

ARTIGO ORIGINAL

Educação em suporte básico de vida: o impacto da aula-demonstrativa em estudantes de graduação em ciências da saúde

Basic life support education: the impact of lecture-demonstration in undergraduate students of health sciences

Cyntia Souza Carvalho Castanha^a, Luis Fernando Barbosa Tavares^a, Claudio Leone^a, Laércio da Silva Paiva^a, Blanca Elena Guerrero Daboin^a, Natália da Silva Freitas Marques^a, Juliana Zangirolami-Raimundo^a, Rodrigo Daminello Raimundo^a



^aLaboratório de Delineamento de Estudos e de Escrita Científica, Centro Universitário FMABC, Santo André, São Paulo, Brasil.

Autor correspondente
cyntiacastanha@gmail.com

Manuscrito recebido: Março 2021
Manuscrito aceito: Maio 2021
Versão online: Julho 2021

Resumo

Introdução: A parada cardíaca (PC) é um grave problema de saúde pública e uma das principais causas de morte em todo o mundo. De acordo com a American Heart Association (AHA), o suporte básico de vida (SBV) é a base para melhorar a sobrevivência das pessoas após uma parada cardiorrespiratória e a ressuscitação cardiopulmonar é um aspecto crucial. Por meio de evidências científicas, capacitar os profissionais de saúde com foco na educação em ressuscitação é fundamental para identificar e atender uma vítima de parada cardíaca. No Brasil, faltam dados que avaliem o conhecimento em SBV de estudantes de ciências da saúde. Este estudo analisou a retenção de conhecimento de estudantes de Enfermagem, Fisioterapia e Medicina, após um ano de realização de uma palestra-demonstração sobre SBV.

Método: Estudo longitudinal. Estudantes de graduação em ciências da saúde que participaram da coleta de dados e responderam a um questionário baseado no SBV seguindo as diretrizes da AHA. Os dados foram recolhidos durante dois anos consecutivos, em três momentos distintos (uma avaliação, um teste após a aula e um teste de avaliação um ano após a aula).

Resultados: O grupo melhorou sua pontuação após a palestra sobre SBV; o número de acertos dobrou ($p < 0,001$); no entanto, um ano depois, essa pontuação diminuiu significativamente ($p < 0,001$).

Conclusão: Não houve retenção de conhecimento após um ano de uma aula-demonstrativa sobre SBV em estudantes de ciências da saúde.

Palavras-chave: educação; aprendizado, estudantes de profissões de saúde, ressuscitação cardiopulmonar.

Suggested citation: Castanha CSC, Tavares LFB, Leone C, Paiva LS, Daboin BEG, Marques NSF, Zangirolami-Raimundo J, Raimundo RD. Basic life support education: the impact of lecture-demonstration in undergraduate students of health sciences. *J Hum Growth Dev.* 2021; 31(2):283-290. DOI: 10.36311/jhgd.v31.11509

Síntese dos autores

Por que este estudo foi feito?

O interesse pelo presente estudo se dá pelo alto índice de mortes por doenças cardiovasculares que é considerado um grave problema de saúde pública. As mortes por parada cardíaca dentro e fora do ambiente hospitalar poderiam ter outro desfecho que podemos alcançar, através da ciência da educação em ressuscitação. Nesse sentido, o objetivo é analisar o impacto de uma Aula-Demonstrativa sobre Suporte Básico de Vida em estudantes de graduação em ciências da saúde no período de 2017 a 2018 e fornecer de forma a ampliar a reflexão sobre a importância e uma possível prevenção deste problema.

O que os pesquisadores fizeram e encontraram?

Neste estudo, aplicamos um questionário para 151 estudantes da área da saúde dos cursos de Enfermagem, Fisioterapia e Medicina de um Centro universitário na cidade de Santo André, São Paulo, SP. Os resultados apontam que após um ano houve redução significativa no número de acertos, evidenciando que não houve retenção do conhecimento.

O que essas descobertas significam?

Estes achados confirmam a importância das habilidades motoras através da prática de ressuscitação cardiopulmonar (RCP), nos treinamentos de suporte básico de vida associadas as habilidades cognitivas para que haja a retenção do conhecimento.

Os achados do estudo sugerem que a educação efetiva é uma variável-chave e transformadora a fim de avançarmos na redução do número de mortes por parada cardiorrespiratória. Esses resultados podem ser alcançados se prepararmos nossos estudantes durante todo o período da graduação, isso se estende a todos os cursos da área da saúde.

