



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

“Verificación del conocimiento de la RCP en el personal de salud de las áreas críticas del Hospital Carlos Andrade Marín”

Trabajo de titulación para optar al título de Médico General

Autores:

Jaramillo Alaleo Abdala Efrén

Villegas Toctaguano Jonathan Eduardo

Tutor:

Dr. Mauricio Rodrigo Gaibor Vásconez

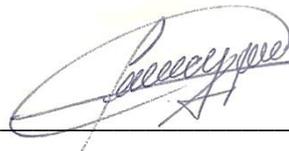
Riobamba, Ecuador. 2022

DERECHOS DE AUTORÍA

Nosotros, **Abdala Efrén Jaramillo Alaleo** y **Jonathan Eduardo Villegas Toctaguano**, con cédula de ciudadanía **1600500217** y **1756127401** respectivamente, autores del trabajo de investigación titulado: **Verificación del conocimiento de la RCP en el personal de salud de las áreas críticas del Hospital Carlos Andrade Marín**, certificamos que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedemos a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor de la obra referida será de nuestra entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 05 de Diciembre de 2022



Sr. Abdala Efrén Jaramillo Alaleo

C.I. 1600500217



Sr. Jonathan Eduardo Villegas Toctaguano

C.I. 1756127401

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación “**Verificación del conocimiento de la RCP en el personal de salud de las áreas críticas del Hospital Carlos Andrade Marín**”, presentado por **Jaramillo Alaleo Abdala Efrén y Villegas Toctaguano Jonathan Eduardo** con cédula de identidad 1600500217 y 1756127401 respectivamente, bajo la tutoría del Dr. Mauricio Rodrigo Gaibor Vásconez; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a los 06 días del mes de diciembre de 2022.

Dra. Sylvia Ríos Palacios

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Dr. Wilson Nina Mayancela

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



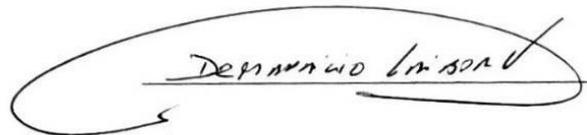
Dr. Roberto Inca Pilco

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Dr. Mauricio Rodrigo Gaibor Vásconez

TUTOR



CERTIFICADO ANTIPLAGIO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 29 de noviembre del 2022
Oficio N° 085-2022-2S-URKUND-CID-2022

Dr. Patricio Vásconez Andrade
DIRECTOR CARRERA DE MEDICINA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el **Dr. Mauricio Rodrigo Gaibor Vasconez**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 149405806	Verificación del conocimiento de la RCP en el personal de salud de las áreas críticas del Hospital Carlos Andrade Marín	Abdala Efrén Jaramillo Alaleo Jonathan Eduardo Villegas Toctaguano	3	x	

Atentamente,

CARLOS
GAFAS
GONZALEZ
Firmado digitalmente
por CARLOS GAFAS
GONZALEZ
Fecha: 2022.11.29
11:35:37 -05'00'

Dr. Carlos Gafas González
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

DEDICATORIA

A mis padres Efrén y Nancy por haberme forjado como el ser humano que soy en la actualidad; todos mis logros conseguidos y por conseguir se los debo a ellos. Me formaron con reglas y libertad que me permitió formarme como la persona que soy, siempre mi apoyo y motivación mi familia.

Abdala Efrén Jaramillo Alaleo

Dedico este proyecto a mis padres Ángel y Yolanda por el sacrificio que han hecho para que yo pueda ser un profesional al apoyarme incondicionalmente en todas mis decisiones, por ser mi guía y un gran ejemplo de responsabilidad. A mis hermanos Giovanny, Diego, Gabriela, Daniel y Johanna quiénes confiaron en mí y me dieron todo su apoyo a lo largo de la carrera, por ser mi motivación para superarme día a día y conseguir mi mayor sueño. A mis sobrinos por ser la alegría en los momentos más difíciles de la carrera y que sin duda han sido parte de este largo camino.

Jonathan Eduardo Villegas Toctaguano

AGRADECIMIENTO

Queremos agradecer a nuestros padres por el sacrificio y apoyo que nos han brindado desde el inicio de nuestra formación, por ser nuestra motivación para jamás rendirnos. A nuestros familiares por ser parte muy importante de nuestras vidas y por los consejos recibidos. A nuestro tutor Dr. Mauricio Gaibor por los consejos para la culminación de nuestro proyecto de tesis.

Agradecemos a la Universidad Nacional de Chimborazo y a todos los docentes que nos transmitieron sus conocimientos durante nuestra formación académica en los 6 años de carrera y por los valiosos momentos que pasamos en la institución en donde formamos grandes amistades y hermosos recuerdos.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I	11
1.1. INTRODUCCIÓN	11
1.2. JUSTIFICACIÓN	13
1.3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	14
1.4. OBJETIVOS	15
Objetivo general	15
Objetivos específicos	15
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	16
PARO CARDIORRESPIRATORIO	16
Epidemiología	16
Etiología	17
Fisiopatología	18
CADENA DE SUPERVIVENCIA	19
REANIMACION CARDIOPULMONAR	20
RCP Básico	20
Compresiones torácicas	21
Ventilación y manejo de vía aérea	21
DESFIBRILADOR AUTOMÁTICO EXTERNO (DEA)	22
EVALUACIÓN PRIMARIA	24
EVALUACIÓN SECUNDARIA	25
REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR AVANZADA	25
Manejo Farmacológico	26
Algoritmo de RCP	27
Manejo de la vía aérea avanzada	31
CUIDADOS POSREANIMACIÓN	33
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	34
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	34
3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	34
3.3. UNIVERSO Y MUESTRA	35
Universo	35
Población	35

Muestra	35
Cálculo de la muestra	35
3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	36
3.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	36
3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	37
3.7. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	43
3.8. PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS	43
3.9. ASPECTOS ÉTICOS	43
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	44
4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	44
4.2 DISCUSIÓN.....	51
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55
5.1 CONCLUSIONES.....	55
5.2 RECOMENDACIONES	56
BIBLIOGRAFIA	57
ANEXOS	62
Anexo 1. Encuesta	62
Anexo 2. Porcentaje de respuestas correctas e incorrectas de acuerdo con cada pregunta y por servicio	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población del estudio.....	35
Tabla 2 Distribución según el área de trabajo	44
Tabla 3 Distribución según profesión.....	45
Tabla 4 Última capacitación en RCP.....	45
Tabla 5 Tiempo de actualización en RCP	46
Tabla 6 Relación entre la profesión y el tiempo de ultima capacitación.....	46
Tabla 7 Distribución de respuestas correctas e incorrectas por preguntas.	48
Tabla 8. Porcentaje de conocimiento de acuerdo con la profesión	49
Tabla 9 Distribución por respuestas por cada servicio	50

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Distribución según el área de trabajo	44
Gráfico 2 Distribución según profesión	45
Gráfico 3 Última capacitación en RCP.....	45
Gráfico 4 Tiempo de actualización de RCP	46
Gráfico 5 Relación entre la profesión y el tiempo de ultima capacitación.....	47
Gráfico 6 Distribución de respuestas correctas e incorrectas por preguntas.	47
Gráfico 7 Porcentaje de conocimiento de acuerdo con la profesión	50
Gráfico 8 Distribución de respuestas por cada servicio	51

RESUMEN

La reanimación cardiopulmonar es una técnica aplicada por el personal de salud ante situaciones emergentes como el paro cardiaco, la cual requiere una adecuada capacitación y dominio de las maniobras para garantizar una efectiva intervención y recuperación del paciente. El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo verificar el nivel de conocimiento para la aplicación de la reanimación cardiopulmonar básica y avanzada en el personal de salud de las áreas críticas del Hospital Carlos Andrade Marín. Para el efecto se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal, con una metodología de tipo cuantitativa y cualitativa, la población del estudio es de 371 personas pertenecientes al personal de salud de las áreas de emergencia, anestesiología y unidad de terapia intensiva adultos del HCAM, con una muestra de 189 personas. Se realizó una encuesta digital con preguntas de conocimiento en la RCP básica y avanzada basadas en las guías de la American Heart Association 2020 y del European Resuscitation Council 2021. Los resultados obtenidos indican que la última capacitación realizada por el personal en estudio fue hace 1 año (51%). El 62% de la población encuestada cree conveniente que el periodo para una nueva capacitación es de 2 años. El porcentaje de conocimiento en base a las preguntas dio como resultado que los médicos tratantes obtuvieron mayor número de respuestas acertadas (80%). En la distribución de respuestas correctas por cada servicio en estudio, la unidad de terapia intensiva de adultos obtuvo un 83%, seguido de anestesiología con 81% y emergencia con 80%. El estudio demostró con el análisis comparativo entre las áreas críticas que no existió una diferencia significativa sobre el nivel de conocimientos de la reanimación cardiopulmonar básica y avanzada por lo que se concluye que los servicios del estudio tiene un buen nivel en conocimientos sobre RCP. Con los resultados obtenidos se recomienda motivar al personal de salud a la capacitación constante y actualizada en reanimación cardiopulmonar para garantizar el mejor desempeño de los profesionales mediante campañas de concientización.

Palabras clave:

Reanimación cardiopulmonar, paro cardiorrespiratorio, soporte vital básico, resucitación, personal de salud.

ABSTRACT

Cardiopulmonary resuscitation is a technique applied by health personnel in emergent situations such as cardiac arrest, which requires adequate training and mastery of the maneuvers to ensure effective intervention and recovery of the patient. This research work aimed to verify the knowledge level for applying basic and advanced cardiopulmonary resuscitation in the health personnel of the critical areas of Carlos Andrade Marin Hospital. For this purpose, a descriptive and cross-sectional study was carried out, with a quantitative and qualitative methodology; the study population is 371 people belonging to the health personnel of the areas of emergency, anesthesiology, and adult intensive care unit of the HCAM, with a sample of 189 people. A digital survey was conducted with knowledge questions on basic and advanced CPR based on the American Heart Association 2020 and European Resuscitation Council 2021 guidelines. The results indicate that the last training performed by the personnel under study was one year ago (51%). Sixty-two percent of the surveyed population believe that the period for new training is two years. The percentage of knowledge based on the questions resulted in the treating physicians obtaining the highest number of correct answers (80%). In the distribution of correct answers for each service under study, the adult intensive care unit obtained 83%, followed by anesthesiology with 81% and emergency with 80%. The study demonstrated with the comparative analysis between the critical areas that there was no significant difference in the level of knowledge of basic and advanced cardiopulmonary resuscitation, which leads to the conclusion that the services in the study have a good level of knowledge of CPR. With the results obtained, it is recommended to motivate health personnel to be constant and updated training in cardiopulmonary resuscitation to guarantee the best performance of the professionals through awareness campaigns.

Keywords

Cardiopulmonary resuscitation, cardiorespiratory arrest, essential life support, resuscitation, health personnel.

Reviewed by:



Flasado eContatado por:
EDUARDO SANTIAGO
BARRENO FREIRE

Lic. Eduardo Barreno Freire.

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604936211

CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

La reanimación cardiopulmonar (RCP) es un algoritmo de maniobras enfocadas en restaurar la oxigenación y circulación en personas en situación de emergencia como es el paro cardiorrespiratorio, con el objetivo de mantener una adecuada perfusión sanguínea hacia el cerebro (Vega et al., 2020). El paro cardiorrespiratorio es una emergencia médica que muchas de las veces es potencialmente reversible si se actúa de forma inmediata y sin duda la aplicación correcta de las maniobras de reanimación son importantes para salvaguardar la vida de una persona.

El algoritmo se ha establecido con sugerencias de diferentes congresos como el International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) y están plasmados en diferentes guías clínicas como la European Resuscitation Council (ERC) o de la American Heart Association (AHA), en donde establecen recomendaciones con el objetivo de estandarizar las maniobras de reanimación cardiopulmonar. Es fundamental mencionar que la forma en cómo se implementa esta técnica determina la supervivencia del paciente y es aquí la importancia de que el personal de salud este adecuadamente capacitado en RCP (Loyda, 2020).

Así mismo, la eficacia de estas maniobras es directamente proporcional a la habilidad que posee el personal de salud que lo realiza e inversamente proporcional al tiempo que transcurre entre el momento en que sucede el paro cardiorrespiratorio y el inicio de la reanimación (Sastre et al., 2004).

En el 2020 la Journal of the American College of Cardiology publicó un estudio en donde detalló que la prevalencia de las Enfermedades Cardiovasculares habían alcanzado los 523 millones de casos y el número de muertes había llegado a 18.6 millones a nivel mundial, de las cuales las principales causas de mortalidad se debieron a cardiopatías isquémicas y accidentes cerebrovasculares (Roth et al., 2020). Por otra parte, según la AHA en Estados Unidos en el mismo año se reportaron 370.494 fallecimientos debido a paro cardíaco súbito, de los cuales el 73.9% se produjeron en los hogares de los fallecidos, es decir paro cardíaco extrahospitalario (PCEH), a nivel nacional según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) la patología isquémica es una de las principales causas de mortalidad con una tasa de 11.8% (Arias Trujillo et al., 2021).

Por tal motivo, es imperativo que la persona que realice reanimación cardiopulmonar esté adecuadamente capacitada y pueda identificar una situación de paro cardiorrespiratorio, activar el sistema de emergencia, realizar compresiones torácicas de alta calidad y dar desfibrilación precoz. Del mismo modo, cabe mencionar que la cadena de supervivencia es una secuencia muy imprescindible en el momento de actuar ante un paro, es un conjunto de elementos esenciales del sistema de atención que son necesarios para la supervivencia del paciente, es una suma de esfuerzos coordinados entre el personal lego y personal de salud en el tiempo crítico que se trata al paciente en paro, un trabajo en equipo que aumenta las posibilidades de sobrevivida (García et al., 2020).

El presente trabajo estará enfocado en verificar el nivel de conocimiento en la reanimación cardiopulmonar básica y avanzada en el personal de salud de las áreas críticas (emergencia, anestesiología y unidad de terapia intensiva adultos) del Hospital Carlos Andrade Marín, según el algoritmo de maniobras establecidas en las guías clínicas de la European Resuscitation Council (ERC) y de la American Heart Association (AHA) y aportar con recomendaciones que ayuden a fortalecer el manejo en reanimación cardiopulmonar.

1.2. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se enfocó en realizar una verificación del conocimiento de la RCP en el personal de salud de las áreas críticas del Hospital Carlos Andrade Marín. La reanimación cardiopulmonar básica como avanzada son maniobras comúnmente utilizadas en individuos en situaciones de emergencia donde el compromiso vital se ve afectado, razón por la que es importante el conocimiento teórico como práctico acerca de la reanimación cardiopulmonar, el cual no solo debe ser del entendimiento del personal de salud, al contrario, la población en general debe tener la capacidad de realizar RCP efectivo que garantice la máxima supervivencia de la persona afectada.

Una evaluación periódica permitiría valorar los conocimientos y habilidades del personal de salud sobre la reanimación cardiopulmonar incentivando a su vez la actualización constante, para garantizar una mejor aplicación de las maniobras y así mejorar la tasa de supervivencia del paciente que requiera este tipo de reanimación.

A nivel global el 90% de decesos que tienen como base patológica la parada cardiorrespiratoria es debido a un mal manejo al momento de realizar RCP. Es por esto, la importancia de que el personal de salud esté adecuadamente capacitado para brindar soporte vital básico y avanzado, así como los reanimadores legos al ser las primeras personas en entrar en contacto con el paciente, ya que cabe mencionar que la mayor frecuencia de eventos de parada cardíaca se produce en ambientes extrahospitalarios, comúnmente en el domicilio de las víctimas.

Por lo antes descrito, se ha visto la necesidad de verificar los fundamentos y aplicación de Reanimación cardiopulmonar básica y avanzada en áreas críticas del Hospital Carlos Andrade Marín, en este contexto la investigación se basó en el personal de salud quienes manejan con mayor frecuencia la reanimación cardiopulmonar básico y avanzado en las áreas críticas de emergencia, anestesiología y unidad de terapia intensiva adultos del hospital. Con lo cual se podrá obtener información sobre el manejo por parte del personal de salud y a partir de los resultados generar conclusiones y recomendaciones.

1.3. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La reanimación cardiopulmonar es una técnica aplicada por el personal de salud ante situaciones emergentes como el paro cardíaco, la cual requiere una adecuada capacitación y dominio de las maniobras para garantizar una efectiva intervención y recuperación del paciente.

