



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES

TEMA:

**CONOCIMIENTO EN SOPORTE VITAL BÁSICO Y AVANZADO EN
PERSONAL DE SALUD ANTES Y DESPUÉS DE ENTRENAMIENTO
INTENSIVO EN CURSOS OFICIALES DE LA AMERICAN HEART
ASSOCIATION (AHA) EN LA SOCIEDAD ECUATORIANA DE
REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR (SERCA) EN LAS CIUDADES DE
QUITO, GUAYAQUIL Y CUENCA EN EL PERÍODO COMPRENDIDO
ENTRE OCTUBRE Y NOVIEMBRE DEL 2017**

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES**

AUTORES:

Md. DUCHIMAZA ADRIANA

Dra. RODRÍGUEZ VIVIANA

DIRECTOR DE TESIS. Dr. ESTEBAN SALAZAR.

DIRECTOR METODOLÓGICO. Dra. RUTH JIMBO.

Quito, 2017.

AGRADECIMIENTO

El presente proyecto de tesis primeramente nos gustaría agradecerle a ti Dios por bendecirnos para llegar a culminar el mismo, por hacer realidad este sueño anhelado, además por permitirnos conocernos y fomentar una bella amistad.

A la PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR por darnos la oportunidad de estudiar y ser profesionales con conocimientos que serán provechosos para continuar con nuestra labor como médicos y ahora como Emergenciólogas.

Gracias a ustedes maestros cuya labor muchas veces subestimada, nos ha permitido ampliar conocimientos y poder cumplir expectativas al ayudarnos en nuestra superación, principalmente al Dr. Esteban Salazar nuestro tutor y maestro quien durante toda nuestra formación supo brindarnos una mano amiga que nos acompañó hasta el final.

Además nuestro profundo agradecimiento a quien con su amable ayuda fue una luz para la realización de este trabajo la Dra. Ruth Jimbo ya que sin ella la realización del mismo no habría sido posible.

Agradecemos a nuestras familias e hijos ya que sin ellos nada de lo que somos sería posible.

Son muchas las personas que han formado parte de nuestra vida profesional a las que nos encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de nuestras vidas. Algunas están aquí con nosotras y otras en nuestros recuerdos y en nuestros corazones, sin importar en donde estén queremos darles las gracias por formar parte de nuestras vidas, y por todo lo que nos han brindado. Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

Dedicatoria.

Dra. Adriana Duchimaza.

Humildemente dedico la realización de este trabajo a mi Padre Dios quien día a día me ha regalado la fortaleza necesaria para continuar cuando he estado a punto de caer en los peores momentos de mi vida.

También dedico este trabajo a mi madre Libia Sigüenza quien ha estado presente en cada uno de los momentos más difíciles de mi vida brindándome su apoyo y su ayuda sabiendo que sin ella hoy esto no sería posible.

A mí amado hijo Esteban quien ha sido mi fuente de inspiración y motivación al obsequiarme el mejor regalo del mundo que es poder mirar su sonrisa por ti y para ti mi vida.

A mis amadas hermanas quienes a pesar de la distancia junto con mi madre me regalaron la paz que tanto necesitaba al velar por mi hijo con el mayor amor del mundo.

Dedicatoria.

Dra. Viviana Rodríguez.

Esta tesis se la dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia:

Para mis padres : A Max Rodríguez por ser mi inspiración en el estudio y afectos a la medicina, por su entrega , sacrificio y amor incondicional hacia mí ; A Liliam Contreras Torres por impulsarme a iniciar este sueño , por ser ejemplo de optimismo , amor , desprendimiento y por cuidar lo más preciado de mi vida mi amada hija; A Domenique Rodríguez por ser mi ángel , mi motor , por su paciencia y que a su tan corta edad tuvo que entender mis ausencias ; A mis hermanas Ruby y Verónica por su cariño y por sus palabras cuando sentía que ya no podía continuar; A Helen Contreras por ser mi amiga y apoyo ; A Esperanza Contreras por su ayuda en los momentos que necesitaba. Cada uno de ellos han sido parte de la formación del ser humano que soy, de motivarme a culminar con coraje y amor esta meta , objetivo que si bien fue difícil lo logramos.

A mis Maestros:

Dr. Esteban Salazar por ser un amigo y un padre en los momentos más difíciles, quien con sus palabras fortaleció el deseo de crecer en este sueño que parecía inalcanzable; A Dr. Paul Carrasco por su apoyo y consejo; A Dra. Jenny Betancourt por ser ejemplo de lucha y valor; A Dra. Ruth Jimbo por ser la persona que nos ayudó con tanta gentileza y generosidad a culminar este sueño y proyecto; a mis estimados jefes Dr. Rubén Rojas por su pasión por la emergencia, por su ejemplo de entrega y por su mayor enseñanza “ El único exceso que debe tener el ser humano es el agradecimiento”; A Dr. Pedro Andrade por la amistad , los consejos y por qué no los abrazos de apoyo que siempre tuvo para mí.

“La dicha de la vida consiste en tener siempre algo que hacer, alguien a quien amar y alguna cosa que esperar”. Thomas Chalmers.

1. Título de la investigación

Conocimiento en soporte vital básico y avanzado en personal de salud antes y después de entrenamiento intensivo en cursos oficiales de la *American Heart Association* (AHA) en la sociedad ecuatoriana de reanimación cardiopulmonar (SERCA) en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca en el período comprendido entre octubre y noviembre del 2017.

2. Autor

Md. Duchimaza Adriana

Dra. Rodríguez Viviana

3. Tabla de contenido

Agradecimientos	¡Error! Marcador no definido.
Dedicatoria	¡Error! Marcador no definido.
1. Título de la investigación	5
2. Autor	7
3. Tabla de contenido	8
4. Lista de tablas.....	11
5. Lista de gráficos	12
6. Lista de anexos	13
7. Resumen	14
8. Abstract	16
9. Introducción	18
10. Justificación.....	20
11. Revisión Bibliográfica	22
11.1 Reanimación cardiopulmonar y cerebral.....	22
11.1.1 Historia.....	22
11.2 <i>American Heart Association</i> . Breve Historia.	25
11.3 Paro cardiorrespiratorio	26
11.3.1 Definiciones	26
11.3.2 Epidemiología	32

11.3.3 Causas	32
11.3.4 Patogenia.....	34
11.3.5 Evaluación clínica.....	35
11.3.5.1 Paro cardiorrespiratorio en el embarazo	37
2.3.6 Tratamiento.....	39
11.3.7 Pronóstico	44
11.3.8 Guías de la <i>American Heart Association</i> (AHA) de 2015 para RCP y Atención Cardiovascular de Emergencia ACE.....	45
12. Planteamiento del problema.....	45
13. Objetivos	47
13.1 Objetivo General	47
13.2 Objetivos específicos.....	48
14. Hipótesis.....	48
15. Metodología	48
15.1 Población y Muestra	49
15.2 Criterios de inclusión.....	49
15.3 Criterios de exclusión	50
15.4 Tipo de estudio	50
15.5 Plan de análisis de datos	50
16. Resultados	52
17. Discusión.....	70
Limitaciones del estudio.....	74

18. Conclusiones	76
19. Recomendaciones.....	76
20. Referencias Bibliográficas	77
21. Anexos.....	86

4. Lista de tablas

Tabla 1 Hitos en la historia de la Reanimación Cardio Pulmonar y Cerebral	24
Tabla 2 Distribución por rangos de edad	53
Tabla 3 Distribución por sexo.....	54
Tabla 4 Estado civil	55
Tabla 5 Profesión.....	56
Tabla 6 Lugar de trabajo.....	57
Tabla 7 Lugar de residencia.....	58
Tabla 8 Años de trabajo.....	59
Tabla 9 Duración de la jornada de trabajo	60
Tabla 10 Nivel de conocimiento sobre RCP antes de comenzar el curso.....	61
Tabla 11 Nivel de conocimiento después de recibir el curso.....	62
Tabla 12 Relación entre el grado de conocimiento después del curso y el rango de edad de los participantes.....	63
Tabla 13 Relación entre el grado de conocimiento después del curso y el sexo de los participantes.....	64
Tabla 14 Relación entre el grado de conocimiento después del curso y el nivel académico de los participantes.	65
Tabla 15 Relación entre el grado de conocimiento después del curso y los años de trabajo de los participantes.	66
Tabla 16 Relación entre el grado de conocimiento después del curso y las horas de trabajo de los participantes.	67
Tabla 17 Resumen de las pruebas de correlación de Chi cuadrado (X^2)	68
Tabla 18 Estadísticos de muestras únicas	69
Tabla 19 Diferencia de Medias	69
Tabla 20 Prueba t-student de comparación de medias para muestra única.....	70

5. Lista de gráficos

Gráfico 1	Distribución por rangos de edad	53
Gráfico 2	Distribución por sexo	54
Gráfico 3	Estado civil.....	55
Gráfico 4	Profesión	56
Gráfico 5	Lugar de trabajo	57
Gráfico 6	Lugar de residencia	58
Gráfico 7	Años de trabajo	59
Gráfico 8	Duración de la jornada de trabajo	60
Gráfico 9	Nivel de conocimiento sobre RCP antes de comenzar el curso	61
Gráfico 10	Nivel de conocimiento después de recibir el curso	62

6. Lista de anexos

Anexo 1 Consentimiento informado	86
Anexo 2 Datos demográficos de los pacientes.....	90
Anexo 3 TEST BLS	91
Anexo 4 TEST ACLS	93

7. Resumen

Contexto: El personal de salud debe conocer y practicar adecuadamente las maniobras de reanimación cardiopulmonar y cerebral ya que su desconocimiento puede producir un desenlace fatal para los pacientes con paro cardiorrespiratorio.

Objetivo: Determinar si existe diferencia en el conocimiento previo y posterior al entrenamiento en el marco de las guías de la *American Heart Association* (AHA).

Metodología: se realizó un estudio observacional, cuasiexperimental de antes y después. **Población y muestra:** 104 profesionales de la salud que asistieron a la instrucción impartida en la Sociedad Ecuatoriana de Reanimación Cardiopulmonar (SERCA) en los meses de octubre y noviembre del año 2017 en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca. **Variables:** edad, sexo, estado civil, procedencia, profesión, años de experiencia, centro de trabajo, horas de trabajo, conocimiento previo y posterior al curso. Los datos fueron recolectados con un instrumento elaborado por un grupo focal de expertos en el tema para el efecto. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS 22.0. se determinaron frecuencias, porcentajes, correlaciones (Chi cuadrado) y se realizó la comparación de medias con una prueba T, tomando una significación estadística ($p < 0.05$).

Resultados: De los participantes incluidos en el estudio, predominó el sexo femenino (52,9%), edad menor de 30 años (66,3%), profesión médico (78,8%). El tiempo de experiencia en la mayoría de los casos fue entre 1 y 2 años (74%) y la jornada laboral fue de hasta 10 horas en el 83,7% de los participantes en el curso. el 43,3% de los participantes trabajaba en centros de salud tipo A. En la valoración de conocimientos previo al entrenamiento, se encontró que el 42,3% de los participantes obtuvo una ponderación baja (menos 40% de preguntas acertadas), ponderación media en el

42,3% (entre 41 y 89% de preguntas acertadas) y ponderación alta el 15,4% (más de 90% de preguntas acertadas), mientras que en la valoración posterior al entrenamiento se encontraron los siguientes resultados 52,9% de los participantes obtuvo una ponderación alta (más de 90% de preguntas acertadas), media en el 37,5% (entre 41 y 89% de preguntas acertadas) y baja en el 9,6% (menos del 40% de preguntas acertadas). Se obtuvo una asociación estadísticamente significativa entre la edad, el lugar de trabajo y el nivel académico de los participantes y la nota al final del curso ($p<0.05$).

Conclusiones: Existe una diferencia estadísticamente significativa entre los conocimientos previos y posteriores al entrenamiento en Reanimación Cardio pulmonar.

8. Abstract

Background: The health personnel must know and practice adequately cardiopulmonary and cerebral resuscitation maneuvers since their lack of knowledge produces a fatal outcome for patients with cardio-respiratory arrest, in this lays the importance of preparation in this area.

Objective: To determine if there is a significant difference in knowledge before and after training in the framework of the American Heart Association (AHA) guidelines.

Methodology: an observational, quasi-experimental study of before and after was carried out. Population and sample: 104 health professionals who attended the instruction given in the Ecuadorian Society of Cardiopulmonary Resuscitation (SERCA) in the months of October and November of the year 2017 in the cities of Quito, Guayaquil and Cuenca. Variables: age, sex, marital status, origin, profession, years of experience, workplace, hours of work, knowledge before and after the course. The data were collected with an instrument developed by a focal group of experts on the subject for the effect. The statistical analysis was performed with the SPSS 22.0 program. Frequencies, percentages, correlations (Chi square) were determined and the comparison of means with a T test was made, taking a statistical significance ($p < 0.05$).

Results: Among the participants included in the study, women (52.9%), age under 30 (66.3%), medical profession (78.8%) predominated. The experience time in most cases was between 1 and 2 years (74%) and the working day was up to 10 hours in 83.7% of the participants in the course. 43.3% of the participants worked in health centers type A. In the assessment of knowledge prior to training, 42.3% of the participants were found to have a low weight (less than 40% of correct questions), weighting mean in

42.3% (between 41 and 89% of correct questions) and a high weighting of 15.4% (more than 90% of correct questions), whereas in the post-training assessment the following results were found: 52, 9% of participants had a high weighting (more than 90% of correct questions), an average of 37.5% (between 41 and 89% of correct questions) and a low of 9.6% (less than 40% right questions). A statistically significant association was found between age, place of work and the academic level of the participants and the grade at the end of the course ($p < 0.05$).

Conclusions: There is a statistically significant difference between pre and post training knowledge in pulmonary cardiac resuscitation.

9. Introducción

El Paro Cardiorrespiratorio (PCR) es una de las entidades más graves y se encuentra entre las más dramáticas que puede enfrentar tanto el médico como los familiares del paciente, independientemente del lugar en el cual se presente. La literatura internacional considera que entre 1% y un 2% de los pacientes ingresados en áreas hospitalarias y hasta un 30% de las muertes que se producen requieren la aplicación de técnicas de Reanimación Cardiopulmonar Cerebral, aproximadamente la mitad de los eventos de parada Cardiorrespiratoria se pueden producir fuera de las áreas hospitalarias y aparentemente solo uno de cada 6 casos pueden recuperarse (Carry & Gueugniaud, 2015).

En Estados Unidos estima que el número de pacientes que son atendidos por esta causa varía entre 370 mil a 700 mil. En España los datos con respecto a la cifra de parada cardiorrespiratoria se desconocen aunque se estima los 18 mil pacientes y en Canadá aproximadamente son tratados unos 40 mil pacientes (Fritz & Gempeler, 2015).

Por lo tanto y a pesar de los avances en cuanto a los métodos de reanimación el paro cardiorrespiratorio sigue siendo un problema de salud y la primera causa de muerte en muchos países del mundo (Fritz & Gempeler, 2015).

La *American Heart Association* (AHA) ha elaborado un consenso en el cual consta la siguiente información, indicadores de rendimiento de la RCP; integración en la respuesta del RCP para el paciente; monitorización, retroalimentación, logística de equipo para suministrar un RCP de alta calidad; y se plantea la necesidad de mejora continua de la calidad a nivel de profesional, equipo médico y sistemas de salud, cuya importancia radica en contar con información clara y precisa además de indicadores y métodos que permitan realizar adecuadamente las maniobras de reanimación, siendo

utilizada esta información en forma general y como un consenso dentro y fuera de las áreas de salud (Monsieurs, 2015).

Considerando las cifras estadísticas en las cuales se revela una amplia prevalencia de esta condición a nivel mundial la *American Heart Association* (AHA) publica las guías para reanimación cardiopulmonar (RCP) y atención cardiovascular de emergencia (ACE) que conforman la base de los protocolos que salvan vidas usados por profesionales de la salud, empresas y hospitales en los Estados Unidos y en todo el mundo, con lo cual se busca sentar las bases importantes para futuras mejoras. La publicación de las Guías de la *American Heart Association* logró que se incrementara de manera importante el interés por las técnicas de reanimación de alta calidad que se utilizan.

Es importante mencionar que para mantener un nivel óptimo de enseñanza la AHA ha realizado estudios importantes y cambios dentro de sus guías con la intención de mantener una actualización continua y permitir que el aprendizaje sea lo más eficaz posible basándose en una evaluación extensa de evidencia internacional sobre reanimación (Sánchez, 2010).

La principal motivación para realizar esta investigación fue la necesidad de valorar la utilidad de los cursos de actualización que brinda la Sociedad Ecuatoriana de Reanimación Cardiopulmonar, así como analizar el impacto que estos cursos tienen en el conocimiento de las personas que reciben los cursos.

10. Justificación

El personal de salud debe conocer y practicar adecuadamente las maniobras de reanimación cardiopulmonar y cerebral ya que su desconocimiento produce un desenlace fatal para los pacientes con paro cardiorrespiratorio en esto radica la importancia de la preparación en este ámbito.

