

AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS E DA AUTOEFICÁCIA ANTES E APÓS ENSINO DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA A CRIANÇAS

Assessment of knowledge and self-efficacy before and after teaching basic life support to schoolchildren

Maria de Lurdes Rovisco Branquinho Pais Monteiro^{a,*} 

Ana Isabel Borges Ferraz^a , Fernanda Maria Pereira Rodrigues^a 

RESUMO

Objetivo: O ensino de suporte básico de vida a crianças em idade escolar está bem estabelecido como uma das estratégias mais eficazes no aumento das taxas de reanimação cardiorrespiratória. No entanto, há uma falta de validação científica para a população pediátrica portuguesa. Este estudo pretende avaliar o resultado de uma sessão de treino em suporte básico de vida no conhecimento teórico e autoeficácia, imediatamente e seis meses após, em população pediátrica.

Métodos: Um total de 392 crianças, com idade entre 7–12 anos, participaram neste estudo longitudinal prospetivo, respondendo a um questionário antes, imediatamente depois e 6 meses após receberem 120 minutos de treino em reanimação cardiorrespiratória feito por estudantes de medicina.

Resultados: Houve um aumento significativo no conhecimento e autoeficácia nas crianças após este treino único. Ambos diminuíram num período de seis meses, mas mantiveram-se significativamente mais altos que o valor basal. Estes resultados foram homogêneos nas diferentes turmas.

Conclusões: Estudantes de medicina ministraram adequadamente o treino de Suporte Básico de Vida a um grupo de crianças portuguesas em idade escolar, com efeitos em nível do conhecimento e da autoeficácia que duram pelo menos seis meses.

Palavras-chave: Aprendizagem; Educação; Reanimação cardiopulmonar; Criança.

ABSTRACT

Objective: Teaching basic life support to schoolchildren is well established as one of the most effective strategies in increasing bystander CPR rates. However, there is a lack of scientific evidence concerning the Portuguese pediatric population. The present study aims to evaluate the outcome of a basic life support training session on theoretical knowledge and self-efficacy, immediately after the training and 6 months later, in a pediatric population.

Methods: A total of 392 schoolchildren, aged seven to 12 years old, participated in this prospective longitudinal study, answering a questionnaire before, immediately after, and six months after receiving 120 minutes of resuscitation training from medical students.

Results: There was a significant increase in the knowledge and self-efficacy after one single training session. Both decreased over a period of six months but remained significantly higher than the baseline. These results were homogeneous across classes.

Conclusions: Medical students provided adequate basic life support training to a group of Portuguese schoolchildren, with effects in the knowledge and self-efficacy lasting for at least six months.

Keywords: Learning; Education; Cardiopulmonary resuscitation; Child.

*Autor correspondente. E-mail: lurdes.rovisco.branquinho@gmail.com (M.L.R.B.P. Monteiro).

^aCentro Hospitalar e Universitário de Coimbra, Portugal.

Recebido em 06 de maio de 2019; aprovado em 07 de agosto de 2019; disponível on-line em 28 de julho de 2020.

INTRODUÇÃO

A parada cardíaca fora do hospital (Out-of-hospital cardiac arrest - OHCA) é um grande problema de saúde pública, responsável por um número significativo de mortes na Europa.¹ A importância de encurtar o intervalo sem tratamento após parada cardíaca é bem estabelecida, uma vez que a taxa de sobrevivência do OHCA aumenta duas a quatro vezes com o início precoce da reanimação cardiopulmonar (RCP).² Assim, a RCP do espectador é crucial, pois pode ser iniciada antes da chegada de um Serviço Médico de Emergência, reduzindo o intervalo sem tratamento após o colapso.³ No entanto, em muitos países europeus, as atuais taxas de reanimação dos espectadores são inferiores a 30%, e estima-se que dobrar essa taxa pode triplicar a chance de sobrevivência nessas situações.⁵

Como os espectadores com treinamento anterior em RCP têm maior probabilidade de realizar RCP, treinar a população surge como uma estratégia com resultados promissores para aumentar a sobrevivência após a OHCA.⁵ A motivação para iniciar a RCP depende muito não apenas do nível de conhecimento, mas também do nível de confiança na capacidade de realizá-la corretamente, e essas duas motivações tendem a aumentar após uma sessão de treinamento prático.^{7,8}