INTRODUÇÃO

A parada cardíaca (PC) é um grave problema de saúde pública e uma das principais causas de morte no mundo^{1,2}, sendo responsável por cerca de 15% a 20% de todas as mortes. Embora as taxas de ressuscitação cardiopulmonar (RCP) estejam geralmente melhorando em todo o mundo, a maioria dos indivíduos que apresentam parada cardíaca súbita fora do hospital não recebe uma RCP adequada e não sobreviverá³.

Capacitar profissionais de saúde através dos embasamentos científicos é o foco da educação em ressuscitação para que numa eventual situação de PC, saibam reconhecer e tenham segurança para atender essas vítimas. A qualificação e o desempenho ideal desses futuros profissionais de saúde dependem das habilidades cognitivas, comportamentais e psicomotoras necessárias para realizar a RCP com sucesso⁴. É primordial que esses profissionais de saúde realizem uma RCP de alta qualidade⁵, é necessário que haja retenção do conhecimento e habilidades que lhes permitam executá-la adequadamente^{4,6-9}. Apesar dos avanços contínuos na ciência de prevenção e ressuscitação, as taxas de sobrevivência de parada cardíaca permanecem abaixo do ideal para PC intra e extra-hospitalar⁵.

De acordo com a American Heart Association (AHA), o suporte básico de vida (SBV) é a base para melhorar a sobrevivência das pessoas após uma parada cardíaca, sendo a RCP um aspecto crucial do SBV associado a melhores resultados para salvar vidas. Embora tenhamos milhões de socorristas leigos e profissionais de saúde treinados em ressuscitação a cada ano, existem

lacunas significativas na prestação de cuidados clínicos, assistência inadequada em SBV e RCP para vítimas de PC¹⁰.

No cenário global, é amplamente conhecido que o conhecimento do SBV aumenta as opções de sobrevivência das pessoas que sofrem de PC. É imperativo melhorar a experiência dos futuros profissionais de saúde neste campo. Portanto, este estudo tem como objetivo analisar o impacto de uma aula-demonstrativa sobre suporte básico de vida em estudantes de graduação em ciências da saúde de um Município do Estado de São Paulo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Design e localização

Trata-se de um estudo longitudinal realizado no Centro Universitário FMABC, em Santo André, São Paulo, Brasil.

Requisitos de participantes e elegibilidade para critérios de inclusão, exclusão e descontinuidade

Uma amostra de conveniência de 281 estudantes do primeiro ano de ciências da saúde consentiu. Foram excluídos os alunos que já haviam realizado treinamento em suporte básico de vida (SBV). Um ano depois, apenas 151 (figura 1) do grupo permaneceram na universidade em suas respectivas carreiras; eles compuseram a amostra final. Os outros 130 estudantes foram excluídos por terem mudado de curso, mudado para outra instituição de ensino, recusado a participar ou respondido a um questionário com dados demográficos incompletos.(Figura 1)

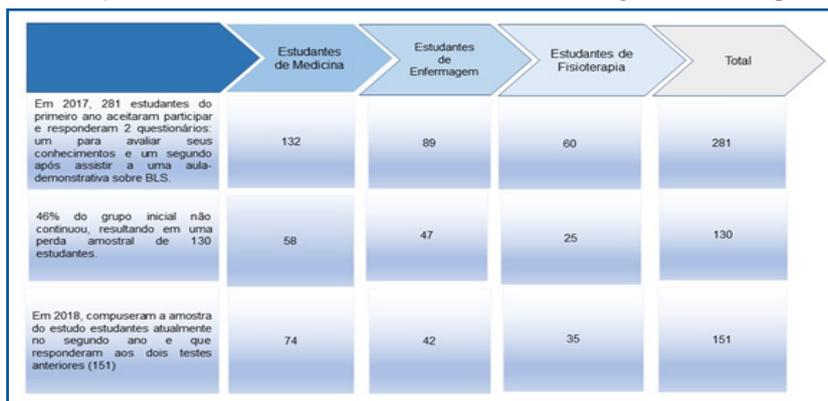


Figura 1: Processo de amostragem e participantes por curso

A amostra final foi composta por estudantes de ambos os sexos, maiores de 18 anos, matriculados nos cursos de graduação em Enfermagem, Fisioterapia e Medicina. A margem de erro amostral foi de cinco percentuais, com desvio padrão de 3 a 15 pontos. Com nível de confiança de 95%, poder de teste de 80% com teste bicaudal, para discriminar diferenças de correção entre as três etapas do estudo (de no mínimo dez respostas corretas), foi necessário amostrar no mínimo 35 indivíduos em cada grupo.