Se han realizado estudios para evaluar al personal que labora en algunos centros por ejemplo en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso sobre reanimación cardiopulmonar cerebral. Se realizó un estudio descriptivo, prospectivo de una muestra de 68 médicos, licenciados y técnicos en enfermería con veinte preguntas basadas en las normas internacionales del Comité de Enlace Internacional de Resucitación año 2005 (Guías 2005), obteniendo como resultado que existe un insuficiente nivel de conocimientos sobre reanimación cardiopulmonar cerebral en los profesionales que laboran en esta institución llamando la atención que además no existió asociación entre el nivel profesional de los participantes y el grado de conocimiento acerca del tema, lo que hace cada vez más necesario e importante la capacitación del personal en toda institución sobre todo del área de la salud considerando que una situación similar se vive en la mayor parte de las instituciones de salud en el mundo. (Machado, y otros, 2010).

Los protocolos de las guías de la *American Heart Association* (AHA) que contienen los aspectos principales para (RCP) y atención cardiovascular de emergencia (ACE), deben ser ampliamente difundidos, y su conocimiento y práctica sean de aceptación general en el personal de salud. Esto permitirá la formación de reanimadores enfocados científicamente para actuar en un caso de emergencia, convirtiéndose en multiplicadores del conocimiento necesario para la conformación de un tejido social y comunitario de apoyo ante eventos que puedan poner en riesgo la

vida y salud de pacientes que requieran soporte vital básico y avanzado en estas áreas de atención. Esto cobra pertinencia e importancia en ciudades modernas donde la dinámica, distancias y congestionamiento de las mismas, requiere de actuación de calidad y oportuna basada no solo en el conocimiento sino en la praxis. (American Hearth Asociation, 2015).

Para dar respuesta a esta situación se requiere entrenar a todo el personal de salud para enfrentar emergencias, desde la atención dada por operadores telefónicos de emergencia para que puedan indicar el protocolo de actuación extra-hospitalario, hasta la aplicación de todos los aspectos médicos y tecnológicos en un centro de salud. Este entrenamiento debe ser capaz de aplicar la RCP en los términos que permita la recuperación de la vía aérea y todos los aspectos de compresión del tórax hasta la llegada del especialista con la dotación de un Desfibrilador Automático (DEA). Esta formación teórico práctica será el marco de un estudio comparativo para determinar un antes y un después del entrenamiento en soporte vital básico en la Sociedad Ecuatoriana de Reanimación Cardiopulmonar (SERCA) en el Ecuador en Octubre y Noviembre del 2017. (American Hearth Asociation, 2015).

La investigación se justifica institucionalmente, pues desde los espacios de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador se pretende sugerir soluciones al entorno con miras a su integración en un marco sinérgico de acción bajo una visión de conjunto, dando una respuesta efectiva a la comunidad a la cual se debe por filosofía y campo de acción. Así mismo los resultados de la misma pretenden convertirse en un referente, tanto teórico como metodológico, para futuros investigadores que decidan incursionar en aspectos relacionados al objeto de estudio.

11. Revisión Bibliográfica

11.1 Reanimación cardiopulmonar y cerebral.

11.1.1 Historia

La reanimación cardiopulmonar y cerebral está estrechamente vinculada al desarrollo de las ciencias médicas. Desde sus inicios, ha estado centrada en la “fisiopatología y la reversibilidad de los estados agudos terminales y de muerte clínica”(Huerta-Torrijos, Díaz Barriga-Pardo, Silvia, & García-Martínez, 2001, p. 12).

Establecer con exactitud el contexto histórico en el que surgió la reanimación cardiopulmonar y cerebral no es tarea sencilla, de las referencias más antiguas que se conocen, pueden mencionarse el antiguo testamento, posteriormente, en la Edad Media, en la que destacan figuras como Vesalius y Paracelso. Obviamente, al inicio se trataba de técnicas rudimentarias y poco efectivas, pero fueron el inicio de lo que hoy conocemos con reanimación cardiopulmonar y cerebral básica y avanzada, que comenzó su máximo desarrollo con el perfeccionamiento de las técnicas de anestesia, que se acompañaban de complicaciones como el cese de la respiración, de la circulación y la muerte (Huerta-Torrijos et al., 2001).

Con la segunda guerra mundial, otro hito importante para el desarrollo de la reanimación, fue la introducción de la máquina de anestesia, que dio paso a la ventilación mecánica y mejoró las técnicas de reanimación existentes hasta el momento.

A finales de 1850 se comenzaron a poner en práctica las compresiones torácicas para mejorar la ventilación pulmonar, debido a la alta incidencia de barotraumas

reportados hasta el momento por el uso de fuelles para insuflar aire en las vías respiratorias.

En este momento, también se utilizaba ampliamente la ventilación boca a boca por los anestesiistas para reanimar a los pacientes, ya que no fue hasta los últimos años del siglo XIX que comenzó a practicarse la intubación orotraqueal por tacto, que se puso en práctica inicialmente con los pacientes aquejados de difteria.

A inicios del siglo XX comenzaron a realizarse con éxito las reanimaciones de los pacientes con paro mediante el masaje cardiaco interno (Kouwenhoven, Jude, & Knickerbocker, 1960), o sea, con el tórax abierto, que comenzó a utilizarse con éxito en los pacientes infartados, o con fibrilación ventricular, que fue descrita hacia 1899. Al mismo tiempo, se estaba generalizando el uso de la epinefrina, especialmente en los pacientes con asistolia, hacia 1890 (Crile & Dolley, 1906).

Después de comenzada la década de 1900, el desarrollo de las técnicas de reanimación tuvo mayor auge, después de instalado el primer laboratorio para el estudio del paro cardiorrespiratorio, en Rusia; donde se obtuvieron grandes avances en los primeros cincuenta años de ese siglo, como las diferencias entre la asistolia y la taquicardia ventricular sin pulso, además, se comenzaron a reconocer las diferencias entre el paro en asistolia y el paro pro fibrilación ventricular, también en esa época fue que se habló por vez primera de la posibilidad de aplicar corriente eléctrica a los corazones que habían parado en fibrilación ventricular.

A finales de la década de 1950, se originó al reanimación cardiopulmonar y cerebral como es en la actualidad, en la que ya se mencionaban aspectos como la preservación de la vía aérea, la ventilación, las compresiones extracardiácas, y su uso combinado para lograr revertir el paro cardiorrespiratorio de los pacientes.

En la tabla 1 se muestra un resumen de los hechos más importantes en la historia de la reanimación cardiopulmonar y cerebral.

Tabla 1 Hitos en la historia de la Reanimación Cardio Pulmonar y Cerebral

Año	Evento
1740	La Academia de Ciencias de Paris recomienda la respiración boca-boca para la reanimación en pacientes ahogados.
1891	El Dr. Friederich Maas realiza las primeras compresiones torácicas documentadas en la historia.
1903	El Dr. George Crile informa sobre el primer uso exitoso de compresiones torácicas externas para revivir a un paciente.
1956	El Dr. James Elam y el Dr. Peter Safar desarrollan la técnica moderna de resucitación boca a boca.
1958	El entrenamiento comienza con el maniquí <i>Resusci Anne</i> , desarrollado por el dueño de la compañía de juguetes Asmund Laerdal, el Dr. Peter Safar y el Dr. Bjorn Lind. La ayuda de entrenamiento se introduce en 1960.
1963	La <i>American Heart Association</i> respalda oficialmente la Reanimación Cardio Pulmonar.
1966	Las primeras guías de Reanimación Cardio Pulmonar son publicadas por la <i>National Academy of Sciences-National Research Council</i> .
1972	El primer programa mundial de entrenamiento en Reanimación Cardio Pulmonar masivo comienza en Seattle, certificando a más de 100,000 personas en los primeros dos años.
1981	Los operadores del 911 en King County, Washington, comienzan a dar instrucciones de Reanimación Cardio Pulmonar por teléfono, una práctica que ahora es estándar en todo el mundo.
1983	La AHA convoca una conferencia nacional para desarrollar pautas de Reanimación Cardio Pulmonar para niños y bebés.
1990	Se comienzan a colocar desfibriladores externos automáticos (AED, por sus siglas en inglés) en lugares públicos y brindan capacitación al público.
2005	La <i>American Heart Association</i> desarrolla el kit “ <i>CPR Anytime de Family & Friends</i> ”, que permite a cualquier persona aprender RCP en 20 minutos.
2015	A través de una red de aproximadamente 400,000 instructores y 4,000 centros de capacitación en todo el mundo, la AHA entrena a más de 17 millones de personas en Reanimación Cardio Pulmonar cada año.

Fuente: American Heart Association (2016). History of CPR. Available in: <https://news.heart.org/history-of-cpr-timeline-text-only/>

11.2 *American Heart Association*. Breve Historia.

Esta asociación surge originalmente en la ciudad de Nueva York en el año 1915. En sus inicios llevó el nombre de Asociación para la Prevención y el Alivio de las Enfermedades Cardíacas, estaba conformada por médicos y trabajadores sociales que deseaban descubrir y compartir más información relacionada con las enfermedades del corazón. Esta organización, en Nueva York realizó estudios que buscaban ayudar a personas con enfermedades cardíacas porque en ese momento estos pacientes se consideraban condenados (Arsena, 2011).

A medida que se difundió el mensaje de esta organización, otras ciudades también fundaron sus propias organizaciones y, finalmente, resultó evidente que se necesitaba una asociación nacional para combinar y compartir toda la investigación y los recursos de todos los demás capítulos. No fue hasta finales de la década de 1930 que la *American Heart Association* comenzó a buscar formas de extender sus actividades para llegar al público. Uno de los primeros proyectos fue un programa comunitario de fiebre reumática en el que el dinero fue donado por la Legión Americana. Esto dio paso a otros intereses públicos que donan dinero y recursos a la asociación (Arsena, 2011).

La *American Heart Association* se reorganizó en 1948 y reclutó la ayuda de voluntarios no médicos con especialización en negocios, comunicación, educación y recaudación de fondos. Después de la reorganización, comenzaron a crecer rápidamente no solo en tamaño, sino también en recursos financieros e influencia a escala internacional. La *American Heart Association* finalizó sus cambios más significativos entre 1956 y 1980, lo que le permitió extenderse al público con un rango de influencia más amplio. La AHA desde entonces se ha convertido en un ejemplo ampliamente reconocido de salud pública (Arsena, 2011).

A mediados de la década de los 90 del siglo pasado la *American Heart Association*, experimentó un cambio de gran importancia, ya que comenzaron a poner en práctica los hallazgos de laboratorio y comenzaron a crear las guías de recomendaciones para el cuidado de diferentes afecciones cardíacas. En la actualidad, sigue encabezando las investigaciones en materia de salud cardiovascular, y estandarizando el tratamiento de las mismas (Arsena, 2011).

11.3 Paro cardiorrespiratorio

Se conoce como paro cardiorrespiratorio al colapso circulatorio, que se acompaña de cese de la función cardíaca, puede ser restaurada con maniobras de resucitación (como son la reanimación cardio-pulmo-cerebral básica o avanzada, o puede terminar con la vida del paciente (Yousuf, Chrispin, Tomaselli, & Berger, 2015).

Una clasificación operacional del paro cardio respiratorio es en intrahospitalario o extrahospitalario, este último puede haber ocurrido en la presencia de un paramédico, o no, el pronóstico es pobre, cercano al 10,8% de sobrevida, en adultos con paro cardio respiratorio extrahospitalario no traumático que reciben atención de emergencia. Por el contrario, cuando el paro ocurre dentro de las instalaciones del hospital, se asocia con un mejor pronóstico, con una sobrevivencia de entre el 22,3% al 25,5% (Kleinman et al., 2015).

11.3.1 Definiciones

Parada cardiorrespiratoria: se trata de un evento que tiene lugar después de que ocurra un cese súbito y con probabilidades de revertir, de las funciones del corazón y pulmones. También recibe este nombre la ausencia de funcionamiento cardíaco que puede ser verificada por la ausencia de evidencias clínicas de circulación.

Si este problema no se resuelve en poco tiempo, tendrá lugar la muerte del individuo. Este problema no debe confundirse con el cese esperado de la vida, como proceso normal de una patología incurable (Gómez & González, 2015). Se refiere a un paro circulatorio inesperado que ocurre dentro de 1 hora del inicio de los síntomas agudos, inestabilidad hemodinámica o paro respiratorio que se revierte mediante maniobras de reanimación exitosas (como desfibrilación) (Priori et al., 2015).

Muerte súbita: es un evento que termina con la vida del paciente, no relacionado con trauma, que tiene lugar en los primeros 60 minutos después de que aparece el síntoma en una persona anteriormente sana (Priori et al., 2016).

Muerte súbita cardíaca: se trata de una muerte súbita en la que se conoce que el paciente era portador una enfermedad cardíaca congénita o adquirida con posibilidades de causarle al muerte, o cuando esta se identifica en la necropsia. Además, puede plantarse cuando no se puede determinar otra causa de origen ajeno al corazón en la necropsia, por lo que se justifica la muerte por un trastorno del ritmo grave. se refiere a la muerte inesperada debido al cese de la actividad cardíaca con colapso hemodinámico que se produce dentro de la hora posterior al inicio de los síntomas agudos si se observa o dentro de las 24 horas desde el último tiempo observado, si no se ha presenciado (Priori et al., 2015).

Reanimación cardiopulmonar: sistema de acciones que se practican de la misma forma en el mundo entero, con el propósito de solucionar el estado de parada cardiorrespiratoria. Se basa en suplir temporalmente las funciones cardiorrespiratorias hasta lograr su recuperación total; puede ser de dos maneras:

Reanimación Cardiopulmonar básica: se trata de una serie de acciones que posibilitan identificar y tratar el paro cardiorrespiratorio, hasta lograr revertirlo o que

el paciente reciba atención especializada. Su característica principal es que se realiza únicamente con las manos (a excepción de algunos dispositivos de barrera para realizar la ventilación de forma segura) no se utiliza ningún equipo para la misma, además, no es necesario ser un profesional de la salud para realizarla (Prior et al., 2016)(Gasco García, 2010).

Reanimación cardiopulmonar avanzada: este tipo de reanimación solamente puede ser realizada por personal altamente calificado, ya que es preciso el entrenamiento en algoritmos, uso de medicamentos y maniobras para la reanimación, dentro de las que se incluyen el manejo de la vía aérea avanzado y el uso de monitores-desfibriladores (Prior et al., 2016).

Fibrilación ventricular: es el ritmo subyacente más frecuentemente detectado en el paro cardiorrespiratorio, además, es el trastorno del ritmo más serio que puede presentarse en la práctica clínica. Se trata de una arritmia cardíaca potencialmente mortal en la que la contracción coordinada del miocardio ventricular se reemplaza por una excitación desorganizada de alta frecuencia, lo que provoca que el corazón no bombee sangre (Qiao Li, Rajagopalan, & Clifford, 2014). En el contexto prehospitalario, el 65-85% de los pacientes en paro cardíaco tienen Fibrilación Ventricular identificada como el ritmo inicial por el personal de los servicios de emergencia (Vaidya et al., 2016). Comienza como un patrón cuasperiódico reentrante de excitación en los ventrículos con contracciones miocárdicas inadecuadas y mal sincronizadas resultantes. El corazón, en consecuencia, pierde inmediatamente su capacidad de funcionar como una bomba. A medida que el patrón de excitación inicial reentrante se divide en múltiples ondas pequeñas, el nivel de desorganización aumenta. La pérdida repentina de gasto cardíaco con hipoperfusión tisular posterior crea una isquemia tisular global; el cerebro y el miocardio son los más susceptibles. Es

la principal causa de muerte súbita cardíaca. Tiene una relación estrecha con los eventos de cardiopatía isquémica e insuficiencia coronaria, así como también con valvulopatías e insuficiencia cardíaca (Almendral, Castellanos, & Ortiz, 2012). Los hallazgos electrocardiográficos consisten en la presencia de taquicardia (más de 300 latidos por minutos) de origen ventricular (con amplia variabilidad en la morfología, extensión y amplitud de los complejos QRS) (Alwan, Cvetkovic, & Curtis, 2015). Inmediatamente después de haber sido diagnosticada, debe iniciarse la reanimación cardio pulmonar y cerebral (Syed et al., 2016).

La fibrilación ventricular ocurre en diversas situaciones clínicas, pero se asocia con mayor frecuencia a la enfermedad arterial coronaria y como un evento terminal. Los agentes trombolíticos reducen la incidencia de arritmias ventriculares y de taquicardia ventricular inducible después de un infarto de miocardio. Los eventos cardiovasculares, incluida la muerte súbita cardíaca por fibrilación ventricular, pero no la asistolia, ocurren con mayor frecuencia por la mañana. La fibrilación ventricular puede ocurrir durante la administración de fármacos antiarrítmicos, hipoxia, isquemia, fibrilación auricular y frecuencias ventriculares muy rápidas en el síndrome de preexcitación, después de un choque eléctrico administrado durante la cardioversión o accidentalmente por equipos mal conectados a tierra, y durante la estimulación ventricular para terminar con la taquicardia ventricular (Libby, Bonow, Mann, & Zipes, 2008).