Embora existam várias estratégias para aumentar as taxas de RCP para leigos, que são recomendadas nas Diretrizes para Reanimação 2015 do Conselho Europeu de Reanimação (*European Resuscitation Council - ERC*). Demonstrou-se ser viável a formação de crianças em idade escolar em RCP, sendo mais eficaz, e com resultados mais sustentados quando se inicia em idades mais jovens (menores de 12 anos de idade).¹¹

Para promover a educação dos alunos em RCP em todo o mundo, a Fundação Europeia para a Segurança do Paciente (*European Patient Safety Foundation - EuPSF*), o ERC, o Comitê Internacional de Ligação à Reanimação (*The International Liaison Committee on Resuscitation - ILCOR*) e a Federação Mundial das Sociedades de Anestesiologistas (*World Federation of Societies of Anesthesiologists - WFSA*) desenvolveram a declaração de posição “Crianças salvam vidas” sobre a educação dos alunos em RCP, que afirma que “ensinar RCP a todos os alunos levará a uma melhoria acentuada na saúde global”.¹² Em 2015, isso foi endossado pela Organização Mundial da Saúde (OMS).¹³

Portugal faz parte de um grupo de países que possui legislação sobre educação em RCP (Resolução da Assembleia da República n.º 33/2013. Diário de República. 1.ª Série. 53. 2013-03-15). No entanto, a legislação não é suficiente e deve ser apoiada por estratégias eficazes de implementação e vigilância.^{14,15} Além disso, ainda faltam evidências científicas sobre a melhor maneira de fazê-lo, principalmente na população pediátrica portuguesa.¹⁶

Seguindo as recomendações “Kids Save Lives”,¹² o Núcleo de Estudantes de Medicina da Associação Acadêmica de Coimbra

(NEM/AAC) desenvolveu um projeto intitulado *A Brincar, A Brincar*, com estudantes de medicina ensinando Suporte Básico de Vida (SBV) para crianças em idade escolar. Como parte deste projeto, o presente estudo tem como objetivo avaliar o resultado de uma única sessão de treinamento de SBV de 120 minutos sobre conhecimentos teóricos e autoeficácia relacionados à realização do SBV, imediatamente após a sessão e também seis meses depois. Outro objetivo deste estudo é avaliar se diferentes tutores levam a diferentes resultados em termos de conhecimento e autoeficácia, uma vez que as sessões de treinamento foram ministradas a cada turma por um par diferente de estudantes de medicina.

MÉTODO

Este estudo longitudinal prospectivo de seis meses foi realizado entre novembro de 2016 e junho de 2017; incluiu 392 crianças em idade escolar de sete a 12 anos, em dez escolas públicas e duas escolas particulares, todas portuguesas, localizadas em Coimbra e Viseu. Foi uma amostra de conveniência, limitada pela área geográfica onde os estudantes de medicina poderiam ir, e que incluiu um grupo de escolas que concordaram em participar. Alunos com necessidades especiais de aprendizado também foram incluídos.

Os alunos responderam a um questionário de linha de base antes da sessão de treinamento. O mesmo questionário foi aplicado um dia a uma semana após a sessão de treinamento e também seis meses depois. Os alunos que participaram do curso de treinamento, mas não concluíram o questionário de base, foram excluídos do estudo. No entanto, os alunos que responderam ao questionário de base, mas não responderam ao segundo ou terceiro questionário, foram incluídos.

Os formadores de RCP eram 84 estudantes de medicina da Universidade de Coimbra. Todos foram submetidos a um curso de treinamento teórico de 90 minutos, que incluiu uma atualização do SBV com base nas Diretrizes de Reanimação do ERC de 2015,¹⁷ além de algumas habilidades básicas de comunicação com crianças. Os instrutores eram dois pediatras do Hospital Pediátrico de Coimbra.

Cada sessão de duas horas ocorreu durante o horário escolar e reuniu dois treinadores e 12 a 25 alunos. Todas as sessões de treinamento foram padronizadas, usando a mesma apresentação de suporte, realizada com base nas Diretrizes de Reanimação do ERC de 2015,¹⁷ com a orientação de professores do ensino fundamental. Incluiu uma palestra sobre SBV apropriada para a idade, bem como treinamento prático sobre RCP e a posição de recuperação (PR). Os conceitos foram apresentados em um ambiente de aprendizado baseado em problemas, que permitiu não apenas envolver ainda mais as crianças, mas também fornecer exemplos práticos da aplicação desse conhecimento.