Realizar adecuadamente las maniobras de reanimación es importante para la supervivencia del paciente, por lo cual es conveniente mencionar que según la Organización Mundial de la Salud (OMS) cada año a nivel mundial se registran más de 17200000 fallecimientos debido causas cardiovasculares y se estima que cada 1 minuto mueren en el mundo 11 personas por paro cardíaco súbito. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el Ecuador, en el año 2019 se registraron 8779 muertes a causa de isquemias del corazón. El papel que desempeña el personal de salud capacitado en reanimación cardiopulmonar es fundamental para disminuir la mortalidad y minimizar las complicaciones.

Al realizar una investigación y no encontrar estudios sobre este tema realizados en el hospital, nace la necesidad de desarrollar un análisis que permita verificar la capacidad que tiene el personal de salud en el manejo de la reanimación cardiopulmonar básica y avanzada; todo ello con la finalidad de responder la siguiente interrogante:

¿Cuál es el nivel de conocimientos en reanimación cardiopulmonar básica y avanzada del personal de salud de las áreas críticas del Hospital Carlos Andrade Marín?

1.4. OBJETIVOS

Objetivo general

Verificar el nivel de conocimiento para la aplicación de la reanimación cardiopulmonar básica y avanzada en el personal de salud de las áreas críticas (emergencia, anestesiología y unidad de terapia intensiva adultos) del Hospital Carlos Andrade Marín.

Objetivos específicos

- Estimar el nivel de conocimiento para la aplicación de la reanimación cardiopulmonar básica y avanzada mediante la utilización de una encuesta validada.
- Analizar el resultado de la encuesta aplicada al personal de salud de las áreas críticas.
- Comparar los resultados obtenidos entre las diversas áreas críticas del Hospital.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

PARO CARDIORRESPIRATORIO

Se entiende por parada cardiorrespiratoria a las situaciones clínicas donde se involucra el cese inesperado, brusco y potencialmente reversible de las funciones básicas como la respiratoria y/o cardiocirculatoria espontáneas, que están ajenas a la evolución natural de enfermedades crónicas o incurables o también del envejecimiento biológico propio del ser humano. El no manejo inicial con medidas de reanimación conlleva a la disminución brusca de oxígeno en sangre que da lugar a una disminución brusca del aporte a órganos vitales y daños celulares irreversibles por anoxia tisular y posterior producir la muerte biológica (Arrabal et al., 2022).

Epidemiología

Según la World Health Organization (OMS) cada año en el mundo quedan registradas más de 17 200 000 de muertes a nivel mundial por causas de origen cardiovascular (Arias et al., 2021).

La patología de origen cardíaca de característica isquémica forma morbi-mortalidad registradas en el mundo. Cifras determinaron que en el continente europeo las enfermedades cardiovasculares forman el 40% del total de muertes en personas menores a los 75 años con presencia o no de antecedentes de alguna enfermedad crónica. La parada cardíaca subaguda forma una de las causas principales de muerte con más del 60% (Perkins et al., 2021)

En España se estima que 24.500 paradas cardíacas se dan por año equivalente a media parada cardíaca cada 20 minutos, ubicando a esta como la causa más común de muerte por arriba de los accidentes de tránsito (Maconochie et al., 2020).

Forman causas por las cuales una persona sufre un paro cardíaco las patologías de origen cardíaco que comienzan con FV o TV sin pulso, solamente entre el 25-30% de las víctimas inician una parada cardíaca con fibrilación ventricular (Perkins et al., 2021).

En el Ecuador, según el INEC en el año 2019 se registraron 8 779 decesos a causa de enfermedades isquémicas del corazón, convirtiéndose en la principal causa de mortalidad general con un 11,80% (Arias et al., 2021).

Etiología

El paro cardiorrespiratorio una de las patologías a la que se le atribuyen más muertes en el mundo es importante conocer las causas para así saber cómo contrarrestar y minimizar el daño provocado por estas y salvaguardar la vida del paciente. Las causas se mencionan a continuación:

- **Hipovolemia:** se entiende por la disminución del volumen intravascular que provoca un trastorno de difusión y aporte de oxígeno, provocando hipoperfusión esta que de no ser identificada llega a provocar una falla circulatoria difícil de tratar, otra causa dentro de este componente es la hemorragia externa masiva de la cual es más fácil su identificación, el abordaje primario dependerá del estado del paciente y de las guías de ATLS o PHTLS (López et al., 2018).
- **Hipoxia:** disminución de la cantidad de oxígeno que con lleva a saturaciones bajas, así como la hipoventilación causada por depresión del sistema respiratorio en enfermedades graves. Trastornos que lleven a una hipoperfusión relacionados con alteraciones de las membranas alveolocapilares o también colapso alveolar por ocupación de sustancias en el pulmón finalizan con trastornos de características hipóxicas (Fajardo et al., 2020).
- **Hidrogeniones:** forma parte de un trastorno electrolítico donde se encuentran enfermedades como acidosis, uremia, cetoacidosis diabética y acidosis. Forma razones para producirse brecha aniónica normal enfermedades como acidosis hiperclorémica que suele asociarse a perdidas de origen renal, así como también perdidas por evacuaciones diarreas en abundancia (Elguea, y otros, 2017).
- **Hipokalemia e Hiperkalemia:** el potasio es de predominio intracelular, su homeostasia va a depender de la acción de la bomba Na-K. ATPasa. Cualquier trastorno de este ya sea por actividad de la bomba o de su transporte ocasionara hipokalemia o Hiperkalemia estos mismos que tienen causas bases identificadas que deberán ser tratadas a tiempo y revertidas, su no manejo y no identificación de la causa de base está relacionada con la parada cardiorrespiratoria (Carrasco Vera, 2018).
- **Hipotermia:** se trata de la disminución de la temperatura corporal por debajo de los 35 C; se clasifica en leve (32 a 35 C), moderada (28 a 32 C) y severa (menos de 28 C). Las manifestaciones clínicas son confusión, taquicardia, temblor, letargo,

arritmia, coma, hipotensión y hasta rigidez en casos graves. El manejo está enfocado en revertir y recalentar al paciente con medios físicos evitando el empeoramiento de los síntomas (Elguea, y otros, 2017).

- Neumotórax: patología pulmonar donde se acumula aire en medio del espacio pleural, se habla de primario cuando no se relaciona con una enfermedad pulmonar de base y secundario cuando se basa en una EPOC, fibrosis quística, cáncer pulmonar, neumonía necrotizante, etc. Entre los principales se encuentra el neumotórax traumático (Aguinagalde et al., 2018).
- Tóxicos: sustancias con manifestaciones clínicas diferentes en correlación con el agente toxico causal de la parada cardíaca dentro de los principales agentes cardio tóxicos encontramos digoxina, cocaína, beta bloqueadores, antagonistas de los canales de calcio, opiáceos, benzodiacepinas, antidepresivos, monóxido de carbono, la identificación oportuna del agente causal permite revertir rápidamente el efecto con el uso del antídoto (Elguea, y otros, 2017).
- Trombosis pulmonar: la tromboembolia pulmonar masiva un cuadro que se desencadena por medio de un cuadro obstructivo de las arterias pulmonares que de no recibir tratamiento produce colapso cardiovascular y paro cardiorrespiratorio frecuentemente relacionada con la trombosis pulmonar en trombosis venosa profunda en miembros inferiores (Mancini et al., 2020).

H	T
Hipovolemia	Neumotórax a tensión
Hipoxia	Taponamiento (cardíaco)
Hidrogenión (acidosis)	Toxinas
Hiper-/hipopotasemia	Trombosis pulmonar
Hipotermia	Trombosis coronaria

Ilustración 1 Nemotecnia de las H y T

Obtenido de: <http://www.prematuro.cl/PALS/ManualPaltaTrabajo/palta10/palta10.htm>

Fisiopatología

El paro cardíaco respiratorio provoca isquemia con daño a nivel celular con afectación de la función orgánica post reanimación. Las consecuencias directas son daño celular con

formación de edema. El edema es peligroso en órganos importantes como el encéfalo, donde la expansión comprime el cerebro produciendo aumento de la presión intracraneal con reducción de la perfusión de oxígeno cerebral post reanimación (Schlesinger, 2021). La mayoría de los pacientes reanimados con éxito sufren disfunción cerebral a corto o largo plazo que se manifiesta con efectos a nivel de este órgano como alteración de la conciencia y llegar hasta coma acompañado de convulsiones. La disminución de ATP produce pérdida de la membrana con aumentado de la salida de potasio y entrada de calcio y sodio. El exceso de sodio es lo que con lleva al edema celular. El exceso de calcio en cambio daña a las mitocondrias (Navea et al., 2020).

El flujo anormal de iones produce despolarización de las neuronas acompañado de aumento liberación de neurotransmisores, alguno de ellos como el glutamato inductor de daño que actúa activando el canal de calcio provocando un sobrecarga de este mineral. La liberación de mediadores inflamatorios como interleucina, factor de necrosis tumoral-alfa producen trombosis a nivel microvascular y pérdida de la integridad vascular produciendo edema, se debe tener cuidado ya que algunos de estos mediadores producen apoptosis con alto riesgo de mortalidad para el paciente (Schlesinger, 2021).

CADENA DE SUPERVIVENCIA

La cadena de supervivencia son eslabones descritos tanto por la AHA como la ERC que permiten establecer procesos mediante los cuales se presta la atención primaria al momento de dar RCP básico, este cuenta con dos esquemas tanto extrahospitalario como

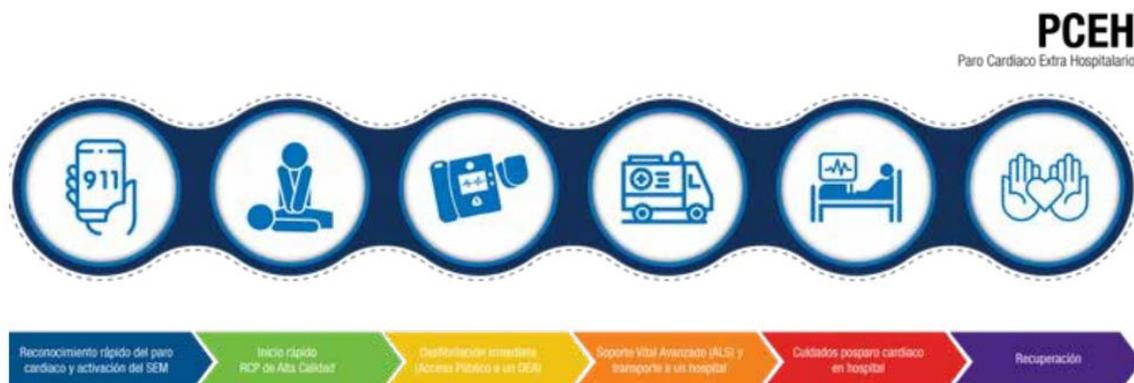


Ilustración 2 Cadena de supervivencia en los paros cardíacos intrahospitalaria

Obtenido de: <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2021/04/manual-rcp-basico-avanzado-medicina-uc.pdf>

intrahospitalario.



Ilustración 3 Cadenas de supervivencia en los paros cardíacos extrahospitalarios

Obtenido de: <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2021/04/manual-rcp-basico-avanzado-medicina-uc.pdf>

REANIMACION CARDIOPULMONAR

RCP Básico

Soporte Vital Básico (SVB) se conoce al conjunto de maniobras y procedimientos que permiten a cualquier persona capacitada o no, el reconocer si una persona está sufriendo una parada cardiorrespiratoria y aplicar una sustitución temporal de las funciones circulatorias y respiratorias hasta que se obtenga atención médica oportuna. El SVB se recomienda iniciarlo lo más rápido posible por el riesgo minuto de muerte al no contar con la perfusión tisular adecuada a órganos de importancia (Gazmuri, 2017).

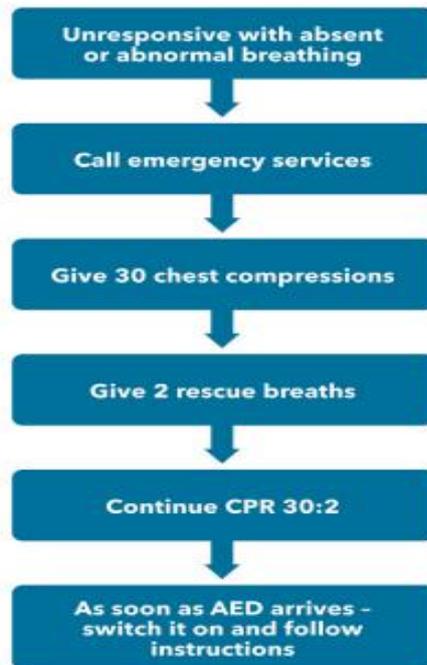


Ilustración 4 Algoritmo de RCP básico

https://www.erc.edu/assets/documents/RESUS-8995-Exec-Summary_copy.pdf

La importancia recae en el reconocimiento para poder aplicar SVB de manera correcta para evitar más deterioro.

Compresiones torácicas

Toda persona que sufra una parada cardiorrespiratoria y esta sea determinada, necesita que la sangre fluya por los órganos vitales permitiendo la correcta perfusión tisular evitando daños irreversibles y esto se consigue con las compresiones torácicas aplicadas adecuadamente (Jiménez-Franco et al., 2022). La European Resuscitation Council Guidelines recomienda lo siguiente para unas adecuadas compresiones torácicas.

Recomendaciones:

- Identifique que se trate de una parada cardíaca e inicie las compresiones torácicas lo antes posible.
- Realice las compresiones en la línea media del esternón en su zona más inferior.
- Comprima la caja torácica hasta alcanzar una profundidad de al menos 5 cm sin exceder los 6 cm por compresión por riesgo de fractura.
- Comprima el tórax a un ritmo de 100-120 minutos evitando al máximo las interrupciones mientras da las compresiones.
- Deje que el tórax se re expanda completamente después de cada compresión; el operador debe liberar completamente la presión sobre el tórax y volver a repetir la compresión.
- Realice las compresiones torácicas sobre una superficie que sea plana y que no exista objetos que puedan interrumpir la RCP o provoquen daño durante este proceso (Perkins et al., 2021).

Ventilación y manejo de vía aérea

El manejo de la vía aérea se define como la realización de maniobras, estrategias y el uso de dispositivos médicos que ayuden a dar una ventilación óptima y asegurar la integridad de los pacientes, uno de los retos más importantes del médico en la vida clínica es esta situación. La vida del paciente dependerá de las características y habilidad del personal, así como de

la persona a la que se le brinde soporte vital, la disponibilidad de equipos, pudiendo determinar morbilidad y mortalidad (Rojas et al., 2017).

Es importante también comprobar si la víctima respira de forma normal o ausencia de esta para aquello se debe liberar la vía aérea con técnicas y utilizar algoritmos que permiten identificar en primera línea la existencia de respiraciones.

- Ver, si el pecho del paciente se eleva con cada inspiración
- Oír, ruidos respiratorios en cada inspiración y expiración
- Sentir, con las manos o la mejilla la salida de aire por la nariz del paciente

Decidir si la respiración es normal, anormal o está ausente es importante así mismo como reconocer la respiración agónica que se da en los primeros minutos tras un paro cardio respiratorio, verificar si la víctima apenas respira y si se aparece una respiración anormal. La técnica ver, oír y sentir para comprobar la respiración no debe durar más de 10 segundos para decidir si respira normal o no (Perkins et al., 2021).

DEFIBRILADOR AUTOMÁTICO EXTERNO (DEA)

Un desfibrilador es un dispositivo portátil que se encarga de administrar descargas eléctricas controladas al corazón, es decir una “desfibrilación”, la cual produce en las fibras miocárdicas una despolarización brusca y reinicia el ritmo cardiaco normal. (Juberias et al., 2022)

La desfibrilación consiste en una descarga asincrónica en comparación a las ondas electrocardiografías que se usan en fibrilación ventricular (FV) o en taquicardia ventricular sin pulso (TVSP) y la cardioversión que en cambio es una descarga sincrónica que se aplican para arritmias como la fibrilación auricular o flutter auricular. Además, los desfibriladores actuales se clasifican en: monofásicos los cuales producen una descarga monopolar en un solo sentido y bifásicos en la cual, la corriente va en dirección positiva y negativa. (Barco et al., 2018) Según la AHA en sus últimas recomendaciones menciona que la dosis para desfibriladores monofásicos es de 360 J y para desfibriladores bifásicos entre 120 y 200 J.