Taquicardia ventricular sin pulso: se trata de una taquiarritmia ventricular, con ritmo regular, que se manifiesta en el electrocardiograma con complejos QRS ensanchados, con una frecuencia superior a los 200 latidos en un minuto. Generalmente es el evento anterior a la fibrilación ventricular. Al examinar al paciente, no puede detectarse la presencia de pulso. El tratamiento es similar al de la

fibrilación ventricular. La taquicardia ventricular se origina de forma distal a la bifurcación del haz de His en el sistema de conducción especializado, el músculo ventricular o combinaciones de ambos tipos de tejidos. Los mecanismos incluyen trastornos de la formación de impulsos (automaticidad mejorada o actividad desencadenada) y conducción (reentrada). En general, el pronóstico y el tratamiento de la taquicardia ventricular dependen de si se trata de un corazón previamente enfermo (Libby et al., 2008). En una investigación realizada por Straznitskas et al (2015), se determinó que los pacientes que sufren una taquicardia ventricular son pulso o una fibrilación ventricular secundarias a un paro por asistolia o actividad eléctrica sin pulso, reciben por norma general mayor dosis de epinefrina y su pronóstico es peor que en pacientes que no desarrollan este tipo de arritmias secundarias o en los casos en los que esta fue la causa primaria de la parada cardiorrespiratoria.

Actividad eléctrica sin pulso: se trata de un evento caracterizado por la presencia de actividad eléctrica organizada residual en el electrocardiograma que normalmente se asociaría con un pulso palpable. La ausencia de contracciones mecánicas y el pulso palpable se deben a la ausencia de despolarización sincrónica de los miocitos, a la falla vascular o a alteraciones de la función cardíaca. El pronóstico de los pacientes que presentan este tipo de ritmo fuera del hospital es muy malo, con una sobrevida de entre el 2 y el 5% (Beun, Yersin, Osterwalder, y Carron, 2015). El tratamiento es similar al de la fibrilación ventricular.

Asistolia Ventricular: es poco frecuente en los adultos, predominando en la población pediátrica. Se diagnostica cuando se constata la ausencia de ondas en el trazado electrocardiográfico o cuando aparecen solamente ondas de origen auricular (Libby et al., 2008).

11.3.2 Epidemiología

En los Estados Unidos de América, se ha reportado que aproximadamente 209 000 pacientes son atendidos anualmente con este problema de salud, la incidencia es variable, según la zona geográfica. Se reporta en Norteamérica que es de 54.6 por cada 100 000 habitantes por año, en Australia, es de 44 por cada 100 000 habitantes por año, en Europa, alcanza la cifra de 35 por cada 100 000 habitantes por año y en Asia, es de 28,3 por cada 100 000 habitantes por año (Berdowski, Berg, Tijssen, & Koster, 2010).

Se conoce que la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) disminuida incrementa la probabilidad de que ocurra este tipo de eventos (Yousuf et al., 2015). En los pacientes con antecedentes de Infarto Agudo del Miocardio, la disminución de la fracción de eyección se relaciona con un incremento del riesgo de arritmias ventriculares y de muerte cardiaca súbita. Los factores de riesgo coronario y la cardiomiopatía hipertrófica, se relacionan con una mayor incidencia de paro cardiorrespiratorio (Maron, Maron, & Semsarian, 2012).

11.3.3 Causas

La enfermedad coronaria es el factor causal del paro cardiorrespiratorio hasta en el 75% de los casos, en los que se incluyen los pacientes con isquemia miocárdica secundaria a aterosclerosis, circulación coronaria anormal, vasoespasmo coronario y la cardiomiopatía de causa isquémica.

El 15% de las causas de paro cardiorrespiratorio puede justificarse por entidades no isquémicas, como la cardiomiopatía dilatada e hipertrófica, la cardiomiopatía de Takotsubo, y las causas infiltrativas, como la sarcoidosis y la

amiloidosis miocárdica. Otras causas que justifican la minoría de los eventos de parada cardiorrespiratoria son la displasia arritmogénica del ventrículo derecho, las miocarditis (de diversas causas), las valvulopatías, y las cardiopatías congénitas. Alteraciones primarias de la conducción responden al 10% de las causas de paradas cardiorrespiratorias, en este grupo pueden incluirse el síndrome del intervalo QT largo congénito, o adquirido, el intervalo QT corto congénito, el síndrome de Brugada, la taquicardia ventricular catecolaminérgica polimórfica (CPVT), el síndrome de Wolf-Parkinson-White o la taquicardia ventricular idiopática (Modi & Krahn, 2011).

Se conoce que algunas alteraciones hidroelectrolíticas o metabólicas pudieran justificar algunos casos de parada cardiorrespiratoria, como es el caso de las alteraciones del potasio (hipo o hiper kaliemia), la hipocalcemia, hipomagnesemia o la acidosis metabólica grave. Otras causas menos frecuentes son la hemorragia intra parenquimatosa o la epilepsia, el embolismo pulmonar masivo, la sobredosis de opioides, y otras causas extracardíacas, como son el uso de digoxina, u otros medicamentos antiarrítmicos, los antidepresivos, o algunos medicamentos que aumentan el intervalo QT (antiarrítmicos, antipsicóticos, antieméticos o antimicrobianos) (Herman et al., 2016).

El trauma cardiaco, la sepsis, o la hipoxemia severa y mantenida son otros factores que se relacionan con el paro cardiorrespiratorio (Fröhlich et al., 2013).

11.3.4 Patogenia

Para que ocurra un paro cardiorrespiratorio, en los casos de etiología cardíaca, los factores precipitantes catalizan el proceso, con un substrato anatómico o electrofisiológico adecuado (este puede ser congénito o adquirido), que da como resultado una fibrilación del ventrículo izquierdo, o en una taquicardia ventricular, que degenera en fibrilación. La fibrilación ventricular es la causa del colapso hemodinámico, el cese de la actividad mecánica del corazón, y por supuesto, del cese de la circulación cerebral (Littmann, Bustin, & Haley, 2014).

También se ven involucrados eventos en los que ocurren asistolia o actividad eléctrica sin pulso, como el tromboembolismo pulmonar, la ruptura de un aneurisma aórtico, la presencia de toxinas en el torrente sanguíneo, el taponamiento cardíaco, el neumotórax a tensión, el trauma cardíaco o el infarto agudo del miocardio (Littmann et al., 2014).

En la fisiopatología de este cuadro se mencionan factores que incrementan la predisposición a la muerte súbita cardíaca, como son los defectos anatómicos graves, la enfermedad coronaria o el antecedente de infarto del miocardio, la fibrosis miocárdica, o las alteraciones electrofisiológicas primarias. Cualquiera de los factores desencadenantes (isquemia, los cambios autonómicos, como el incremento del tono simpático, o la disminución del tono parasimpático, el ejercicio físico, la hipoxia, el efecto de las drogas, las alteraciones hidroelectrolíticas o las toxinas miocárdicas) pueden desencadenar un paro cardiorrespiratorio en un paciente con un miocardio anormal. La combinación de esta susceptibilidad miocárdica con alguno de los factores mencionados, puede resultar en fibrilación ventricular, taquicardia ventricular

sin pulso, actividad eléctrica sin pulso, o la asistolia (Sara, Eleid, Gulati, & Holmes, 2014).

11.3.5 Evaluación clínica

Motivo de consulta: El motivo de consulta en estos casos siempre es una pérdida súbita de la conciencia.

Historia de la enfermedad actual: en este acápite, si el paciente sobrevive, puede aportar datos importantes, sino, solamente se podrá contar con el testimonio de algún testigo. Debe indagarse sobre posibles factores predisponentes, como el antecedentes de un síndrome de QT largo congénito o adquirido, una enfermedad febril concomitante, que pudiera justificar un Síndrome de Brugada, o el consumo de algún medicamento que alargue el intervalo QT y empeore el Síndrome de Brugada. Debe preguntarse además sobre el consumo de algún tipo de droga prescrita o recreacional. Dentro de los antecedentes del paciente, resultan especialmente útiles los relacionados con dolor precordial, síncope, enfermedad isquémica cardíaca crónica, infarto del miocardio, taquicardia ventricular, cardiomiopatía hipertrófica, o el síndrome de QT largo congénito.

Los antecedentes de intoxicación exógena o envenenamiento (Battefort et al., 2012), de enfermedades respiratorias (Mazeika, 2001), enfermedad renal crónica asociada con hiperpotasemia, o antecedentes de alteraciones del ritmo, que se hayan manifestado por palpitaciones, lipotimias, síncope, debilidad extrema o sensación de muerte inminente.

Antecedentes familiares: los eventos de muerte súbita cardíaca o paro cardiorrespiratorio en la familia, son de gran importancia, además, debe indagarse

sobre familiares de primer grado que hayan tenido síncope, desmayos, síndrome de muerte súbita en la infancia, abortos frecuentes o accidentes automovilísticos fatales (Mejía, 2016).

Examen físico: se trata de un paciente inconsciente, con ausencia de tensión arterial, pulso y de respiración (Kleinman et al., 2015). Se constata palidez cutáneo mucosa o cianosis, puede ser que existe evidencias de que haya vomitado o sangrado recientemente, las pupilas estarán dilatadas y sin respuesta. No se constatan ruidos cardiacos, ni movimientos respiratorios. Debe chequearse la presencia de pulso durante unos diez segundos, para comenzar con las compresiones torácicas (en caso de que no se constate pulso en ese periodo de tiempo). Además, debe chequearse la presencia de incursiones respiratorias (Kleinman et al., 2015).

Exámenes complementarios: durante la evaluación inicial a un paciente en paro cardiorrespiratorio, se utilizará un desfibrilador automático externo, que servirá para determinar el ritmo que presenta el paciente.

En los pacientes que sobreviven, después de los procesos de reanimación, deben realizarse una serie de exámenes para determinar la causa de la misma. Dentro de estos pueden mencionarse el electrocardiograma de 12 derivaciones, el ecocardiograma y la angiografía coronaria (en los pacientes con elevación o depresión del segmento ST con inversión de la onda T, con antecedentes de dolor precordial, o con factores de riesgo coronario conocidos).

Para detectar las causas poco comunes de paro cardiorrespiratorio, o cuando los exámenes iniciales son no concluyentes, deben realizarse pruebas de estrés, o exámenes avanzados de imágenes, como la resonancia magnética cardíaca (en pacientes en los que se sospeche displasia arritmogénica del ventrículo derecho,

sarcoidosis miocárdica, miocarditis o injuria miocárdica secundaria a espasmo coronario (Kleinman et al., 2015).

Dentro de los exámenes de sangre que debe realizarse de forma inmediata están la gasometría arterial con ionograma, además, deben cuantificarse los marcadores de injuria cardiaca, como las troponinas cardiacas, y debe descartarse la presencia de toxinas o drogas en el torrente sanguíneo. De forma adicional, deben realizarse exámenes bioquímicos, inmunológicos y serológicos en pacientes en los que se sospeche una enfermedad sistémica con daño cardiaco (amiloidosis, sarcoidosis, miocarditis, enfermedades autoinmunes o una viremia de cualquier etiología). Otras entidades que deben descartarse en pacientes con paro cardiorrespiratorio, son la alteraciones hidroelectrolíticas (hipo e hiper potasemia, hipocloremia, hipofosfatemia, incremento del anión gap, hiperlactacidemia) (Makino, Uchino, Morimatsu, & Bellomo, 2005).

11.3.5.1 Paro cardiorrespiratorio en el embarazo

La parada cardiorrespiratoria durante el embarazo es un evento raro, con una incidencia de 1 cada 12 000 consultas de obstetricia, pero es un evento grave, que pone en riesgo la vida de la gestante y del producto de la concepción. Este tipo de eventos durante el embarazo tienen la particularidad de que la gestante, como consecuencia de los cambios cardiorrespiratorios fisiológicos que experimenta, en ocasiones no puede responder adecuadamente a las maniobras de reanimación, por lo que el pronóstico se ensombrece en este tipo de pacientes (Jones, Baird, Thurman, & Gaskin, 2012).

a) Evaluación

La evaluación clínica de una embarazada con un paro cardiorrespiratorio sigue el mismo algoritmo del soporte vital básico, que incluye la evaluación de la capacidad de respuesta, el pulso, la respiración y la frecuencia cardíaca. Una estimación de la edad gestacional de las pacientes resulta primordial para la toma de decisiones clínicas y obstétricas. No está recomendada la monitorización fetal durante la evaluación y reanimación de una embarazada en parada cardiorrespiratoria (Ip, Campbell, Bushby, & Yentis, 2013).

Durante la estabilización de la paciente embarazada en estado crítico, deben tomarse algunas medidas para prevenir que esta haga un paro cardiorrespiratorio, como son la posición en decúbito lateral izquierdo, la administración de suplementos de oxígeno por máscara facial, y asegurar una vía endovenosa por encima del diafragma. Además, deben investigarse y tratarse adecuadamente los posibles factores precipitantes (Ip et al., 2013).

Los procedimientos de resucitación son bastante similares a los de cualquier adulto, se aplican las estrategias de soporte vital básico, además, de la recomendación de realizar la maniobra de desplazamiento manual del útero hacia la izquierda y la estimación de la edad gestacional, de acuerdo a la posición del útero (altura uterina) (Jeejeebhoy et al., 2011).

Las compresiones torácicas en la embarazada deben ser realizadas en un promedio de 100 por minuto, con una profundidad de unos cinco centímetros, dando el tiempo suficiente para que el tórax se expanda completamente entre una compresión y otra. Las interrupciones deben evitarse al máximo y estas no deben exceder de 10 segundos, solamente se realizarán para realizar intervenciones como el abordaje de la

vía aérea. La posición de la gestante para recibir las compresiones torácicas debe ser en decúbito supino (Ip et al., 2013).

En la gestante, las maniobras de reanimación pueden verse afectadas por la compresión aortocava, lo que puede aliviarse mediante el desplazamiento manual del útero hacia la izquierda, que además, reporta beneficios para realizar el abordaje de la vía aérea y la desfibrilación. Durante esta maniobra, la paciente puede continuar recibiendo compresiones torácicas. El desplazamiento del útero puede ser realizado desde la derecha o la izquierda de la paciente, tomando la precaución de no empujar hacia abajo, lo que implicaría un incremento de la presión sobre la vena cava y afectaría la hemodinamia de la paciente (Butcher, Ip, Bushby, y Yentis, 2014).

Cuando se trata de una fibrilación ventricular, o taquicardia ventricular sin pulso, debe procederse a la desfibrilación. La impedancia transtorácica permanece sin cambios durante el embarazo; por lo tanto la energía requerida para la desfibrilación durante un paro cardíaco en el embarazo sería igual que las recomendaciones más actuales para la paciente no embarazada. Este procedimiento se considera seguro durante todo el embarazo, por lo tanto, esta no debe retrasarse (Jeejeebhoy, Chair, & Zelop, 2015).

El tratamiento medicamentoso del paro cardiorrespiratorio durante la gestación no es diferente al del resto de los adultos. Para pacientes con fibrilación ventricular refractaria (resistente a la desfibrilación) y taquicardia, la droga de elección es la amiodarona (Harayama et al., 2016); aunque también puede utilizarse la epinefrina (1 mg endovenoso o intraóseo cada cinco minutos).

2.3.6 Tratamiento

El tratamiento inicial para los pacientes con paro cardiorrespiratorio extrahospitalario se basa en la reanimación cardiopulmonar y cerebral básica (en la que se incluye la desfibrilación en caso de estar indicada), las acciones de resucitación básica están indicadas cuando el rescatador no tiene entrenamiento en reanimación avanzada.

En un primer acercamiento al paciente, debe chequearse la ausencia de movimientos respiratorios, o solamente los jadeos, mientras se verifica que exista o no pulso. El chequeo del pulso debe hacerse durante 10 segundos, en caso de no constatarse, debe comenzarse inmediatamente las compresiones cardiacas. Si el paciente tiene jadeos ocasionales, debe tratarse igualmente que en los casos en los que existe apnea total. Si se trata de un paciente sin pulso y sin respiración de ningún tipo, debe iniciarse las acciones de resucitación inmediatamente, deben ofrecerse 30 compresiones por cada dos ventilaciones de rescate, (con la razón 30:2). En caso de disponer de un desfibrilador externo automático, este debe utilizarse inmediatamente, según el ritmo que presente el paciente. Si se trata de un ritmo susceptible de recibir tratamiento eléctrico, debe darse un choque y detener las maniobras de reanimación cardiopulmonar y cerebral por 2 minutos, hasta poder constatar el ritmo resultante después del choque eléctrico. En los casos en los que el ritmo del paciente no sea tributario de administrar un choque eléctrico, debe chequearse la presencia de pulso cada dos minutos, mientras se realizan las maniobras de resucitación (Berg et al., 2010).

En los casos en los que no exista respiración, pero pueda constatarse el pulso, deben brindarse respiraciones de rescate, cada un segundo, tomando una inhalación regular, no demasiado profunda y ofrecer una segunda ventilación de rescata pasando un segundo, debe continuarse posteriormente ofreciendo ventilaciones de rescate cada

6 segundos, hasta que pueda realizarse el abordaje seguro de la vía respiratoria. Si pasados los dos minutos, el paciente no tiene pulso, debe comenzar con las compresiones torácicas (Kleinman et al., 2015).