Como não era possível usar manequins devido à falta de financiamento, o treinamento prático sobre compressões era altamente limitado. Para superar essa falha, cada aluno utilizou um bicho de pelúcia para realizar a técnica correta quanto ao posicionamento das mãos, braços e tronco, bem como à taxa de compressão. Os treinadores corrigiam cada criança enquanto realizavam a técnica de compressão, enquanto ouviam uma música sobre o básico do SBV, com uma batida de 100 batidas por minuto. O PR foi realizado em pares, passo a passo, com a ajuda de um tutor para cada par.

O conhecimento teórico das crianças sobre RCP foi testado por meio de um questionário de 10 itens, disponível mediante a solicitação do autor correspondente, com oito questões de múltipla escolha e duas questões de ordem. Uma revisão da literatura não conseguiu identificar um questionário validado que pudesse ser utilizado neste estudo. O questionário utilizado foi construído com a orientação de professores do ensino fundamental e especialistas em educação. Cada pergunta de múltipla escolha foi feita para avaliar uma das principais mensagens que foram selecionadas como as informações mais relevantes. Também foram incluídas duas questões de ordem, relativas ao algoritmo SBV e ao PR, o segundo usando as imagens mostradas na apresentação. Embora outros estudos similares incluíssem questões relativas ao conhecimento teórico sobre a biologia da circulação e ventilação, essas não foram incluídas, pois supunha-se que todas as crianças do estudo teriam sido avaliadas quanto a esse conhecimento em anos anteriores, pois fazia parte do programa curricular.¹⁹

O conteúdo do questionário foi validado por meio de um pré-teste com 36 escolares que não receberam a sessão de treinamento em SBV, de uma escola particular e uma pública e da mesma classe escolar da população do estudo, para garantir que cada item foi compreensível e as respostas inequívocas para as crianças nessa faixa etária.

Os pontos para as respostas corretas foram somados e depois divididos pela pontuação máxima (10/10). A pontuação geral é, portanto, apresentada na forma de uma percentagem, o que significa que, quanto maior a percentagem, melhor o estado de conhecimento em RCP dos escolares.

A autoeficácia foi usada para avaliar a confiança dos escolares em sua própria capacidade de realizar RCP. Para mensuração, utilizou-se um questionário de quatro itens, disponível mediante solicitação do autor correspondente, adaptado com a permissão do autor utilizado em outro estudo⁸ realizado na Alemanha, durante um período de seis anos, em crianças de 10 a 16 anos. As declarações foram traduzidas do inglês para o português e a escala de quatro pontos foi adaptada para uma escala mais simples de dois pontos (sim *versus* não), uma vez que foi concluído no pré-teste que as crianças tiveram problemas para saber a diferença entre “razoavelmente verdadeiro”,

“verdadeiro” e “fortemente verdadeiro”. Pontos para “sim” (frases um, dois e quatro) ou “não” (frase três) foram somados para fornecer uma pontuação geral de zero pontos (baixa confiança) a quatro pontos (alta confiança).

A análise estatística foi realizada usando o IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) para Macintosh, versão 24.0 (IBM Corp., Armonk, NY, EUA). Os dados categóricos são descritos por números absolutos e percentagens; os dados contínuos são descritos por meios, desvios padrão, máximo e mínimo. A eficácia dos cursos de treinamento em termos de conhecimento e autoeficácia foi testada usando modelos lineares gerais com medidas repetidas. Considerou-se $p < 0,05$ significância estatística.

O estudo recebeu aprovação (CE-083/2017) do Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal em 25 de setembro de 2017.

A participação foi voluntária e cada criança foi informada de que poderia se retirar a qualquer momento. Os pais deram consentimento por escrito antes do início do estudo. A comunicação com os pais foi feita através dos professores, que apoiaram totalmente o projeto desde o início.