El desfibrilador externo automático (DEA) es un dispositivo de uso sencillo que tiene como finalidad ayudar a salvar vidas. Está configurado para que detecte el ritmo cardiaco de la persona y al analizarlo, determine si es un ritmo desfibrilable o no, cuando se trata de ritmos

desfibrilables realizan una descarga eléctrica sin necesidad del operador. En comparación a los desfibriladores externos semiautomáticos (DESA) que luego de analizar, cargan una dosis de electricidad y mediante palabras o por voz indican al operador que realice la descarga presionando el botón. (Urzúa-González et al., 2020)

Para utilizar el DEA las guías tanto de la AHA como la ERC han llegado al consenso que mientras se haga RCP precoz de alta calidad y se utilice el DEA lo más pronto posible, se aumenta la tasa de supervivencia al paro cardiorrespiratorio. Y para esto se realizará los siguientes pasos:

1. Se debe encender el dispositivo portátil
2. Se colocará los parches en el tórax descubierto del paciente: el primero en la parte superior del esternón debajo de la clavícula y el segundo a la izquierda entre la línea de los pezones y la línea axilar media.
3. Se fijará los cables de los parches al DEA
4. Se deberán alejar el reanimador como los testigos para que el dispositivo pueda analizar el ritmo cardíaco
5. Una vez que haya finalizado de analizar el DEA y si es el caso indica la descarga, se debe oprimir el botón de descarga y todos deberán de alejarse del paciente.
6. Luego de la descarga se debe continuar con la RCP, el DEA reevaluará el ritmo cada 2 minutos (Satori Continuum Publishing, 2021).

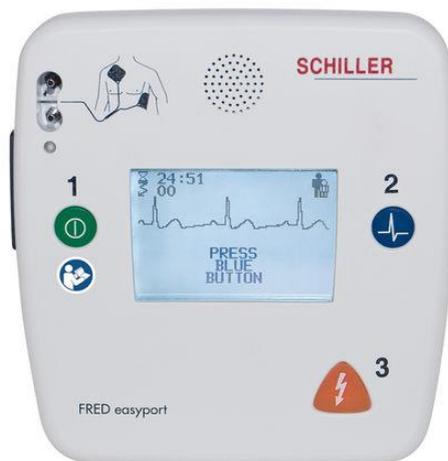


Ilustración 5 Desfibrilador externo automático (DEA)

Obtenido de: <https://www.medicalexpo.es/prod/schiller/product-70731-547261.html>

EVALUACIÓN PRIMARIA

Es la evaluación que se realiza de manera rápida al entrar en primer contacto con el paciente, con el objetivo de identificar los problemas que ponen en riesgo la vida y así corregirlos a la brevedad posible (De la Torre Espí, 2022).

Ante un paciente inconsciente en paro, la American Heart Association (AHA, 2020) establece que se realice la evaluación de soporte vital básico antes de la evaluación primaria, mientras que, en pacientes más estables y conscientes, primero se efectuará la valoración primaria.

La nemotecnia ABCDE engloba el algoritmo universal de la evaluación primaria y cada una de sus siglas se refieren a: vía aérea, ventilación, circulación, déficit neurológico y la exposición.

- A. Vía Aérea: Consiste en verificar que la vía aérea este permeable, de no estarlo se procede a posicionarla de manera adecuada. En pacientes inconscientes para mantener permeable se recurre a la maniobra de extensión de la cabeza y elevación del mentón, además que se puede utilizar una cánula orofaríngea o nasofaríngea.
- B. Ventilación: Consiste en evaluar la ventilación adecuada del paciente para lo cual, se evaluará la profundidad y simetría de los movimientos del tórax con cada respiración, se observará si existe uso de músculos accesorios de respiración tanto en inspiración como espiración. Así mismo se evaluará la presencia de estridor, jadeo, sibilancias, roncus, gorgoteo y la necesidad de administrar oxígeno (Horta-Rivero et al., 2022).
- C. Circulación: Se valorará la frecuencia cardíaca, la presión arterial, se determinará el pulso, se obtendrá un acceso venoso periférico, también se observará el color y la temperatura de la piel, de lo posible se realizará una electrocardiograma. Se buscará hemorragias y se controlará.
- D. Déficit Neurológico: Consiste en la evaluación del déficit neurológico y en muchos de los casos en este acápite se incluye la desfibrilación. Para lo cual, se debe evaluar el nivel de consciencia utilizando la escala de Glasgow, se revisa el reflejo pupilar y si se requiere de un desfibrilador.
- E. Exposición: Se debe exponer al paciente para realizar el examen físico, para lo cual se debe retirar toda la ropa al paciente y posterior se cubrirá con mantas térmicas para evitar la hipotermia (Arellano et al., 2022).

EVALUACIÓN SECUNDARIA

Es la evaluación detallada del paciente que se realiza una vez terminada la evaluación primaria y previamente este estabilizado, es un examen físico completo desde la cabeza a los pies, con el objetivo de identificar circunstancias subyacentes que pueden ser mortales y si en algún momento existe deterioro de la vía aérea, ventilación o circulación se debe suspender para repetir la valoración primaria (Ferretiz y Cárdenas, 2018).

Consiste en intervenciones que ayudan a realizar un diagnóstico diferencial e incluye la realización de una historia clínica completa y minuciosa, usualmente en este apartado se utiliza la nemotecnia SAMPLE:

S. Signos y síntomas

A. Alergias

M. Medicamentos

P. Patologías del paciente

L. Últimos alimentos

E. Eventos precipitantes

Las últimas guías recomiendan que, al momento de realizar la historia clínica detallada, se efectúe mediante preguntas cortas y concretas relacionadas con cada letra de la nemotecnia.

REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR AVANZADA

Es el conjunto de métodos que se aplican para la restitución de la circulación y respiración espontánea, los cuales incluyen el manejo de vía aérea con el uso de dispositivos avanzados, la utilización de medicamentos y líquidos, desfibrilación y el cuidado posreanimación (Martínez Mejías, 2020).

En comparación a la básica, esta es realizada por personal calificado y entrenado previamente, los cuales utilizan medios médicos adecuados para su resolución. No existe una división entre RCP básico y avanzado, ya que en la práctica el proceso de reanimación

es continuo, pero el pronóstico de la avanzada aumenta cuando la básica ha sido eficaz (Ortegón et al., 2017).

Manejo Farmacológico

El uso de fármacos es propio de la reanimación cardiopulmonar avanzada y aquí se puede hacer uso de diferentes grupos farmacológicos dependiendo de las necesidades del paciente y la causa de base del paro cardiorrespiratorio.

Según el International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) en el 2022, recomienda el uso precoz de vasopresores ya que mejoran el gasto cardíaco y la presión arterial, la adrenalina es el fármaco que se utiliza en el paro cardíaco con una dosis estimada de 1mg IV/IO que se puede repetir cada 3 a 5 minutos y al no establecerse un acceso rápido se puede recurrir a la vía endotraqueal a una dosis de 2 a 2,5 mg diluidos en 5 -10 ml de solución salina. Se conoce que la adrenalina tiene efectos α -adrenérgicos que favorecen la presión de perfusión coronaria y cerebral en la RCP, pero a la vez los efectos β -adrenérgicos pueden desencadenar resultados negativos debido que producen cronotropía e inotropía cardíaca positiva que ocasionan aumento del consumo de oxígeno miocárdico y arritmias ventriculares. Hasta el momento no habido ensayos que demuestren beneficio en dosis altas de adrenalina o el uso de otros vasopresores durante la RCP (Gaviria et al., 2021). Las ultimas actualizaciones de las guías reafirman el uso precoz de adrenalina en ritmos no desfibrilables de un paro cardíaco (Asistolia/Actividad Eléctrica sin pulso). Sin embargo, en ritmos desfibrilables (Taquicardia ventricular sin pulso/Fibrilación ventricular) se aconseja administrar, luego que haber realizado dos desfibrilaciones previamente y el paciente siga en paro cardíaco (Pérez et al., 2022).

Los antiarrítmicos son medicamentos usados en la parada cardíaca refractaria, por persistencia de FV/TVSP luego efectuar tres desfibrilaciones. El objetivo de su uso es mejorar las desfibrilaciones y así reducir el riesgo de recurrencia (Lam y Hsu, 2020). La amiodarona es el fármaco más empleado de este grupo, ensayos han demostrado que su administración se asocia con mayor supervivencia al ingreso hospitalario en comparación con otros medicamentos. Este fármaco pertenece a antiarrítmicos de clase III y el principio de acción consiste en el bloqueo de los canales de calcio, sodio y potasio e inhibe la estimulación simpática cardíaca, se debe considerar el uso de amiodarona, si luego de la RCP, la desfibrilación y la aplicación de vasopresores existe persistencia de FV/TVSP

(Ludwin et al., 2020). La primera dosis de amiodarona es de 300mg IV/IO y si pese a la administración persiste la FV/TVSP se puede aplicar una segunda dosis de 150 mg, a un intervalo de 3 a 5 minutos y con un máximo de 3 dosis, las guías recomiendan intercalar la aplicación de adrenalina y amiodarona (Wissa et al., 2021).

La lidocaína es el fármaco que se considera como alternativa a la administración de amiodarona para FV/TVSP refractaria que no responde a las medidas de reanimación, pertenece a los antiarrítmicos de clase 1B y el mecanismo de acción consiste en disminuir la conducción del tejido cardíaco isquémico e inhibe los canales de sodio de las membranas celulares miocárdicas. Las actualizaciones de las guías recomiendan una dosis inicial de 1 a 1,5 mg/kg por vía IV/IO y luego dosis de 0,5 a 0,75 mg/kg con una dosis máxima de 3 mg/kg a un intervalo de 5 a 10 minutos (Soar et al., 2019).

En ensayos se ha demostrado que tanto la amiodarona como la lidocaína aumentan la supervivencia al ingreso hospitalario en comparación con el placebo. Por lo tanto, el ILCOR recomienda el uso de amiodarona o lidocaína para la fibrilación ventricular o la taquicardia ventricular sin pulso que no responde a la desfibrilación (Wissa et al., 2021).

Algoritmo de RCP

La secuencia de actuación durante el soporte vital avanzado comienza en la valoración inicial que se realiza al paciente que pierde la conciencia, al constatar el pulso y la ventilación durante 5 a 10 segundos, el cual ayuda a determinar tres situaciones en las que se puede encontrar al paciente:

- Sin pulso y sin ventilación, que se trataría de paro cardíaco
- Con pulso y sin ventilación, que se trataría de paro respiratorio
- Con pulso y ventilación espontánea

Dependiendo de la situación de la víctima se procederá de la manera adecuada. Ante el paro cardíaco previamente confirmado se debe evaluar que el escenario sea seguro tanto para el reanimador como para el paciente, luego se llama al 911 y se solicita una ambulancia con un DEA, si es el caso de que haya más personas se debe designar a una sola para que se comunique con el número de emergencia (AHA, 2020).

Posterior a esto se debe iniciar las compresiones torácica, según las guías lo más importante es priorizar las compresiones antes que las ventilaciones y se debe tener en cuenta para realizar las compresiones que:

- El reanimador debe colocarse a un lado de la víctima
- El paciente debe estar en posición decúbito supino en una superficie dura
- El reanimador colocará el talón de una mano en la porción inferior del esternón y luego se colocará el talón de la otra mano encima de la primera
- Los brazos del reanimador deben estar siempre extendidos alineados con los hombros y la espalda sumamente recta
- Se brindará 30 compresiones a una frecuencia de 100 a 120 por minuto con una profundidad mínima de 5 cm, pero máxima de 6 cm
- Se debe permitir que el tórax se reexpanda luego de cada compresión
- Tener en cuenta que se debe evitar las interrupciones a lo mínimo
- Tener en cuenta que se debe contar el número de compresiones que se da en voz fuerte y alta.

Luego de brindar las 30 compresiones se debe dar 2 ventilaciones efectivas para lo cual:

- Se debe posicionar la vía aérea con la maniobra frente-mentón
- Se debe percatar que este despejada la vía aérea
- Brindar dos ventilaciones con los dispositivos de ventilación que se disponga
- Evitar la hiperventilación
- Se debe utilizar oxígeno suplementario lo más pronto posible

Es importante mencionar que 30 compresiones y 2 ventilaciones son 1 ciclo y es necesario cambiar de operador cada 5 ciclos o 2 minutos, o el momento en que el reanimador se sienta cansado. Una vez que haya llegado el servicio de ambulancia, el personal paramédico colocará el DEA para que analice el ritmo de paro, cuando se haya analizado el ritmo tendremos dos situaciones:

- Ritmos desfibrilables: FV/TVSP
- Ritmos no desfibrilables: Asistolia/AESP

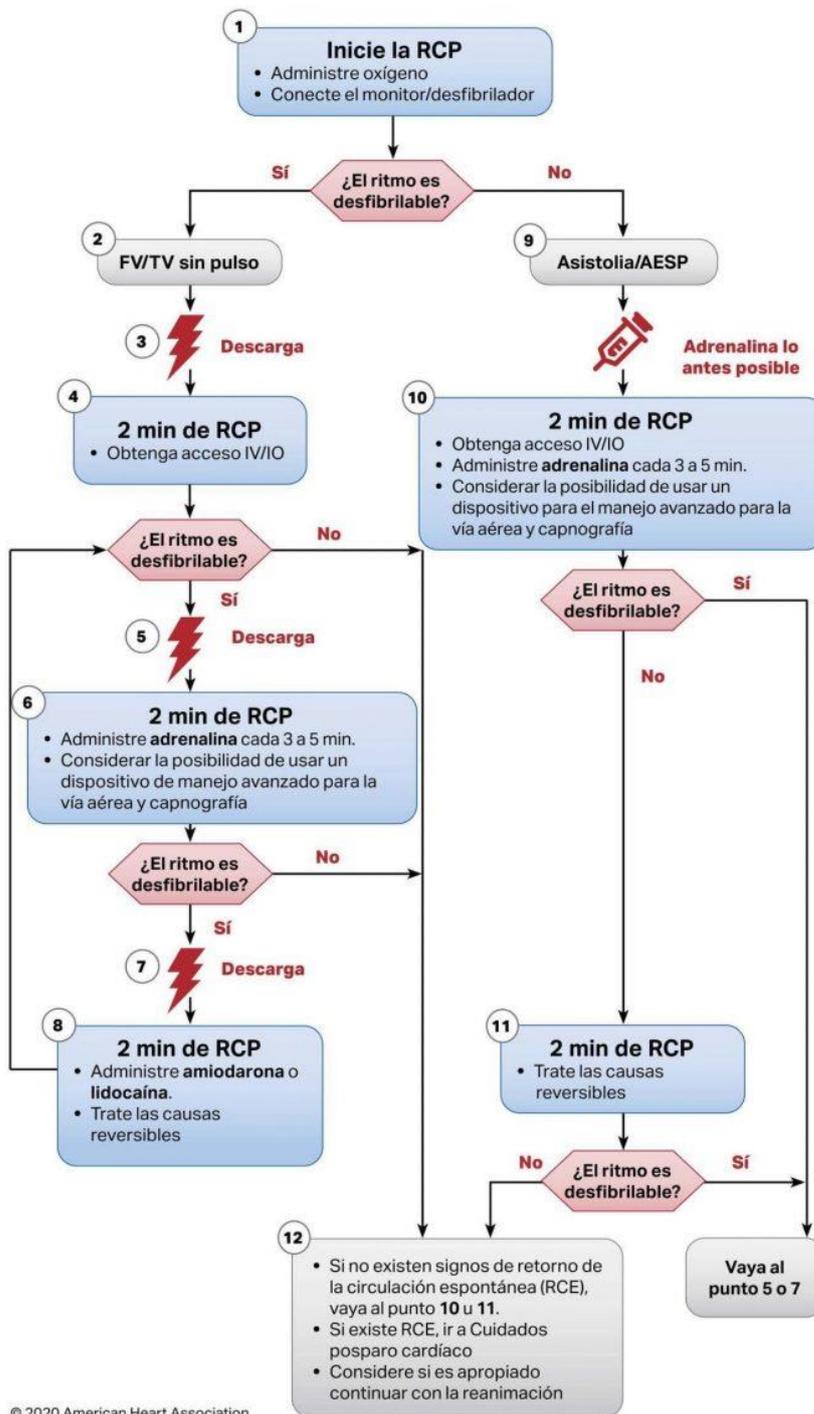
Dependiendo del ritmo de paro se procede de acuerdo con las guías de la AHA 2020 y ERC 2021 en base al conceso de la ILCOR recomiendan:

En ritmos desfibrilables:

- Se dará la primera descarga con ayuda del DEA con un voltaje de 120-200 J
- Luego, se reinicia la maniobras a razón de 30 compresiones-2 ventilaciones durante 2 minutos y se debe colocar una vía IV o IO.
- Se reevaluará el ritmo y si está indicado se realiza la segunda desfibrilación, posterior a lo cual se reinicia las maniobras 30:2 durante 2 minutos.
- A los 2 minutos, se reevalúa el ritmo, si persiste la FV / TVSP se debe administrar adrenalina y se considera la posibilidad de usar dispositivos avanzados para la vía aérea
- Inmediatamente se analizará el ritmo y si está indicado se realiza la tercera desfibrilación.
- Si persiste el ritmo después de la 3ª desfibrilación se debe dar maniobras de RCP por 2 minutos y se administrará amiodarona (Ilustración 3 y 4).

