

SEPARATA CIENTÍFICA

8ª SEPARATA - EDIÇÃO N. 19 - FEVEREIRO 2021

TEMA EM REVISÃO

Estratégias de sedação em contexto pré-hospitalar

Costa, L.; Barreira, B.; Aguiar, A.; Eliseu, A.; Gouveia, A.

HOT TOPIC

Abordagem da Via Aérea em ambiente Pré-hospitalar

Morais, L.; Pratas, A.

TEMAS EM REVISÃO

Como adequar a ventilação mecânica invasiva no pré-hospitalar à patologia do doente

Varela, M.

O impacto da formação comunitária em SBV-DAE na sobrevivência à PCR

Mourão, C.; Martins, C.; Vicente, L.; Cartaxo, V.

RUBRICA PEDIÁTRICA

Bronquiolite aguda

Lima, R.

CASO CLÍNICO PEDIÁTRICO

Paragem cardiorrespiratória pediátrica - nem sempre falência respiratória

Fernandes, A.; Oliveira, Í.; Pereira, M.

CASO CLÍNICO TIP

A importância do transporte especializado pediátrico - a propósito de um caso de gastrosquisis

Pereira, R.



Contactos:

www.chalgarve.min-saude.pt/lifesaving
issuu.com/lifesaving
lifesavingonline.com
facebook.com/revistalifesaving
facebook.com/vmerdfaro

LIFE SAVING

1112

O IMPACTO DA FORMAÇÃO COMUNITÁRIA EM SBV-DAE NA SOBREVIVÊNCIA À PCR. O QUE SABEMOS DO MUNDO E DE PORTUGAL?

Mourão, C.^{1,2,3}, Martins, C.^{1,2}, Vicente, L.^{1,2}, Cartaxo, V.^{1,3}.

¹Centro Hospitalar e Universitário do Algarve

²Faculdade de Medicina e Ciências Biomédicas da Universidade do Algarve

³Algarve Biomedical Center

RESUMO

Paragem cardiorrespiratória (PCR) extra-hospitalar representa um problema de saúde pública em todo o mundo, pela elevada incidência, baixa sobrevida e imprevisibilidade. O cidadão comum é crucial na possibilidade de iniciar a reanimação cardiopulmonar (RCP). O seu sucesso depende do reconhecimento precoce de PCR, rápido reporte à emergência pré-hospitalar, início atempado da RCP, com compressões e ventilações de elevada qualidade; desfibrilhação precoce com recurso ao Desfibrilhador Automático Externo (DAE) e transporte célere para o hospital de referência.

A American Heart Association (AHA) recomendou a necessidade de reporte dos outcomes da PCR. A formação na comunidade para os cidadãos revela-se o pilar de uma efetiva RCP e do aumento da taxa de sobrevida da vítima de PCR. Assim, torna-se lícito colocar as seguintes questões: O que se sabe de PCR e RCP no mundo? E em Portugal? Haverá impacto da formação em Suporte Básico de Vida (SBV-DAE) na população em geral?

ABSTRACT

Out-of-hospital cardiorespiratory arrest (OHCA) represents a public health problem worldwide, due to its high incidence, low survival and unpredictability. The ordinary citizen is crucial to start cardiopulmonary resuscitation (CPR). Its success depends on the early recognition of OHCA, quick report to the pre-hospital emergency services, timely start of CPR, with high quality compressions and ventilations; early defibrillation using the External Automated Defibrillator (AED) and fast transport to the referral hospital. The American Heart Association (AHA) recommended the need to report OHCA outcomes. Community training for citizens is the cornerstone of effective CPR and of increasing the survival rate of the victim of CPA. Thus, it becomes lawful to ask the following questions: What is known about OHCA and CPR in the world? And in Portugal? Will there be an impact of BLS-AED training on the general population?

