enfermagem de uma universidade pública do interior do estado de São Paulo com o objetivo de ensinar o manejo da via aérea com máscara laríngea a estudantes de Enfermagem mediante aula expositivo-dialogada acompanhada de atividade prática em laboratório ou exclusivamente aula simulada, também não foi evidenciada diferença estatisticamente significativa entre os grupos controle e intervenção ($p=0,71$). Contudo, os autores concluíram que, independentemente da estratégia de ensino utilizada, houve incorporação de conhecimento pelos estudantes sobre a temática estudada.¹²

Com objetivo similar, em outro ensaio clínico foi avaliado se o ensino baseado na simulação é mais efetivo do que o ensino tradicional para treinar enfermeiros e médicos residentes em Obstetrícia quanto às habilidades para o manejo de situações de crise em Obstetrícia. Os participantes foram distribuídos em um grupo-simulação (submetido a três horas de atividades em laboratório de simulação) e em grupo-didático (submetido a três horas de aula expositiva, vídeo e demonstração). Todos os participantes realizaram pré e pós-teste com questões fechadas. Após um mês todos os participantes foram filmados em uma situação de trabalho de parto para avaliação quanto ao seu desempenho. Os resultados mostram que não houve diferença estatística significativa entre os grupos em relação aos questionários de avaliação teórica. Quanto ao desempenho na assistência ao parto, o grupo submetido à simulação obteve elevados escores de acertos.¹³

Em contrapartida, estudo de metanálise com 40 artigos que determinou o tamanho do efeito das intervenções educacionais em enfermagem baseadas no uso da simulação e comparou o tamanho do efeito de acordo com o nível de fidelidade dos simuladores mostrou efetividade em vários domínios de aprendizagem. A análise de subgrupos revelou que os tamanhos de efeitos foram maiores para simulação de alta fidelidade (0,86), seguida por simulação de média fidelidade (1,03) e pacientes padronizados (0,86) do que para simulações de baixa fidelidade e híbridas. Em termos de resultados cognitivos, o tamanho do efeito foi maior para simulação de alta fidelidade (0,50). Quanto ao desfecho afetivo, a simulação de alta fidelidade (0,80) e pacientes padronizados (0,73) tiveram os maiores tamanhos de efeito. Os resultados sugerem que as intervenções educacionais de enfermagem baseadas em simulação têm fortes efeitos, principalmente no domínio psicomotor.⁷

Neste estudo, apesar de não ter sido encontrada diferença estatística significativa entre os grupos intervenção e controle, considera-se que o uso da simulação como estratégia de

ensino favoreceu o processo de ensino-aprendizagem da técnica de aspiração de vias aéreas. Foi possível identificar, a partir das falas dos estudantes durante o *debriefing*, a afirmativa por parte dos mesmos sobre a aquisição de habilidades e competências, especialmente nos domínios afetivos, emocionais e de autoconfiança no aprendizado. O *debriefing* é considerado pela literatura como um componente importante da simulação, que gera efeitos positivos e facilitadores no processo de ensino-aprendizagem, sendo o seu uso recomendado.⁷ Assim, percebeu-se que há esferas ligadas ao conhecimento que são mais passíveis de serem avaliadas em seus aspectos subjetivos e que são tão importantes no processo de ensino-aprendizagem quanto os itens objetivos avaliados neste estudo.

A situação de prática em laboratório torna-se nova ao estudante e é acrescida de fatores estressores ocasionados pela presença do professor, dos colegas e dos pesquisadores. Contudo, acredita-se que a estratégia de simulação tenha minimizado esses fatores nos estudantes do grupo-intervenção.¹⁴ A literatura registra que o uso da simulação promove melhor desempenho dos estudantes, além de aumento significativo ($p<0,05$) da autoconfiança relacionada à execução de técnicas de enfermagem.¹⁵

Deve-se considerar como viés deste estudo o momento de aplicação das avaliações dos conhecimentos teórico e prático. Para os estudantes do grupo-controle a aula teórica expositiva e o treinamento foram realizados em uma segunda e terça-feira no período da manhã, sendo as avaliações teórica e prática realizadas na quinta-feira à tarde da mesma semana da atividade de ensino. Já os estudantes do grupo-intervenção participaram da aula teórica e da atividade de simulação em uma quinta e sexta-feira no período da manhã e as avaliações teórica e prática verificaram-se na sexta-feira à tarde da mesma semana da atividade de ensino. Esse intervalo de tempo pode ter possibilitado aos estudantes alocados no grupo-controle rever o conteúdo teórico aprendido, possibilitando-lhes obter maior média de acertos na avaliação teórica. Enquanto o grupo-intervenção, por ter participado da atividade de simulação no período da manhã e à tarde ter realizado as avaliações, pode não ter estudado o conteúdo teórico, contudo, o intervalo de tempo entre a simulação da técnica e a realização da avaliação prática foi menor, justificando o maior número de acertos.