En ritmos no desfibrilables:

- Se debe administrar lo antes posible adrenalina
- Se inicio maniobras de RCP a razón de 30 compresiones-2 ventilaciones durante 2 minutos.
- Si se trata de AESP, frecuentemente tiene causas reversibles que hay que detectar usando la nemotecnia de las H y T, para tratar adecuadamente la causa.
- Administrar adrenalina cada 3 a 5 minutos
- Analizar el ritmo cada 2 minutos con la ayuda del DEA posterior a los ciclos de RCP
- Continuar con RCP si no hay cambios.
- Si hay cambios, seguir el algoritmo establecido tanto por la AHA como la ERC (Perkins et al., 2021).



Calidad de la RCP
<ul style="list-style-type: none"> • Comprima fuerte (al menos 5 cm [2 pulgadas]) y rápido (a entre 100 y 120 c. p. m.), y permita una expansión torácica completa. • Minimice las interrupciones entre compresiones. • Evite una ventilación excesiva. • Cambie de compresor cada 2 minutos, o antes si está cansado. • Si no hay un dispositivo de manejo avanzado de la vía aérea, considere una relación de compresión-ventilación debe ser de 30:2. • Capnografía cuantitativa <ul style="list-style-type: none"> - Si la PETCO₂ es baja o está en disminución, vuelva a evaluar la calidad de la RCP.
Energía de descarga para desfibrilación
<ul style="list-style-type: none"> • Bifásica: recomendación del fabricante (por ejemplo, dosis inicial de 120 a 200 J); si se desconoce, use el valor máximo disponible. La segunda descarga y las posteriores deben ser equivalentes, y puede considerarse la administración de valores superiores. • Monofásica: 360 J.
Farmacoterapia
<ul style="list-style-type: none"> • Dosis IV/IO de adrenalina: 1 mg cada 3 a 5 minutos • Dosis IV/IO de amiodarona: Primera dosis: bolo de 300 mg. Segunda dosis: 150 mg. o • Dosis IV/IO de lidocaína: Primera dosis: De 1 a 1,5 mg/kg. Segunda dosis: De 0,5 a 0,75 mg/kg.
Manejo avanzado de la vía aérea
<ul style="list-style-type: none"> • Intubación endotraqueal o dispositivo supraglótico para el manejo avanzado de la vía aérea. • Capnometría o capnografía para confirmar y monitorizar la colocación del tubo ET. • Una vez llevado a cabo el manejo avanzado de la vía aérea, realice 1 ventilación cada 6 segundos (10 ventilaciones por minuto) con compresiones torácicas continuas.
Retorno de la circulación espontánea (RCE)
<ul style="list-style-type: none"> • Pulso y presión arterial • Aumento repentino y sostenido de la PETCO₂ (normalmente de ≥40 mm Hg). • Ondas espontáneas de presión arterial con monitoreo intraarterial
Causas reversibles
<ul style="list-style-type: none"> • Hipovolemia • Hipoxia • Hidrogenión (acidosis) • Hipo-/hiperpotasemia • Hipotermia • Tensión, neumotórax • Taponamiento cardíaco • Toxinas • Trombosis pulmonar • Trombosis coronaria

© 2020 American Heart Association

Ilustración 6 Algoritmo de RCP avanzado en adultos, Guía AHA 2020

Obtenido de: <https://www.urgenciasyemergen.com/aha-2018-actualizacion-acls-y-pals/>

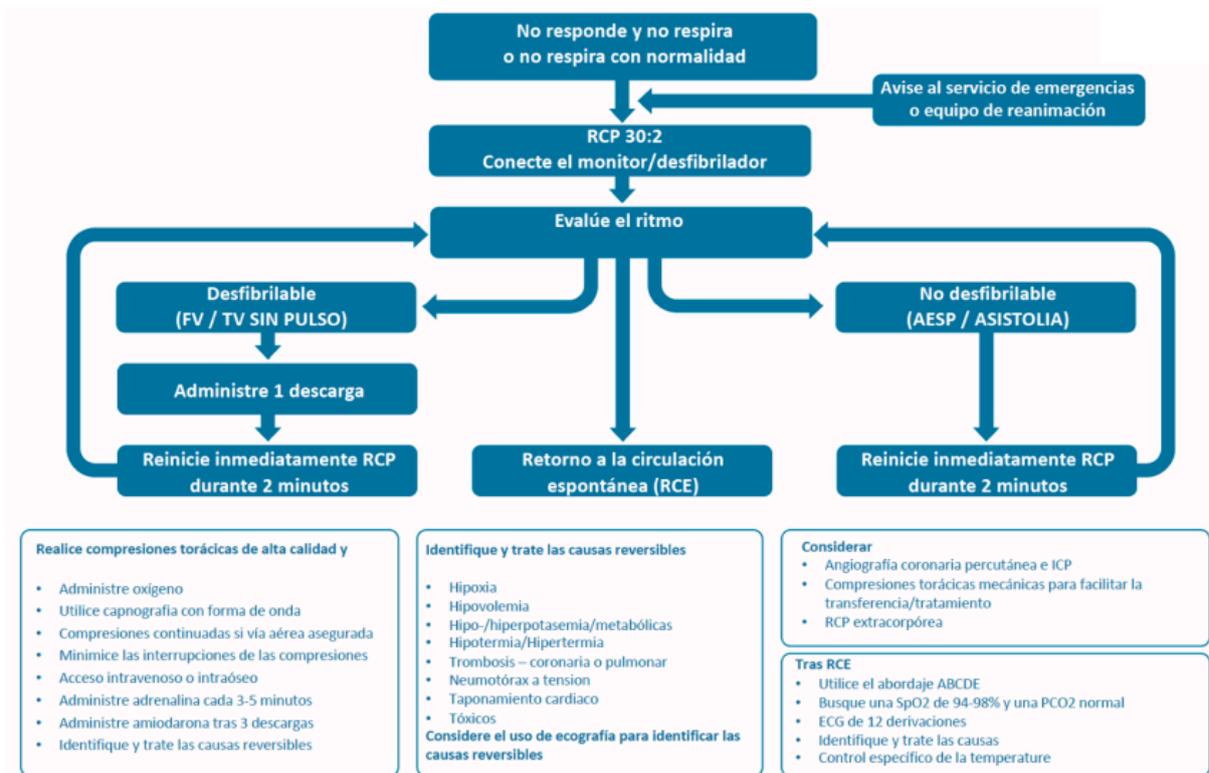


Ilustración 7 Algoritmo de RCP avanzado en adultos, Guía ERC 2021

Obtenido de: <https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2021/09/RCP-Guias-ERC-2021-01-Resumen-Traduccion-oficial-CERCP.pdf>

Manejo de la vía aérea avanzada

Es una técnica de emergencia que se utiliza en situaciones en las cuales se requiere un adecuado manejo de vía aérea que garantice una ventilación y oxigenación eficaz, indicada en circunstancias en las que los dispositivos de ventilación no mecánica no proporcionan la oxigenación adecuada (Neth et al., 2020).



Ilustración 8 Dispositivos extraglotticos: Máscara laríngea

Obtenido de: <https://anestesiari.org/2013/mascarilla-laringea-air-q/>

Dentro de los dispositivos avanzados para la vía aérea se encuentran los extraglóticos, utilizados en zonas donde no se puede realizar intubación endotraqueal, se colocan mientras se brinda RCP para reducir las interrupciones durante las compresiones y existen en diferentes tamaños. Por ejemplo, el combitubo, máscara laríngea, tubo laríngeo, air-Q, etc. La intubación endotraqueal forma parte del manejo avanzado de la vía aérea, es un procedimiento intraglótico que consiste en colocar el tubo endotraqueal en la tráquea y el cual requiere de personal calificado. El objetivo es suministrar ventilación con presión positiva o proteger la vía aérea de la aspiración, cuando se inserta el tubo endotraqueal la ventilación se dará a razón de 1 cada 6 segundos, a una velocidad de 10 respiraciones por minuto. También se debe confirmar la colocación del tubo, para lo cual existen diferentes métodos como observar la expansión adecuada del tórax, medir el nivel de dióxido de carbono espirado (EtCO₂), radiografía de tórax y se recomienda el uso de la onda continua de capnografía (Panchal et al., 2019).

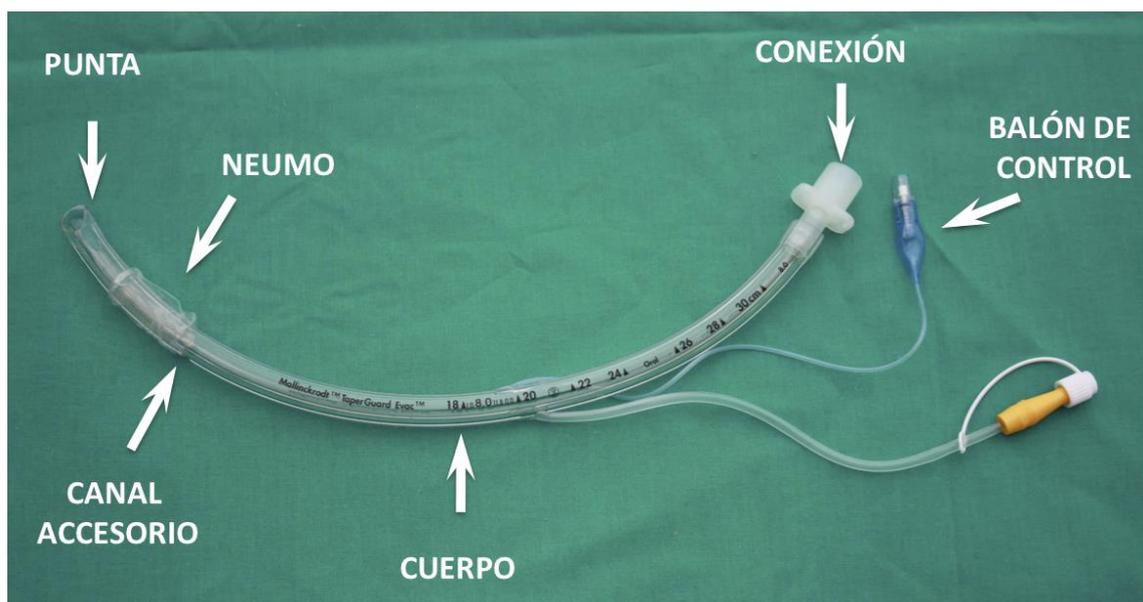


Ilustración 9 Tubo Endotraqueal

Obtenido de: <https://anestesiario.org/2012/descripcion-de-los-tubos-endotraqueales/>

Las últimas guías estipulan que no existen pruebas que demuestren la diferencia en el uso de BMV comparado a la intubación endotraqueal o la utilización de otros dispositivos avanzados cuando se trata de la supervivencia del paciente. Además, indican que la intubación endotraqueal debe ser realizada por personal entrenado, que tenga experiencia o reentrenamiento frecuente que posea el equipo y suministros adecuados. La elección para

utilizar la BMV en lugar de la inserción de dispositivos avanzados estará determinada por la habilidad y experiencia del reanimador y las necesidades del paciente (Wyckoff et al., 2021).

CUIDADOS POSREANIMACIÓN

Los cuidados posreanimación tienen como objetivo reducir la mortalidad a corto y largo plazo, disminuir el compromiso neurológico, así como mejorar la función cardiopulmonar y la perfusión sistémica, al diagnosticar y tratar las causas subyacentes y prevenir la recurrencia del evento. Estos cuidados deben estar brindados por un equipo multidisciplinario ya que estudios han demostrado que muchos pacientes que sobreviven al paro cardíaco fallecen a corto plazo debido a la interrupción del soporte vital, especialmente por lesiones neurológicas que presentan (Acosta-Gutiérrez et al., 2022).

El síndrome de posparo cardíaco es el conjunto de cambios fisiológicos sistémicos que presentan los pacientes con retorno de la circulación espontánea, cuyas consecuencias incluyen la lesión cerebral, disfunción miocárdica y la respuesta sistémica a la isquemia. El manejo específico incluye el control de la temperatura, la intervención coronaria percutánea, pronóstico neurológico y la recuperación (Tortajada et al., 2022).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación se organizó como un estudio transversal ya que permitió en un solo momento verificar el nivel de conocimiento para la aplicación de la reanimación cardiopulmonar básica y avanzada del personal de salud de áreas críticas (emergencia, anestesiología y unidad de terapia intensiva adultos) del Hospital Carlos Andrade Marín.

Para lo cual se empleó la metodología cuantitativa y cualitativa recogiendo información a través de una encuesta validada digital dirigida al personal de salud de estas áreas. En el caso de la metodología cualitativa, el diseño fue de tipo descriptivo y correlacional.

3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El proceso metodológico de la investigación estuvo basado en los datos recolectados, se enfocó en verificar el nivel de conocimiento para la aplicación de la reanimación cardiopulmonar básica y avanzada; además de comparar los resultados obtenidos entre las diversas áreas críticas del Hospital; para lo cual, se desarrolló en tres partes:

- En la primera parte, que consistió en la recolección de información a través de una encuesta estructurada basada en las guías de American Heart Association (AHA) del 2020 y de European Resuscitation Council (ERC) del 2021, enfocado en verificar los fundamentos y aplicación de la reanimación cardiopulmonar básica y avanzada, por parte del personal de salud del Hospital.
- En la segunda parte, se enfocó en el procesamiento y tabulación de la información recolectada a través de la encuesta estructurada.
- En la tercera parte, se procedió a verificar el nivel de los fundamentos y aplicación en reanimación cardiovascular básica y avanzada a partir del análisis e interpretación de los resultados, se realizó la comparación de los resultados obtenidos entre las diversas áreas críticas del Hospital, esta fue la clave para la identificación de los conflictos; y posteriormente se definió las conclusiones y recomendaciones.

3.3. UNIVERSO Y MUESTRA

Universo

El presente estudio consideró como universo al personal de salud entre los que se incluyeron: médicos tratantes, posgradistas y residentes, internos rotativos de medicina y personal de enfermería que laboran en los servicios de Emergencia, Anestesiología y Unidad de terapia intensiva adultos del Hospital Carlos Andrade Marín durante el período 2022.

Población

Tabla 1. Población del estudio

Profesión	Emergencia	Anestesiología	Unidad de terapia intensiva	Total
Médicos tratantes	30	64	31	125
Médicos posgradistas y residentes	8	12	19	39
Internos rotativos	12	0	0	12
Enfermeras	90	0	105	195
Total	140	76	155	371

Fuente: Secretaria de los servicios de Emergencias, Anestesiología y UTI

Autores: Abdala Jaramillo y Jonathan Villegas

Muestra

La muestra fue determinada por medio de un muestreo probabilístico para lo cual se utilizó la fórmula estadística para estudios descriptivos, con el objetivo de incluir a todos los grupos poblacionales del estudio. Mediante el cálculo realizado se obtuvo una muestra de 189 personas. Esta muestra es representativa debido a que los resultados obtenidos al final del estudio pueden ser aplicados a todo el universo.

En la recolección de datos se obtuvo 189 muestras que se organizó de la siguiente manera: 65 médicos tratantes, 30 médicos posgradistas/residentes, 12 internos rotativos de medicina y 82 enfermero/as.

Cálculo de la muestra

$$n = \frac{N Z^2 pq}{d^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

Z = Nivel de confianza.