Existe evidencia disponible sobre los errores que se cometen más frecuentemente durante la realización de las maniobras de reanimación cardiopulmonar y cerebral, se sabe que el error más común es que las compresiones no son suficientemente rápidas ni profundas. Además, la evidencia sugiere que cuando se practica la reanimación de forma eficiente, se incrementa la tasa de sobrevivencia en estos pacientes. Se entiende por maniobras adecuadas cuando en adultos se realizan entre 100 y 120 compresiones por minuto, con una profundidad entre 2 y 2.4 pulgadas. Las pausas en las compresiones deben ser lo más cortas posible. Un objetivo de una fracción de compresión torácica del 60% o superior puede ser razonable en personas con una vía aérea no protegida (Yousuf et al., 2015).

Si el reanimador sospecha que un paciente con paro respiratorio tiene una adicción a los opiáceos, debe proporcionarse un soporte vital básico combinado con naloxona intramuscular o intranasal, suponiendo que el reanimador esté debidamente capacitado. Si el paciente está en riesgo de sobredosis, se puede proporcionar educación sobre la respuesta a una sobredosis de opioides en cualquier punto y se puede combinar con instrucciones sobre la administración de naloxona para la prevención. Si un paciente tiene una lesión espinal, se prefiere la restricción espinal manual, como colocar las manos a ambos lados de la cabeza sobre los dispositivos de inmovilización. En el caso de los niños, las compresiones deben tener una profundidad equivalente a un tercio del diámetro anteroposterior del tórax (CEISAL. Centro Internacional de Estudios en Salud, 2015).

El soporte cardiovascular avanzado está indicado en pacientes con paro cardiorrespiratorio intra y extra hospitalario, después de brindarle las medidas de reanimación básica y antes de comenzar con los cuidados post paro. Incluya acciones de intervención para prevenir subsecuentes paradas cardiorrespiratorias (tratamiento de las bradiarritmias, y taquiarritmias), además de tener entre sus objetivos mejorar el pronóstico de los pacientes que logran recuperar su ritmo cardiaco normal después de un paro cardiorrespiratorio (Callaway et al., 2015).

Después de haber evaluado el ritmo cardiaco y respiratorio del paciente, deben comenzarse las compresiones torácicas, junto a la administración de oxígeno y el uso del monitor desfibrilador, que permitirá chequear el ritmo que presenta el paciente. Si se trata de un ritmo en el que está indicado el choque eléctrico, este debe realizarse inmediatamente después de diagnosticado, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante (Kitamura et al., 2016).

Después de esto, deben realizarse las maniobras de reanimación cardiopulmocerebral durante dos minutos, además, debe garantizarse el acceso endovenoso o intraóseo, durante la reanimación, deben evitarse las pausas innecesarias, debe evitarse la ventilación excesiva, deben realizarse entre 100 y 120 compresiones por minuto, en caso de que no se logre manejar adecuadamente al vía aérea, se ofrecerán 30 compresiones por cada dos ventilaciones (Link et al., 2015).

Después de administrado el primer choque eléctrico y de realizar RCP durante 2 minutos, la recomendación es utilizar epinefrina a dosis estándar (1 mg cada 3-5 minutos). En los casos de una fibrilación ventricular, o una taquicardia ventricular polimórfica que no responde a las maniobras de reanimación cardiopulmocerebral, la desfibrilación o la epinefrina, el tratamiento de elección sería la amiodarona, (300 mg

en bolo, endovenoso o intra óseo). Las causas reversibles de paro cardiorrespiratorio como son la hipovolemia, la hipoxia, la acidosis metabólica las alteraciones del potasio, el calcio, el magnesio, el neumotórax a tensión o el taponamiento cardiaco, deben ser tratadas igualmente (Link et al., 2015).

11.3.7 Pronóstico

Las posibilidades de sobrevivir a un paro cardiorrespiratorio pueden depender de la enfermedad previa, los tiempos de respuesta considerando el “tiempo de paro” el cual es una determinante de mayor pronóstico pues mientras más pronto se produzca el retorno a la circulación espontánea mayor será la sobrevida y disminuye considerablemente las secuelas neurológicas que se pueden presentar, además la calidad de las maniobras aplicadas ante un evento de esta naturaleza, es por esta razón que los conocimientos acerca del RCP deben ser ampliamente difundidos entre la población en general (legos) y más aún en todo el personal de salud (rescatistas, personal de salvamento como: bomberos, cruz roja) y a un nivel avanzado con mayor énfasis enfocándonos principalmente en todo personal sanitario titulado (Fritz & Gempeler, 2015).

La reanimación de alta calidad se compone de 5 partes fundamentales: minimizar el tiempo de interrupción entre las compresiones torácicas, realizar compresiones con una frecuencia y una profundidad adecuadas, después de cada compresión se debe lograr una completa expansión del tórax. Sin duda alguna la administración de RCP de alta calidad es la base fundamental para la supervivencia luego de un paro cardíaco, pero existen diferencias respecto a la monitorización, la implementación de la mejora de calidad por lo tanto las variaciones en diferentes lugares son importantes. Llama la atención el hecho de que las víctimas no reciban una RCP de alta calidad debido a la divergencia de entrenamiento en los profesionales lo que no permite que se desarrollen adecuadamente sistemas óptimos de atención que mejoren la sobrevida de los pacientes.

11.3.8 Guías de la *American Heart Association* (AHA) de 2015 para RCP y Atención Cardiovascular de Emergencia ACE

Desde la aparición y publicación de estas guías muchas localidades y sistemas de reanimación en todo el mundo han evidenciado y publicado un incremento en el nivel de supervivencia en víctimas de paro cardíaco, sus recientes actualizaciones proponen el incremento de la frecuencia de realización de la RCP por testigos presenciales de las emergencia, mejorando su calidad enfocándose en los cuidados post paro cardíaco, a cargo de equipos organizados integrados por miembros que trabajen acertadamente en equipo (Jeejeebhoy et al., 2015) .

Los protocolos acerca de reanimación cardiopulmonar requieren de conocimiento teórico y entrenamiento para un desempeño adecuado de las técnicas y prácticas adecuadas pero sobre todo oportunas por parte del personal médico y no médico en el área de la salud. Estas actuaciones garantizan la sobrevivencia de los pacientes comprometidos por causas diversas como traumatismos, asfixia, ahogamientos, accidentes de tránsito, laborales y domésticos, infecciones pediátricas y complicaciones asociadas al parto. Una causa considerable al respecto son los pacientes siniestrados por eventos de la naturaleza como sismos, inundaciones, deslizamientos, entre otros. Para ello se han publicado diferentes medios Normas, Estándares y Guías de Resucitación Cardiopulmonar (RCP). Debido a su incidencia y las múltiples causas que lo ocasionan se ha considerado como un problema de salud pública (Link et al., 2015).

12. Planteamiento del problema

En el marco de esta investigación, el soporte vital básico (SVB) contempla el nivel de atención apropiado y oportuno para pacientes con eventos que puedan

amenazar su vida y que son empleados hasta la recepción medica definitiva. Por otra parte, el soporte vital avanzado (SVA) es la atención proporcionada por especialistas y expertos de la salud debidamente calificados para atender emergencias, diagnosticar, formular y administrar la farmacoterapia respectiva de acuerdo con las circunstancias y si fuese necesario en cada caso proporcionar desfibrilación, brindando además un manejo adecuado de la vía aérea, favoreciendo su tratamiento hasta trasladarlo a un centro hospitalario (Rojas, et al, 2012).

La preservación de la vida es el fundamento de la acción médica, para ello la formación de profesionales en esta área demanda años de estudio y especialización. Esta preparación incluye un esfuerzo mancomunado de años de estudio y de práctica, esto es motivado a la actuación del personal del área de la salud apoyado en el instrumental tecnológico, el cual se espera sea acertado y oportuno. La herramienta académica al respecto debe considerar la simulación de casos para facilitar el proceso de aprendizaje y evaluación de los participantes después del proceso de simulación. (luis Rojas, 2012).

La simulación debe contemplar los aspectos contenidos en las Guías de la *American Heart Association* (AHA) actuales para RCP y atención cardiovascular de emergencia (ACE). Estas guías están fundamentadas en un proceso de evaluación estandarizada de evidencia científica internacional con la participación de múltiples investigadores y expertos en la materia que han evaluado el estado actual del arte para fijar criterios y posturas de aceptación y aplicación general. Las maniobras deben ser simuladas en los diferentes estadios de la vida, desde la atención pediátrica hasta la geriátrica en virtud de que las emergencias al respecto pueden presentarse en estos escenarios.

El ambiente simulado para el aprendizaje debe reflejar todos los aspectos de una emergencia médica y situaciones donde la falta de asistencia oportuna puede conllevar a la muerte del paciente comprometido en minutos. Como el paro cardíaco es el evento de mayor compromiso vital en la aplicación del soporte vital básico y avanzado se deben contemplar mínimamente aspectos como la identificación inmediata del paro cardíaco y activación del sistema de respuesta de emergencias, la RCP con énfasis en las compresiones torácicas, la Desfibrilación rápida y los cuidados integrados postparo cardíaco.

En la actualidad se abordara el estudio del nivel de conocimientos en soporte vital básico y avanzado en personal sanitario a través de un estudio comparativo que contemple un entrenamiento intensivo en cursos oficiales de la *American Heart Association* (AHA) y el desempeño de los mismos actores posteriores al entrenamiento. La investigación se efectuará en SERCA en el Ecuador de octubre a noviembre del 2017.

Ante esta situación se plantean como pregunta central de investigación:

¿Está capacitado en conocimientos el personal sanitario después de recibir entrenamiento intensivo en soporte vital básico y avanzado en el marco de la Guía Actualizada de la *American Heart Association* (AHA), para dar RCP?

13. Objetivos

13.1 Objetivo General

Determinar si existe diferencia en el conocimiento previo y posterior al entrenamiento en el marco de las guías de la *American Heart Association* (AHA).

13.2 Objetivos específicos

- Describir las características sociodemográficas de los participantes que asisten a los cursos de entrenamiento intensivo en soporte vital básico y avanzado en el marco de la Guía Actualizada de la *American Heart Association* (AHA)
- Medir los conocimientos previos al entrenamiento intensivo implementado en el marco de las guías de la *American Heart Association* (AHA).
- Medir los conocimientos posteriores al entrenamiento intensivo implementado en el marco de las guías de la *American Heart Association* (AHA).
- Correlacionar la diferencia de conocimientos del personal sanitario previo y posterior a entrenamiento intensivo en soporte vital básico y avanzado en el marco de la Guía Actualizada de la *American Heart Association* (AHA) mediante el pretest y el post test.

14. Hipótesis

Existe una mejora significativa en el nivel de conocimientos del personal médico posterior al entrenamiento de los cursos de la *American Heart Association* en guías de soporte vital básico y avanzado.

15. Metodología

Método: Estudio de tipo observacional, cuasiexperimental de antes y después, en diferentes profesionales de la salud que asistan a la instrucción impartida en la Sociedad Ecuatoriana de Reanimación Cardiopulmonar (SERCA) en los meses de octubre y noviembre del año 2017 en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca.

15.1 Población y Muestra

Población: se incluyó a todo el personal de salud que asistió a los cursos de entrenamiento intensivo en soporte vital básico y avanzado en el marco de la Guía Actualizada de la *American Heart Association* (AHA), en el periodo comprendido entre octubre y noviembre del 2017 en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca. Se incluyeron a 104 participantes que corresponde al Universo.

Muestra: se tomó la totalidad de la población, quienes aceptaron voluntariamente participar en la investigación a través de un proceso de consentimiento informado.

15.2 Criterios de inclusión

- Personal de salud que por primera vez participa en el entrenamiento intensivo en soporte vital básico y avanzado en el marco de la Guía Actualizada de la *American Heart Association* (AHA).
- Personal de salud que asista al entrenamiento intensivo en soporte vital básico y avanzado en el marco de la Guía Actualizada de la *American Heart Association* (AHA) y que consientan participar en el estudio mediante la firma del consentimiento informado.
- Profesionales de la salud.
- Mayores de edad.

15.3 Criterios de exclusión

- Personal de salud que asista al entrenamiento intensivo en soporte vital básico y avanzado en el marco de la Guía Actualizada de la *American Heart Association* (AHA) que ya hayan realizado el curso con anterioridad.

15.4 Tipo de estudio

Estudio de tipo observacional, cuasiexperimental de antes y después

Procedimiento de recolección de información

- Generación y Validación de los Instrumentos de Recolección de Datos: Se generó un pre-test y un post-test con los temas más importantes que deben ser evaluados en materia de conocimientos en el marco de la temática incluida en la Guía Actualizada de la *American Heart Association* (AHA). Los test fueron generados por un grupo focal conformado por las investigadoras, instructores de SERCA y médicos asistenciales del servicio de emergencia como expertos en el tema.
- Primer momento: Valoración de Pretest previo consentimiento informado al iniciar el curso.
- Segundo momento: Valoración de Posttest al finalizar el curso.

15.5 Plan de análisis de datos

El procedimiento de recolección fue:

- 1) Codificación de los cuestionarios
- 2) Registro de los resultados
- 3) Tabulación de los resultados
- 4) Interpretación de resultados

5) Análisis y comparación de los resultados obtenidos

16. Consideraciones bioéticas

Esta investigación se basa en la valoración de conocimientos pre y post capacitación en BLS o ACLS que implica llevar a cabo un test a los participantes, lo cual corresponde a riesgo nulo para estos. Se mantuvo estricta confidencialidad de los datos extraídos de las fuentes y los mismos fueron utilizados solamente para los fines propuestos; no se revelaron datos relacionados a la identidad de los participantes. Se contó con la autorización de SERCA y de cada uno de los participantes mediante un Consentimiento Informado (Anexo).

Se solicitó también un lugar adecuado, práctico, cómodo y con carácter privado para resguardar el carácter anónimo de la investigación (aplicación del instrumento). No se ejerció ninguna presión a los encuestados para obtener respuestas, se les informó el carácter voluntario y confidencial de la información aportada, el objeto de la investigación, así como el respeto necesario si desea no continuar en el estudio sin menoscabo de su decisión. Los aspectos culturales, sociales, académicos y de identidad de los encuestados fueron valorados al momento de la elaboración y aplicación del instrumento, de manera que no fue impedimento la incapacidad o limitación para leer, escribir, conversar o escuchar adecuadamente, conocimiento o desconocimiento, experticia o inexperiencia, edad y género de los encuestados. Se informó a las unidades hospitalarias los hallazgos conclusivos de la investigación. Con los datos recopilados a través de la encuesta se pudo tener información relevante sobre el tema objeto del estudio, con lo cual se pudo valorar

aspectos relevantes que conlleven a determinar la correlación existente entre las variables en estudio.

16. Resultados

Se analizaron 104 trabajadores de la salud que asistieron a los cursos de entrenamiento intensivo en soporte vital básico y avanzado en el marco de la Guía Actualizada de la *American Heart Association* (AHA), en el periodo comprendido entre octubre y noviembre del 2017 en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca.

Según la ciudad de procedencia se obtuvo los siguientes resultados:

Cuenca: 9 participantes.

Guayaquil: 15 participantes.

Quito: 80 participantes.

Según el tipo de entrenamiento recibido se obtuvo los siguientes resultados:

ACLS 95 participantes.

BLS: 9 participantes

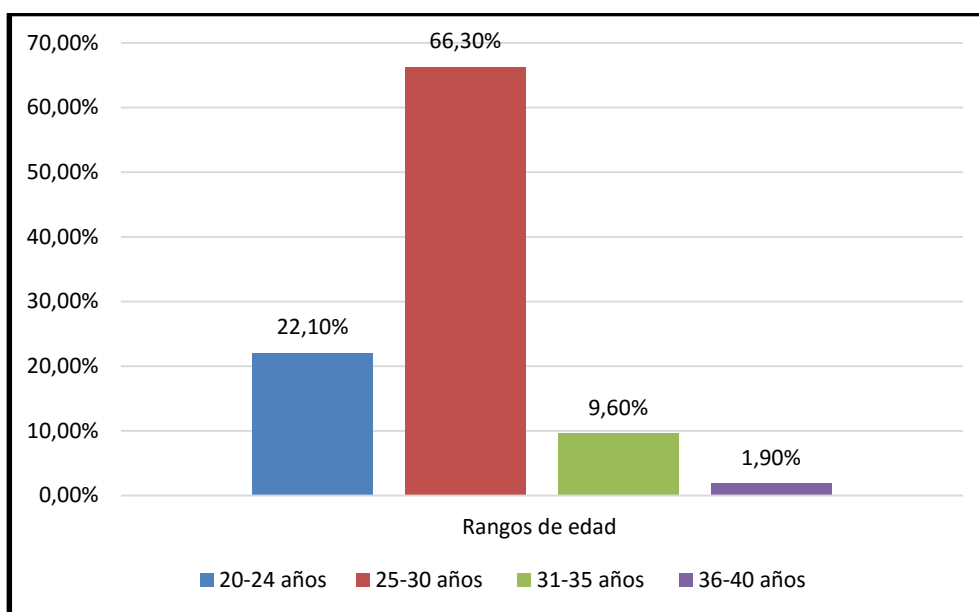
Se obtuvo que el 66,3% de los participantes en el curso estaban en el rango de edad de entre 25 y 30 años (n=69). El rango de edad menos representativo en esta población fue el de 36 a 40 años. Ver tabla 2, gráfico 1.