Introdução

A Paragem cardiorrespiratória (PCR) é a cessação da atividade mecânica do coração, confirmada pela ausência de sinais de circulação corporal.¹ A PCR súbita extra-hospitalar revela-se um problema de saúde pública em Portugal e em todo o mundo, pela sua elevada incidência, baixa sobrevida e imprevisibilidade.²⁻⁴ Dependendo de como a PCR extra-hospitalar é definida, verifica-se uma considerável variabilidade entre países.⁵ Na Europa e nos Estados Unidos da América (EUA), constatou-se uma incidência de 84/100.000 e de 76/100.000 habitantes por ano, respetivamente.^{6,7,8}

Defronte do exposto, a providência da ressuscitação cardiopulmonar (RCP) com recurso ao Suporte Básico de Vida (SBV) é vital para a sobrevida do paciente. Contudo, e dado que a maioria dos eventos de PCR não são presenciados pelas equipas de emergência pré-hospitalar, o cidadão assume-se como o primeiro interveniente no local para iniciar a RCP. O seu papel é limitado e temporário, no entanto, crucial. Em consonância, o Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) refere

Palavras-Chave: Paragem Cardiorrespiratória extra-hospitalar, Ressuscitação Cardiopulmonar, Suporte Básico de Vida, Desfibrilhador Automático Externo.

Keywords: Out-of-hospital cardiorespiratory arrest, Cardiopulmonary Resuscitation, Basic Life Support, External Automatic Defibrillator.

que a chegada de um meio diferenciado ao local, ainda que célere, poderá demorar tanto como 6 minutos.⁹

Na Europa, nos últimos 50 anos, tem-se verificado um aumento da incidência de RCP no contexto da PCR extra-hospitalar, com uma incidência estimada de 56/100.000 habitantes por ano.^{6,10} No entanto, a sobrevida após a PCR é baixa, com uma sobrevida à alta hospitalar de apenas 26% (0-48%).¹⁰

Dada a importância da PCR extra-hospitalar como um problema de saúde pública, importa ressaltar os fatores importantes para o sucesso da RCP, nomeadamente o reconhecimento precoce de PCR e o rápido acionamento do Número Europeu de Emergência (112); início atempado da RCP, com compressões e ventilações de elevada qualidade; desfibrilhação precoce, com recurso ao Desfibrilhador Automático Externo (DAE) e transporte célere para o hospital.¹¹⁻¹⁵

Assim, torna-se lícito colocar as seguintes questões: O que se sabe de PCR e RCP no país e no mundo? Haverá impacto da formação em SBV-DAE na população em geral? Será um problema de saúde pública com necessidade de resposta emergente da comunidade?

CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DE ARTIGOS

Bases de dados

A pesquisa foi realizada em três bases de dados bibliográficas – *PubMed/ Medline, Cochrane Library e Web of Science*. Ao finalizar as pesquisas em cada base, as referências duplicadas foram excluídas.

Limite de tempo

Foram selecionados artigos publicados entre 2004 e 2020.

Idiomas

Foram selecionados artigos escritos em inglês e português.

Termos livres

Na pesquisa e perante a indexação nas bases de dados bibliográficos, optou-se pela procura com recurso aos termos *out-of-hospital cardiac arrest, return of spontaneous circulation, emergency medical services e automated external defibrillator*. Empregou-se o vocábulo de conjugação *OR* dado que representa uma condição adicional.

Discussão

Reconhecimento precoce da vítima em PCR e RCP atempada O reconhecimento precoce da vítima em PCR e início célere da RCP tem-se revelado como um fator preditivo para o retorno da circulação espontânea (RCE) e para a sobrevida da vítima. Esta premissa tem sido fundamentada no decorrer de diversos estudos na área, onde se demonstra que a RCP precoce pode duplicar ou até mesmo triplicar a taxa de sobrevida após o evento de