P = Probabilidad de éxito

q = Probabilidad de fracaso

d = Precisión (error máximo admisible)

$$n = \frac{371 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 (371 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

n= 189

3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Los criterios de inclusión para la investigación fueron:

Médicos tratantes, posgradistas y residentes, internos rotativos de medicina y personal de enfermería que:

- Trabajan en el Hospital Carlos Andrade Marín durante el período 2022.
- Acepten voluntariamente ser parte de la investigación previo a su autorización.
- Se encuentren trabajando los días de la recolección de datos.

3.5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Los criterios de exclusión para la investigación fueron:

Médicos tratantes, posgradistas y residentes, internos rotativos de medicina y personal de enfermería que:

- No acepten ser parte de la investigación.
- No se encuentren laborando los días de recolección de datos.

3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

3.6.1. Para a dar alcance el objetivo 1, se recogerá información sobre las variables siguientes:

3.6.1.1. Datos sociodemográficos:

Dimensión	Definición	Escala de clasificación	Indicador
Profesión	Actividad que desempeña la persona en el establecimiento	Médico tratante Médico posgradista Médico residente Interno rotativo de medicina Licenciado/as en enfermería	Distribución de la población según la profesión. $\frac{\# \text{ de muestra de } X \text{ profesión}}{\text{Poblacion total}} * 100$
Área de trabajo	Lugar en el que desempeña sus funciones	Emergencia Anestesiología Unidad de Terapia Intensiva	Distribución de la población según área de trabajo $\frac{\# \text{ de muestra de } X \text{ área de trabajo}}{\text{Poblacion total}} * 100$
Período de última capacitación	Tiempo que ha pasado desde la última capacitación que recibió	< 6 meses 1 año > 2 años Nunca	Distribución de la población según el período de última capacitación. $\frac{\# \text{ de muestra con } X \text{ período}}{\text{Poblacion total}} * 100$

Actualización en RCP	Período que debe transcurrir para realizar una nueva actualización de conocimientos en RCP	1 año 2 años >3 años Una sola vez	Distribución de la población según tiempo de actualización en RCP $\frac{\# \text{ de muestra de } X \text{ tiempo actualización}}{\text{Poblacion total}} * 100$
----------------------	--	--	--

3.6.1.2. Conocimiento teórico-práctico en RCP básica y avanzada:

Dimensión	Definición	Escala de clasificación	Indicador
Algoritmo de la RCP	¿Cuál de las siguientes opciones sería la actuación correcta en la RCP?	a. Realizar puño percusión y empezar con masaje cardiaco b. Pedir ayuda y empezar a ventilar al paciente luego de posicionar la vía aérea c. Empezar con masaje cardiaco a razón de 30 compresiones y dos ventilaciones e ir alternando compresiones y ventilaciones. d. Realizar puño percusión y posterior a lo cual ventilar al paciente	Distribución de la población por actuación correcta en la RCP $\frac{\# \text{ de muestra con } x \text{ actuación}}{\text{Poblacion total}} * 100$
	¿En qué situación se debe colocar al paciente en posición lateral de seguridad?	a. Paciente traumatizado e inconsciente que respira con normalidad b. Paciente inconsciente no traumatizado, que respira con normalidad	Distribución de la población por posición de seguridad $\frac{\# \text{ de muestra con } x \text{ posición}}{\text{Poblacion total}} * 100$

	<p>Uno de los pilares de la reanimación cardiopulmonar es tratar las causas reversibles del paro cardíaco, cuál de las siguiente no forma parte de las causas reversibles.</p> <p>De los siguientes parámetros hemodinámicos. ¿Cuál está dentro de las recomendaciones de la AHA?</p> <p>A la exploración física ¿Cuál reflejo se debe evaluar cómo neuropronóstico?</p>	<p>c. Paciente con respiración agónica entrecortada.</p> <p>d. En todas las situaciones mencionadas.</p> <p>a. Hipovolemia / Hipoxemia</p> <p>b. Hidrogenión (Acidosis) / Hipo-Hiperpotasemia</p> <p>c. Hipotensión / Hiponatremia</p> <p>d. Toxinas / Neumotórax a tensión</p> <p>a. SpO2 >90%</p> <p>b. PaCO2 de 30 mm Hg.</p> <p>c. Presión arterial sistólica de > 100 mm Hg</p> <p>d. Presión arterial media de > 65 mm Hg</p> <p>a. Reflejo de Babinski</p> <p>b. Reflejo Nociceptivo</p> <p>c. Reflejo corneal</p> <p>d. Reflejo osteotendinoso</p>	<p>Distribución de la población por causas reversibles de paro cardíaco</p> $\frac{\# \text{ de muestra con } x \text{ causa}}{\text{Poblacion total}} * 100$ <p>Distribución de la población por parámetro hemodinámico</p> $\frac{\# \text{ de muestra con } x \text{ parámetro}}{\text{Poblacion total}} * 100$ <p>Distribución de la población por reflejo neuropronóstico</p> $\frac{\# \text{ de muestra con } x \text{ reflejo}}{\text{Poblacion total}} * 100$
--	--	---	--

<p>Ventilación</p>	<p>¿Qué se debe realizar cuando las 2 respiraciones de rescate son inefectivas?</p> <p>Con la ventilación con bolsa de reanimación. ¿Cuántas veces debe ventilar por minuto?</p> <p>Paciente que tiene pulso, pero no ventila. ¿Cuál considera la manera correcta de actuar?</p>	<p>a. Interrumpir la RCP y posicionar nuevamente la vía aérea</p> <p>b. Continuar con las 30 compresiones torácicas e intentar otras dos respiraciones de rescate.</p> <p>c. Inspeccionar correctamente las vías aéreas para descartar la presencia de cuerpos extraños.</p> <p>d. Se debe intentar realizar una tercera respiración de rescate.</p> <p>a. 10 a 12 ventilaciones por min.</p> <p>b. 12 a 15 ventilaciones por min.</p> <p>c. 8 a 10 ventilaciones por min.</p> <p>d. 10 a 15 ventilaciones por min.</p> <p>a. Iniciar con compresiones torácicas con frecuencia de 80-100 cpm</p> <p>b. Iniciar con ventilación de rescate con 1 respiración cada 5-6 segundos</p> <p>c. Comprobar si en realidad tiene pulso y pedir ayuda</p> <p>d. Iniciar con ventilación de rescate con 2 respiraciones cada 5-6 segundos</p>	<p>Distribución de la población por actuación en respiraciones inefectivas</p> $\frac{\# \text{ de muestra con } x \text{ actuación}}{\text{Poblacion total}} * 100$ <p>Distribución de la población por ventilación con bolsa de reanimación</p> $\frac{\# \text{ de muestra con } x \text{ ventilación}}{\text{Poblacion total}} * 100$ <p>Distribución de la población por manera de actuar</p> $\frac{\# \text{ de muestra con } x \text{ manera}}{\text{Poblacion total}} * 100$
--------------------	--	--	---

	¿Cuál directriz considera parte del manejo avanzado de la vía aérea?	<ul style="list-style-type: none"> a. Administrar ventilación con presión positiva no invasiva b. Capnometría o capnografía para confirmar y monitorizar la colocación del tubo Endotraqueal. c. Identificar lesiones o factores de riesgo asociados a problemas cardiovasculares. d. Administrar ventilación con Bolsa-Válvula-Mascarilla 	<p>Distribución de la población por manejo avanzado de la vía aérea</p> $\frac{\# \text{ de muestra con } x \text{ manejo}}{\text{Poblacion total}} * 100$
Desfibrilación	<p>¿Se recomienda el uso rutinario de la desfibrilación secuencial doble?</p> <p>Según las recomendaciones de la AHA en desfibriladores monofásicos se inicia con:</p> <p>Identifique el siguiente ritmo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sí - No a. 120 a 200 Joules. b. 360 Joules. c. 275 Joules. d. 300 Joules. a. Actividad eléctrica sin pulso b. Asistolia c. Fibrilación ventricular d. Taquicardia ventricular sin pulso 	<p>Distribución de la población por uso de desfibrilación secuencial doble</p> $\frac{\# \text{ de muestra con } x \text{ desfibrilación}}{\text{Poblacion total}} * 100$ <p>Distribución de la población por uso de desfibrilar monofásico</p> $\frac{\# \text{ de muestra con } x \text{ desfibrilador}}{\text{Poblacion total}} * 100$ <p>Distribución de la población por ritmo cardíaco</p> $\frac{\# \text{ de muestra con } x \text{ ritmo}}{\text{Poblacion total}} * 100$

Fármacos	Al considera el uso de adrenalina. ¿Cuál es la forma en la se debe administrar?	<ul style="list-style-type: none"> a. 1 mg luego de la segunda descarga si persiste la FV, y repetir cada 1-3 minutos. b. 3 mg luego de la segunda descarga si persiste la TV sin pulso, y repetir cada 3-5 minutos. c. 1 mg luego de la segunda descarga si persiste la TV sin pulso y repetir cada 3-5 minutos. d. 3 mg luego de la segunda descarga si persiste la FV, y repetir cada 1-3 minutos. 	Distribución de la población por uso de adrenalina $\frac{\# \text{ de muestra con } x \text{ uso de adrenalina}}{\text{Poblacion total}} * 100$
----------	--	---	---

3.7. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para el procedimiento de recolección de datos para los objetivos específicos planteados, se procedió a realizar la encuesta estructurada virtual dirigida a médicos tratantes, posgradistas y residentes, internos rotativos de medicina y personal de enfermería, la cual fue validada para poder aplicar a todas las muestras de la investigación. La técnica consistió en compartir al personal de salud el enlace de la encuesta virtual realizada en la plataforma de formularios Google, se debe recalcar que solo las personas que tuvieron el enlace pudieron realizar la encuesta y las respuestas quedaron registradas en la base de datos de la plataforma.

3.8. PLAN DE PROCESAMIENTO DE DATOS

Para el procesamiento de los datos se necesitó descargar los datos obtenidos de las encuestas en formato de Excel para poder realizar la tabulación respectiva, también se utilizó el programa IBM SPSS Station en caso de ser necesario para la tabulación de múltiples respuestas, también se usó Word para crear las tablas de la tabulación y los gráficos. Los materiales a utilizar para la tabulación fue una hoja de Excel para el registro y calculadora. Se elaboraron tablas de vaciamiento de datos, se calcularon los indicadores y las medidas de resumen utilizados fueron: frecuencias, porcentajes y tasas.

3.9. ASPECTOS ÉTICOS

1. Los datos entregados en el estudio son de completa confidencialidad, no se compartirán con terceros.
2. Se garantizará la confidencialidad y el respeto de los datos entregados.
3. No se divulgará ningún tipo de información específica de las personas encuestadas.
4. La información brindada solo se utilizará para el estudio actual.
5. No se emitirá ningún tipo de juicio, opinión o prejuicio sobre la información personal de los participantes del estudio.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Se realizaron 189 encuestas aplicadas al personal de salud de los servicios de emergencia, anestesiología y unidad de terapia intensiva adultos considerados área crítica del Hospital Carlos Andrade Marín que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en base a la información recolectada.

En relación con el área de trabajo, se obtuvo que del total del personal de salud encuestado 75 forman parte del servicio de emergencias representando el 40%, 72 pertenecen a unidad de terapia intensiva que equivale al 38% y 42 son de anestesiología que es el 22% de las muestras obtenidas (Tabla 2).

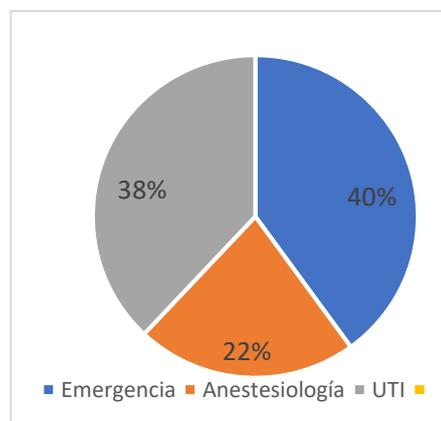
Gráfico 1 Distribución según el área de trabajo

Tabla 2 Distribución según el área de trabajo

Área de trabajo	Unidad	Medida%
Emergencia	75	40
Anestesiología	42	22
Unidad de terapia Intensiva	72	38
Total	189	100

Fuente: Cuestionario

Autores: Abdala Jaramillo y Jonathan Villegas



Fuente: Medidas de la tabla 2

Autores: Abdala Jaramillo y Jonathan Villegas

Con respecto a los profesionales que fueron encuestados, 82 personas pertenecen al personal de enfermería de las diferentes áreas de investigación y representan el 43%, seguido de 65 personas las cuales son médico tratantes de sus servicios y que equivalen al 35%, 30 personas encuestadas son médicos posgradistas o residentes formando el 16% y tan solo 12 personas son internos rotativos de medicina que pertenecen al servicio de emergencia representando el 6% del total de muestras (Tabla 3).

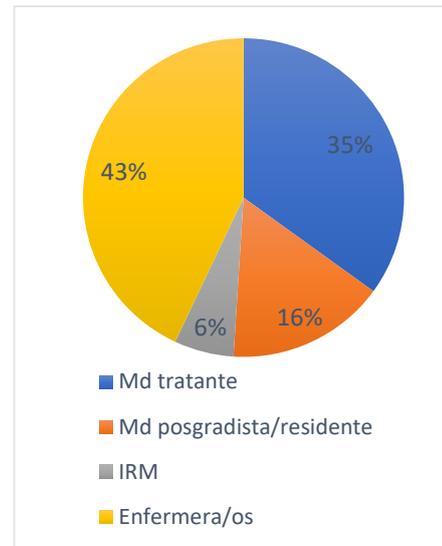
Gráfico 2 Distribución según profesión

Tabla 3 Distribución según profesión

Profesión	Unidad	Medida%
Médico tratante	65	35
Médico posgradista y/o residente	30	16
Interno rotativo medicina	12	6
Enfermera/os	82	43
Total	189	100

Fuente: Cuestionario

Autores: Abdala Jaramillo y Jonathan Villegas



Fuente: Medidas de la tabla 3

Autores: Abdala Jaramillo y Jonathan Villegas

En la distribución del personal de salud según el tiempo transcurrido desde su última capacitación en RCP, 96 personas afirman haber realizado hace un año representando el 51%, seguidos de 50 encuestados que mencionan que son 2 años o más desde su capacitación representando el 26% y 43 personas dicen haber tenido un curso en menos de 6 meses dando un porcentaje del 23% (Tabla 4).

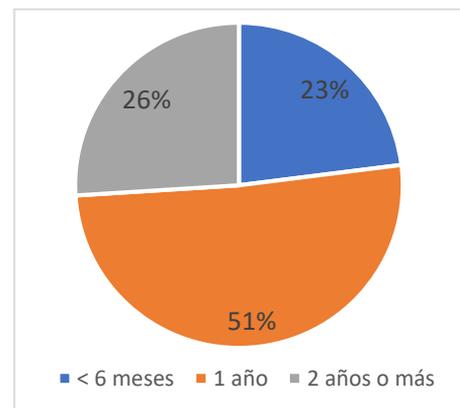
Gráfico 3 Última capacitación en RCP

Tabla 4 Última capacitación en RCP

Última capacitación	Unidad	Medida%
< 6 meses	43	23
1 año	96	51
2 años o más	50	26
Nunca	0	0
Total	189	100

Fuente: Cuestionario

Autores: Abdala Jaramillo y Jonathan Villegas



Fuente: Medidas de la tabla 4

Autores: Abdala Jaramillo y Jonathan Villegas

Según la distribución con el tiempo que debe transcurrir para realizar una actualización en capacitación de RCP en adulto, 118 encuestados afirmaron que consideran adecuado que se realice cada 2 años representando el 62% y tan solo 71 personas piensan que el lapso correcto para una nueva capacitación es de 1 año con un porcentaje del 38% (Tabla 5).