Tabla 2 Distribución por rangos de edad

Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje
20-24 años	23	22,1
25-30 años	69	66,3
31-35 años	10	9,6
36-40 años	2	1,9
Total	104	100,0

Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfico 1 Distribución por rangos de edad



Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

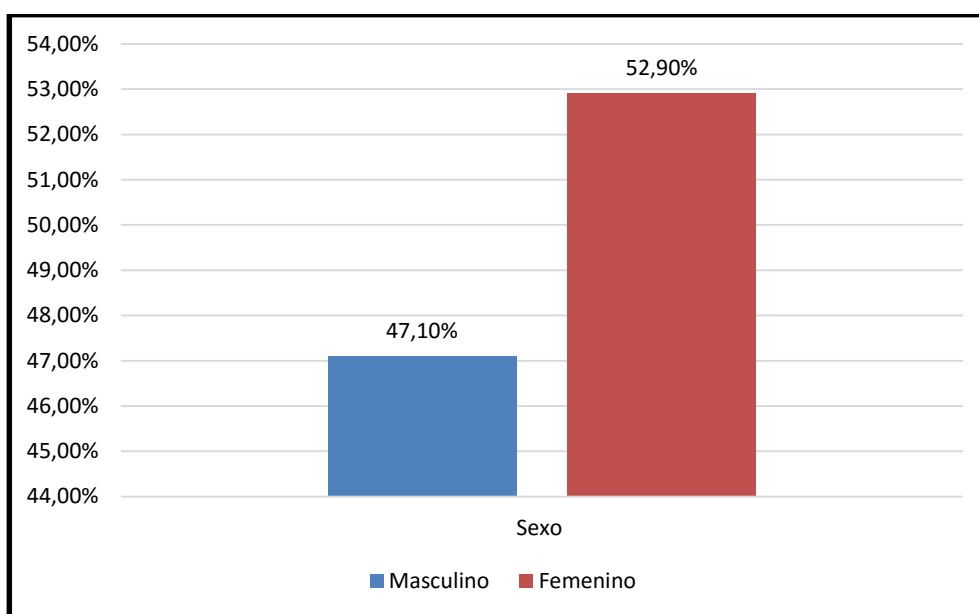
En esta población, hasta el 52,9% de los casos pertenecían al sexo femenino (n=55). Ver tabla 3, gráfico 2.

Tabla 3 Distribución por sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	49	47,1
Femenino	55	52,9
Total	104	100,0

Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfico 2 Distribución por sexo



Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

La mayoría de las personas que participaron en la investigación eran de estado civil soltero/as (81,7%, n=85). Ver tabla 4, gráfico 3.

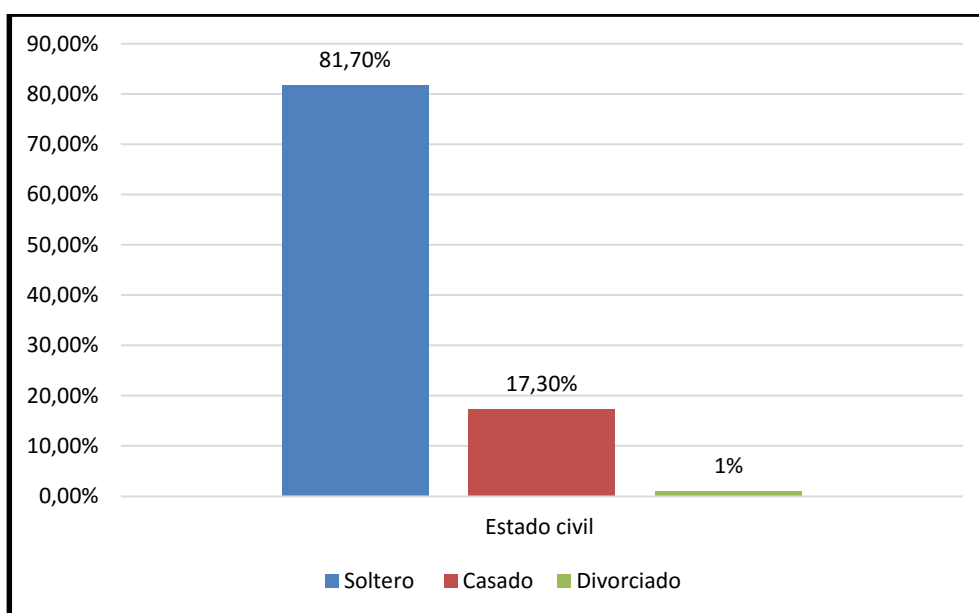
Tabla 4 Estado civil

Estado civil	Frecuencia	Porcentaje
Soltero	85	81,7
Casado	18	17,3
Divorciado	1	1,0
Total	104	100,0

Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfico 3 Estado civil



Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

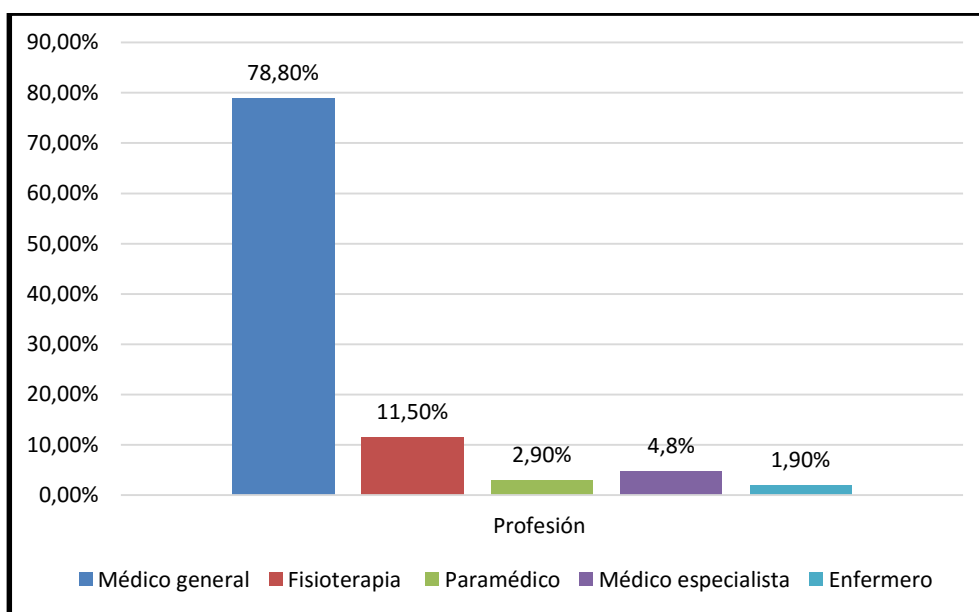
Hasta el 78,8% de los participantes eran médicos generales (n=82), mientras que solamente el 4,8% eran médicos especialistas (n=5). Ver tabla 5, gráfico 4.

Tabla 5 Profesión

Profesión	Frecuencia	Porcentaje
Médico general	82	78,8
Fisioterapia	12	11,5
Médico especialista	5	4,8
Paramédico	3	2,9
Enfermero	2	1,9
Total	104	100,0

Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfico 4 Profesión



Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

El 43,3% de los participantes en esta investigación se desempeñaban en centros de salud de primer nivel de atención (n=45), un porcentaje menor trabajaba

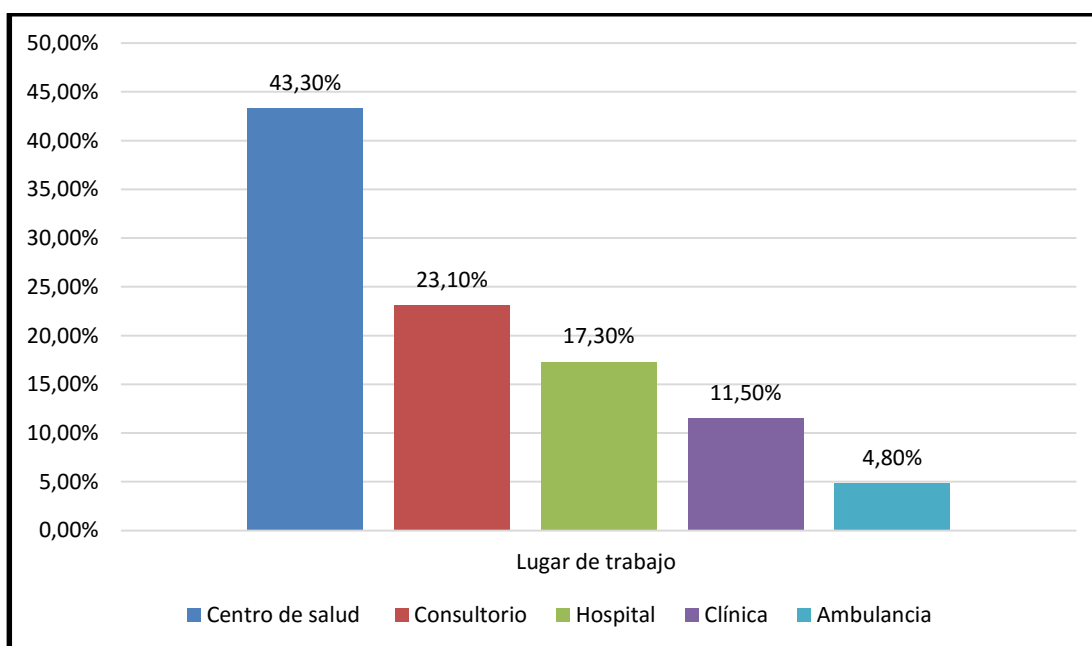
en consultorios (23,1%, n=24). Solamente el 4,8% de los casos era trabajador de una ambulancia (n=5). Ver tabla 6, gráfico 5.

Tabla 6 Lugar de trabajo

Lugar de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
Centro de salud	45	43,3
Consultorio	24	23,1
Hospital	18	17,3
Clínica	12	11,5
Ambulancia	5	4,8
Total	104	100,0

Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfico 5 Lugar de trabajo



Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

La mayoría de la población estudiada era de procedencia urbana (75%, n=78).

Ver tabla 7, gráfico 6.

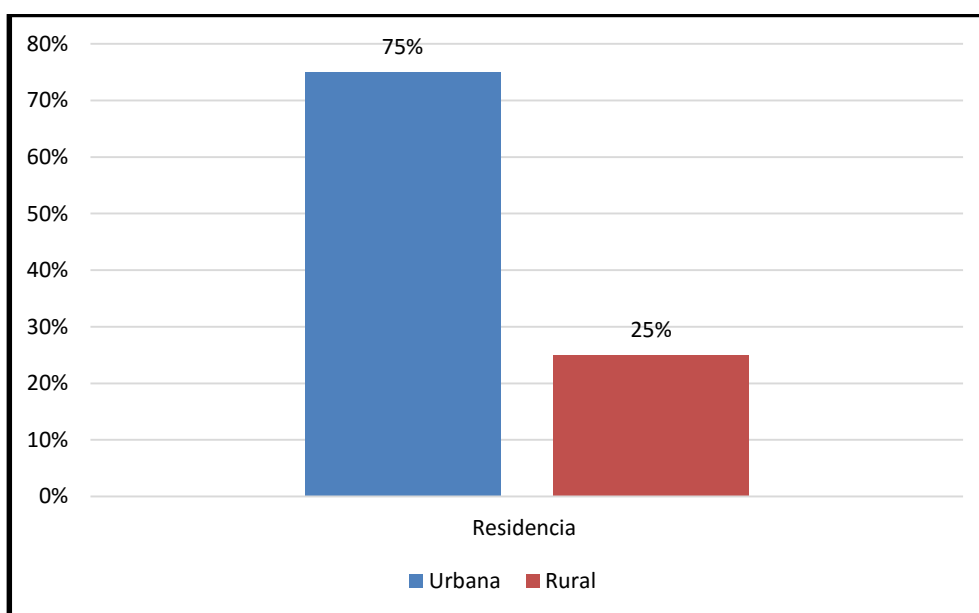
Tabla 7 Lugar de residencia

Lugar de residencia	Frecuencia	Porcentaje
Urbana	78	75,0
Rural	26	25,0
Total	104	100,0

Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfico 6 Lugar de residencia



Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

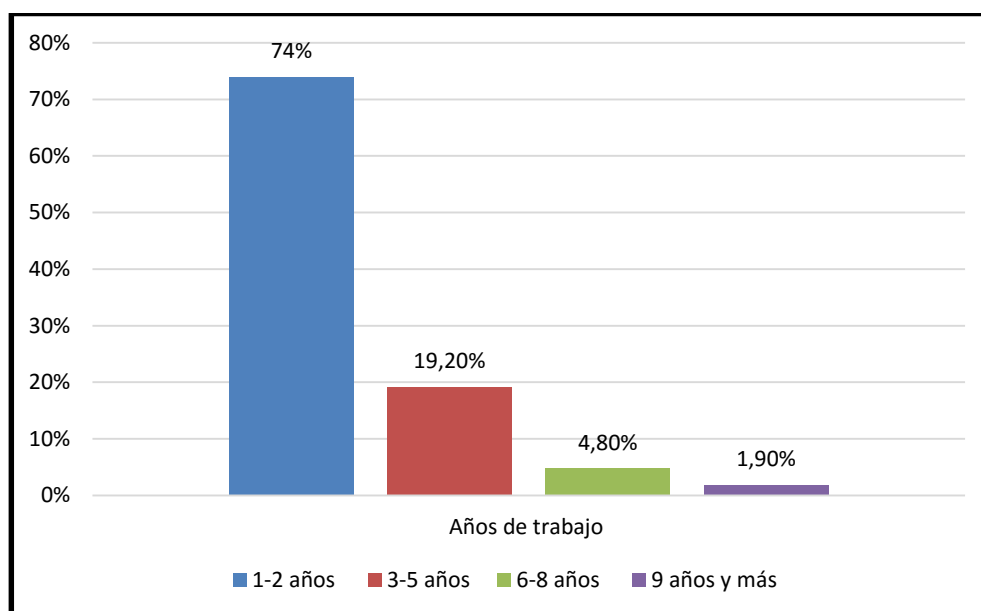
El 74% de los trabajadores tenían entre uno y dos años de experiencia (n=77); mientras que solamente el 1,9% de ellos tenía entre 9 años o más de experiencia en el trabajo. Ver tabla 8, gráfico 7.