Aula - Demonstrativa

Seguindo os princípios dos métodos ativos de aprendizagem¹¹⁻¹², os estudantes assistiram a uma aula expositiva de 50 minutos sobre SBV. Os grupos foram divididos de acordo com a capacidade da sala de aula.

Tabela 1: Estrutura da Palestra-Demonstração sobre SBV apresentada a estudantes de graduação em ciências da saúde - Santo André, São Paulo, Brasil

Etapa	Tópicos/problemas abordados	Duração
Introdução e Antecedentes	-A parada cardíaca é um problema de saúde pública global -Cenário no Brasil; -Como o conhecimento do SBV os ajudará em suas carreiras; -Princípios básicos de SBV (a cadeia de sobrevivência).	5 min
Demonstração	-Demonstração baseada na cadeia de sobrevivência AHA -Reconhecer sinais de parada cardíaca e ativação do sistema de resposta de emergência; -Como realizar a compressão torácica e quando pará-la; -O que fazer se a RCP falhar; -Uso do DEA. Como usá-lo; -Colocar a vítima na posição de recuperação	30 min
Resumo e Fechamento	-Perguntas e respostas; Resumo dos elementos essenciais de SBV e RCP.	15 min

Coleta de dados

Os dados foram coletados por meio de questionário baseado nas diretrizes do SBV-AHA, método simplificado por Tavares e colaboradores (2015)⁹. Era composto por 20 questões objetivas, cada uma contendo quatro alternativas, sendo apenas uma a resposta correta. O questionário abrangeu etapas que podem salvar vidas como a cadeia de sobrevivência fora do hospital, identificar PCR, manobras de RCP e usar DEA.

Os dados foram coletados e compilados em três etapas durante dois anos consecutivos. Primeiramente, (Momento M1), os estudantes tinham até 30 minutos para responder a um questionário para avaliar seus conhecimentos sobre SBV, então, (M2) imediatamente após receber uma aula-demonstrativa de 50 minutos sobre SBV de acordo com as diretrizes da AHA, eles tinham até 30 minutos para responder ao mesmo questionário do M1. Um ano depois, os estudantes foram avaliados respondendo ao mesmo questionário sobre SBV aplicado em M1 e M2.

O mesmo pesquisador realizou os testes de RCP e corrigiu os questionários por meio de um gabarito. Os dados foram compilados e armazenados em banco de dados do programa Excel[®].

Cada espaço tinha capacidade física para até 50 estudantes. Dois profissionais treinados (um médico e uma enfermeira certificada) realizaram as aulas-demonstrativas com experiência comprovada em SBV e RCP. A tabela 1 ilustra a estrutura da aula-demonstrativa.

O cenário foi criado a partir de um caso clínico para simular a sequência correta de RCP, incluindo uma demonstração com desfibrilador externo automático (DEA) (Laerdal Medical Corporation, New York, NY, USA).

Dois manequins Laerdal (Laerdal Medical Corporation, New York, NY, EUA), foram usados para demonstrar as manobras de RCP (compressões e ventilações) e uma interface (lenço protetor facial) para ventilar os manequins.

Análise estatística

As variáveis qualitativas foram apresentadas por frequência relativa; as variáveis quantitativas foram descritas pela mediana e intervalos de confiança de 95% da mediana, por meio da avaliação da distribuição dos dados pelo teste de Kolmogorov-Smirnov.

As respostas corretas no teste de avaliação, pós-teste e teste após um ano, foram analisadas pelo teste de Friedman com o teste de comparações múltiplas de Dunn. O teste de Kruskal-Wallis com o teste de comparações múltiplas de Dunn foi usado para comparar o número de respostas corretas no teste após um ano.

O nível de significância adotado para análise foi $p < 0,05$. A análise estatística foi realizada por meio do software MedCalc[®].

Considerações éticas

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário FMABC (protocolo 557-716). Os participantes aceitaram voluntariamente e puderam desistir do estudo a qualquer momento. Eles receberam uma explicação dos detalhes do projeto, bem como dos procedimentos. Todos os alunos que compuseram a amostra assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

A maioria dos respondentes, 74 (49%), era estudante da faculdade de medicina, 42 (27,8%) da enfermagem e 35 (23,2%) da fisioterapia.

Conforme mostrado na Tabela 2, o número de sucessos aumentou após a aula-demonstrativa sobre SBV em M1 ($p < 0,001$); porém, após um ano, houve redução significativa no número de acertos ($p < 0,001$).