RESULTADOS

O estudo incluiu um total de 392 escolares com idade entre sete e 12 anos, média \pm desvio padrão (DP) de $8,9 \pm 0,6$ anos e uma proporção de meninos para meninas de 1: 1. Os alunos eram de 12 escolas diferentes e 21 turmas diferentes; 94,1% deles eram da quarta série e 86,2% eram de escolas públicas. As 21 turmas tiveram entre 11 e 24 crianças participantes do estudo, com média \pm DP de $18,7 \pm 4,0$ alunos cada. Os dados demográficos são apresentados na Figura 1. Dos 392 estudantes que responderam ao questionário de base, 372 (94,8%) responderam ao segundo e 376 (95,9%) ao terceiro questionário.

Uma análise de variância (ANOVA) medida repetida foi realizada para avaliar a hipótese nula de que não houve alteração no conhecimento dos escolares sobre SBV quando medido

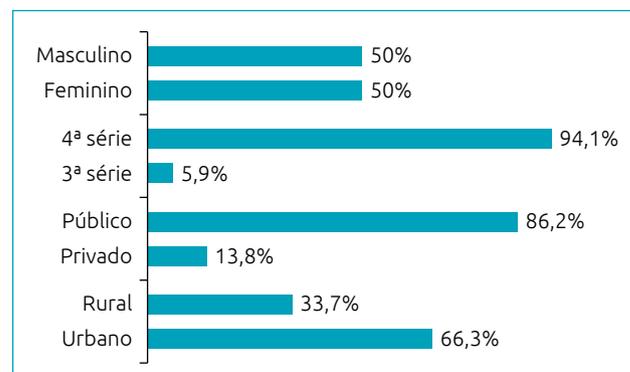


Figura 1 Dados demográficos.

antes, um dia a uma semana e seis meses após a participação em uma única treinamento em SBV de duas horas (n=392). As estatísticas descritivas são apresentadas na Tabela 1. Os resultados da ANOVA indicaram um efeito temporal significativo (Wilks' Lambda = 0,2, $F(2,359) = 690,8$, $p < 0,05$, $\eta^2 = 0,8$), com evidências significativas para rejeitar a hipótese nula. O Teste de Esfericidade de Mauchly indicou que a suposição de esfericidade não havia sido violada, qui-quadrado (2)=0,5, $p=0,78$.

As comparações aos pares indicaram que cada diferença aos pares foi significativa ($p < 0,05$). Embora tenha havido uma diminuição significativa entre o conhecimento imediatamente após e 6 meses depois, ainda houve um aumento significativo entre a linha de base e a avaliação seis meses depois (Tabela 2).

A mudança na confiança das crianças em sua própria capacidade de realizar RCP quando medida antes, um dia a uma semana e 6 meses após a participação no curso de treinamento também foi avaliada por meio de uma ANOVA mensurada e repetida (n=392). As estatísticas descritivas são apresentadas na Tabela 3. Os resultados indicaram um efeito temporal significativo (Wilks' Lambda=0,7, $F(2,342)=83,3$, $p < 0,05$, $\eta^2 = 0,3$).

Tabela 1 Percentual de acertos no questionário de avaliação do conhecimento teórico: estatística descritiva.

	Média	Desvio padrão
Linha de base	37,3	11,5
Um dia a uma semana após o treinamento	71,8	16,4
6 meses após o treinamento	60,6	15,8

Tabela 2 Percentagem de respostas corretas no questionário que avalia o conhecimento teórico: comparações por pares entre as três avaliações.

Comparações por pares	Diferença média	Erro-padrão	IC95% para diferença		
			Limite inferior	Limite superior	
1	2	-34,515*	0,953	-36,807	-32,224
	3	-23,324*	0,923	-25,545	-21,103
2	1	34,515*	0,953	32,224	36,807
	3	11,191*	0,946	8,917	13,465
3	1	23,324*	0,923	21,103	25,545
	2	-11,191*	0,946	-13,465	-8,917

IC95%: Intervalo de Confiança de 95%

Com base em médias marginais estimadas

*A diferença média é significativa no nível de 0,05.

1: linha de base; 2: um dia a uma semana após o treinamento; 3: 6 meses após o treino.

O Teste de Esfericidade de Mauchly indicou que a suposição de esfericidade não havia sido violada, qui-quadrado (2)=4,6, $p=0,10$.

Mais uma vez, houve uma diminuição significativa entre a autoeficácia imediatamente após e 6 meses após o curso de treinamento, mas ainda houve um aumento significativo entre a linha de base e a avaliação 6 meses depois (Tabela 4).