Tabla 8 Años de trabajo

Años de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
1-2 años	77	74,0
3-5 años	20	19,2
6-8 años	5	4,8
≥9 años	2	1,9
Total	104	100,0

Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfico 7 Años de trabajo



Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

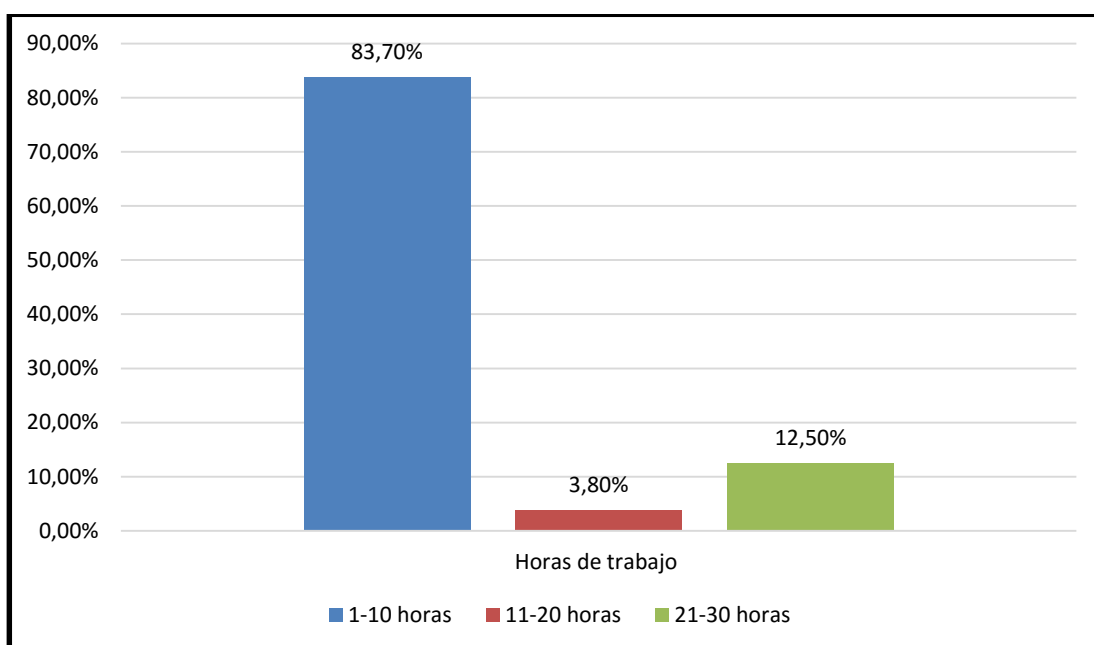
Tabla 9 Duración de la jornada de trabajo

Horas de trabajo	Frecuencia	Porcentaje
1-10 horas	87	83,7
11-20 horas	4	3,8
21-30 horas	13	12,5
Total	104	100,0

Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfico 8 Duración de la jornada de trabajo



Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

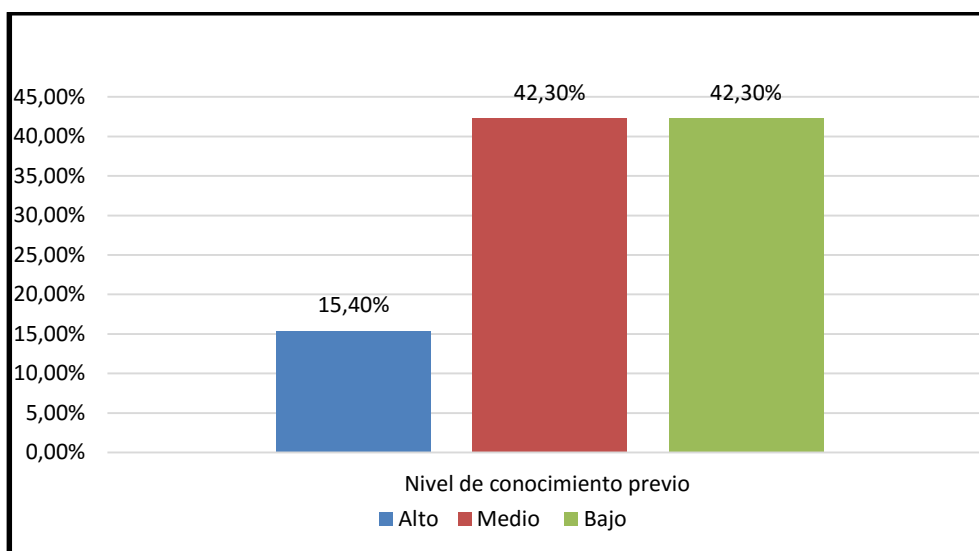
Se realizó una valoración de los conocimientos previos al entrenamiento en reanimación cardiopulmonar en estos profesionales participantes. Se obtuvo que el 15,4% de los participantes tenía un conocimiento alto sobre el tema, es decir, que acertó en más de 90% de los puntos en el examen (n=16). El resto de los participantes estaba entre un nivel medio (41-90% de los puntos) y bajo ($\leq 40\%$ de los puntos) de conocimientos, ambos grupos con igual porcentaje (42,3%, n=44).

Tabla 10 Nivel de conocimiento sobre RCP antes de comenzar el curso

Nivel de conocimiento antes de recibir el curso	Frecuencia	Porcentaje
Alto	16	15,4
Medio	44	42,3
Bajo	44	42,3
Total	104	100,0

Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfico 9 Nivel de conocimiento sobre RCP antes de comenzar el curso



Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

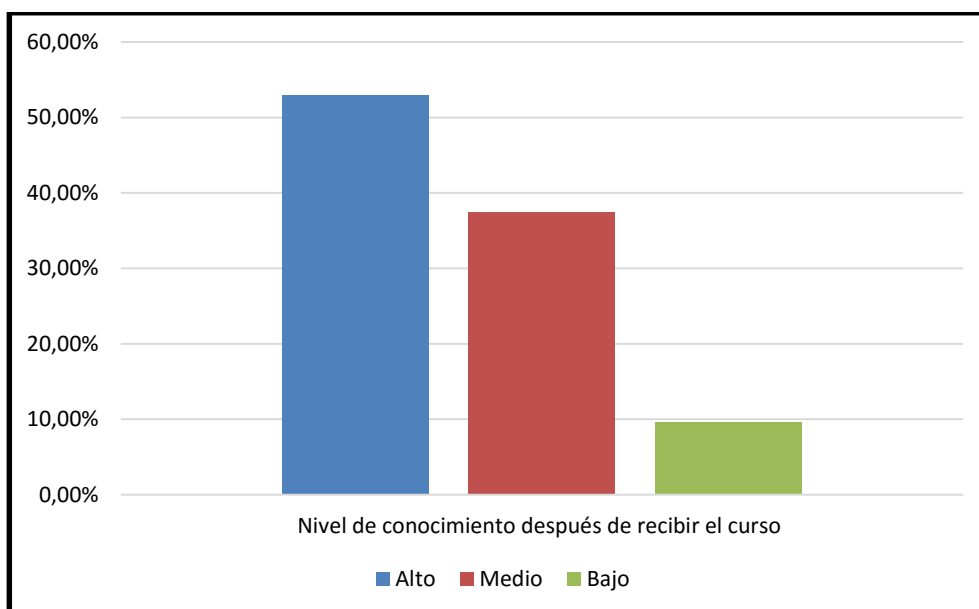
En la valoración posterior al entrenamiento, el nivel de conocimientos fue alto en el 52,9% de los casos (n=55). El porcentaje de profesionales con un nivel de conocimiento bajo disminuyó hasta el 9,6% (n=10). Ver tabla 11; gráfico 10.

Tabla 11 Nivel de conocimiento después de recibir el curso

Nivel de conocimiento después de recibir el curso	Frecuencia	Porcentaje
Alto	55	52,9
Medio	39	37,5
Bajo	10	9,6
Total	104	100,0

Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Gráfico 10 Nivel de conocimiento después de recibir el curso



Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Se analizó el grado de conocimiento posterior al curso en relación con el rango de edad de los participantes. Se obtuvo que el 41,3% de los profesionales que obtuvo un nivel de conocimiento elevado, estaba entre los 25 y 30 años. De los que obtuvieron un nivel bajo de conocimiento, el 7,7% tenía entre 20 y 24 años. Ver tabla 12.

Tabla 12 Relación entre el grado de conocimiento después del curso y el rango de edad de los participantes.

			Nivel de conocimiento posterior al curso			Total
			Alto	Medio	Bajo	
Rango de edad	20-24 años	Número	4	11	8	23
		Porcentaje	3,8	10,6	7,7	22,1
	25-30 años	Número	43	24	2	69
		Porcentaje	41,3	23,1	1,9	66,3
	31-35 años	Número	7	3	0	10
		Porcentaje	6,7	2,9	0,0	9,6
	36-40 años	Número	1	1	0	2
		Porcentaje	1,0	1,0	0,0	1,9
	Total	Número	55	39	10	104
		Porcentaje	52,9	37,5	9,6	100,0

Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Un mayor porcentaje de mujeres obtuvo un nivel de conocimiento elevado después de haber recibido el curso (32,7%, n=34). Ver tabla 13.

Tabla 13 Relación entre el grado de conocimiento después del curso y el sexo de los participantes.

			Nivel de conocimiento posterior al curso			Total
			Alto	Medio	Bajo	
Sexo	Masculino	Número	21	22	6	49
		Porcentaje	20,2	21,2	5,8	47,1
	Femenino	Número	34	17	4	55
		Porcentaje	32,7	16,3	3,8	52,9
Total	Número	55	39	10	104	
	Porcentaje	52,9	37,5	9,6	100,0	

Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Al analizar la relación entre la profesión y el nivel de conocimientos posterior al curso, se obtuvo que de todos los grupos de profesionales, los médicos fueron los que más obtuvieron un nivel elevado de conocimiento después del curso. Los médicos generales obtuvieron el 46,2% en el nivel elevado (n=48) y los médicos especialistas el 2,9% (n=3). En el resto de los profesionales, predominaron los niveles medio y bajo de conocimientos después del curso. Ver tabla 14.

Tabla 14 Relación entre el grado de conocimiento después del curso y el nivel académico de los participantes.

			Nivel de conocimiento posterior al curso			Total
			Alto	Medio	Bajo	
Nivel académico	Médico general	Número	48	27	7	82
		Porcentaje	46,2	26,0	6,7	78,8
	Médico especialista	Número	3	2	0	5
		Porcentaje	2,9	1,9	0,0	4,8
	Enfermero	Número	0	2	0	2
		Porcentaje	0,0	1,9	0,0	1,9
	Paramédico	Número	0	0	3	3
		Porcentaje	0,0	0,0	2,9	2,9
	Fisioterapia	Número	4	8	0	12
		Porcentaje	3,8	7,7	0,0	11,5
	Total	Número	55	39	10	104
		Porcentaje	52,9	37,5	9,6	100,0

Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Al relacionar el resultado del examen posterior al curso y el tiempo de experiencia en el trabajo, se obtuvo que en el grupo de participantes que obtuvieron un nivel bajo de conocimientos, todos tenían entre uno y dos años (9,6%, n=10). Ver tabla 15.

Tabla 15 Relación entre el grado de conocimiento después del curso y los años de trabajo de los participantes.

			Nivel de conocimiento posterior al curso			Total
			Alto	Medio	Bajo	
Años de trabajo	1-2 años	Número	41	26	10	77
		Porcentaje	39,4	25,0	9,6	74,0
	2-4 años	Número	9	11	0	20
		Porcentaje	8,7	10,6	0,0	19,2
	4-6 años	Número	3	2	0	5
		Porcentaje	2,9	1,9	0,0	4,8
	6-8 años	Número	2	0	0	2
		Porcentaje	1,9	0,0	0,0	1,9
	Total	Número	55	39	10	104
		Porcentaje	52,9	37,5	9,6	100,0

Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Se obtuvo que los profesionales que laboran de diez horas en adelante, todos demostraron un nivel alto y medio de conocimiento en el examen, mientras que los que laboran menos de diez horas en cada jornada, hasta el 9,6% obtuvo un nivel bajo en la puntuación del examen (n=10). Ver tabla 16.

Tabla 16 Relación entre el grado de conocimiento después del curso y las horas de trabajo de los participantes.

			Nivel de conocimiento posterior al curso			Total
			Alto	Medio	Bajo	
Horas de trabajo	1-10 horas	Número	46	31	10	87
		Porcentaje	44,2	29,8	9,6	83,7
	11-20 horas	Número	3	1	0	4
		Porcentaje	2,9	1,0	0,0	3,8
	21-30 horas	Número	6	7	0	13
		Porcentaje	5,8	6,7	0,0	12,5
Total	Número	55	39	10	104	
	Porcentaje	52,9	37,5	9,6	100,0	

Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

En la tabla 17 se muestra el resumen de las pruebas de correlación de Chi cuadrado (X^2) entre las variables anteriormente cruzadas. Se obtuvo que existe una relación estadísticamente significativa entre la edad, el lugar de trabajo y el grado académico de los participantes en el curso y el nivel de conocimientos demostrados en el examen posterior al curso. En estos casos se obtuvo un nivel de significación $p=0,000$; ($p<0,05$). Ver tabla 17.

Tabla 17 Resumen de las pruebas de correlación de Chi cuadrado (X^2)

Variables	Chi cuadrado (X^2)	gl	Significación ($p < 0.05$)
Rango de edad/resultado posterior al curso	27,762	6	0.000
Sexo/ resultado posterior al curso	3,780	2	0.151
Lugar de trabajo/ resultado posterior al curso	38,573	8	0.000
Grado académico/ resultado posterior al curso	37,866	6	0.000
Años de experiencia/ resultado posterior al curso	7,309	6	0,293
Horas de trabajo/ resultado posterior al curso	3,609	4	0,461
Cursos anteriores/ resultado posterior al curso	5,818	2	0,55

Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Se analizaron los resultados de los exámenes antes y después de impartido el curso. Se operacionalizó este resultado como una variable numérica (nota en puntos), se realizó la comparación de medias utilizando la prueba t-student para muestras relacionadas. El promedio de notas obtenidas antes de recibir el curso fue de 50,3269 puntos, con una desviación estándar ($SD=10,40348$). Con esta prueba se obtuvo que la variación entre los promedios de notas obtenidas fue estadísticamente significativa ($p < 0.05$); lo que indica que los cursos impartidos tuvieron una influencia estadísticamente significativa con el incremento del nivel de conocimiento sobre

reanimación cardiopulmonar en los profesionales de la salud que lo recibieron. Ver tablas 18, 19 y 20.

Tabla 18 Estadísticos de muestras únicas

	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Nota previa al curso	104	50,3269	10,40348	0,13762
Nota posterior al curso	104	70,5000	10,20678	0,11833

Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tabla 19 Diferencia de Medias

Diferencia	20.200
Error Estándar	1.428
Intervalo de confianza (95%)	17.3838 a 23.0162
Prueba T	14.141
DF	206
Nivel de significación	$p < 0.0001$

Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Tabla 20 Prueba t-student de comparación de medias para muestra única.

	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
Nota previa al curso	38,707	103	0,000	50,32692	50,0540	50,5999
Nota posterior al curso	63,380	103	0,000	70,50000	70,2653	70,7347

Elaborado por: Md: Duchimaza Adriana y Md: Rodríguez Viviana.

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

17. Discusión

En esta investigación se incluyeron 104 trabajadores de la salud que participaron en el curso de entrenamiento intensivo en sobre reanimación cardiopulmonar en el marco de las recomendaciones de la *American Heart Association* (AHA). En esta población predominaron las mujeres (52,9%). El rango de edad más representativo fue el de 25 a 30 años (66,3%). El 81,7% de la población era soltera y la profesión más frecuente en este grupo de participantes fue la de médico general (78,8%). Hasta el 43,3% de los participantes pertenecían a un centro de salud y el 78% era de procedencia urbana.

En esta investigación, hasta el 42,3% de los casos analizados tenía un nivel de conocimiento medio en el primer examen realizado, antes de comenzar el curso, y el mismo porcentaje obtuvo un nivel bajo en este examen. Esto concuerda con lo expuesto en la declaración de consenso de la *American Heart Association* (AHA)

(Meaney, y otros, 2014), en la que se expone la epidemiología de los profesionales que reciben estos cursos de actualización por primera vez, que en su mayoría son médicos jóvenes (69,8%), aunque pueden ser recibidos por cualquier persona, sea o no un médico. En cuanto al nivel de conocimiento, en esta publicación se califica como medio o bajo, en la población general de participantes en los cursos de actualización, lo que experimenta una mejora significativa después de haber concluido el proceso de entrenamiento, lo mismo que se observó en esta investigación, en la que después de haber terminado el curso, en el segundo examen realizado, el nivel de conocimiento fue elevado en el 52,9% de los casos, y en la que además se demostró que esta variación entre ambos exámenes obtuvo significación estadística, con la prueba T ($p < 0.05$).

El nivel de conocimiento de los participantes en esta investigación, como se mencionó anteriormente, se incrementó después de haber recibido el curso de actualización, lo que resulta significativo, pero no asegura el buen desempeño práctico de las habilidades adquiridas. Como plantea Rojas y otros (2012); a pesar de que la mayoría de los médicos demuestran un elevado nivel de conocimientos teóricos sobre reanimación cardiopulmonar, al momento de demostrar sus habilidades prácticas la calidad disminuye, por lo que la reanimación no es exitosa en la totalidad de los casos. Según plantean los investigadores mencionados, la calidad del conocimiento de los profesionales que reciben estos cursos de actualización se relacionan con el nivel académico, el lugar en que trabajan y la exposición que tengan los profesionales a situaciones de amenaza para la vida, o sea, la necesidad que tengan de aplicar estos conocimientos frecuentemente. En este punto, se

encuentra cierta similitud con los hallazgos de esta investigación, ya que se obtuvo una relación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre la edad de los participantes (25 a 30 años), el lugar de trabajo (centro de salud) y su grado académico (médico general) con el nivel de conocimientos demostrados y la calidad de la reanimación cardiopulmonar.

García y otros (2015), obtuvieron que el nivel de conocimiento de los profesionales de la salud sobre soporte vital básico y avanzado debe incrementarse constantemente. Mencionan que hasta el 30% de los médicos de emergencias y el 90% de las enfermeras tienen que mejorar sus habilidades al ofrecer soporte vital básico y avanzado y que están conscientes de esto. En la publicación mencionada, los participantes en cursos de actualización de la AHA mejoraron su calificación al final del mismo, pero no fue significativa esta mejora; lo que no coincide con lo obtenido en la presente investigación, en la que se obtuvo un nivel de significación estadística ($p < 0.05$) para el incremento de las calificaciones de los participantes en el curso.

La experiencia promedio de los participantes en el trabajo fue de entre 1 y 2 años (74%) y la jornada de trabajo fue de una a diez horas en el 83,7% de los casos, aunque estas variables no alcanzaron una significación estadística, se relacionan con la experiencia del trabajador, lo que en la opinión de López y otros, (2017) es un factor determinante en el grado de conocimiento que tenga sobre soporte vital básico y avanzado. Estos autores realizaron una investigación con 137 médicos en Paraguay, con los que impartieron el curso de acuerdo a las recomendaciones de la AHA, y en el que se constató que los médicos de emergencias, que se exponen frecuentemente a situaciones en las que hay que ofrecer soporte vital, alcanzaron

mejores calificaciones que los médicos de consultorios y especialistas de consulta externa. En cuanto a las características de los participantes, fueron similares a las de esta investigación en cuanto a sexo, edad y grado académico, pero difiere en que la experiencia del trabajador (menor conocimiento en los residentes) tuvo una significación estadística con el grado de conocimiento, lo que en este trabajo no fue así.