Tabela 2: Mediana de acertos da avaliação, teste aplicado logo após a palestra sobre SBV e avaliação um ano depois, por grupo e desempenho geral - Santo André, São Paulo, Brasil.

Estudantes	Teste de avaliação	Teste imediatamente depois da palestra	Teste Um ano após a palestra	p [¥]
	Mediana (95%IC)	Mediana (95%IC)	Mediana (95%IC)	
Geral	7,0 (7,0-8,0)	15,0 (14,0-15,0)*	8,0 (7,0-8,0) #	<0,001
Medicina	7,0 (6,0-7,0)	15,0 (15,0-16,0)*	7,0 (7,0-8,0) #	<0,001
Enfermagem	9,0 (7,18-10,0)	14,0 (14,0-15,0)*	9,0 (8,0-10,0) #	<0,001
Fisioterapia	5,0 (5,0-7,0)	13,0 (12,0-14,75)*	6,0 (6,0-8,0) #	<0,001

IC 95%: intervalo de confiança de 95%. ¥: teste de Friedman.* Diferença significativa entre pré-acerto versus pós-acerto ($p < 0,001$).

Diferença significativa entre pós-acerto versus acerto após 1 ano ($p < 0,001$).

Ao estratificar a amostra, o desempenho por grupo foi semelhante ao resultado geral. Todos os grupos mostraram um aumento nas respostas corretas após a palestra do SBV ($p < 0,001$). Por outro lado, ocorreu redução no número de acertos após um ano ($p < 0,001$), sendo essas diferenças estatisticamente significativas (tabela 2). O grupo de enfermagem apresentou o maior

número de acertos após um ano com mediana de 9,0 (95%; 8,0 a 10,0), e o grupo de fisioterapia obteve o menor número.

A maioria dos estudantes não conseguiram acertar as questões 1 e 19 (tabela 3) na avaliação (M1), teste após a aula (M2) e teste de avaliação após um ano (M3).

Tabela 3: Questões com maior percentual de reprovação entre estudantes de ciências da saúde - Santo André, São Paulo, Brasil.

Variável	Medicina	Enfermagem	Fisioterapia
	% de respostas incorretas		
Questão 1: Pergunta 1: Indique a sequência correta da cadeia de sobrevivência de acordo com a diretriz AHA-SBV			
Teste de avaliação	94,59	90,48	82,86
Teste imediato após a aula	60,81	47,62	68,57
Teste após um ano	98,65	95,24	91,43
Questão 19: Com relação a desfibrilação com o DEA, selecione a resposta correta			
Teste de avaliação	94,59	90,48	91,43
Pos-teste	82,43	88,10	77,14
Teste após um ano	82,43	95,24	85,71

Nota: Questões 1 e 19 (tabela 3) na avaliação (M1), teste após aula (M2) e no teste de avaliação após um ano (M3).

DISCUSSÃO

Quando analisamos a retenção de conhecimento dos estudantes de graduação em ciências da saúde após um ano de participação em uma aula-demonstrativa sobre SBV, os resultados revelaram que ela foi insatisfatória.

Nosso estudo mostrou que a acurácia geral do teste imediatamente após a aula-demonstrativa teve uma melhora relevante de quase o dobro de acertos em relação à avaliação inicial. Porém, um ano depois, foi evidenciada a retenção mínima de conhecimento em todo o grupo, os estudantes obtiveram 40% de acertos. Vale ressaltar que a norma de aprovação de curso da AHA exige 84% das respostas na avaliação teórica para certificação¹³.

Nossos resultados denotam que a maioria dos alunos não passou nas questões 1 e 19 (tabela 3), que são tópicos cruciais. Uma cadeia de sobrevivência executada

corretamente; aumenta as chances de sobrevivência de uma vítima de PCR. Quando o DEA é manuseado corretamente no tórax da vítima, este aparelho analisa o ritmo do paciente e, imediatamente após o choque, devem ser iniciadas as manobras de RCP. Essas ações necessárias expostas nas questões 1 e 19 podem salvar vidas e ser conhecidas não apenas pelos profissionais de saúde, mas também pela comunidade.

O ensino de graduação em medicina prepara o estudante para a prática em diversas especialidades, e grande parte do conhecimento adquirido inevitavelmente não será utilizado em suas futuras profissões⁴. A literatura científica demonstra uma deterioração do conhecimento e das habilidades de SBV em menos de três meses após o treinamento inicial^{4,7}. Ghee e colaboradores⁸ relataram um declínio na pontuação dos testes de retenção realizados

por estudantes na Malásia avaliando a retenção de conhecimento sobre suporte básico de vida em trauma em estudantes do terceiro ano de medicina.

