RESUMO EXPANDIDO - III. PESQUISA CIENTÍFICA RELACIONADA ÀS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E ASSISTENCIAIS

EFEITO DE UMA INTERVENÇÃO EDUCACIONAL NO TREINAMENTO DE PROFISSIONAIS DE SUPORTE BÁSICO DE VIDA.

Martín Filiberto Esquivel Rodríguez (martinesquivelrodriguez@yahoo.com)

Monica Monserrat Salazar Castaneira (salazarcastaneiramonicamonserr@gmail.com)

Liliana López Flores (lilosan2012@gmail.com)

Introdução: A ressuscitação cardiopulmonar (RCP) é uma intervenção que salva vidas, e as compressões torácicas são o componente mais crítico da RCP. A American Heart Association (AHA), o International Resuscitation Liaison Committee e o Resuscitation Council da Austrália e Nova Zelândia recomendam que as compressões torácicas sejam realizadas a uma frequência de 100 a 120 por minuto, a uma profundidade de pelo menos 50 mm, com pausas mínimas e evitando apoiar-se sobre o tórax entre as compressões para permitir o retorno e a liberação completos do tórax. Não há uma meta formal para a taxa de liberação; no entanto, taxas de 400 mm/s estão associadas ao aumento da sobrevida.

A RCP precoce e de alta qualidade, juntamente com a desfibrilação imediata, são as intervenções mais importantes associadas a melhores resultados em casos de parada cardíaca em adultos. As Diretrizes da AHA de 2020 para Ressuscitação Cardiopulmonar e Cuidados Cardiovasculares de Emergência revisaram dados que mostram que, tanto no hospital quanto fora dele, muitos pacientes não recebem RCP de alta qualidade e, consequentemente, a maioria não sobrevive.

Considerando as informações de contexto fornecidas pela AHA, é relevante avaliar estratégias de intervenção educacional para o treinamento de profissionais de suporte básico de vida e determinar seu impacto no conhecimento e nas habilidades adquiridas; entretanto, tais resultados são desconhecidos no contexto mexicano.

Objetivo: Avaliar o efeito de uma intervenção educacional no treinamento de profissionais de suporte básico de vida em um hospital terciário.

Método: Foi realizado um estudo pré-experimental com uma amostra de 40 grupos, cada um composto por 4 a 6 membros, incluindo médicos, enfermeiros e pessoal não especializado de ambos os sexos em processo de certificação. Após a obtenção do consentimento livre e esclarecido, os dados foram coletados ao longo de um ano e três meses, de 10 de janeiro de 2025 a 14 de abril de 2026, utilizando o aplicativo QCPR e um formulário especialmente desenvolvido para este fim.

Fase de Linha de Base: Cada participante recebeu treinamento online para adquirir o conhecimento teórico necessário antes da intervenção. Os participantes foram alocados aleatoriamente em grupos para um exercício de RCP de alta qualidade com duração de 10 minutos, que incluiu compressões torácicas, ventilações e uso de DEA. O desempenho foi avaliado usando o aplicativo QCPR, uma ferramenta digital que registra variáveis de linha de base, como frequência de compressões torácicas, número total de compressões, porcentagem de retorno torácico, profundidade da compressão, número total de ventilações e ventilações efetivas.

Fase de intervenção: O programa AHA Heart Code BLS foi implementado, instruindo cada participante sobre as técnicas recomendadas para compressões, ventilações e uso do DEA com vídeos guiados por instrutores certificados pela AHA. O aplicativo QCPR foi usado para fornecer feedback em tempo real e um debriefing completo com relatórios de desempenho foi realizado.

Fase pós-intervenção: O exercício de RCP de alta qualidade foi repetido por 10 minutos pelas equipes previamente formadas, medindo as variáveis de linha de base.

A análise dos dados foi realizada usando o SPSS v.24 com estatísticas descritivas e inferência usando o teste t pareado, considerando uma significância estatística de $p<0,05$.