También Gómez y Márquez (2010) coinciden con que la experiencia del profesional en la atención a pacientes graves es de gran influencia en el grado de conocimiento que este pueda tener sobre soporte vital básico y avanzado. En una investigación realizada con 125 médicos, de los cuales la mayoría (62%) estaba en el internado, se obtuvo que el grado de desempeño en cuanto a habilidades prácticas fue pobre y aunque se vio una mejoría de estos conocimientos después de recibir la actualización de la AHA, esta fue más evidente en los médicos que tenían más de cinco años de experiencia ($p < 0.05$) que en el resto.

Estos planteamientos son apoyados por López y otros (2011), quienes afirman que el personal en formación debe recibir orientaciones con el enfoque de la AHA para mejorar sus habilidades, desde el inicio de su vida profesional. Estos autores mencionan que el uso de técnicas como la simulación, con el uso de profesores y de modelos es fundamental para la enseñanza del soporte vital básico, desde una perspectiva práctica. El lugar de trabajo (departamento de emergencias de hospitales de referencia) se relaciona con mejores habilidades prácticas y mayor nivel de conocimientos sobre reanimación, al igual que el grado académico de los profesionales, o el haber recibido formación sobre soporte vital anteriormente. Esto

guarda relación con lo obtenido en este trabajo, en el que el desempeñarse en un centro de salud, tener un mayor nivel académico (ser médico) y formación en reanimación, alcanzaron una significación estadística directa con las mejores notas en el examen posterior al curso.

Las horas de trabajo en cada jornada, el nivel profesional y el haber recibido cursos previos de soporte vital básico son factores que para Aranzábal y otros (2017), tuvieron una significación estadística con el grado de conocimiento demostrado por una población de profesionales de la salud que recibieron un curso de actualización de la AHA en Perú. Esta investigación se relaciona con la mencionada en que predominaron las mujeres entre los participantes en el curso (52%), con menos de dos años de experiencia (46%); y en que los mejores resultados fueron obtenidos por médicos que se desempeñan en salas de emergencias y que tenían más experiencia y horas de trabajo con pacientes graves.

Limitaciones del estudio

Dentro de las limitaciones de esta investigación puede mencionarse que la forma de examinar a los participantes fue solamente teórica, por lo que queda por evaluar las habilidades de los participantes en las situaciones de emergencias. Además, pudiera considerarse como limitación el tamaño de la muestra (104 participantes) y que todos no eran de la misma provincia, por lo que la asistencia a las clases no fue óptima.

Otra de las limitaciones de esta investigación fue que no se obtuvo una medida de conocimientos a mediano y a largo plazo lo cual puede valorar de mejor manera el impacto a nivel de conocimientos del entrenamiento.

18. Conclusiones

En esta investigación se obtuvo que:

- Existió una relación significativa ($p < 0.05$) entre el grado de conocimiento, medido por la nota alcanzada (bajo=40% o menos, medio=41-89% y alto=90% o más) de los participantes en el curso antes y después del mismo.
- En el primer examen, se obtuvo que la mayoría de los participantes tenían un nivel de conocimiento sobre soporte vital básico bajo o medio. Después de terminado el curso, más de la mitad de los participantes demostró haber obtenido un nivel de conocimiento elevado sobre este tema.

19. Recomendaciones

- Promover la participación de los profesionales de la salud en cursos de actualización de la *American Heart Association* (AHA) para incrementar el nivel de conocimientos sobre apoyo vital básico y avanzado.
- Fomentar la actualización en los profesionales jóvenes, con poca experiencia en el manejo de la emergencia médica, ofreciéndoles charlas, seminarios y espacios de intercambio con expertos en el tema.
- Para investigaciones futuras, realizar seguimiento de los conocimientos adquiridos de forma periódica, no solamente después de haber terminado el curso, para verificar la solidez de los conocimientos adquiridos.
- Con los profesionales jóvenes, que trabajen en centros de salud, desarrollar actividades de simulación de soporte vital básico, que les permita desarrollar en la práctica las habilidades en reanimación cardiocerebralpulmonar.

20. Referencias Bibliográficas

- Almendral, J. S., Castellanos, E., & Ortiz, M. (2012). Taquicardias paroxísticas supraventriculares y síndromes de preexcitación. *Revista Española de Cardiología*, 65(5), 36–48. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2011.11.026>
- Alwan, Y., Cvetkovic, Z., & Curtis, M. (2015). Structured prediction for differentiating between normal rhythms, ventricular tachycardia, and ventricular fibrillation in the ECG. In *2015 37th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society (EMBC)* (Vol. 2015, pp. 310–314). IEEE. <https://doi.org/10.1109/EMBC.2015.7318362>
- Aranzábal, G; Verástegui, A; Quiñones, D; Quintana, L; Vilchez, M. (2017). Factores asociados al nivel de conocimiento en reanimación cardiopulmonar en hospitales de Perú. *Revista colombiana de Anestesiología*. 45(2); 114-121. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120334717300047>
- Arsena, P. (2011). The American Heart Association: A brief history of a great institution. | In-Pulse CPR. Retrieved October 24, 2017, from <https://inpulsecpr.com/american-heart-association-history-great-institution.html>
- Battefort, F., Dehours, E., Vallé, B., Hamdaoui, A., Bounes, V., & Ducassé, J.-L. (2012). Suicide Attempt by Intravenous Potassium Self-Poisoning: A Case Report. *Case Reports in Emergency Medicine*, 2012, 1–3. <https://doi.org/10.1155/2012/323818>
- Berdowski, J., Berg, R. A., Tijssen, J. G. P., & Koster, R. W. (2010). Global

incidences of out-of-hospital cardiac arrest and survival rates: Systematic review of 67 prospective studies. *Resuscitation*, 81(11), 1479–1487. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2010.08.006>

Berg, R. A., Hemphill, R., Abella, B. S., Aufderheide, T. P., Cave, D. M., Hazinski, M. F., ... Swor, R. A. (2010). Part 5: Adult Basic Life Support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 122(18_suppl_3), S685–S705. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.110.970939>

Beun, L., Yersin, B., Osterwalder, J., & Carron, P. (2015). Pulseless electrical activity cardiac arrest: time to amend the mnemonic “4H&4T”? *Swiss Medical Weekly*. <https://doi.org/10.4414/smw.2015.14178>

Butcher, M., Ip, J., Bushby, D., & Yentis, S. M. (2014). Efficacy of cardiopulmonary resuscitation in the supine position with manual displacement of the uterus vs lateral tilt using a firm wedge: a manikin study. *Anaesthesia*, 69(8), 868–871. <https://doi.org/10.1111/anae.12714>

Callaway, C. W., Soar, J., Aibiki, M., Böttiger, B. W., Brooks, S. C., Deakin, C. D., ... Advanced Life Support Chapter Collaborators. (2015). Part 4: Advanced Life Support. *Circulation*, 132(16 suppl 1), S84–S145. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000273>

Carry, P., & Gueugniaud, P. (2015). Reanimación cardiopulmonar hospitalaria. *EMC - Anestesia-Reanimación*, 41(1), 1–12. [https://doi.org/10.1016/S1280-4703\(14\)69725-5](https://doi.org/10.1016/S1280-4703(14)69725-5)

- CEISAL. Centro Internacional de Estudios en Salud. (2015). Actualización en RCP: nuevas recomendaciones ERC - Ceisal. Retrieved October 24, 2017, from <https://ceisal.com/2015/10/actualizacion-rdp-nuevas-recomendaciones-erc/>
- Crile, G., & Dolley, D. H. (1906). An experimental research into the resuscitation of dogs killed by anesthetics and asphyxia. *The Journal of Experimental Medicine*, 8(6), 713–25. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19867068>
- Fritz, E., & Gempeler, R. (2015). Reanimación cardiopulmonar. Más allá de la técnica. *Revista Colombiana de Anestesiología*, 43(2), 142–146. <https://doi.org/10.1016/J.RCA.2014.10.010>
- Fröhlich, G. M., Lyon, R. M., Sasson, C., Crake, T., Whitbread, M., Indermuhle, A., ... Meier, P. (2013). Out-of-hospital cardiac arrest -optimal management. *Current Cardiology Reviews*, 9(4), 316–24. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23228073>
- García, Sánchez, A. et al. (2015). Valoración del nivel de conocimientos y su adecuación en materia de RCP en el personal sanitario de los servicios de urgencias hospitalarios de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. *Enfermería Global*, 39(2): 230-236. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v14n39/administracion3.pdf>
- Gasco García, C. (2010). *Formación en reanimación cardiopulmonar en las Facultades de Odontología Públicas de España*. Universidad Complutense de Madrid . Retrieved from <http://eprints.ucm.es/10811/1/T31909.pdf>
- Gómez, A., & González, C. (2015). Reanimación cardiopulmonar. Soporte vital

- básico y avanzado. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 11(87), 5185–5194. <https://doi.org/10.1016/J.MED.2015.09.011>
- Gómez, E & Márquez G. (2010). Conocimiento y habiliddaes sobre reanimación cardiocerebropulmonar básica en médicos internos de pregrado. *Archivos de Medicina de Urgencia de México*. 2(2); 55-59. Disponible en: <http://files.sld.cu/anestesiologia/files/2012/05/conocimientos-y-habilidades-en-rcp.pdf>
- Harayama, N., Nihei, S.-I., Nagata, K., Aibara, K., Kamochi, M., & Sata, T. (2016). Drug Therapy for Shock-Resistant Ventricular Fibrillation: Comparison of Nifekalant and Amiodarone. *Journal of UOEH*, 38(1), 35–46. <https://doi.org/10.7888/juoeh.38.35>
- Herman, A. R. M., Cheung, C., Gerull, B., Simpson, C. S., Birnie, D. H., Klein, G. J., ... Krahn, A. D. (2016). Outcome of Apparently Unexplained Cardiac Arrest. *Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology*, 9(1), e003619. <https://doi.org/10.1161/CIRCEP.115.003619>
- Huerta-Torrijos, J., Díaz Barriga-Pardo, R., Silvia, E., & García-Martínez, A. (2001). Reanimación cardiopulmonar y cerebral. Historia y desarrollo, 51–60. Retrieved from <http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2001/ti012d.pdf>
- Ip, J. K., Campbell, J. P., Bushby, D., & Yentis, S. M. (2013). Cardiopulmonary resuscitation in the pregnant patient: a manikin-based evaluation of methods for producing lateral tilt. *Anaesthesia*, 68(7), 694–699. <https://doi.org/10.1111/anae.12181>
- Jeejeebhoy, F. M., Chair, C., & Zelop, C. M. (2015). AHA Scientific Statement

Cardiac Arrest in Pregnancy. *American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee Circulation*, 132(6), 1747–1773. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000300>

Jeejeebhoy, F. M., Zelop, C. M., Windrim, R., Carvalho, J. C. A., Dorian, P., & Morrison, L. J. (2011). Management of cardiac arrest in pregnancy: A systematic review. *Resuscitation*, 82(7), 801–809. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2011.01.028>

Jones, R., Baird, S. M., Thurman, S., & Gaskin, I. M. (2012). Maternal Cardiac Arrest. *The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 26(2), 117–123. <https://doi.org/10.1097/JPN.0b013e31825187f8>

Kitamura, T., Kiyohara, K., Sakai, T., Matsuyama, T., Hatakeyama, T., Shimamoto, T., ... Iwami, T. (2016). Public-Access Defibrillation and Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Japan. *New England Journal of Medicine*, 375(17), 1649–1659. <https://doi.org/10.1056/NEJMSa1600011>

Kleinman, M. E., Brennan, E. E., Goldberger, Z. D., Swor, R. A., Terry, M., Bobrow, B. J., ... Rea, T. (2015). Part 5: Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality. *Circulation*, 132(18 suppl 2), S414–S435. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000259>

Kouwenhoven, W. B., Jude, J. R., & Knickerbocker, G. G. (1960). Closed-chest cardiac massage. *JAMA*, 173, 1064–7. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14411374>

Libby, D., Bonow, K., Mann, H., & Zipes, J. (2008). *Braunwald's Heart Disease*.

Link, M. S., Berkow, L. C., Kudenchuk, P. J., Halperin, H. R., Hess, E. P., Moitra, V. K., ... Donnino, M. W. (2015). Part 7: Adult Advanced Cardiovascular Life Support. *Circulation*, 132(18 suppl 2), S444–S464. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000261>

Littmann, L., Bustin, D. J., & Haley, M. W. (2014). A Simplified and Structured Teaching Tool for the Evaluation and Management of Pulseless Electrical Activity. *Medical Principles and Practice*, 23(1), 1–6. <https://doi.org/10.1159/000354195>

López, A; Delgado, W; Barrios, I; Samudio, M; Torales, J. (2017). Conocimientos sobre reanimación cardiopulmonar básica y avanzada de adultos de médicos residentes de un hospital de tercer nivel en Paraguay. *Mem. Inst. Invest. Cienc. Salud*. 15(1): 63-72. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v15n1/1812-9528-iics-15-01-00063.pdf>

López, J; Martín, H; Pérez, J; Molina, R; Herrero, P. (2011). Novedades en métodos formativos en resucitación. *Medicina Intensiva*, 35(7); 433-441. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210569111000842>

Makino, J., Uchino, S., Morimatsu, H., & Bellomo, R. (2005). A quantitative analysis of the acidosis of cardiac arrest: a prospective observational study. *Critical Care*, 9(4), R357. <https://doi.org/10.1186/cc3714>

Maron, B. J., Maron, M. S., & Semsarian, C. (2012). Double or compound sarcomere mutations in hypertrophic cardiomyopathy: A potential link to sudden death in the absence of conventional risk factors. *Heart Rhythm*, 9(1), 57–63.

<https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2011.08.009>

Mazeika, P. (2001). Aborted sudden cardiac death: a clinical perspective. *Postgraduate Medical Journal*, 77(908), 363–70. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11375448>

Meaney, Peter, et al. (2015). Calidad de la reanimación cardiopulmonar: mejora de los resultados de la reanimación cardíaca intra y extrahospitalaria. Declaración de consenso de la American Heart Association. *Circulation*, 56(3). Disponible en: <http://circ.ahajournals.org>

Mejía, A. (2016). Muerte Súbita del Adulto de origen cardiovascular. Abordaje Médico Forense Revisión de la Literatura. *Revista de Ciencias Forenses. Honduras*, 2(2), 31–44. Retrieved from <http://www.bvs.hn/RCFH/pdf/2016/pdf/RCFH2-2-2016.pdf#page=34>

Modi, S., & Krahn, A. D. (2011). Sudden Cardiac Arrest Without Overt Heart Disease. *Circulation*, 123(25), 2994–3008. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.110.981381>

Monsieurs, K. (2015). European Resuscitation Council Recomendaciones para la Resucitación 2015 del Consejo Europeo de Resucitación (ERC). *Resuscitation*. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.038>

Prior, S., Blomstrom, K., Mazzanti, A., Blom, N., Borfegge, M., Camm, J., & et al; (2016). Guía ESC 2015 sobre el tratamiento de pacientes con arritmias ventriculares y prevención de la muerte súbita cardíaca. *Rev Esp Cardiol*, 69(2), 176–1. Retrieved from http://appswl.elsevier.es/watermark/ctl_servlet?_f=

10&pident_articulo=90447870&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=25&ty=156&accion=L&origen=cardio&web=www.revespcardiol.org&lan=es&fichero=25v69n02a90447870pdf001.pdf&anuncioPdf=ERROR_publici_pdf

Priori, S. G., Blomström-Lundqvist, C., Mazzanti, A., Blom, N., Borggrefe, M., Camm, J., ... Van Veldhuisen, D. J. (2015). 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. *European Heart Journal*, 36(41), 2793–2867. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv316>

Qiao Li, Q., Rajagopalan, C., & Clifford, G. D. (2014). Ventricular Fibrillation and Tachycardia Classification Using a Machine Learning Approach. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, 61(6), 1607–1613. <https://doi.org/10.1109/TBME.2013.2275000>

Rojas, L; Aizman, A; Arab, J; Utili, Y. (2012). Reanimación cardiopulmonar básica: conocimiento teórico, desempeño práctico y efectividad de las maniobras en médicos generales. *Rev. med. Chil.* 140(1); 12-26. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872012000100010&script=sci_arttext&tlng=pt

Sánchez, M. (2010). Resumen de los aspectos destacados de las guías de la American Heart Association de 2010 para Reanimación Cardiopulmonar y Atención Cardiovascular de Emergencia. *Revista Ciencia Y Cultura.*, 13(2), 23–33. Retrieved from http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332010000200014

- Sara, J. D., Eleid, M. F., Gulati, R., & Holmes, D. R. (2014). Sudden Cardiac Death From the Perspective of Coronary Artery Disease. *Mayo Clinic Proceedings*, 89(12), 1685–1698. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2014.08.022>
- Straznitskas, A., & Wong, R. J. (2015). Secondary ventricular fibrillation or pulseless ventricular tachycardia during cardiac arrest and epinephrine dosing. *Cardiovascular Critical Care*, 24(3), 56–63. <https://doi.org/doi:http://dx.doi.org/10.4037/ajcc2015936>
- Syed, F. F., Ackerman, M. J., McLeod, C. J., Kapa, S., Mulpuru, S. K., Sriram, C. S., ... Noseworthy, P. A. (2016). Sites of Successful Ventricular Fibrillation Ablation in Bileaflet Mitral Valve Prolapse Syndrome. *Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology*, 9(5), e004005. <https://doi.org/10.1161/CIRCEP.116.004005>
- Vaidya, V. R., DeSimone, C. V., Damle, N., Naksuk, N., Syed, F. F., Ackerman, M. J., ... Asirvatham, S. J. (2016). Reduction in malignant ventricular arrhythmia and appropriate shocks following surgical correction of bileaflet mitral valve prolapse. *Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology*, 46(2), 137–143. <https://doi.org/10.1007/s10840-015-0090-5>
- Yousuf, O., Chrispin, J., Tomaselli, G. F., & Berger, R. D. (2015). Clinical Management and Prevention of Sudden Cardiac Death. *Circulation Research*, 116(12), 2020–2040. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.304555>

21. Anexos

Anexo 1 Consentimiento informado

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE QUITO

SOCIEDAD ECUATORIANA DE REANIMACION CARDIOPULMONAR

(SERCA)

“CONOCIMIENTO EN SOPORTE VITAL BÁSICO Y AVANZADO EN PERSONAL DE SALUD ANTES Y DESPUÉS DE ENTRENAMIENTO INTENSIVO EN CURSOS OFICIALES DE LA AMERICAN HEART ASSOCIATION (AHA) EN LA SOCIEDAD ECUATORIANA DE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR (SERCA) EN LAS CIUDADES DE QUITO, GUAYAQUIL Y CUENCA EN EL PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE OCTUBRE Y NOVIEMBRE DEL 2017.”