As turmas tinham, desde o início, um conhecimento básico que era estatisticamente diferente. Portanto, para determinar se turmas diferentes (com tutores diferentes) tiveram melhorias diferentes, duas novas variáveis foram computadas: "imediatamente após a linha de base" e "6 meses após a linha de base", que representam a melhoria das respostas corretas, respectivamente, um dia a uma semana e seis meses após a sessão de treinamento, em comparação com o conhecimento básico. Houve diferença estatisticamente significativa entre as turmas na melhoria das respostas corretas logo após a sessão de treinamento ($p < 0,05$). No entanto, não houve diferença estatisticamente significativa entre as turmas na melhoria das respostas corretas aos 6 meses em relação ao conhecimento de base, conforme determinado pela ANOVA de uma via ($p=0,19$).

Tabela 3 Número de pontos no questionário que avalia a autoeficácia: estatística descritiva.

	Média	Desvio padrão
Linha de base	1,6	1,2
Um dia a uma semana após o treinamento	2,5	1,3
6 meses após o treinamento	2,2	1,3

Tabela 4 Número de pontos no questionário que avalia a autoeficácia: comparações por par entre as três avaliações.

Comparações por pares	Diferença média	Erro-padrão	IC95% para diferença		
			Limite inferior	Limite superior	
1	2	-0,892*	0,070	-1,100	-0,685
	3	-0,596*	0,077	-0,822	-0,370
2	1	0,892*	0,070	0,685	1,100
	3	0,297*	0,077	0,069	0,524
3	1	0,596*	0,077	0,370	0,822
	2	-0,297*	0,077	-0,524	-0,069

IC95%: Intervalo de Confiança de 95%

Com base em médias marginais estimadas.

*A diferença média é significativa no nível de 0,05.

1: linha de base; 2: um dia a uma semana após o treinamento; 3: 6 meses após o treino.

DISCUSSÃO

Este é o primeiro estudo em português realizado para avaliar o resultado do conhecimento teórico e da autoeficácia de uma sessão de treinamento em SBV fornecida por estudantes de medicina a crianças em idade escolar.

A esmagadora maioria das crianças não teve dificuldades em manter o conhecimento teórico relacionado à realização do SBV nos seis meses após uma única sessão de treinamento de 120 minutos. Como esperado, houve um aumento substancial imediatamente após a sessão de treinamento, sustentando que as principais mensagens foram claramente transmitidas pelos estudantes de medicina e corretamente entendidas pelos estudantes. Além disso, os conceitos foram lembrados nos seis meses subsequentes e, apesar do menor número de respostas corretas, ainda havia uma diferença significativa em relação ao conhecimento da base. Esses achados estão alinhados com o conceito bem estabelecido na declaração “Crianças Salvam Vidas”,¹² que crianças de 12 anos ou menos são uma população-alvo apropriada para o treinamento em SBV. Da mesma forma, Bohn et al.¹¹ e Connolly et al.¹⁰ demonstraram que o conhecimento teórico necessário para realizar o SBV está ao alcance de estudantes de dez anos e pode ser facilmente aprendido e lembrado.

Além disso, a sessão de treinamento aumentou a confiança dos escolares em sua própria capacidade de realizar RCP, conforme descrito em outros estudos, indicando a probabilidade de uma aplicação prática do conhecimento. Mais uma vez, a confiança dos estudantes diminuiu 6 meses após a sessão de treinamento, mas permaneceu substancialmente mais alta que a linha de base.

O conhecimento da linha de base variou entre as 21 turmas, indicando que o nível geral de conscientização sobre esse assunto varia entre a população. Apesar disso, a melhora no número de respostas corretas foi homogênea, embora cada aula tenha sido ministrada por um par diferente de estudantes de medicina, sugerindo que, mesmo com tutores diferentes, é possível obter resultados semelhantes em termos de aquisição de conhecimentos sobre conceitos, se a apresentação do suporte for padronizada. Como o segundo questionário foi respondido um dia a uma semana após a apresentação, alguma heterogeneidade nos resultados entre as classes desse questionário pode ser devido a essa diferença de tempo.