Resultados: Participaram profissionais de saúde, predominantemente do sexo feminino (70,6%). Em relação à idade, os grupos mais representados foram de 30 a 59 anos (50,8%) e de 18 a 29 anos (47,9%). Quanto ao nível acadêmico, uma proporção maior de participantes possuía estudos de pós-graduação (43,8%), seguida por bacharelados (28,1%) e especializações (27,6%). Em relação à área de formação profissional, a participação da enfermagem predominou (51,3%), seguida pela dos médicos (13,8%).

De acordo com os resultados obtidos e as variáveis selecionadas, a frequência de compressões torácicas (FCT) foi semelhante (74,34 ± 9,32 vs 71,42 ± 4,73; $t = 1,99$, $p = 0,051$) antes e depois da intervenção. O mesmo fenômeno foi observado com compressões totais semelhantes (761,94 ± 187,56 vs. 770,50 ± 123,31; $t = -0,244$, $p = 0,808$), liberações (75,82 ± 23,95 vs. 81,74 ± 20; $t = -1,988$, $p = 0,052$) e profundidade (4,94 ± 0,47 vs. 5,27 ± 0,42; $t = -1,790$, $p = 0,080$).

O número total de ventilações diminuiu de 52 na fase pré-intervenção para 42 na fase pós-intervenção. O número de ventilações efetivas foi de 44 antes da intervenção e 33 depois, com uma diminuição significativa observada no período pós-intervenção ($t = -3,968$, $p = 0,00$).

Conclusões: Após a análise dos resultados das variáveis de RCP com as 40 equipes compostas por profissionais de saúde, concluiu-se que a frequência e o número de compressões torácicas foram significativamente afetados.

Palavras-chave: Ressuscitação cardiopulmonar, suporte básico de vida, frequência de compressões torácicas

Referencias

- Villani M, Nehme E, Dantanarayana A, Ralph T, Anderson D, Mcmanamny T, et al. Factors associated with CPR quality in out-of-hospital cardiac arrest. Resuscitation. 2025;217:110877.doi:10.1016/j.resuscitation.2025.110877
- Linn AC, Souza EN de, Caregnato RCA. Simulation in cardiorespiratory arrest: assessment of satisfaction with the learning of nursing students. Rev Esc Enferm USP. 2021;55:e20200533. Doi:10.1590/1980-220X-REEUSP-2020-0533
- Del Rios M, Bartos JA, Panchal AR, Atkins DL, Cabañas JG, Cao D, et al. Part 1: Executive Summary: 2025;152(16 Suppl 2):S284-S312. Doi:10.116/CIR.0000000000001372
- Kleinman ME, Buick JE, Huber N, Idris AH, Levy M, Morgan SG, et al. Part 7: Adult Basic Life Support: 2025 American Heart Association Guidelines for Circulation. 2025;152(16 Suppl 2);S448-S478. Doi:10.1161/CIR.0000000000001369
- Fajardo-Dolci GE, Vicuña-De Anda FJ, Ortiz-Vázquez P, Olaiz-Fernández G. La carga de enfermedades cardiovasculares en México, 1990-2021. Un resumen del estudio Global Burden of Disease 2021. Gac Med Mex. 2023;159(6):574-581. Doi:10.24875/GMM.23000417.

TITLE: Effect of an educational intervention on the training of basic life support providers.

Introduction: Cardiopulmonary resuscitation (CPR) is a lifesaving intervention, and chest compressions are the most critical component of CPR. The American Heart Association (AHA), the International Resuscitation Liaison Committee, and the Resuscitation Council of Australia and New Zealand recommend that chest compressions be performed at a rate of 100–120 per minute, to a depth of at least 50 mm, with minimal pauses and avoiding leaning on the chest between compressions to allow for complete chest recoil and release. There is no formal target for release rate; however, rates of 400 mm/s are associated with increased survival.

Early, high-quality CPR, along with immediate defibrillation, are the most important interventions associated with improved outcomes in adult cardiac arrest. The 2020 AHA Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care reviewed data showing that, both in the hospital and out of the hospital, many patients do not receive high-quality CPR, and consequently, most do not survive.

Given the background information provided by the AHA, it is relevant to evaluate educational intervention strategies for training basic life support providers and determine their impact on the knowledge and skills acquired; however, such results are unknown in the Mexican context.