PCR.^{16,17} Se por um lado é consensual que a sobrevida da vítima incrementa com a celeridade do início da RCP, por outro, estudos diferem nos resultados do aumento da sobrevida, quanto ao facto da PCR ter sido testemunhada ou não pelo leigo. Num estudo no Irão, conduzido por *Navab et al.*, descreve-se que a RCP efetuada pelo leigo é positivamente associada ao aumento da sobrevida da vítima, independentemente de o evento ter sido ou não presenciado.³ Todavia, de acordo com o extrapolado no estudo CARES (EUA), a sobrevida num evento de uma PCR testemunhada é cerca de três vezes superior a um evento de PCR não testemunhada (16,4% vs. 4,8%), respetivamente.¹⁸ De igual modo, a taxa de sobrevida aos 30 dias, com um *outcome* neurológico favorável pode atingir o dobro, caso a RCP tenha ocorrido celeremente (37,8% vs. 18,4%).¹⁹ Um atraso na deteção de PCR pelo leigo encontra-se associado a uma redução de 3% na recuperação neurológica favorável a cada 30 segundos de atraso.²⁰ Estes achados fortificam os benefícios da RCP aliada ao reconhecimento atempado do evento de PCR. Importa ressaltar que as vítimas de PCR não testemunhada podem beneficiar da RCP.^{17,21} Relativamente às taxas de RCP efetuada pelo leigo, a literatura apresenta uma variabilidade considerável. Em países como a Sérvia (13%) e a Coreia do Sul (12,4%) as taxas permanecem aquém de países como a Austrália e Nova Zelândia (41%).²²⁻²⁴

A importância da formação da população em SBV-DAE

Algumas jurisdições têm efetuado esforços consideráveis no sentido de otimizar o conhecimento em torno da PCR. Em Tóquio, departamentos dos bombeiros providenciam treino a um número superior a 1,400,000 cidadãos, anualmente, com o objetivo de otimizar a RCP efetuada pelo leigo, incluindo SBV e uso de DAE (50%).²⁵ Um estudo proveniente da Dinamarca revelou um aumento do RCE (7,9% vs. 21,8%) e da sobrevida aos 30 dias (3,5% vs. 10,8%) durante o período de tempo em que se incrementou o treino em SBV na população em geral.²¹ No Japão, *Okubo et al.*, verificaram um aumento de 50% na proporção de PCR extra-hospitalar que receberam RCP pelo leigo, após um incremento de 25% na percentagem da população que recebeu treino em SBV.²⁶ Num estudo efetuado em Portugal²⁷, salienta-se a baixa percentagem (17,8%) de pessoas que frequentaram um curso de SBV. Nesta matéria, os diversos estudos têm resultados díspares, se em alguns a grande maioria dos espectadores de eventos críticos não apresentavam formação em SBV-DAE^{28,29}, por outro lado, em outros, mais de metade da amostra (54,1%) tinha formação e 21,2% iniciou imediatamente a RCP.³⁰ Num outro estudo³¹, os autores verificaram que 77,9% dos participantes tinham frequentado alguma formação na área de primeiros socorros, embora 61% não tinham frequentado nenhuma formação no decorrer dos últimos cinco anos.³² Quando indagados sobre que entidade formadora deveria ser

responsável pela formação, 63,6% referiram o INEM.²⁷ Nesta instituição, a formação é realizada por profissionais com experiência em eventos críticos, o que se encontra em concordância com o salientado na literatura, ao afirmar que a formação deve ser efetuada por pessoal capacitado.^{28,33,34} Cerca de 95,6% da amostra²⁷, manifestou recetividade para realizar formação, resultado similar (94,45%) ao encontrado em outras investigações.³⁵ Esta formação deverá ocorrer na comunidade (88,4%) ou nos locais de trabalho (84,9%)²⁷, facilitando a adesão, ao evitar o deslocamento dos cidadãos. Algumas investigações demonstraram que mesmo os indivíduos que fizeram formação apresentaram uma baixa percentagem de conhecimento^{35,36}, pelo que, para além da formação inicial, ressalva-se a importância de atualização. Posteriormente, a formação poderia sofrer uma extensão ao ensino escolar, dado ser um assunto que pouco desperta a atenção e o interesse entre os responsáveis pedagógicos e comunidade científica.³⁷ Autores de estudos recentes³⁶, demonstraram que crianças com 9 anos podem realizar RCP se devidamente treinadas. Num estudo realizado em estudantes dinamarqueses³⁸, com uma média de idade de 17,5±1,2 anos, e em estudantes de 13 países europeus³⁹, que receberam formação em SBV-DAE, verificou-se que estes apresentavam um incremento de conhecimentos relativamente aos que não tinham realizado (p<.00).