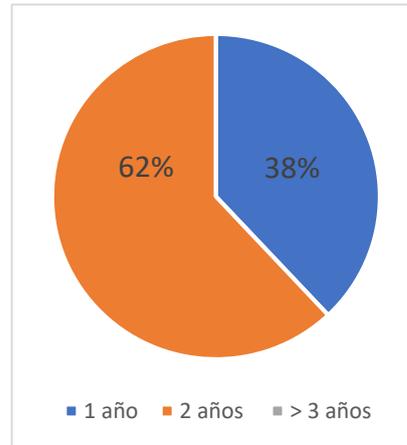
Tabla 5 Tiempo de actualización en RCP

Tiempo de actualización	Unidad	Medida%
1 año	71	38
2 años	118	62
> 3 años	0	0
Una sola vez	0	0
Total	189	100

Fuente: Cuestionario

Autores: Abdala Jaramillo y Jonathan Villegas

Gráfico 4 Tiempo de actualización de RCP



Fuente: Medidas de la tabla 5

Autores: Abdala Jaramillo y Jonathan Villegas

Se puede apreciar en la tabla 6 la relación entre la profesión y el tiempo de la última capacitación en RCP de los encuestados, de lo cual cabe destacar que 45 personas que equivalen al 69% de los médicos tratantes han tenido su última capacitación en menos de 1 año, seguidos por 18 encuestados que representan el 60% de los médicos posgradistas. En cambio 5 personas con porcentaje de 42% de los internos rotativos de medicina han realizado su última capacitación hace dos años, seguidos por 28 encuestados que representan el 34% del personal de enfermería que también han realizado su capacitación en el tiempo mencionado. En el Gráfico 5 se puede apreciar la relación.

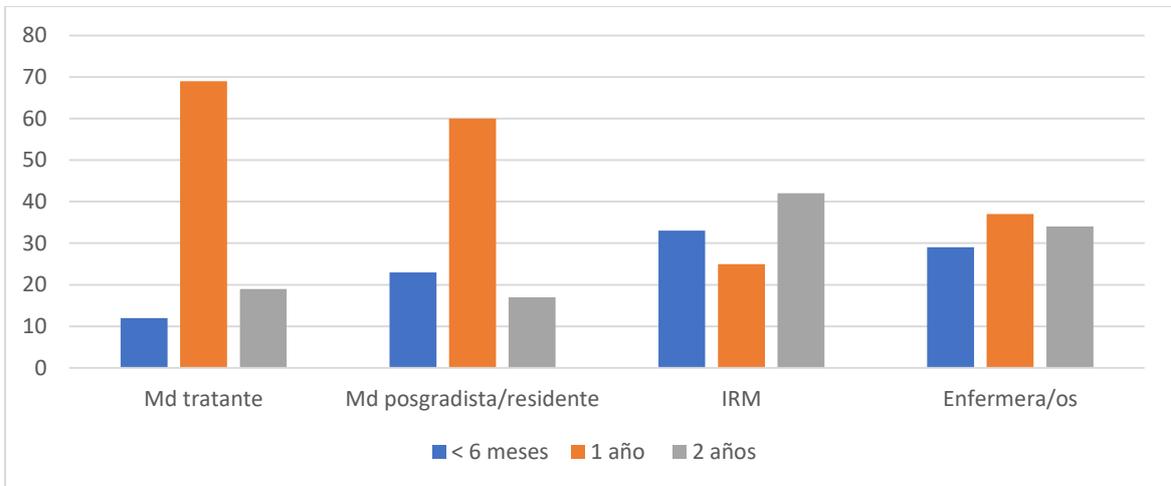
Tabla 6 Relación entre la profesión y el tiempo de última capacitación

Ultima Capacitación	Médico tratante	%	Médico Posgradista o residente	%	Interno rotativo medicina	%	Enfermera/os	%	Total
< 6 meses	8	12	7	23	4	33	24	29	43
1 año	45	69	18	60	3	25	30	37	96
2 años	12	19	5	17	5	42	28	34	50
Total	65	100	30	100	12	100	82	100	189

Fuente: Cuestionario

Autores: Abdala Jaramillo y Jonathan Villegas

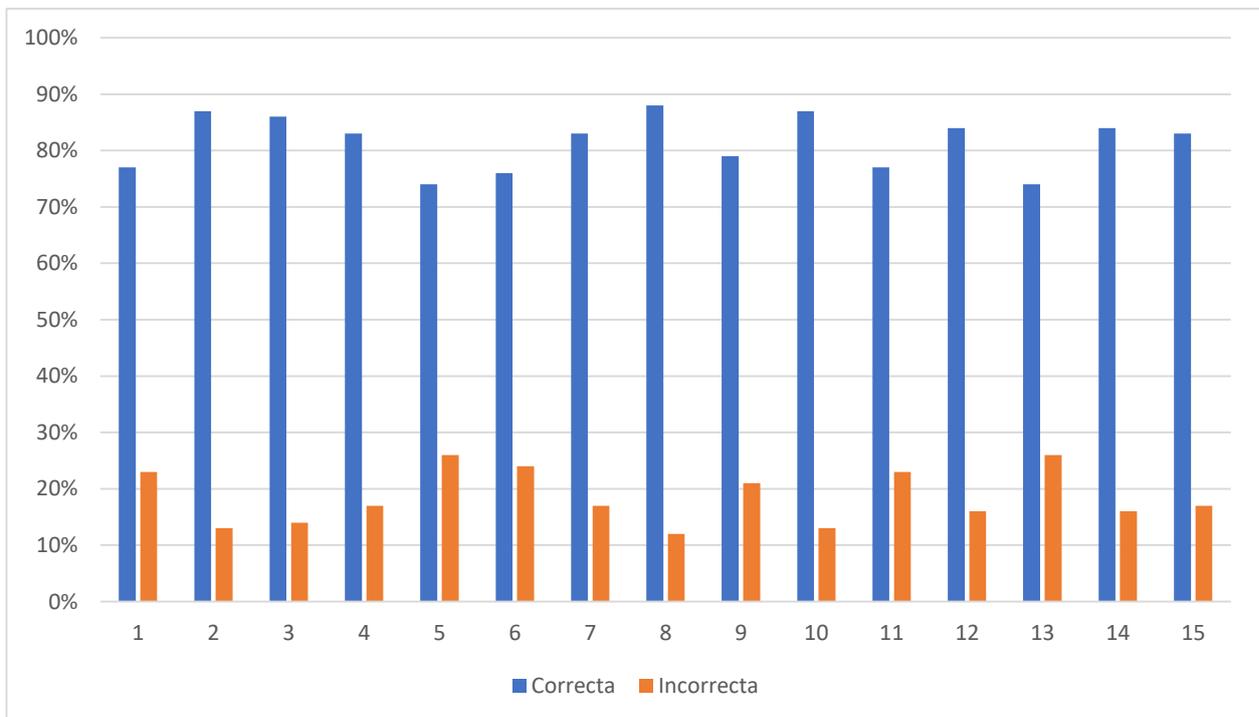
Gráfico 5 Relación entre la profesión y el tiempo de última capacitación



Fuente: Medidas de la tabla 6
Autores: Abdala Jaramillo y Jonathan Villegas

Con respecto a las preguntas en relación con los conocimientos teóricos-prácticos en Reanimación Cardiopulmonar básica y avanzada en adultos, se representó los resultados por cada pregunta en general para conocer el porcentaje de respuesta correctas e incorrectas, que se lo puede apreciar en la tabla 7 y gráfico 6.

Gráfico 6 Distribución de respuestas correctas e incorrectas por preguntas.



Fuente: Medidas de la tabla 7
Autores: Abdala Jaramillo y Jonathan Villegas

Tabla 7 Distribución de respuestas correctas e incorrectas por preguntas.

Preguntas	Respuesta Correcta	Respuesta Incorrecta	
1. Según la evidencia más reciente. ¿Se recomienda el uso rutinario de la desfibrilación secuencial doble?	77%	23%	
2. En el caso que Ud. se encuentre solo y se percata que el paciente está inconsciente, no respira y tampoco tiene pulso. ¿Cuál sería la actuación correcta en la RCP?	87%	13%	
3. ¿Qué se debe realizar cuando las 2 respiraciones de rescate son inefectivas?	86%	14%	
4. ¿En qué situación se debe colocar al paciente en posición lateral de seguridad?	83%	17%	
5. Sí Ud. se encuentra con un paciente en fibrilación ventricular. ¿Qué debe conocer con respecto a la FV?	74%	26%	
6. Cuando se coloca el DEA y este determina que el ritmo del paciente es taquicardia ventricular sin pulso, Ud. realiza la primera descarga y luego RCP por 2 minutos, pero la actividad sigue siendo desfibrilable y considera el uso de adrenalina. ¿Cuál es la forma en la se debe administrar?	76%	24%	
7. Ud. tiene un paciente en paro cardiorrespiratorio y decide realizar la ventilación con bolsa de reanimación. ¿Cuántas veces debe ventilar por minuto?	83%	17%	
8. Ud. se encuentra con un paciente inconsciente, al acercarse se percata que tiene pulso, pero no ventila. ¿Cuál considera la manera correcta de actuar?	88%	12%	
9. El uso de desfibrilador es una medida de suma importancia y de rápida instauración. Según las recomendaciones de la AHA en desfibriladores monofásicos se inicia con:	79%	21%	
10. Uno de los pilares de la reanimación cardiopulmonar es tratar las causas reversibles del paro cardíaco, señale cuál de las siguiente no forma parte de las causas reversibles.	87%	13%	
11. Una vez estabilizado el paciente Ud. debe estar en constante monitoreo de ciertos parámetros hemodinámicos. ¿Cuál está dentro de las recomendaciones de la AHA?	77%	23%	
12. Paciente de 75 años en paro respiratorio y Ud. desea realizar manejo avanzado de la vía aérea. ¿Cuál directriz considera parte del manejo avanzado?	84%	16%	
13. Paciente de 60 años con antecedente de paro cardíaco, en estado de mioclonía. A la exploración física ¿Cuál reflejo se debe evaluar como neuropronóstico?	74%	26%	
14. Identifique el siguiente ritmo:		84%	16%
15. Identifique el siguiente ritmo:		83%	17%

Fuente: Cuestionario

Autores: Abdala Jaramillo y Jonathan Villegas

El promedio general obtenido por el personal de salud encuestado perteneciente a las áreas críticas del Hospital Carlos Andrade Marín fue de 81.46%. El mayor porcentaje fue 87% en relación con las preguntas individuales y el más bajo de 74% con una diferencia entre ellos

de 13 puntos (rango). De acuerdo con la distribución de las preguntas se puede observar una diferencia no tan significativa entre preguntas correctas e incorrectas esto debido al alcance de la encuesta donde se evaluaron médicos tratantes y posgradistas/residentes, internos rotativos de medicina y personal de enfermería las cuales en relación con los resultados demuestran conocimientos aceptables en relación con el tema. Se puede observar que nueve de las quince preguntas propuestas superan el puntaje medio por encima del 80% en cambio el resto se mantiene en un margen de entre 70 – 79% demostrando que los conocimientos del grupo encuestados están dentro parámetros aceptables. Una de las preguntas con un porcentaje bajo evaluado corresponde al 74% (pregunta 5) en la que se evalúa la fibrilación ventricular dando como consecuencia el progreso a asistolia en un paciente que presente este ritmo cardiaco. Cuando se preguntó en referencia a la atención post paro cardiaco y neuro diagnóstico, en la que se obtuvo un porcentaje de 74% como la más baja del grupo (pregunta 13), se hace énfasis en las guías AHA 2020 donde las actualizaciones recomiendan en este apartado que la detención y tratamiento de convulsiones por causas que provocan el paro cardiaco deben ser evaluadas mediante reflejos y uno de ellos hace énfasis en el reflejo corneal como indicativo de daño neurológico.

Tabla 8. Porcentaje de conocimiento de acuerdo con la profesión

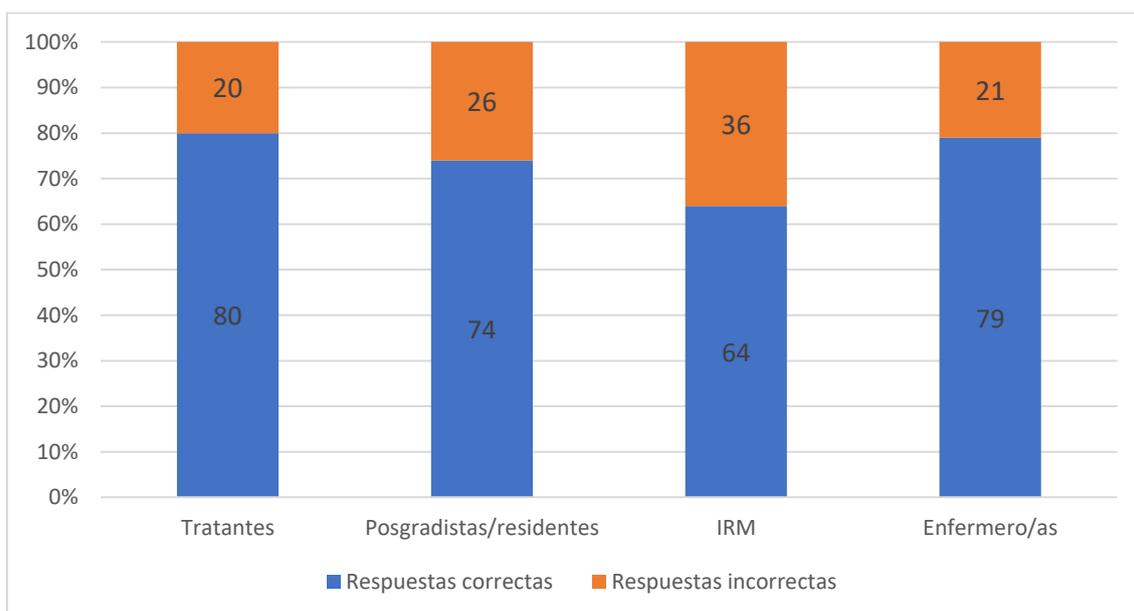
Profesión	Respuestas correctas %	Respuestas incorrectas %	Total %
Md tratante	80	20	100
Md posgradista o residente	74	26	100
IRM	64	36	100
Enfermera/os	79	21	100

Fuente: Cuestionario

Autores: Abdala Jaramillo y Jonathan Villegas

Con respecto a la distribución de porcentaje de conocimiento de acuerdo con la profesión que desempeñan los encuestados (Tabla 8), teniendo así a los médicos tratantes con un 80% de respuestas correctas, seguidos por el personal de enfermería con un 79%, los médicos posgradistas o residentes con un 74% y los internos rotativos de medicina representados con el 64% de respuestas acertadas. En la siguiente gráfico podemos evidenciar dicha distribución:

Gráfico 7 Porcentaje de conocimiento de acuerdo con la profesión



Fuente: Medidas de la tabla 8
Autores: Abdala Jaramillo y Jonathan Villegas

Se realizó la tabulación de todas las preguntas de acuerdo a los servicios en estudio, es decir separando emergencias, anestesiología y unidad de terapia intensiva para poder determinar cuál es el porcentaje de cada área. En la siguiente tabla se muestra los resultados a manera de resumen, para mayor detalle ver Anexo 2.

Tabla 9 Distribución por respuestas por cada servicio

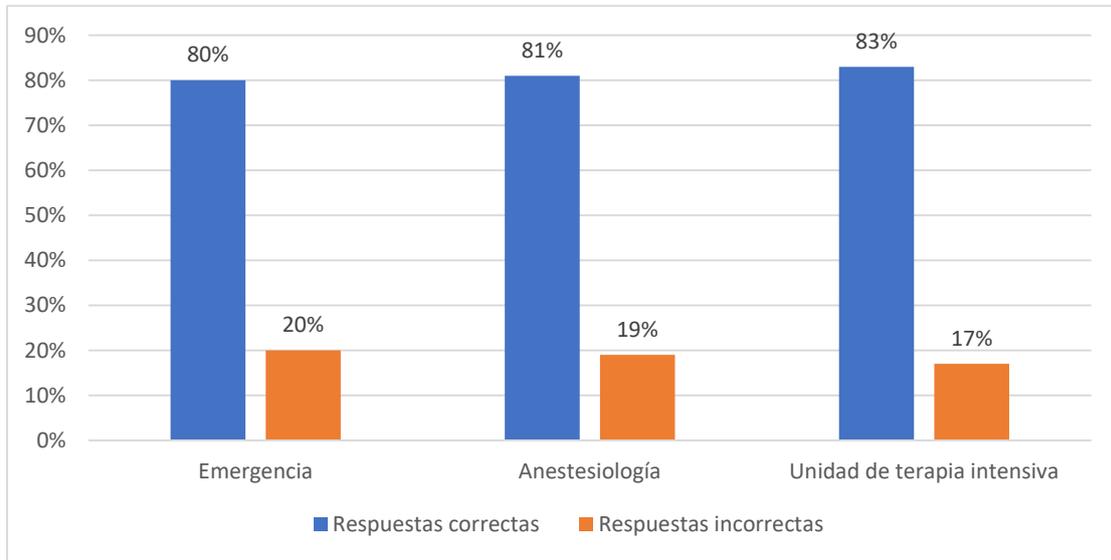
Servicio	Respuestas correctas %	Respuestas incorrectas %	Total %
Emergencia	80	20	100
Anestesiología	81	19	100
Unidad de Terapia Intensiva	83	17	100

Fuente: Resultados obtenidos del Anexo 3
Elaborado por: Abdala Jaramillo y Jonathan Villegas

El promedio obtenido por el personal de salud perteneciente al área de emergencia en relación con sus aciertos representa el 80% con un restante del 20% correspondiente a las respuestas incorrectas dando así el 100% total correspondiente a las 15 preguntas aplicadas, estos porcentajes nos permiten determinar el nivel de conocimientos de este grupo el mismo que está dentro del rango de buen conocimiento. El segundo grupo corresponde al servicio de anestesiología el mismo que obtuvo en aciertos el 81% e incorrectos el 19% del total de

preguntas aplicadas ubicándolo en el segundo puesto con un rango de calificación de bueno. El tercer grupo encuestado es el servicio de Terapia Intensiva el mismo que obtuvo 83% en respuestas correctas y 17% en incorrectas ubicándolo como el mejor puntuado de los servicios en estudio.