Objective: To evaluate the effect of an educational intervention on the training of basic life support providers in a tertiary care hospital.

Method: A pre-experimental study was conducted with a sample of 40 groups, each consisting of 4 to 6 members, including physicians, nurses, and non-professional staff of both sexes undergoing certification. After obtaining informed consent, data were collected over a period of one year and three months, from January 10, 2025, to April 14, 2026, using the QCPR application and a specially designed form.

Baseline Phase: Each participant received online training to acquire the necessary theoretical knowledge prior to the intervention. Participants were randomly assigned to groups for a 10-minute high-quality CPR exercise, which included chest compressions, ventilations, and AED use. Performance was assessed using the QCPR application, a digital tool that records baseline variables such as chest compression rate, total number of compressions, percentage of chest recoil, compression depth, total ventilations, and effective ventilations.

Intervention Phase: The AHA Heart Code BLS program was implemented, instructing each participant on the recommended techniques for compressions, ventilations, and AED use with videos guided by AHA-certified instructors. The QCPR application was used to provide real-time feedback, and a full debriefing with performance reports was conducted.

Post-intervention phase: The high-quality CPR exercise was repeated for 10 minutes by the previously formed teams, measuring baseline variables.

Data analysis was performed using SPSS v.24 with descriptive statistics and inference using the paired t-test, considering a statistical significance of $p<0.05$.

Results: Healthcare personnel participated, predominantly female (70.6%). Regarding age, the most represented groups were 30 to 59 years (50.8%) and

18 to 29 years (47.9%). With respect to academic level, a higher proportion of participants had postgraduate studies (43.8%), followed by bachelor's degrees (28.1%) and specializations (27.6%). Regarding the area of professional training, nursing participation predominated (51.3%), followed by physicians (13.8%).

According to the results obtained and the selected variables, the chest compression frequency (CCF) was similar (74.34 ± 9.32 vs 71.42 ± 4.73; t = 1.99, p = 0.051) before and after the intervention. This same phenomenon was observed with similar total compressions (761.94 ± 187.56 vs. 770.50 ± 123.31; t = -0.244, p = 0.808), releases (75.82 ± 23.95 vs. 81.74 ± 20; t = -1.988, p = 0.052), and depth (4.94 ± 0.47 vs. 5.27 ± 0.42; t = -1.790, p = 0.080).

Total ventilations decreased from 52 in the pre-intervention phase to 42 in the post-intervention phase. Effective ventilations were 44 before the intervention and 33 after, with a significant decrease in effective ventilations observed during the post-intervention phase (t = -3.968, p = 0.00).

Conclusions: After analyzing the results of the CPR variables with the 40 teams comprised of healthcare professionals, it was concluded that the chest compression rate and the number of compressions were significantly affected.

Keywords: Cardiopulmonary resuscitation, basic life support, chest compression rate

References

• Villani M, Nehme E, Dantanarayana A, Ralph T, Anderson D, Mcmanamny T, et al. Factors associated with CPR quality in out-of-hospital cardiac arrest. Resuscitation. 2025;217:110877.doi:10.1016/j.resuscitation.2025.110877

• Linn AC, Souza EN de, Caregnato RCA. Simulation in cardiorespiratory arrest: assessment of satisfaction with the learning of nursing students. Rev Esc Enferm USP. 2021;55:e20200533. Doi:10.1590/1980-220X-REEUSP-2020-0533

• Del Rios M, Bartos JA, Panchal AR, Atkins DL, Cabañas JG, Cao D, et al. Part 1: Executive Summary: 2025;152(16 Suppl 2):S284-S312. Doi:10.116/CIR.0000000000001372

• Kleinman ME, Buick JE, Huber N, Idris AH, Levy M, Morgan SG, et al. Part 7: Adult Basic Life Support: 2025 American Heart Association Guidelines for Circulation. 2025;152(16 Suppl 2);S448-S478. Doi:10.1161/CIR.0000000000001369

• Fajardo-Dolci GE, Vicuña-De Anda FJ, Ortiz-Vázquez P, Olaiz-Fernández G. La carga de enfermedades cardiovasculares en México, 1990-2021. Un resumen del estudio Global Burden of Disease 2021. Gac Med Mex. 2023;159(6):574-581. Doi:10.24875/GMM.23000417.