Propósito

Quienes realizamos esta investigación somos: Md. Adriana Duchimaza y Dra. Viviana Rodríguez, médicos egresadas del postgrado de Emergencias y Desastres de la Pontificia universidad Católica de Quito. Estamos realizando una investigación que consiste en una evaluación a los profesionales sanitarios del Ecuador que asisten a cursos intensivos en SBV y SAV en el marco de las guías de la American Heart Association (AHA) impartidos en SERCA con la finalidad de evaluar el grado de conocimiento previo y posterior a la capacitación realizada.

Mediante este consentimiento vamos a dar información y le invitamos a participar en esta investigación.

Esta investigación únicamente requiere de su participación al contestar un Pretest y un post test cuyo contenido está basado en los conocimientos que serán impartidos en este curso.

Investigadores principales

- Dra. Viviana Rodríguez (Pontificia Universidad Católica del Ecuador-PUCE)
- Md. Adriana Duchimaza (Pontificia Universidad Católica del Ecuador-PUCE)

Organización

- Facultad de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador
- Postgrado de Emergencias y Desastres

Introducción

Estamos invitando a todo el personal de salud que asiste a cursos impartidos en SERCA (Sociedad de Reanimación Cardiopulmonar) y que cumplen con los criterios de inclusión,

sin embargo su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, continuarán todos los servicios que reciba en este curso y nada cambiará. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aun cuando haya aceptado antes.

Confidencialidad

La información acerca de usted que se recogerá durante la investigación será puesta fuera de alcance y nadie sino los investigadores tendrán acceso a verla. Cualquier información acerca de usted tendrá un número en vez de su nombre. Solo los investigadores sabrán cuál es su número y se mantendrá la información bajo estricta seguridad. No será compartida ni entregada a nadie excepto los investigadores y tutores de la investigación.

Componentes del estudio

El procedimiento se llevara a cabo de la siguiente manera: le pediremos que conteste dos cuestionarios uno previo a su preparación y otro posterior siendo únicamente el único requisito, esto en los mismos días de asistencia a su preparación no siendo necesario intervenir en ningún otro momento, lo cual no le producirá ninguna molestia, riesgo o efecto no deseado.

Riesgos sobre su Salud

El presente estudio no conlleva ningún riesgo para salud e integridad.

Tiempo de Participación

Hemos calculado que su participación en este estudio durará entre 10 - 15 minutos aproximadamente. Su participación en este estudio será sólo por una vez.

Los Resultados

Los resultados a cerca del conocimiento que obtengamos por realizar esta investigación se compartirá con usted antes de que se haga disponible al público. No se compartirá información confidencial.

Después se publicaran los resultados para que otras personas interesadas puedan aprender de nuestra investigación.

La información sobre los resultados de este estudio será publicada, más NO sus datos personales.

Costos, incentivos y beneficios

Su participación en este estudio no tiene ningún costo y no recibirá ningún incentivo económico por participar en este estudio. El beneficio que Usted recibirá por su participación será conocer el resultado del análisis de las encuestas realizadas en SERCA, además que ayudará a establecer una idea clara de la realidad sobre el conocimiento de RCP en los profesionales de salud.

Contacto

Si tiene cualquier pregunta puede hacerlas ahora o más tarde, incluso después de haberse iniciado el estudio. Si desea hacer preguntas más tarde, puede contactar cualquiera de las siguientes personas:

Dra. Liliam Viviana Rodríguez Contreras

Pontificia Universidad Católica del

Ecuador

12 de Octubre y Roca

Quito, Ecuador

Cel: 0960006447

Email: domenique2012@outlook.es

*Md. Lourdes Adriana Duchimaza
Sigüenza*

*Pontificia Universidad Católica del
Ecuador*

12 de Octubre y Roca

Quito, Ecuador

Cel: 0984009843

Email: adrylulyds5001@hotmail.es

FIRMA DEL CONSENTIMIENTO

He sido invitado a participar en la investigación sobre “CONOCIMIENTO EN SOPORTE VITAL BÁSICO Y AVANZADO EN PERSONAL DE SALUD ANTES Y DESPUÉS DE ENTRENAMIENTO INTENSIVO EN CURSOS OFICIALES DE LA AMERICAN HEART ASSOCIATION (AHA) EN LA SOCIEDAD ECUATORIANA DE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR (SERCA) EN LAS CIUDADES DE QUITO, GUAYAQUIL Y CUENCA EN EL PERÍODO COMPRENDIDO ENTRE OCTUBRE Y NOVIEMBRE DEL 2017.”

Entiendo que tomarán en cuenta a los profesionales sanitarios del Ecuador que asisten a cursos intensivos en SBV y SAV en el marco de las guías de la American Heart Association (AHA) impartidos en SERCA con la finalidad de evaluar el grado de conocimiento previo y posterior a la capacitación realizada.

Conozco que se me realizará un Pretest y un Post-test cuyas respuestas serán analizadas. Estoy informado de que no tendrá ningún costo para mí o mi familia. Este estudio contribuirá a identificar el grado de conocimiento cerca de las maniobras de reanimación cardiopulmonar que poseen los profesionales de la salud antes y después de su entrenamiento en los cursos de la American Heart Association (AHA) impartidos en SERCA.

Entiendo que este estudio no me dará ningún incentivo para participar. El beneficio directo que recibiré del estudio, es la publicación de los resultados al final de la investigación.

Conozco el número de teléfono y el correo electrónico de las personas que me puede informar sobre las preguntas o inquietudes que pueda tener sobre la investigación.

He leído (o me han leído) la información proporcionada. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y me han contestado en forma sencilla y satisfactoria las preguntas que he tenido.

Acepto voluntariamente participar en esta investigación y entiendo que tengo el derecho de no contestar el cuestionario si así fuese mi deseo, sabiendo que esto no repercutirá en el ámbito académico o de conducta.

Si ____ No ____ Quisiera ser informado de los resultados de este estudio.

Firmo, Acepto libre y voluntariamente participar en esta investigación.

Firma (o huella dactilar): _____ Fecha _____

Número del teléfono celular: _____ casa: _____

Número de identificación: _____ Fecha de nacimiento: _____

Testigo(a): _____ Firma: _____

Datos del Investigador que toma la muestra:

Nombre y apellidos: _____ Firma: _____

Anexo 2 Datos demográficos de los pacientes

DATOS DEMOGRAFICOS DE LOS PARTICIPANTES		
C.I.		
EDAD	20 – 24	
	25 – 30	
	31 – 35	
	36 – 40	
	+ de 40	
SEXO	M	
	F	
ESTADO CIVIL	SOLTERO	
	CASADO	
	VIUDO	
	DIVORCIADO	
	UNION LIBRE	
PROFESIÓN	MEDICO	
	ENFERMERA/O	
	PARAMEDICO/A	
	FISIOTERAPISTA	
	OTROS	
LUGAR DE TRABAJO	HOSPITAL	
	CLINICA	
	CENTRO DE SALUD	
	AMBULANCIA	
	CONSULTORIO	
RESIDENCIA	ZONA URBANA	
	ZONA RURAL	
NIVEL DE FORMACIÓN	MÉDICO GENERAL	
	MEDICO ESPECIALISTA	
	ENFERMERA/O	
	PARAMEDICA/O	
	FISIOTERAPISTA	
	OTRAS NIVEL	
AÑOS DE TRABAJO EN LA UNIDAD DE SALUD	1-2 AÑOS	
	2-4 AÑOS	
	4-6 AÑOS	
	+ DE 6 AÑOS	
HORAS DEDICADAS A LA PRÁCTICA ASISTENCIAL	1 – 10 horas	
	11 – 20 horas	
	21 – 30 horas	
	31 – 36 horas	
HA TENIDO USTED CONOCIMIENTO PREVIO EN SOPORTE VITAL. HA REALIZADO EL(CURSO)	SI	
	NO	

Anexo 3 TEST BLS

1. En el supermercado se encuentra hombre de 67 años con obesidad que se encontraba caminando evidenciamos que paciente se desploma cual es el accionar inmediato:
 - a. Activamos el sistema de respuesta a emergencias
 - b. Comprueba el pulso de la víctima.
 - c. Iniciamos ciclo de compresiones torácicas.
 - d. Evaluamos si la victima responde y si su respiración es normal o solo jadea o boquea.
 - e. Ninguna es correcta.
2. Soporte vital básico en adultos con dos reanimadores tiene la siguiente secuencia en cuanto a las compresiones torácicas:
 - a. La relación ventilación – compresión son de 30:2 se lleva la cuenta de forma personal.
 - b. La relación compresión son de mínimo 100.
 - c. Minimice las interrupciones de las compresiones torácicas menor de 8 segundos.
 - d. Comprima el tórax 3 pulgadas como mínimo.
 - e. Ninguna es correcta.
3. Al encontrar a la víctima tumbada en el piso y me encuentro solo y me dispongo a dar soporte vital básico que accionar es correcto.
 - a. Evaluar a la víctima, activar el sistema de respuesta, comprobar el pulso, iniciar compresiones.
 - b. Activar el sistema de emergencia, comprobar el pulso, evaluar a la víctima, iniciar compresiones.
 - c. Iniciar compresiones, tomar el pulso, activar el sistema de emergencia, evaluar a la víctima.
 - d. Tomar el pulso, activar el sistema de emergencia, evaluar a la víctima, iniciar compresiones.
 - e. Ninguna de las anteriores.
4. Si encuentra una víctima pediátrica y procede a evaluar pulso cual es la ubicación recomendada :
 - a. Carotideo.
 - b. Femoral.
 - c. Braquial.
 - d. Pedio.
 - e. Todos los anteriores.
5. Al encontrar una víctima inconsciente y presume por datos que sufre de intoxicación por opioides que medicación le administraría:
 - a. Flumazenilo.
 - b. Acetilcisteina.

- c. Naloxona.
 - d. Atropina.
 - e. Ninguna.
6. Lo óptimo en el tiempo de evaluación del pulso. Señale lo correcto:
- a. 5-10 segundos.
 - b. 5 segundos.
 - c. 8 segundos.
 - d. 8- 12 segundos.
 - e. 5-8 segundos.
7. Al encontrarnos en una escena con una víctima de 4 años tumbada en el piso y contamos con un DEA para adulto tomamos las siguientes acciones:
- a. No lo usamos ya que este no se adapta a la víctima.
 - b. Lo usamos inmediatamente colocando de tal manera que no se toquen entre sí.
 - c. lo usamos solo si no hay respuesta a los ciclos de RCP.
 - d. esperamos que nos faciliten uno pediátrico.
 - e. ninguna de las anteriores.
8. El obtener vía aérea definitiva tiene las siguientes características señale la incorrecta:
- a. La frecuencia de compresión mínima de 100 por minuto sin pausa para ventilaciones.
 - b. Se administra 1 respiración cada 6 a 8 segundos.
 - c. La acción más importante en el RCP es obtener una vía aérea definitiva.
 - d. a y b son incorrectas.
 - e. a y c son incorrectas.
9. La ventilación de rescate en niños. señale lo incorrecto:
- a. Realice ventilación cada 5 a 6 segundos.
 - b. Realice ventilaciones cada 3 a 5 segundos.
 - c. Compruebe el pulso cada 2 minutos.
 - d. Cada ventilación debe durar 1 segundo.
 - e. Todas son correctas.
10. Las compresiones deben presentar las siguientes características: señale lo correcto.
- a. Sitúese a un lado de la víctima.
 - b. Comprima fuerte y rápido.
 - c. Asegúrese que al término de cada compresión se expanda completamente.
 - d. A y c son correctas
 - e. Todas son correctas.

Anexo 4 TEST ACLS

1. Paciente de 60 años refiere que hace 30 minutos presenta dolor en pecho de tipo opresivo se realiza este ekg que ritmo le parece.



- a. Taquicardia sinusal.
 - b. Taquicardia supraventricular.
 - c. Taquicardia ventricular.
 - d. Fibrilación auricular.
 - e. Flutter auricular.
2. En el cubículo dos encontramos paciente femenina con diagnóstico de insuficiencia cardiaca descompensada, se evidencia deterioro del estado de conciencia se monitoriza a paciente y encontramos este ekg que ritmo le parece. (paciente sin pulso)



Que acciones realizamos. Señale lo correcto:

- a. Acceso venoso, adrenalina 1mg intravenoso, considerar uso de vía aérea definitiva.
 - b. RCP, acceso intravenoso, adrenalina 1mg, considerar vía aérea.
 - c. Considerar vía aérea , acceso venoso , adrenalina 1mg intravenoso
 - d. Ninguna de las anteriores.
 - e. RCP, acceso intravenoso, adrenalina 1mg, considerar vía aérea, desfibrilación.
3. Para evaluar un RCP de calidad y un retorno circulatorio espontaneo tenemos los siguientes parámetros , señale lo incorrecto :
- a. Compresiones fuertes.
 - b. expansión completa del tórax.
 - c. compresiones – ventilación 30: 2.
 - d. PETCO2 menor a 10 mm Hg.
 - e. Todas son correctas.
4. Si encuentra paciente con FC mayores de 150 latidos por minuto como cataloga que la taquicardia es inestable :
- a. Hipotensión.
 - b. Dolor en tórax.
 - c. Shock.

- d. A y b son correctas.
 - e. Todas son correctas.
5. Paciente acude a centro hospitalario referida de centro de salud donde reporta FC de 30 latidos por minuto y presenta mala perfusión cual es el tratamiento inicial a seguir :
- a. Atropina 0.5mg intravenoso.
 - b. Dopamina de 2 a 10 mcg/ kg.
 - c. Atropina hasta una dosis 3mg.
 - d. A y b son correctas.
 - e. B y c son correctas.
6. Si tiene paciente con paro cardio respiratorio como solicita la administración de adrenalina:
- a. 1mg cada 3 minutos.
 - b. 0,5mg cada 3 minutos.
 - c. 1mg cada 5 minutos.
 - d. 0,5mg cada 5 minutos.
 - e. 1mg cada 3-5 minutos.
7. Que tratamiento utilizaría para manejo de taquicardia de QRS ancho estable. Señale lo incorrecto:
- a. Procainamida 20 – 50 mg/min.
 - b. Procainamida en infusión de mantenimiento 1- 4mg minuto.
 - c. Amiodarona 150 mg durante 10 minutos.
 - d. Se debe evitar en caso de QT prolongado o ICC.
 - e. Todas son correctas.
8. Nitroglicerina en casos de síndrome coronario agudo no debe ser administrada.
- a. Infarto de miocardio inferior de ventrículo derecho.
 - b. Hipotensión.
 - c. Bradicardia.
 - d. Taquicardia.
 - e. Todas son correctas.
9. Ud. es llamado para manejo de paciente con síndrome coronario agudo con inestabilidad, que considera Ud. que es un ambiente prehospitalaria para manejo de este paciente con esta patología. Señale lo incorrecto.
- a. Centro de salud.
 - b. Ambulancia.
 - c. Hospital de segundo nivel.
 - d. Hospital de tercer nivel
 - e. domicilio de paciente.

10. Que nos ayuda evaluar la escala de Cincinnati.
- a. Síndrome coronario agudo.
 - b. Taquicardias.
 - c. Bradicardias.
 - d. Evento cerebro vascular.
 - e. Ninguna de las anteriores