Pande e colaboradores⁶ relataram que os alunos tiveram desempenho pior do que o teste feito por eles um ano antes, quando realizaram um estudo com 42 alunos do primeiro ano de medicina para analisar a retenção de conhecimento sobre SBV.

Conforme mencionado anteriormente e indicado na tabela 2, a turma do curso de enfermagem obteve o maior número de acertos, apresentando um resultado estatisticamente significativo ($p < 0,001$). Nesse sentido, o estudo de Nambiar e colaboradores¹⁴, realizado na Índia, por meio de um questionário baseado na AHA, avaliou o conhecimento de 461 profissionais de saúde sobre as diretrizes de SBV e suporte avançado de vida (SAV). Seus resultados refletidos nos escores mostraram que os enfermeiros sabiam mais sobre os guidelines.

Rajeswaran e colaboradores¹⁵ realizaram um estudo com enfermeiras de três hospitais distritais em Botswana. Eles aplicaram um teste pré-intervenção e um pós-teste. Após seis meses, um novo teste foi realizado para determinar a retenção do conhecimento sobre o SBV. Eles concluíram que os enfermeiros mostraram melhora significativa após o treinamento, mas evidenciaram um declínio na retenção de conhecimentos e habilidades de SBV após seis meses.

O estudo de Chandrasekaran e colaboradores¹⁶ teve como objetivo investigar o conhecimento sobre SBV entre estudantes, médicos e enfermeiras de escolas de medicina, odontologia, homeopatia e enfermagem. Um questionário com 20 perguntas incluiu conhecimento de abreviaturas, etapas sequenciais e técnicas de atendimento. Os resultados mostraram que os docentes de enfermagem que atuaram e ensinaram durante o estudo obtiveram melhores escores.

Aquel e colaboradores⁷ examinaram os efeitos da simulação de alta fidelidade na aprendizagem e retenção do SBV em estudantes de enfermagem. Foi um estudo experimental onde um pré-teste e um pós-teste foram realizados usando dois métodos de ensino: Um grupo fez uma aula tradicional de RCP seguida de simulação de baixa fidelidade. A segunda teve palestra sobre RCP acompanhada de treinamento de alta fidelidade. Como ocorreu em nosso estudo, os resultados do momento pós-teste tiveram um aumento significativo no número de acertos e na melhora do SBV; após três meses de treinamento, foram realizados testes de retenção, evidenciando a perda de conhecimentos e habilidades em ambos os grupos.

Estima-se que cerca de 1/3 do conhecimento será esquecido em um ano se não for usado ou reciclado, e entre 50% e 60% dele será perdido em dois anos. As diretrizes educacionais da AHA 2015 afirmam que os ciclos de reciclagem de dois anos não são ideais^{4,10,17} e mostraram, ao publicar uma declaração científica em 2018, que as habilidades dos estudantes diminuem com o tempo após a realização de cursos de ressuscitação padronizados, seja online ou presencial face a face, corroborando os estudos citados anteriormente¹⁸.

A deficiência de conhecimento sobre suporte

básico de vida é um problema entre estudantes de graduação em ciências da saúde e profissionais da saúde. Tem sido relatado em vários estudos onde as habilidades profissionais estavam abaixo do esperado^{13,19,20}. Nesse contexto, a AHA reforça que a importância de melhorar a retenção de longo prazo do conhecimento básico da ciência depende de seu papel percebido na vida do médico. Se esse conhecimento é visto como de relevância direta para a prática médica, desta forma faz sentido que esta aprendizagem esteja concentrada em um contexto apropriado, com ênfase na aplicação futura⁴.

De acordo com Kimble e colaboradores²¹, a teoria da aprendizagem de adultos é formada por questões e idéias que eles aprendem melhor quando a aprendizagem é autodirigida. O conteúdo estudado é de grande interesse, motivando-o internamente. Além disso, o aluno deve receber feedback relevante e uma reflexão quantitativa como parte do processo. Além disso, essas habilidades psicomotoras tornam-se fundamentais para o sucesso na prática dos profissionais de saúde, lembrando que deve ser uma prática de desenvolvimento contínuo.

A aprendizagem impacta positivamente no que os alunos fazem, sabem ou sentem como uma causa da experiência. Quando os estudantes estão ativamente envolvidos na aprendizagem, são mais influenciados provavelmente influenciados em três domínios de aprendizagem: cognitivo, que envolve a aquisição de novos conhecimentos, desenvolvimento intelectual, de habilidades e atitudes; psicomotor relacionado a habilidades físicas específicas e o domínio afetivo que envolve categorias relacionadas ao desenvolvimento da área emocional que incluem comportamento, atitude, responsabilidade, respeito, emoção e valores²²⁻²⁴.