Paralelamente, o acionamento do sistema de emergência médica (112) e consequente ativação para o local do evento das equipas de emergência médica torna-se extremamente útil no outcome da PCR.³³ Cerca de 40% das PCR testemunhadas pelas equipas de emergência médica apresentam sintomatologia prodromica antes do evento.³³ Assim, o treino da população no reconhecimento precoce dos sinais e sintomas de PCR pode vir a constituir-se uma mais-valia, dado que antecipa a chegada ao local de ajuda diferenciada. No mesmo estudo em Portugal²⁷, 47,5% dos participantes acionaram de imediato o 112, indo ao encontro (31%) dos resultados de outra investigação.³³


Desfibrilhação precoce com recurso ao DAE

Outro fator transversal aos estudos efetuados na área, é a presença de um ritmo desfibrilhável na primeira análise de ritmo.^{3,17} O incremento das taxas de sobrevida na PCR com ritmo desfibrilhável foi demonstrado em diversos estudos na Suécia, no Norte de Itália e em Washington, com resultados similares.^{17,40,41} Na Suécia, a sobrevida à alta hospitalar quase que duplicou (12,7% para 22,3%; p<.00), tal como no Norte de Itália onde a sobrevida à alta hospitalar praticamente triplicou (15,4% vs. 41,0%; p<.005).^{17,40} Apesar dos presentes achados, a AHA (2018) reportou que apenas 4% dos pacientes vítimas de PCR beneficiaram do uso de DAE.¹¹ Um modelo preditivo demonstrou que se em todos os eventos de PCR o DAE fosse aplicado, verificar-se-ia um



incremento na taxa de sobrevivência de 9% para 14%.¹¹ Este modelo reforça a hipótese de que a desfibrilhação precoce pode providenciar benefícios na sobrevivência, pelo que, deverá ser considerada em na formação da população.^{42,43} No Japão, um estudo nacional estimou que 9% da sobrevivência com estado neurológico intacto foi atribuída ao uso atempado de DAE, associado ao SBV.²⁵ Neste sentido, as recomendações da AHA preconizam que os DAEs devem estar localizados a uma distância de 1-1,5 minutos “*brisk walk*” (o menor percurso pedestre) do local da PCR.^{43,44} No sentido de se otimizar o local de implementação do DAE, o estudo da localização das PCRs com ritmo inicial desfibrilável deve ser efetivado, no sentido de se proceder à disponibilização dos dispositivos nos locais considerados de alto-risco, que são variáveis de acordo com a comunidade em estudo.²⁵

CONCLUSÃO

Os diversos estudos reforçam a necessidade da capacitação da população leiga em SBV-DAE, com o objetivo primordial de incrementar as taxas de sobrevivência no contexto de PCR extra-hospitalar. Apesar de em Portugal existirem formações na comunidade, os inquiridos continuam a apresentar baixos níveis de conhecimento de atuação com recurso ao SBV-DAE, salientando-se a necessidade de realização de formação. Neste contexto, programas de formação com componente teórica e prática devem ser realizados em escolas, locais de trabalho e eventos públicos, por profissionais de saúde capacitados. Paralelamente, denota-se a necessidade de investigação dos locais onde os eventos de PCR extra-hospitalar ocorrem, no sentido de se otimizar a implementação de DAEs 