Gráfico 8 Distribución de respuestas por cada servicio



Fuente: Medidas de la tabla 8
Autores: Abdala Jaramillo y Jonathan Villegas

Los tres servicios pertenecientes a las áreas críticas del HCAM obtuvieron puntajes por encima del 80% lo que indica una valoración favorable en relación con la actualización de conocimientos acerca del RCP básico y avanzado, demostrando que sus integrantes tanto como médicos tratantes, posgradistas/residentes, internos de medicina y licenciada/os en enfermería presentan conocimientos actualizados y tienen la capacidad de actuar frente a eventos de estas características.

4.2 DISCUSIÓN

En los resultados de este trabajo de investigación se evidenció que, en relación con la profesión la mayoría de la población está conformada por el personal de enfermería (43%), seguidos por médicos tratantes (35%), luego médicos posgradistas y/o residentes (16%) y por último por internos rotativos de medicina (6%). Con respecto a la distribución del personal de salud dependiendo del área en el que laboran, la mayoría de los encuestados pertenecen a Emergencias (40%), seguidos por Unidad de terapia intensiva adultos (38%) y

Anestesiología (22%). Se observó cierta discrepancia con la población de cada una de las áreas críticas en investigación ya que en anestesiología el total de la población estaba formado mayoritariamente por médicos tratantes, una minoría por posgradistas y no se encontró personal de enfermería, en cambio la población de internos rotativos de medicina forman parte solo de emergencia, ya que en los servicios de anestesiología y unidad de terapia intensiva adultos en el momento del estudio no estaba conformados por internos.

En el período transcurrido desde su última capacitación en RCP básica y avanzada de adultos, la mayoría de la población (51%) lo ha realizado hace menos de un año, un pequeño grupo señaló que ha pasado dos o más años desde su última capacitación y otro grupo hace menos de 6 meses (26% y 23% respectivamente). Cabe señalar que es importante la actualización constante y periódica sobre la reanimación cardiorrespiratoria ya que es obligación del personal de salud brindar una RCP efectiva y eficiente para minimizar las posibles consecuencias negativas para el paciente y sus familiares. Un estudio realizado por Su E. y su grupo de investigación demostró que prácticamente a los 6 meses desde la última capacitación existe una notable disminución de los conocimientos obtenidos en RCP (Su et al., 2000). Por lo cual es imperativo que el personal de salud tenga una capacitación periódica certificada que garantice el máximo aprendizaje posible y mejorar las habilidades en la RCP.

Además, en relación con el período que consideran adecuado para realizar una nueva capacitación en RCP, la mayoría de la población (62%) consideró que el tiempo adecuado es de 2 años y otro grupo (38%) opinó que se debe capacitar cada año; es de importancia conocer la opinión del personal de salud en cuanto al tiempo que debe transcurrir para una nueva capacitación y se debe destacar que los resultados están acorde con las recomendaciones de la AHA 2020, en el cual se menciona que la actualización mínima para el personal de salud es de 2 años (Vilela et al., 2022).

Así mismo, se estableció la relación entre la profesión y el tiempo transcurrido desde la última capacitación, en donde se percató que la mayoría de los médicos tratantes y posgradistas (69% y 60% respectivamente) y un grupo significativo del personal de enfermería (37%) han tenido su capacitación hace un año, mientras que los internos rotativos de medicina (42%) han realizado el curso en RCP hace dos años, a su vez es importante mencionar que cuanto mayor es el tiempo transcurrido desde la última de capacitación, menor es el conocimiento teórico sobre la RCP. Estos resultados muestran la importancia que tienen las capacitaciones continuas y estar preparados para las exigencias en el manejo

de las emergencias que requieren reanimación cardiopulmonar, así mismo en algunos estudios se han demostrado que existe mayores tasas de supervivencia en pacientes en paro que fueron intervenidos por personal de salud experimentado y que han realizado actualizaciones constantes en la RCP (Sánchez et al., 2015).

Con respecto al porcentaje de conocimiento en base a las preguntas aplicadas se evidenció que los médicos tratantes de los servicios en estudio, 80% obtuvo respuestas acertadas demostrando su capacidad y nivel de estudio en conjunto con su preparación en el manejo de RCP, seguido por el personal de enfermería quienes obtuvieron un 79% de preguntas correctas, el tercer puesto lo ocupan los médicos posgradistas y/o residentes con un 74% y por último los internos rotativos de medicina con el 64%. En cuanto a estos dos últimos grupos de médicos posgradistas y/o residentes en conjunto con los internos de medicina, según un estudio analítico transversal y multicéntrico realizado en diferentes Hospitales de Perú acerca de factores asociados al nivel de conocimiento en reanimación cardiopulmonar menciona que las deficiencias en el aprendizaje de la RCP tiene relación con la etapa de formación en la que se encuentran, ya que esto se asocia con las pesadas cargas laborales y académicas que tienen, concluyendo en que la etapa de formación influye de manera drástica en el deterioro del nivel de conocimiento en RCP. (Aranzábál et al., 2017). Por otra parte, un estudio realizado en internos de medicina en ICA provincia del Perú demostró que el 52.2% de los internos presentó un conocimiento de nivel medio en RCP. Otro estudio realizado en estudiantes de últimos semestres de la carrera de medicina de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (Ecuador) demostró según las respuestas obtenidas del estudio que el 45.2% fueron incorrectas, lo que demuestra un nivel bajo de conocimientos (Chanalata Valle, 2018). En Canadá se llevó a cabo una investigación en residentes de medicina interna que concluyó que el 52.1% no se sienten preparados para afrontar un escenario de RCP y que cometerán errores (Cantú y otros, 2020). Estos resultados son muy importantes y a partir de los cuales se debe generar conciencia para modificar la enseñanza en RCP y aumentar las capacitaciones en el personal sanitario, para que estén preparados y actuar de manera adecuada frente a situaciones que lo ameriten.

El estudio llevado a cabo por Ávila en México en el 2020 concluyó que existen factores que influyen en la curva de aprendizaje y estos dependen estrechamente de la destreza y conocimiento del individuo, así mismo mencionan que el uso de diferentes recursos didácticos complementa la enseñanza, como las infografías las cuales facilitaron la enseñanza en el 90.82% de los estudiantes. Por otro lado, está comprobado que la simulación

médica permite practicar y reforzar los conocimientos y habilidades en RCP (Ávila y otros, 2020). Los resultados encontrados en la investigación son inquietantes por lo que es importante adaptar las maneras de enseñanza que diferentes países han puesto en marcha para la capacitación de RCP en el personal de salud y desarrollarlas en el país para mejorar el rendimiento y la calidad de la atención médica. La International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation en 2021, realizó una revisión que concluyó según la evidencia encontrada, que las personas capacitadas por instructores que utilizan fuentes digitales ya sea videos y evidencia en línea, demostraron mayores bases teóricas con correcta aplicación en entornos prácticos, capacitándolos y haciéndoles aptos para brinda RCP de alta calidad que conserve la vida del paciente sin mayores efectos secundarios a corto y largo plazo (Myra H. Wyckoff, 2020).

En cambio, en la distribución de respuestas por cada servicio en estudio, se encontró que la Unidad de terapia intensiva de adultos presentó una mayoría de respuestas acertadas con un 83%, los datos obtenidos demuestran que el servicio y quienes lo conforman al momento del estudio; médicos tratantes, médicos posgradistas/residentes y personal de enfermería presentan un nivel aceptable de conocimiento en relación a las guías actualizadas del manejo de RCP básico y avanzado, seguido del servicio de anestesiología con 81% de respuestas correctas, es importante mencionar que en este servicio el personal encuestado estuvo formado solo por médicos tratantes y posgradistas en comparación a los otros servicios que también se incluían internos rotativos de medicina y personal de enfermería, por lo que los resultados reflejan la discrepancia de la población y a pesar de esta limitación, demuestran un buen nivel en conocimiento en relación al manejo de la RCP. El siguiente servicio es Emergencia con un 80% de respuestas correctas, en este grupo a diferencia de las otras áreas, forman parte también internos rotativos de medicina; el resultado obtenido ubica al servicio con estándares bueno en relación con nivel de conocimientos sobre el manejo de RCP básico y avanzado. Así mismo podemos mencionar que dentro de este grupo se encuentran médicos en proceso de preparación quienes por el mismo hecho la jornada laboral y según diferentes estudios acerca de los factores asociados al nivel de conocimiento en la RCP nos indica que, estar en preparación con cargas horarias extenuantes, así como la preparación académica interfieren en la calidad de conocimientos (Aranzábál et al., 2017).

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación y el análisis, se puede concluir que:

- De los profesionales que intervinieron en el estudio pertenecientes a las áreas críticas del Hospital Carlos Andrade Marín, podemos mencionar que los conocimientos en reanimación cardiopulmonar básica y avanzada depende de la profesión, ya que el puntaje más alto obtenido en las encuestas fue por los médicos tratantes y personal de enfermería, por lo que un factor que influye drásticamente en el nivel de conocimiento en RCP es la experiencia laboral y el nivel académico del personal de salud, puesto que los médicos posgradistas e internos de medicina al seguir con su formación tienden a deteriorar el conocimiento en RCP lo cual está demostrado por estudios previamente realizados.
- Con respecto al análisis comparativo entre las áreas críticas, podemos establecer que no existió una diferencia significativa sobre el nivel de conocimientos de la reanimación cardiopulmonar básica y avanzada entre los diferentes servicios de emergencia, anestesiología y unidad de terapia intensiva, ya que se pudo observar una similitud en los resultados obtenidos de las encuestas, tan solo con una diferencia mínima en el porcentaje, por lo que se concluye que las áreas de estudio tiene un buen nivel en conocimientos sobre RCP y se puede inferir además que estos servicios están preparadas para poder atender emergencias que necesiten de la RCP, también es importante mencionar que estas estadísticas sirven como predictores para evaluar la supervivencia de los pacientes y debemos recordar que la necesidad de estar actualizados en capacitaciones de RCP garantizan la efectividad para revertir el paro y disminuir las consecuencias negativas al paciente.
- Por ultimo en el estudio realizado se rescata que un alto porcentaje de profesionales de la salud de las áreas críticas del Hospital Carlos Andrade Marín cuentan como última actualización de conocimientos sobre RCP básico y avanzado menos de un año, lo que pone al descubierto en conjunto con los datos obtenidos con la aplicación de la encuesta con base en la AHA y ERC que el personal que labora en estas áreas

cuenta con la capacidad para atender y manejar situaciones donde se requiera la aplicación de reanimación cardiopulmonar, de igual manera no está de más incentivar a estas áreas a la constante capacitación y actualización sobre las últimas recomendaciones sobre el manejo de RCP.

5.2 RECOMENDACIONES

- Emplear estrategias en los programas de capacitación en RCP que garanticen el máximo aprendizaje en el personal de salud con prácticas en situaciones reales con la finalidad de mejorar las habilidades y técnicas frente al paro cardiorrespiratorio y así preparar a los profesionales en la atención de las emergencias médicas que requieren de reanimación.
- Se recomienda motivar al personal de salud a la capacitación constante y actualizada en reanimación cardiopulmonar para garantizar el mejor desempeño de los profesionales mediante campañas de concientización y con proyectos del propio Hospital a través de convenios con diferentes instituciones con la finalidad de que todos los trabajadores puedan acceder a cursos avalados para actualización de sus conocimientos.
- Se sugiere realizar investigaciones futuras similares al tema del estudio enfocado a otras áreas del hospital, ya que al ser un hospital de especialidades los diferentes servicios también están capacitados para dar reanimación cardiopulmonar efectiva, los estudios futuros podrían identificar factores que influyen de ser el caso en las falencias de conocimientos en RCP o establecer la relación entre el personal de salud y la efectividad de la reanimación.
- Se aconseja implementar capacitaciones que estén enfocadas en la actualización de conocimientos acerca de RCP en el personal de salud que está en formación de pregrado y postgrado con apertura horaria que permita mejor captación de contenido con miras a la aplicación tanto teórica como práctica.
- Se sugiere al personal de salud tener mayor tipo de apertura para la realización de este tipo de estudios, es importante la participación de médicos y enfermas para poder tener un resultado que se apegue totalmente a la realidad.

BIBLIOGRAFIA

- Acosta-Gutiérrez, E., Alba-Amaya, A., Roncancio-Rodríguez, S., y Navarro-Vargas, J. (2022). Síndrome posparo cardiaco en pacientes adultos hospitalizados. *Colombian Journal of Anesthesiology*, 50(1).
<https://doi.org/https://doi.org/10.5554/22562087.e972>
- Aguinagalde, B., Aranda, J. L., Busca, P., Martínez, I., Royo, I., y Zabaleta, J. (2018). Guía de práctica clínica de la SECT sobre el manejo de pacientes con neumotórax espontáneo. *Revista de Cirugía Española*, 3-11.
- AHA. (2020). ADVANCED CARDIOVASCULAR LIFE SUPPORT. *American Heart Association*. https://cpr.heart.org/-/media/CPR-Files/CPR-Guidelines-Files/Highlights/Hghlghts_2020ECCGuidelines_Spanish.pdf
- Aranzábál, G., Verastegui, A., Quiñones, D., Quintana, L., Vilchez, J., Espejo, C., . . . Mejía, C. (2017). Factores asociados al nivel de conocimiento en reanimación cardiopulmonar en hospitales del Perú. *Revista Colombiana de Anestesiología*.
- Arellano, L., Otal, P., Barbero, C., Garcia, P., Martinez, J., y Polo, N. (2022). Soporte vital básico y avanzado en la parada cardiorrespiratoria de origen extrahospitalario. Revisión sistemática. *Revista Sanitaria de Investigación*, 4(3).
<https://revistasanitariadeinvestigacion.com/soporte-vital-basico-y-avanzado-en-la-parada-cardiorrespiratoria-de-origen-extrahospitalario-revision-sistemtica/>
- Arias Trujillo, A., Vargas Córdova, R., y Estrada Medina, J. (2021). Atención de Enfermería en el paciente adulto con Paro Cardiorrespiratorio en el Hospital General San Francisco. *Revista Médica Científica CAMBIOS*, 19(2), 114-128.
<https://doi.org/https://doi.org/10.36015/cambios.v19.n2.2020.675>
- Arias, A. d., Vargas, R. P., y Estrada, J. F. (2021). Atención de Enfermería en el paciente adulto con Paro Cardiorrespiratorio en el Hospital General San Francisco. *Revista Medica Científica Cambios*, 114-128.
- Arrabal, R., Moreno, A., y Perez, D. (29 de Septiembre de 2022). *Medynet*. Medynet: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/pcr.pdf>
- Ávila, S., Morales, S., Guerrero, D., Olvera, A. G., y Martínez, M. (2020). Evaluación de adquisición de habilidades en RCP básica y uso de DEA con recursos educativos. *Investigación en educación médica*, 9(34), 43-52.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2020.34.19183>
- Barco, A., Pedroso, B., García, D., Navarro, V., y León, M. (2018). Bases fisiológicas de la desfibrilación ventricular. *MediSur*, 6(940-950), 16. Retrieved 21 de 09 de 2022, from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2018000600017&lng=es&tlng=es.