Efecto de una intervención educativa sobre la formación de proveedores de soporte vital básico.

Introducción: La reanimación cardiopulmonar es una intervención que salva vidas, las compresiones torácicas son el componente más crítico de la reanimación cardiopulmonar (RCP). La Asociación Americana del Corazón (AHA), el Comité Internacional de Enlace de Reanimación y el Consejo de Reanimación de Australia y Nueva Zelanda recomiendan que las compresiones torácicas se realicen a una velocidad de 100-120 por minuto, a una profundidad de al menos 50 mm, con pausas mínimas y evitando apoyarse sobre el tórax entre compresiones para permitir la expansión y liberación completa. No existe un objetivo formal para la velocidad de liberación; sin embargo, velocidades de 400 mm/s se asocian con una mayor supervivencia.

La RCP temprana y de alta calidad, junto con la desfibrilación inmediata, son las intervenciones más importantes asociadas con mejores resultados en casos de paro cardíaco en adultos. En las Guías para reanimación cardiopulmonar y atención cardiovascular de emergencia de la AHA del 2020 se revisaron datos

que evidencian que, tanto a nivel intrahospitalario como extrahospitalario, muchos pacientes no reciben una RCP de alta calidad y como consecuencia la mayoría de ellos no sobrevive.

Teniendo en cuenta los antecedentes proporcionados por la AHA, resulta relevante evaluar las estrategias de intervención educativa para la formación de proveedores de soporte vital básico y determinar su impacto en los conocimientos y habilidades adquiridos; sin embargo, no se conocen dichos resultados en el contexto mexicano.

Objetivo: Evaluar el efecto de una intervención educativa sobre la formación de proveedores de soporte vital básico en un hospital de tercer nivel.

Método: Se realizó un estudio pre-experimental con una muestra de 40 grupos, conformados por 4 a 6 integrantes incluyendo a médicos, enfermeras y personal no profesional, ambos sexos en proceso de certificación. Previo consentimiento informado se recolectaron los datos durante un año y 3 meses, del 10 de enero 2025 al 14 de abril del 2026 mediante la aplicación QCPR y una cédula ex profeso.

Fase basal. Cada integrante recibió una capacitación en línea para adquirir los conocimientos teóricos, previo a la intervención. Se conformaron grupos aleatoriamente para el ejercicio de RCP de alta calidad durante 10 minutos, en donde se realizaron compresiones torácicas, ventilaciones y uso del DEA. Para evaluar el desempeño se utilizó la aplicación QCPR, herramienta digital que permite registrar variables basales como la frecuencia de las compresiones torácicas, el número total de compresiones, el porcentaje de liberación torácica, la profundidad de las compresiones, el total de ventilaciones y las ventilaciones efectivas.

Fase intervención. Se desarrolló el programa Heart Code BLS de AHA, instruyendo a cada participante acerca de la forma recomendable de aplicar compresiones, ventilaciones y uso del DEA con el uso de videos guiados por instructores certificados por AHA. Se utilizó la aplicación QCPR para proporcionar retroalimentación en tiempo real y se realizó debriefing completo con informes de rendimiento.

Fase postintervención. Se procedió a realizar nuevamente el ejercicio de RCP de alta calidad durante 10min por los equipos previmente conformados midiendo las variables basales.

El análisis de os datos se llevó a cabo a través de SPSS v.24 a través de estadística descriptiva e inferencia con la prueba T pareada considerando una significancia estadística $p<0.05$.

Resultados: Se contó con la participación del personal de salud, predominando el sexo femenino (70.6%). En relación con la edad, los grupos más representativos fueron de 30 a 59 años (50.8%) y el de 18 a 29 años (47.9%). Respecto al grado académico, se identificó una mayor proporción de participantes con estudios de posgrado (43.8%), seguido por licenciatura (28.1%) y especialidad (27.6%). En cuanto al área de formnación profesional, predominó la participación de enfermería (51.3%), seguido de los médicos (13.8%).