BIBLIOGRAFIA

1. Jacobs, I. et al. (2004) 'Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: Update and simplification of the Utstein templates for resuscitation registries. A statement for healthcare professionals from a task force of the International Liaison Committee on Resuscitation, *Circulation*, 110(21), pp. 3385–3397. doi: 10.1161/01.CIR.0000147236.85306.15.
2. Gräsner, J. T. and Bossaert, L. (2013) 'Epidemiology and management of cardiac arrest: What registries are revealing', *Best Practice and Research: Clinical Anaesthesiology*. Elsevier, 27(3), pp. 293–306. doi: 10.1016/j.bpa.2013.07.008.
3. Navab, E. et al. (2019) 'Predictors of Out of Hospital Cardiac Arrest Outcomes in Pre-Hospital Settings; a Retrospective Cross-sectional Study', *Archives of academic emergency medicine*, 7(1), p. 36. doi: 10.22037/aaem.v7i1.370.
4. Conselho Europeu de Ressuscitação. EPLS Provider Manual. Curso Europeu de Suporte de Vida Pediátrico - Versão Portuguesa. Porto: Conselho Português de Ressuscitação - Grupo de Reanimação Pediátrica; 2010.
5. Strömsöe, A. et al. (2015) 'Improved outcome in Sweden after out-of-hospital cardiac arrest and possible association with improvements in every link in the chain of survival', *European Heart*