CONCLUSÃO

Não houve diferença estatística na média de acertos no conhecimento teórico e prático acerca da aspiração de vias aéreas inferiores entre os alunos dos grupos intervenção e controle, não sendo possível afirmar, com base na análise estatística, que o uso da simulação apresenta melhores resultados do que quando comparada ao ensino utilizando metodologia tradicional para essa habilidade. Entretanto, foi possível observar que,

independentemente da estratégia de ensino utilizada, os estudantes adquiriram conhecimento sobre a temática trabalhada, o que foi evidenciado pelos valores percentuais de acertos tanto na avaliação teórica quanto na prática.

O uso das melhores evidências na prática clínica qualifica e assegura o cuidado de enfermagem, implica a atualização constante dos profissionais e requer estratégias de ensino-aprendizagem que estimulem a participação e o aprimoramento. Entre as várias atividades propostas, por se tratar de um método de ensino-aprendizagem ativo e significativo, a simulação tem sido considerada uma boa estratégia a ser utilizada. A simulação aproxima o estudante da prática, não o tratando como um receptor passivo.

Salienta-se como limitação do presente estudo o tamanho da amostra, além do viés do tempo da coleta dos dados nos grupos intervenção e controle. Sugere-se a replicação do estudo com amostra maior para comparação dos achados.

REFERÊNCIAS

1. Oliveira SN, Prado ML, Kempfer SS. Utilização da simulação no ensino da enfermagem: revisão integrativa. *REME - Rev Min Enferm.* 2014[citado em 2017 maio 24];18(2):487-95. Disponível em: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/941>
2. Baptista RCN, Martins JCA, Pereira MFRC, Mazzo A. Simulação de alta-fidelidade no curso de enfermagem: ganhos percebidos pelos estudantes. Referência. 2014[citado em 2017 maio 24];IV(1):135-44. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-02832014000100015&lng=pt.
3. Kohn L, Corrigan J, Donaldson M, editors. *To err is human: building a safer health system.* Washington (DC): National Academies Press; 2001.
4. Teixeira CRS, Pereira MCA, Kusumota L, Gaioso VP, Mello CL, Carvalho EC. Evaluación de los estudiantes de enfermería sobre el aprendizaje con la simulación clínica. *Rev Bras Enferm.* 2015[citado em 2017 maio 20];68(2):311-9. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672015000200311&lng=en.
5. Costa RRO, Medeiros SM, Martins JCA, Menezes RMP, Araújo MS. O uso da simulação no contexto da educação e formação em saúde e enfermagem: uma reflexão acadêmica. *Espaç Saúde.* 2015[citado em 2017 maio 20];16(1):59-65. Disponível em: http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/espacoparasauade/article/view/20263/pdf_63
6. Abreu AG, Freitas JS, Berte M, Ogradowski KRP, Nestor A. O uso da simulação realística como metodologia de ensino e aprendizagem para as equipes de enfermagem de um hospital infanto-juvenil: relato de experiência. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2014[citado em 2017 maio 10];7(3):162-6. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faenfi/article/view/17874/12495>
7. Kim J, Park JH, Shin S. Effectiveness of simulation-based nursing education depending on fidelity: a meta-analysis. *BMC Med Educ.* 2016[citado em 2017 ago. 10];23(16):152. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4877810/>
8. Shin S, Park J, Kim JH. Effectiveness of patient simulation in nursing education: meta-analysis. *Nur Educ Today.* 2015[citado em 2017 ago. 10];35:176-82. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2014.09.009>
9. Perry AG, Potter PA, Desmarais PL. *Guia completo de procedimentos e competências de enfermagem.* 8ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015.
10. Polit DF, Beck CT. *Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática da enfermagem.* 7ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2011.
11. Perroca MG, Gaidzinski RR. Avaliando a confiabilidade interavaliadores de um instrumento para classificação de pacientes: coeficiente Kappa. *Rev Esc Enferm USP.* 2003[citado em 2016 jul. 20];37(1):72-80. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/reeusp/article/view/41330>
12. Pedersoli CE, Pedersoli TAM, Faro ACM, Dalri MCB. Ensino do manejo da via aérea com máscara laríngea: estudo randomizado controlado. *Rev Bras Enferm.* 2016[citado em 2017 jun. 19];69(2):368-74. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672016000200368&lng=en
13. Daniels K, Arafeh J, Clark A, Waller S, Druzin M, Chueh J. Prospective randomized trial of simulation versus didactic teaching for obstetrical emergencies. *Simul Healthc.* 2010[citado em 2017 jun. 28];5(1):40-5. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20383090>
14. Silva APSS, Cogo ALP. Aprendizagem de punção venosa com objeto educacional digital no Curso de Graduação em Enfermagem. *Rev Gaúcha Enferm.* 2007[citado em 2017 jun. 28];28(2):187-92. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/RevistaGauchadeEnfermagem/article/view/3162>
15. Meska MHG, Mazzo A, Jorge BM, Souza-Junior VD, Negri EC, Chayamiti EMPC. Urinary retention: implications of low-fidelity simulation training on the self-confidence of nurses. *Rev Esc Enferm USP.* 2016[citado em 2017 ago. 20];50(5):8317. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342016000500831&lng=en