Nossa pesquisa teve como foco analisar os processos que embasam a aprendizagem cognitiva (retenção de conteúdo) após receber uma aula-demonstrativa de 50 minutos com a aplicação de um questionário. A retenção é essencial no processo de autonomia, pois é um conceito bem compreendido pelos estudantes, sobre como armazenar esses conteúdos na memória e resgatá-los quando necessário²⁵.

Tem sido documentado²⁶ que por meio da consolidação cognitiva desses conteúdos sobre SBV, esses estudantes podem disseminar esse conhecimento. Kawakame e colaboradores²⁷ ressaltam que avaliar o processo de ensino-aprendizagem em programas de treinamento em SBV é considerada imprescindível, já que sem a avaliação dos resultados não podemos obter com precisão indicadores de ações passadas e nem definição de ações futuras. Em nosso estudo, os estudantes não realizaram habilidades práticas; portanto, não avaliamos a aprendizagem de capacidades motoras.

As estratégias de ensino da AHA de 2018¹⁰ aponta como estratégia que se utilize a aprendizagem espaçada, sabe-se que um cronograma atual de 1 a 2 dias de treinamento de ressuscitação a cada dois anos é eficaz para a aprendizagem de curto prazo. No entanto, frequentemente os estudantes muitas vezes não retêm suas habilidades em longo prazo. Sessões mais curtas no intervalo de meses podem melhorar os resultados de aprendizagem.

No Brasil, os recursos variam significativamente de região para região. É uma dimensão continental e com desigualdades regionais, centros universitários localizados principalmente nas capitais e principais cidades de cada estado. A disseminação do SBV é vista ou percebida como uma prioridade de longo prazo em muitos de seus territórios²⁸.

Os cursos de SBV não estão incluídos nas carreiras em ciências da saúde; portanto, qualquer treinamento ou palestra sobre SBV são atividades extracurriculares, o que implica em algumas limitações para planificar essas atividades. Assim, fica evidente a dificuldade em reter conhecimento após uma aula-demonstrativa isolada sobre SBV. Mesmo na área da saúde, há uma aparente demanda por treinamentos de atualização após uma aula-demonstrativa sobre SBV.

■ CONCLUSÃO

Concluiu-se que a retenção de conhecimento sobre Suporte Básico de Vida entre os estudantes de Medicina, Enfermagem e Fisioterapia de um município do Estado de São Paulo é insatisfatória.

Devido à importância do reconhecimento da parada cardíaca fora do hospital, das manobras de SBV e o uso de desfibrilador externo automático, são essenciais para aumentar a sobrevivência das vítimas de parada cardíaca.

No curto prazo, sugerimos que os estudantes recebam avaliações contínuas para melhorar sua experiência em Suporte Básico de Vida com base nas diretrizes da AHA.

Financiamento

Nenhum financiamento foi recebido para esta pesquisa.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Disponibilidade de dados e materiais

Conjuntos de dados que apóiam as conclusões estão incluídos neste artigo. Dados adicionais no nível de cada aluno não estão disponíveis conforme acordos de confidencialidade aprovados pelo Comitê de Ética.

■ REFERENCES

1. Kleinman ME, Perkins GD, Bhanji F, Billi JE, Bray JE, Callaway CW, et al. Ilcor scientific knowledge gaps and clinical research priorities for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care: a consensus statement. *Circulation* [Internet]. 29 de maio de 2018 [citado 23 de junho de 2021]; 137 (22). Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000561>
2. McClellan M, Brown N, Califf RM, Warner JJ. Call to action: urgent challenges in cardiovascular disease: a presidential advisory from the american heart association. *Circulation*. 26 de fevereiro de 2019; 139 (9): e44–54.
3. Hayashi M, Shimizu W, Albert CM. The spectrum of epidemiology underlying sudden cardiac death. *Circulation Research*. 5 de junho de 2015; 116 (12): 1887–906.
4. Panchal AR, Berg KM, Hirsch KG, Kudenchuk PJ, Del Rios M, Cabañas JG, et al. 2019 american heart association focused update on advanced cardiovascular life support: use of advanced airways, vasopressors, and extracorporeal cardiopulmonary resuscitation during cardiac arrest: an update to the american heart association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*. 10 de dezembro de 2019; 140 (24): e881–94.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos estudantes de Enfermagem, Fisioterapia e Medicina do Centro Universitário FMABC, Santo André, que participaram deste estudo e ao apoio institucional que possibilitou a coleta de dados. À Secretaria de Estado de Saúde do Acre (SESACRE), à Universidade Federal do Acre (UFAC) e ao Centro Universitário Saúde FMABC, pela parceria interinstitucional através do convênio n.º. 007/2015, para a formação de profissionais de saúde no Acre, Amazônia Ocidental, Brasil.