Existem outros estudos com estudantes de medicina como treinadores de RCP e resultados positivos em termos de conhecimento teórico, o que significa que um projeto que promove o ensino de SBV por estudantes de medicina pode ser uma maneira eficiente de aumentar as taxas de RCP, pois fazem parte de um grupo motivado e ciente da importância de tais programas.

A idade ideal para iniciar o treinamento em RCP foi objeto de muito debate.^{7,8,10,11} Neste estudo, a faixa etária alvo selecionada

de sete a 12 anos foi baseada no sistema educacional português. As escolas primárias geralmente têm turmas menores, menos professores e currículos mais curtos, o que facilitou a inclusão do projeto no plano curricular. Além disso, apesar da discussão sobre a idade ideal, a introdução do treinamento em SBV não deve ser adiada. Este projeto foi extremamente bem recebido pela comunidade escolar e quase todas as escolas de ensino fundamental concordaram ou até pediram para participar da próxima edição, prevista para novembro de 2017.

Há algumas limitações em nosso estudo. O questionário utilizado para avaliar o conhecimento teórico dos escolares sobre RCP carece de uma validação robusta, mas nenhum questionário validado anteriormente foi identificado para uso neste estudo. Além disso, algumas adaptações ao questionário de autoeficácia tiveram que ser feitas depois de se perceber que a escala de quatro pontos originalmente usada em outros estudos não era adequadamente compreendida pelos estudantes. O segundo questionário foi respondido em um período de tempo que talvez devesse ter sido mais curto ou pelo menos mais próximo em diferentes classes. No entanto, devido aos finais de semana e feriados, algumas aulas não eram possíveis no dia imediatamente após a sessão de treinamento. Devido à falta de manequins disponíveis, era impossível realizar uma avaliação prática adequada da técnica de RCP em termos de profundidade de compressão torácica e taxa de compressão. Por esse motivo, não houve oportunidade de determinar se a aquisição de conhecimento teórico e autoeficácia se traduz em habilidades reais de RCP. Esperamos que, no futuro, seja possível usar manequins para avaliar as habilidades práticas de RCP e que o questionário possa ser validado adequadamente, para que um conjunto mais robusto de resultados possa ser avaliado.

Dado o excelente desempenho das crianças, este estudo apoia o conceito de que uma única sessão de treinamento de SBV de 120 minutos fornecida por estudantes de medicina a crianças em idade escolar é eficaz em promover não apenas a aquisição de conhecimentos teóricos, mas também a confiança na capacidade de realizar RCP, com resultados com duração de mais de 6 meses. Além disso, o estudo valida que o treinamento em RCP pode ser ensinado e aprendido pelos escolares portugueses, um conceito já bem estabelecido em muitos outros estudos de outros países.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer aos pediatras por sua ajuda na instrução dos estudantes de medicina, e aos professores do ensino fundamental e aos especialistas em educação pela ajuda na construção do questionário. Agradecemos ainda a todos os membros da comunidade escolar dos participantes por sua colaboração no estudo, bem como a todos os apoiadores voluntários.

Essa pesquisa não existiria se não fosse Ana Rita Fradique e Rafael Dias, os criadores da edição piloto do projeto.

Também gostaríamos de agradecer ao NEM/AAC por patrocinar o projeto *A Brincar, A Brincar* e pela oportunidade de realizar este estudo como parte de dele.