- Journal, 36(14), pp. 863–871. doi: 10.1093/eurheartj/ehu240.
6. Gräsner, J. T. et al. (2016) '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*, 105, pp. 188–195. doi: 10.1016/j.resuscitation.2016.06.004.
 7. Benjamin, E. J. et al. (2019) Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report from the American Heart Association, *Circulation*. doi: 10.1161/CIR.0000000000000659.
 8. Mozaffarian, D. et al. (2015) Heart disease and stroke statistics-2015 update: A report from the American Heart Association, *Circulation*. doi: 10.1161/CIR.0000000000000152.
 9. Instituto Nacional de Emergência Médica. Manual de Suporte Avançado de Vida. Edição não comercializada. Lisboa: INEM; 2011.
 10. Gräsner, J. T. et al. (2020) 'Survival after out-of-hospital cardiac arrest in Europe - Results of the EuReCa TWO study', *Resuscitation*, 148(August 2019), pp. 218–226. doi: 10.1016/j.resuscitation.2019.12.042.
 11. McCarthy, J. J. et al. (2018) 'Out-of-Hospital Cardiac Arrest Resuscitation Systems of Care: A Scientific Statement from the American Heart Association', *Circulation*, 137(21), pp. e645–e660. doi: 10.1161/CIR.0000000000000557.
 12. Isma'eel, H. et al. (2019) 'Out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation: A position statement of the Lebanese Society of Cardiology and the Lebanese Society of Emergency Medicine', *Cardiovascular Diagnosis and Therapy*, 9(6), pp. 609–612. doi: 10.21037/cdt.2019.11.04.
 13. Sasson, C. et al. (2010) 'Predictors of survival from out-of-hospital cardiac arrest a systematic review and meta-analysis', *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 3(1), pp. 63–81. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.109.889576
 14. Idris, A. H. et al. (2012) 'Relationship between chest compression rates and outcomes from cardiac arrest', *Circulation*, 125(24), pp. 3004–3012. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.059535
 15. Park, H. J. et al. (2020) 'Factors Associated with High-Quality Cardiopulmonary Resuscitation Performed by Bystander', *Emergency Medicine International*, 2020, pp. 1–6. doi: 10.1155/2020/8356201.
 16. Herlitz, J. et al. (2005) 'Factors associated with an increased chance of survival among patients suffering from an out-of-hospital cardiac arrest in a national perspective in Sweden', *American Heart Journal*, 149(1), pp. 61–66. doi: 10.1016/j.ahj.2004.07.014.
 17. Hollenberg, J. et al. (2008) 'Improved survival after out-of-hospital cardiac arrest is associated with an increase in proportion of emergency crew-witnessed cases and bystander cardiopulmonary resuscitation', *Circulation*, 118(4), pp. 389–396. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.734137.
 18. McNally, Bryan et al. "CARES: Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival." *Annals of emergency medicine* vol. 54,5 (2009): 674-683.e2. doi:10.1016/j.annemergmed.2009.03.018
 19. Suematsu, Y. et al. (2019) 'Citizen bystander-patient relationship and 1-month outcomes after out-of-hospital cardiac arrest of cardiac origin from the All-Japan Utstein Registry: a prospective, nationwide, population-based, observational study', *BMJ open*, 9(7), p. e024715. doi: 10.1136/bmjopen-2018-024715.
 20. Ko, S. Y. et al. (2018) 'Effect of detection time interval for out-of-hospital cardiac arrest on outcomes in dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation: A nationwide observational study', *Resuscitation*. Elsevier, 129(January), pp. 61–69. doi: 10.1016/j.resuscitation.2018.06.002.
 21. Wissenberg, M. et al. (2013) 'Association of national initiatives to improve cardiac arrest management with rates of bystander intervention and patient survival after out-of-hospital cardiac arrest', *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 310(13), pp. 1377–1384. doi: 10.1001/jama.2013.278483.
 22. Wnent, J. et al. (2017) 'EuReCa TWO A prospective observational analysis over three month in cardiac arrest and resuscitation registries in 29 European countries', *Anesthesiologie und Intensivmedizin*, 58(9), pp. 506–511. doi: 10.19224/ai2017.506.
 23. Beck, B. et al. (2018) 'Regional variation in the characteristics, incidence and outcomes of out-of-hospital cardiac arrest in Australia and New Zealand: Results from the Aus-ROC Epistry', *Resuscitation*. Elsevier, 126(February), pp. 49–57. doi: 10.1016/j.resuscitation.2018.02.029.
 24. Song, K. J. et al. (2014) 'Dispatcher-assisted bystander cardiopulmonary resuscitation in a metropolitan city: A before-after population-based study', *Resuscitation*. European Resuscitation Council, American Heart Association, Inc., and International Liaison Committee on Resuscitation. ~Published by Elsevier Ireland Ltd, 85(1), pp. 34–41. doi: 10.1016/j.resuscitation.2013.06.004.
 25. Nakahara, S. et al. (2015) 'Association of bystander Interventions with neurologically intact survival among patients with bystander-witnessed out-of-hospital cardiac arrest in Japan', *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 314(3), pp. 247–254. doi: 10.1001/jama.2015.8068
 26. Okubo, M. et al. (2017) 'Nationwide and regional trends in survival from out-of-hospital cardiac arrest in Japan: A 10-year cohort study from 2005 to 2014', *Resuscitation*. European Resuscitation Council, American Heart Association, Inc., and International Liaison Committee on Resuscitation. ~Published by Elsevier Ireland Ltd, 115, pp. 120–128. doi: 10.1016/j.resuscitation.2017.03.036
 27. Dixe, M. dos A. C. R. and Gomes, J. C. R. (2015) 'Knowledge of the Portuguese population on Basic Life Support and availability to attend training', *Revista da Escola de Enfermagem*, 49(4), pp. 636–644. doi: 10.1590/S0080-62342015000400015.
 28. Pergola, A. M. and Araujo, I. E. M. (2009) 'Laypeople and basic life support', *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 43(2), pp. 335–342. doi: 10.1590/S0080-62342009000200012.
 29. Mauritz, Walter et al. "Massnahmen durch