Contribuições dos autores

Concepção: CSCC LCA LFBT BEGD RDR. Planejamento: CL RDR LSP. Análise formal: CL RDR LSP JZR. Interpretação dos resultados: CSCC LFBT RDR. Metodologia: CSCC LCA BEGD RDR. Administração do projeto: RDR CSCC. Recursos: LCA RDR. Supervisão: RDR LC. Validação: CSCC CL LFBT RDR IMPB. Visualização: CSCC LFBT. Redação - rascunho original: CSCC LFBT RDR. Redação - revisão e edição: CL LSP BEGD JZR.

Cyntia Souza Carvalho Castanha <https://orcid.org/0000-0002-1340-3955>

Luis Fernando Barbosa Tavares <https://orcid.org/0000-0002-7518-3900>

Luiz Carlos de Abreu <https://orcid.org/0000-0002-7618-2109>

Claudio Leone <https://orcid.org/0000-0003-1324-0401>

Laércio da Silva Paiva <https://orcid.org/0000-0003-3646-2621>

Blanca Elena Guerrero Daboin <https://orcid.org/0000-0001-9052-1923>

Juliana Zangirolami-Raimundo <https://orcid.org/0000-0001-6692-4810>

Italla Maria Pinheiro Bezerra <https://orcid.org/0000-0002-8604-587X>

Rodrigo Daminello Raimundo <https://orcid.org/0000-0002-3043-0728>

5. Kleinman ME, Brennan EE, Goldberger ZD, Swor RA, Terry M, Bobrow BJ, et al. Part 5: adult basic life support and cardiopulmonary resuscitation quality. *Circulation*. 3 de novembro de 2015; 132 (18_suppl_2): S414–35.
6. Pande S, Pande S, Parate V, Pande S, Sukhshale N. Evaluation of retention of knowledge and skills imparted to first-year medical students through basic life support training. *Advances in Physiology Education*. 1o de março de 2014; 38 (1): 42–5.
7. Aqel AA, Ahmad MM. High-fidelity simulation effects on cpr knowledge, skills, acquisition, and retention in nursing students: hfs and cpr knowledge and skills. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*. dezembro de 2014; 11 (6): 394–400.
8. Zayadi H. Retention of knowledge following training of students in basic trauma life support. 2016 [citado 24 de junho de 2021]; Disponível em: <https://core.ac.uk/display/297622547>
9. Tavares LFB, Bezerra IMP, Oliveira FR, Sousa LV de A, Raimundo RD, Sousa EC de, et al. Conhecimento de estudantes de graduação em ciências da saúde em testes objetivos sobre suporte básico de vida. *Rev bras crescimento desenvolv hum*. 2015; 297–306.
10. Cheng A, Nadkarni VM, Mancini MB, Hunt EA, Sinz EH, Merchant RM, et al. Resuscitation education science: educational strategies to improve outcomes from cardiac arrest: a scientific statement from the american heart association. *Circulation*. 7 de agosto de 2018; 138 (6): e82–122.
11. Aragão E, Maranhão RV. Estudos sobre o uso da metodologia ativa no ensino superior do brasil uma revisão bibliográfica. *Revista Ciências da Saúde e Educação IESGO*. 2019; 1 (2): 8–23.
12. Paiva MRF, Parente JRF, Brandão IR, Queiroz AHB. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. *SANARE - Revista de Políticas Públicas [Internet]*. 2016 [citado 24 de junho de 2021]; 15 (2). Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049>
13. Oliveira SFG de, Moreira SMBP, Vieira LL, Gardenghi G. Conhecimento de parada cardiorrespiratória dos profissionais de saúde em um hospital público: estudo transversal. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*. 17 de setembro de 2018; 8 (1): 101–9.
14. Nambiar M, Nedungalaparambil NM, Aslesh OP. Is current training in basic and advanced cardiac life support (Bls & acls) effective? A study of BLS & ACLS knowledge amongst healthcare professionals of North-Kerala. *World J Emerg Med*. 2016; 7 (4): 263–9.
15. Rajeswaran L, Cox M, Moeng S, Tsima BM. Assessment of nurses' cardiopulmonary resuscitation knowledge and skills within three district hospitals in Botswana. *Afr J Prim Health Care Fam Med*. 12 de abril de 2018; 10 (1): e1–6.
16. Chandrasekaran S, Kumar S, Bhat SA, Saravanakumar null, Shabbir PM, Chandrasekaran V. Awareness of basic life support among medical, dental, nursing students and doctors. *Indian J Anaesth*. março de 2010; 54 (2): 121–6.
17. Custers EJFM, Ten Cate OTJ. Very long-term retention of basic science knowledge in doctors after graduation. *Med Educ*. abril de 2011; 45 (4): 422–30.
18. Cheng A, Nadkarni VM, Mancini MB, Hunt EA, Sinz EH, Merchant RM, et al. Resuscitation education science: educational strategies to improve outcomes from cardiac arrest: a scientific statement from the american heart association. *Circulation [Internet]*. 7 de agosto de 2018 [citado 24 de junho de 2021]; 138 (6). Disponível em: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIR.0000000000000583>
19. Neves LMT, Silva MSV da, Carneiro SR, Aquino V da S, Reis HJL. Conhecimento de fisioterapeutas sobre a atuação em suporte básico de vida. *Fisioter Pesqui*. março de 2010; 17 (1):69–74.
20. Binkhorst M, Coopmans M, Draaisma JMT, Bot P, Hogeveen M. Retention of knowledge and skills in pediatric basic life support amongst pediatricians. *Eur J Pediatr*. julho de 2018; 177 (7): 1089–99.
21. Kimble A, Behar N. Work-based learning in a surgical ward-round setting. *The Clinical Teacher*. 2009; 6 (4): 229–32.
22. Ismail EA, Groccia JE. Students engaged in learning. *New Directions for Teaching and Learning*. 2018; 2018 (154): 45–54.
23. Taxonomy of educational objectives book 1: cognitive domain | iaals [Internet]. [citado 24 de junho de 2021]. Disponível em: <https://iaals.du.edu/educating-tomorrows-lawyers/projects/resources/taxonomy-educational-objectives-book-1-cognitive>
24. Ferraz AP do CM, Belhot RV. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. *Gest Prod*. 2010; 17 (2): 421–31.