REFERÊNCIAS

- Gräsner JT, Lefering R, Koster RW, Masterson S, Böttiger BW, Herlitz J, et al. EuReCa ONE-27 Nations, ONE Europe, ONE Registry: a prospective one month analysis of out-of-hospital cardiac arrest outcomes in 27 countries in Europe. *Resuscitation*. 2016;105:188-95. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2016.06.004>
- Holmberg M, Holmberg S, Herlitz J. Effect of bystander cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest patients in Sweden. *Resuscitation*. 2000;47:59-70. [https://doi.org/10.1016/s0300-9572\(00\)00199-4](https://doi.org/10.1016/s0300-9572(00)00199-4)
- Herlitz J, Bång A, Gunnarsson J, Engdahl J, Karlson BW, Lindqvist J, et al. Factors associated with survival to hospital discharge among patients hospitalised alive after out of hospital cardiac arrest: change in outcome over 20 years in the community of Goteborg, Sweden. *Heart*. 2003;89:25-30. <https://doi.org/10.1136/heart.89.1.25>
- Gräsner JT, Bossaert L. Epidemiology and management of cardiac arrest: what registries are revealing. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2013;27:293-306. <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2013.07.008>
- Wissenberg M, Lippert FK, Folke F, Weeke P, Hansen CM, Christensen EF, et al. Association of national initiatives to improve cardiac arrest management with rates of bystander intervention and patient survival after out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA*. 2013;310:1377-84. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.278483>
- Tanigawa K, Iwami T, Nishiyama C, Nonogi H, Kawamura T. Are trained individuals more likely to perform bystander CPR? An observational study. *Resuscitation*. 2011;82:523-8. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2011.01.027>
- Wingen S, Schroeder D, Ecker H, Steinhauser S, Altin S, Stock S, et al. Self-confidence and level of knowledge after cardiopulmonary resuscitation training in 14 to 18-year-old schoolchildren: a randomised-interventional controlled prospective study in secondary schools in Germany. *Eur J Anaesthesiol*. 2018;35:519-26. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000766>
- Lukas RP, van Aken H, Molhoff T, Weber T, Rammert M, Wild E, et al. Kids save lives: a six-year longitudinal study of schoolchildren learning cardiopulmonary resuscitation: who should do the teaching and will the effects last? *Resuscitation*. 2016;101:35-40. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2016.01.028>
- Greif R, Lockey AS, Conaghan P, Lippert A, Vries W, Monsieurs KG, et al. European resuscitation council guidelines for resuscitation 2015: section 10. Education and implementation of resuscitation. *Resuscitation*. 2015;95:288-301. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.032>
- Connolly M, Toner P, Connolly D, McCluskey DR. The 'ABC for life' programme – teaching basic life support in schools. *Resuscitation*. 2007;72:270-9. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2006.06.031>
- Bohn A, van Aken HK, Möllhoff T, Wienzek H, Kimmeyer P, Wild E, et al. Teaching resuscitation in schools: annual tuition by trained teachers is effective starting at age 10. A four-year prospective cohort study. *Resuscitation*. 2012;83:619-25. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2012.01.020>
- Böttiger BW, Bossaert LL, Castrén M, Cimpoesu D, Georgiou M, Greif R, et al. Kids Save Lives –ERC position statement on school children education in CPR: “Hands that help— Training children is training for life”. *Resuscitation*. 2016;105:A1-3. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2016.06.005>
- Böttiger BW, van Aken H. Kids save lives - Training school children in cardiopulmonary resuscitation worldwide is now endorsed by the World Health Organization (WHO). *Resuscitation*. 2015;94:A5-7. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.005>
- Böttiger BW, Semeraro F, Wingen S. “Kids save lives”: educating schoolchildren in cardiopulmonary resuscitation is a civic duty that needs support for implementation. *J Am Heart Assoc*. 2017;6:e005738. <https://doi.org/10.1161/JAHA.117.005738>
- Tavares A, Pedro N [homepage on the internet]. Um projeto de melhoria da qualidade dos cuidados de enfermagem - “aprender SBV início de um percurso” [cited 2017 jun 20]. Available from: <http://www.atlasdaude.pt/publico/content/aprender-sbv-inicio-de-um-percurso>
- Tavares A, Pedro N, Urbano J. Ausência de formação em suporte básico de vida pelo cidadão: um problema de saúde pública? Qual a idade certa para iniciar? *Rev Port Sau Pub*. 2016;34:101-4. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rpsp.2015.06.006>
- Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castrén M, Smyth MA, Olasveengen T, et al. European Resuscitation Council Guidelines for resuscitation 2015: section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation*. 2015;95:81-99. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.015>
- Miró O, Jiménez-Fábrega X, Díaz N, Coll-Vinent B, Bragulat E, Jiménez S, et al. Basic cardiopulmonary resuscitation program for high school students (PROCES). Results from the pilot program. *Med Clin (Barc)*. 2005;124:4-9. <https://doi.org/10.1157/13070434>
- República Portuguesa – Direção-geral da Educação [homepage on the internet]. Programa de Estudo do Meio do Ensino Básico – 1º ciclo. 4ª ed. Portugal: Direção-geral da Educação [cited 2017 Jul 3]. Available from: <http://www.dge.mec.pt/estudo-do-meio>

Financiamento

O estudo não recebeu financiamento.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.