LIFE SAVING



- Ersthelfer am Unfallort. Eine prospektive, epidemiologische Studie im Raum Wien" [First aid measures by bystanders at the place of accident. A prospective, epidemiologic study in the Vienna area]. Wiener klinische Wochenschrift vol. 115,19-20 (2003): 698-704. doi:10.1007/BF03040885
30. Swor, Robert et al. "CPR training and CPR performance: do CPR-trained bystanders perform CPR?" Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine vol. 13,6 (2006): 596-601. doi:10.1197/j.aem.2005.12.021
31. Arbon, Paul et al. "First aid and harm minimization for victims of road trauma: a population study." Prehospital and disaster medicine vol. 26,4 (2011): 276-82. doi:10.1017/S1049023X11006522
32. Larsson, Eva M et al. "First-aid training and bystander actions at traffic crashes—a population study." Prehospital and disaster medicine vol. 17,3 (2002): 134-41. doi:10.1017/s1049023x00000352
33. Pergola, A. M. and Araujo, I. E. M. (2008) 'The layperson in emergency situations', Revista da Escola de Enfermagem, 42(4), pp. 763–770. doi: 10.1590/S0080-62342008000400021.
34. Mori, S., Whitaker, I. Y. and Marin, H. de F. (2013) 'Evaluation of an educational website on first aid', Revista da Escola de Enfermagem, 47(4), pp. 950–957. doi: 10.1590/S0080-623420130000400025.
35. Khan, Afrasyab et al. "Knowledge attitude and practices of undergraduate students regarding first aid measures." JPMA. The Journal of the Pakistan Medical Association vol. 60,1 (2010): 68-72.
36. Meissner, Theresa M et al. "Basic life support skills of high school students before and after cardiopulmonary resuscitation training: a longitudinal investigation." Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine vol. 20 31. 14 Apr. 2012, doi:10.1186/1757-7241-20-31
37. Tavares, A., Pedro, N. and Urbano, J. (2016) 'Ausência de formação em suporte básico de vida pelo cidadão: um problema de saúde pública? Qual a idade certa para iniciar?', Revista Portuguesa de Saúde Pública, 34(1), pp. 101–104. doi: 10.1016/j.rpsp.2015.06.006.
38. Marton, József et al. "Európai fiatalok alapszintű életmentési ismeretei" [Knowledge about basic life support in European students]. Orvosi hetilap vol. 155,21 (2014): 833-7. doi:10.1556/OH.2014.29898
39. Aaberg, Anne Marie Roust et al. "Basic life support knowledge, self-reported skills and fears in Danish high school students and effect of a single 45-min training session run by junior doctors; a prospective cohort study." Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine vol. 22 24. 14 Apr. 2014, doi:10.1186/1757-7241-22-24
40. Kette, Fulvio et al. "Increased survival despite a reduction in out-of-hospital ventricular fibrillation in north-east Italy." Resuscitation vol. 72,1 (2007): 52-8. doi:10.1016/j.resuscitation.2006.05.022
41. Rea, Thomas D et al. "Temporal trends in sudden cardiac arrest: a 25-year emergency medical services perspective." Circulation vol. 107,22 (2003): 2780-5. doi:10.1161/01.CIR.0000070950.17208.2ª
42. Rea, Thomas D, and Richard L Page. "Community approaches to improve resuscitation after out-of-hospital sudden cardiac arrest." Circulation vol. 121,9 (2010): 1134-40. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.109.899799
43. Aufderheide, Tom et al. "Community lay rescuer automated external defibrillation programs: key state legislative components and implementation strategies: a summary of a decade of experience for healthcare providers, policymakers, legislators, employers, and community leaders from the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee, Council on Clinical Cardiology, and Office of State Advocacy." Circulation vol. 113,9 (2006): 1260-70. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.106.172289
44. Jonsson, Martin et al. "A brisk walk-Real-life travelling speed of lay responders in out-of-hospital cardiac arrest." Resuscitation vol. 151 (2020): 197-204. doi:10.1016/j.resuscitation.2020.01.043

EDITOR



ANDRÉ VILLAREAL
Médico VMER

REVISÃO



COMISSÃO CIENTÍFICA