De acuerdo a los resultados obtenidos y las variables seleccionadas, la frecuencia de compresión torácica (FCT) fue semejante (74.34 ± 9.32 vs 71.42 ± 4.73; t= 1.99, p=0.051) antes y después de la intervención; este mismo fenómeno se observó con las compresiones totales semejante (761.94 ± 187.56 vs 770.50 ± 123.31; t= -0.244, p=0.808), liberación (75.82 ± 23.95 vs 81.74 ± 20; t= -1.988, p=0.052), y profundidad (4.94 ± 0.47 vs 5.27 ± 0.42; t= -1.790, p=0.080).

Las ventilaciones totales pre intervención fue de 52 en la fase preintervención a 42 en la postintervención. Las ventilaciones efectivas fueron de 44 antes de intervención y 33 después de esta, observandose una disminución significativa en las ventilaciones efectivas durante la fase postintervención (t= -3.968, p=0.00).

Conclusiones: Tras analizar los resultados de las variables de RCP con los 40 equipos conformados por profesionales de salud, se ha concluido que la frecuencia de compresión torácica y el número de compresiones realizadas no generó cambios significativos, lo que indica estabilidad en estos parámetros

antes y después de la intervención. Se observó una mejoría en la calidad de compresiones torácicas, reflejada en el aumento de porcentaje de liberación del tórax y en la profundidad adecuada de las compresiones (5 mm recomendaciones AHA), durante la fase de postintervención. La efectividad de las compresiones torácicas depende de varios componentes, incluye variables como la frecuencia, profundidad, presión y técnica. Investigaciones previas han demostrado que las frecuencias de compresión lentas no generan un flujo suficiente para mantener la reanimación y que las FCT más altas se asocian con mejores medidas de perfusión. Las ventilaciones totales y efectivas disminuyeron después de la intervención, mostrando una diferencia significativa en esta variable. La reducción de ventilaciones efectivas se relaciona con la priorización de una mejor calidad en las compresiones torácicas, especialmente en la frecuencia y liberación completa del tórax, además, se evita la administración de ventilaciones excesivas.

Palabras clave: Reanimación cardiopulmonar, soporte vital básico, frecuencia de compresión torácica

Referencias

• Villani M, Nehme E, Dantanarayana A, Ralph T, Anderson D, Mcmanamny T, et al. Factors associated with CPR quality in out-of-hospital cardiac arrest. Resuscitation. 2025;217:110877.doi:10.1016/j.resuscitation.2025.110877

• Linn AC, Souza EN de, Caregnato RCA. Simulation in cardiorespiratory arrest: assessment of satisfaction with the learning of nursing students. Rev Esc Enferm USP. 2021;55:e20200533. Doi:10.1590/1980-220X-REEUSP-2020-0533

• Del Rios M, Bartos JA, Panchal AR, Atkins DL, Cabañas JG, Cao D, et al. Part 1: Executive Summary: 2025;152(16 Suppl 2):S284-S312. Doi:10.116/CIR.0000000000001372

• Kleinman ME, Buick JE, Huber N, Idris AH, Levy M, Morgan SG, et al. Part 7: Adult Basic Life Support: 2025 American Heart Association Guidelines for Circulation. 2025;152(16 Suppl 2);S448-S478. Doi:10.1161/CIR.0000000000001369

• Fajardo-Dolci GE, Vicuña-De Anda FJ, Ortiz-Vázquez P, Olaiz-Fernández G. La carga de enfermedades cardiovasculares en México, 1990-2021. Un resumen del estudio Global Burden of Disease 2021. Gac Med Mex. 2023;159(6):574-581. Doi:10.24875/GMM.23000417.

Palavras-chave: ressuscitação cardiopulmonar; suporte básico de vida; frequência de compressões torácicas reanimación cardiopulmonar; soporte vital básico; frecuencia de compresión torácica cardiopulmonary resuscitation; basic life support; chest compression rate.