25. Ismirawati N, Corebima AD, Zubaidah S, Syamsuri I. Ercore learning model potential for enhancing student retention among different academic ability. *Eurasian Journal of Educational Research* [Internet]. 2018 [citado 24 de junho de 2021]; Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1192973>
26. Veloso SG, Pereira GS, Vasconcelos NN, Senger MH, de Faria RMD. Learning by teaching basic life support: a non-randomized controlled trial with medical students. *BMC Med Educ*. 1o de março de 2019; 19 (1): 67.
27. Kawakame PMG, Miyadahira AMK. Assessment of the teaching-learning process in students of the health area: cardiopulmonary resuscitation maneuvers. *Rev esc enferm USP*. agosto de 2015; 49 (4): 0657–64.
28. Tavares LFB, Raimundo RD, Leone C, Castanha CSC, Gonçalves de Oliveira A, Daboin BEG, et al. Learning assessment from a lecture about fundamentals on basic life support among undergraduate students of health sciences. *Healthcare*. dezembro de 2020; 8 (4): 379.

Abstract

Background: Complete Androgen Insensitivity Syndrome (CAIS) has been reported since 1923, but in 1953 it became known as “testicular feminization”. It is a rare recessive genetic disorder linked to the X chromosome that results in different mutations in the androgen receptor. The main clinical presentation in childhood is the presence of bilateral inguinal hernia in phenotypically female subjects. Incidence of androgen insensitivity syndrome in phenotypically females with inguinal hernia is estimated in 0.8% to 2.4%. This is a case report of complete androgen insensitivity syndrome and literature review of preoperative diagnostic methods.

Case Summary: We present a 3 years and 6 months old child with female phenotype, born in São Paulo, Brazil which was diagnosed intraoperatively with complete androgen insensitivity syndrome, during inguinal hernia repair and present potential diagnostic alternatives that we consider viable options in order to avoid this kind of surprise during surgery.

Conclusion: Investigation of CAIS should be standard in pre-pubertal girls with bilateral inguinal hernia, genetic techniques involving X chromatin or Y chromosome tests present the best choices.

Keywords: androgen-insensitivity syndrome, dihydrotestosterone receptor deficiency, sex differentiation disorders, hernia, child.

©The authors (2021), this article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.