- Cantú, P., Sobarzo, M., y Paredes, N. (2020). Conocimiento de soporte vital básico en estudiantes de las escuelas de salud de la Universidad Mayor Temuca. *Revista Anacem*, 14(1).
- Carrasco Vera, O. (2018). Hiperkalemia . *Revista Medica La Paz*, 63-69.
- Chanalata Valle, A. (2018). Nivel de conocimiento en reanimación cardiopulmonar básica de los estudiantes de 8vo a 10mo semestre en la Universidad Regional Autónoma de los Andes. *Universidad Regional Autónoma de los Andes*.
- De la Torre Espí, M. (2022). ¿Lo derivó a Urgencias? *Congreso de Actualización en Pediatría*, 3(0), 159-166. https://www.aepap.org/sites/default/files/159-166_derivo_a_urgencias_libro_18_congreso_aepap_2022.pdf
- Fajardo, A., Medina, A., y Modesto, V. G.-V. (2020). El lado oculto de la hipoxemia. *Revista Chilena de Anestesiología*, 784-795.
- Ferretiz, G., y Cárdenas, N. (2018). Evaluación secundaria. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 41(1), S195-S199. <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2018/cmas181bk.pdf>
- García, D., Fosco, M., G. D., Gómez-Herrera, W., Ramírez, L., Buitrago-Carazo, Ó., . . . Camargo, G. (2020). Consenso Latinoamericano de Reanimación Cardiopulmonar. *Revista De Educación E Investigación En Emergencias*, 2(1), 1-49. <https://doi.org/https://doi.org/10.24875/reie.m20000009>
- Gaviria, A., Machado, J., Benítez, J., Correa, S., Restrepo, J., Moreno, P., y Gómez, J. (2021). Trends of vasopressor use in intensive care units in Colombia. *Colombian Journal of Anesthesiology*, 44(1), e200. <https://doi.org/https://doi.org/10.5554/22562087.e996>
- Gazmuri, R. (2017). REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR INTRA-HOSPITALARIA DEL PACIENTE ADULTO. *Revista Médica Clínica Las Condes* , 28(2), 228-238. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2017.04.010>
- Horta-Rivero, E., Galindo-Rivero, Y., Espinosa-Téllez, Z., y Blanco-Lores, J. (2022). Principales procedimientos a realizar en la atención de un paciente politraumatizado. *Revista Progaleno*, 5(1), e213 .
- Jiménez-Franco, L., Blanco-Pérez, R., y Blanco-Morejón, A. (2022). Tendencias actuales en la enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica. *Educación Médica Superior*, 36(3), e3144.
- Juberias, B., Sandoaia, N., Solanas, G., y Martínez, M. (2022). Uso de desfibrilador externo semiautomático (DESA) y desfibrilador externo automático (DEA). *Revista Ocronos*, 5(4), 75-79.
- Lam, V., y Hsu, C. (2020). Updates in Cardiac Arrest Resuscitation. *Emergency Medicine Clinics of North America*, 38(4), 755-769. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.emc.2020.06.003>

- López, F., Pérez, G. d., Tapia, E., Paz, D., Ochoa, X., Cano, A., . . . Montiel, H. (2018). Choque hipovolémico. *Medigraphic*, 48-54.
- Loyda, J. (2020). Enseñanza virtual de técnicas de reanimación cardiopulmonar. Impacto en la eficacia del aprendizaje. *CIEG*(54), 1-11.
- Ludwin, K., Smereka, J., Nadolny, K., Ladny, J., Szarpak, A., Fajfer, Z., . . . Szarpak, L. (2020). Effect of amiodarone and lidocaine on shock refractory cardiac arrest: a systematic review and meta analysis. *Kardiologia Polska*, 78(10), 999–1007. <https://doi.org/https://doi.org/10.33963/kp.15483>
- Maconochie, I., Aickin, R., Hazinski, M., Atkins, D., Bingham, R., Bittencourt, T., . . . Nolan, P. (2020). 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Resuscitation*, 156, A120–A155. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2020.09.013>
- Mancini, L., Orellano, C., Huaqui, A., y Mareco, J. (2020). Protocolo para la reanimación cardiopulmonar en pacientes sospechosos o con diagnóstico confirmado de Covid-19. *Revista CONAREC*, 35(153), 53-57. <https://doi.org/https://doi.org/10.32407/RCON/2020153/0053-0057>
- Martínez Mejías, A. (2020). Reanimación cardiopulmonar básica y avanzada pediátrica. *Protoc diagn ter pediatr.*, 1(0), 31-48. https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/03_rcp.pdf
- Navea, O., Giacaman, P., Cabezas, G., Mix, A., Basauri, S., Claudorff, H., . . . Gana, N. (Diciembre de 2020). *Escuela de Medicina* . <https://medicina.uc.cl/wp-content/uploads/2021/04/manual-rcp-basico-avanzado-medicina-uc.pdf>
- Neth, M., Idris, A., McMullan, J., Benoit, J., y Daya, M. (2020). A review of ventilation in adult out-of-hospital cardiac arrest. *Journal of the American College of Emergency Physicians* , 1(3), 190–201. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/emp2.12065>
- Ortegón, C., Santos, M., y Sierra Basto, G. (2017). Calidad de reanimación cardiopulmonar avanzada efectuada por residentes de primer año en un hospital de segundo nivel. *Investigación en educación médica*, 6(21), 47-51. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.riem.2016.05.009>
- Panchal, A., Berg, K., Hirsch, K., Kudenchuk, P., Del Rios, M., Cabañas, J., . . . Donnino, M. (2019). 2019 American Heart Association Focused Update on Advanced Cardiovascular Life Support: Use of Advanced Airways, Vasopressors, and Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation During Cardiac Arrest: An Update to the American Heart Association Guidelines . *Circulation*, 140(24), e881–e894. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/emp2.12065>
- Pérez, J., Llanos, C., Duerto, J., y Jiménez, J. (2022). Manejo clínico del shock poscardiotomía en pacientes adultos. *Medicina Intensiva*, 46, 312-325. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.medin.2021.08.007>

- Perkins, G., Graesner, J.-T., Semeraro, F., Olasveenge, T., Soar, J., y Lott, C. (2021). European Resuscitation Council Guidelines 2021. *Guías del European Resuscitation Council*, 1-80.
- Perkins, G., Gräsner, J., Semeraro, F., y Nolan, J. (2021). European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary. *Resuscitation*, 162, 1-60.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.003>
- Rojas, J., Zapién, J., Athié, J., Chávez, I., Bañuelos, G., López, L., y Martínez, Y. (2017). Manejo de la vía aérea. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 287-292.
- Roth, G., Mensah, G., Johnson, C., Addolorato, G., Ammirati, E., Baddour, A., . . . Murray, C. (2020). Carga mundial de enfermedades cardiovasculares y factores de riesgo, 1990–2019 : actualización del estudio GBD 2019. *Journal of the American College of Cardiology*, 76(25), 2982-3021.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.11.010>
- Sánchez, A., Fernández, J., Alonso, N., Hernández, I., Navarro, R., y Rosillo, D. (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*, 14(39), 230-24.
<https://doi.org/ISSN 1695-6141>.
- Sastre, M., García, L., Bordel, F., Lopez, F., Carrillo, A., y Benítez, M. (2004). Enseñanza de la reanimación cardiopulmonar básica en población general. *Aten Primaria*, 34(8), 408-413.
- Satori Continuum Publishing. (2021). *RCP. DEA y primeros auxilios*. Satori Continuum Publishing. Retrieved 21 de 09 de 2022, from https://nhcps.com/wp-content/uploads/2022/02/2021_CPR_Handbook_Spanish.pdf
- Schlesinger, S. (Septiembre de 2021). *MSD Manual*. https://www.msmanuals.com/es-es/professional/cuidados-cr%C3%ADticos/paro-card%C3%ADaco-y-reanimaci%C3%B3n-cardiopulmonar/paro-card%C3%ADaco#v925643_es
- Soar, J., Perkins, G., Maconochie, I., Böttiger, B., Deakin, C., Sandroni, C., . . . Nolan, J. (2019). European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation: 2018 Update– Antiarrhythmic drugs for cardiac arrest. *Resuscitation*, 134, 99–103.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2018.11.018>
- Su, E., Schmidt, T., Mann, N., y Zechnich, A. (2000). A randomized controlled trial to assess decay in acquired knowledge among paramedics completing a pediatric resuscitation course. *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 7(7), 779–786. <https://doi.org/10.1111/j.1553-2712.2000.tb02270.x>
- Tortajada, J., Vallejo, N., Corbí, M., y De Capadocia, J. (2022). Novedades en reanimación cardiopulmonar y cuidados postresucitación. Qué nos dicen las Guías de la European Resuscitation Council (ERC) del 2021. *Revista electrónica de Anestesiología*, 14(7). <https://doi.org/https://doi.org/10.30445/rear.v14i7.1038>

- Urzúa-González, A., Rivera-Chávez, M., Zapién-Villegas, R., y Huaracha-López, P. (2020). Cardio protected areas in Mexico. *Archivos de cardiología de México*, 90(2), 190-198. <https://doi.org/https://doi.org/10.24875/acme.m20000122>
- Vega, V., Sánchez, J., Sánchez, B., y Morillo, J. (2020). Evaluación del nivel de conocimiento sobre soporte vital avanzado en ritmos de paro en médicos residentes del Hospital General docente Ambato. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(4), 114-125.
- Vilela, S., Leão-Cordeiro, J., M. K., Suzuki, K., Brasil, V., y Silva, A. (2022). Cardiopulmonary resuscitation for lay people: Evaluation of videos from the perspective of digital health literacy. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 30(e3542). <https://doi.org/10.1590/1518-8345.5623.3600>
- Wissa, J., Schultz, B., Wilson, D., Rashford, S., Bosley, E., y Doan, T. (2021). Time to amiodarone administration and survival outcomes in refractory ventricular fibrillation. *Emergency Medicine Australasia*, 45(6). <https://doi.org/10.1111/1742-6723.13841>
- Wyckoff, M., Singletary, E., Soar, J., Olasveengen, T., Greif, R., Liley, H., . . . West, R. (2021). International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Resuscitation*, 169, 229–311. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.10.040>

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta



Universidad Nacional de Chimborazo

Carrera de Medicina

Guía de registro: Esta encuesta tiene como finalidad verificar el nivel de conocimiento para la aplicación de la reanimación cardiopulmonar básica y avanzada en el personal de salud de las áreas críticas (emergencia, anestesiología y unidad de terapia intensiva adultos) del Hospital Carlos Andrade Marín.

Lea detenidamente cada una de las preguntas y señale una respuesta por cada pregunta.

SECCIÓN 1. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

1. ¿Cuál es la profesión que desempeña?

- | | | | |
|--------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Médico tratante | <input type="checkbox"/> | Interno rotativo de medicina | <input type="checkbox"/> |
| Médico posgradista | <input type="checkbox"/> | Licenciado/a en enfermería | <input type="checkbox"/> |
| Médico residente | <input type="checkbox"/> | | |

2. ¿Cuál es el área en la que desempeña sus funciones?

- Emergencia Anestesiología Unidad de terapia Intensiva

3. ¿Hace cuánto fue la última vez que Ud. recibió una capacitación de Reanimación cardiopulmonar básica y avanzada?

- < 6 meses 1 año 2 años o más Nunca

4. ¿Cuál es el período de tiempo que considera Ud. necesario para realizar una capacitación de actualización en reanimación cardiopulmonar?

- 1 año 2 años >3 años Una sola vez

SECCION 2. CONOCIMIENTOS TEÓRICOS-PRÁCTICOS

En base a las recomendaciones de la American Heart Association (AHA) del 2020 y de European Resuscitation Council (ERC) del 2021 en Reanimación cardiopulmonar:

5. Según la evidencia más reciente. ¿Se recomienda el uso rutinario de la desfibrilación secuencial doble?

- Sí No

6. En el caso que Ud. se encuentre solo y se percata que el paciente está inconsciente, no respira y tampoco tiene pulso. ¿Cuál sería la actuación correcta en la RCP?

- a. Realizar puño percusión y empezar con masaje cardiaco

- b. Pedir ayuda y empezar a ventilar al paciente luego de posicionar la vía aérea
 - c. Empezar con masaje cardiaco a razón de 30 compresiones y dos ventilaciones e ir alternando compresiones y ventilaciones.
 - d. Realizar puño percusión y posterior a lo cual ventilar al paciente
- 7. ¿Qué se debe realizar cuando las 2 respiraciones de rescate son inefectivas?**
- a. Interrumpir la RCP y posicionar nuevamente la vía aérea
 - b. Continuar con las 30 compresiones torácicas e intentar otras dos respiraciones de rescate.
 - c. Inspeccionar correctamente las vías aéreas para descartar la presencia de cuerpos extraños.
 - d. Se debe intentar realizar una tercera respiración de rescate.
- 8. ¿En qué situación se debe colocar al paciente en posición lateral de seguridad?**
- a. Paciente traumatizado e inconsciente que respira con normalidad
 - b. Paciente inconsciente no traumatizado, que respira con normalidad
 - c. Paciente con respiración agónica entrecortada.
 - d. En todas las situaciones mencionadas.
- 9. Sí Ud. se encuentra con un paciente en fibrilación ventricular. ¿Qué debe conocer con respecto a la FV?**
- a. Tiene mejor pronóstico que la taquicardia ventricular.
 - b. Se trata de una contracción desorganizada y efectiva de los ventrículos.
 - c. Al no tratarse con rapidez puede evolucionar a asistolia.
 - d. Todas son verdaderas
- 10. Cuando se coloca el DEA y este determina que el ritmo del paciente es taquicardia ventricular sin pulso, Ud. realiza la primera descarga y luego RCP por 2 minutos, pero la actividad sigue siendo desfibrilable y considera el uso de adrenalina. ¿Cuál es la forma en la se debe administrar?**
- a. 1 mg luego de la segunda descarga si persiste la FV, y repetir cada 1-3 minutos.
 - b. 3 mg luego de la segunda descarga si persiste la TVSP, y repetir cada 3-5 minutos.
 - c. 1 mg luego de la segunda descarga si persiste la TVSP y repetir cada 3-5 minutos.
 - d. 3 mg luego de la segunda descarga si persiste la FV, y repetir cada 1-3 minutos.
- 11. Ud. tiene un paciente en paro cardiorrespiratorio y decide realizar la ventilación con bolsa de reanimación. ¿Cuántas veces debe ventilar por minuto?**
- a. 10 a 12 ventilaciones por min.
 - b. 12 a 15 ventilaciones por min.
 - c. 8 a 10 ventilaciones por min.
 - d. 10 a 15 ventilaciones por min.
- 12. Ud. se encuentra con un paciente inconsciente, al acercarse se percata que tiene pulso, pero no ventila. ¿Cuál considera la manera correcta de actuar?**
- a. Iniciar con compresiones torácicas con frecuencia de 80-100 cpm
 - b. Iniciar con ventilación de rescate con 1 respiración cada 5-6 segundos
 - c. Comprobar si en realidad tiene pulso y pedir ayuda
 - d. Iniciar con ventilación de rescate con 2 respiraciones cada 5-6 segundos

- 13. El uso de desfibrilador es una medida de suma importancia y de rápida instauración. Según las recomendaciones de la AHA en desfibriladores monofásicos se inicia con:**
- 120 a 200 Joules.
 - 360 Joules.
 - 275 Joules.
 - 300 Joules.
- 14. Uno de los pilares de la reanimación cardiopulmonar es tratar las causas reversibles del paro cardíaco, señale cuál de las siguiente no forma parte de las causas reversibles.**
- Hipovolemia / Hipoxemia
 - Hidrogenión (Acidosis) / Hipo-Hiperpotasemia
 - Hipotensión / Hiponatremia
 - Toxinas / Neumotórax a tensión
- 15. Una vez estabilizado el paciente Ud. debe estar en constante monitoreo de ciertos parámetros hemodinámicos. ¿Cuál está dentro de las recomendaciones de la AHA?**
- SpO₂ >90%
 - PaCO₂ de 30 mm Hg.
 - Presión arterial sistólica de > 100 mm Hg
 - Presión arterial media de > 65 mm Hg
- 16. Paciente de 75 años en paro respiratorio y Ud. desea realizar manejo avanzado de la vía aérea. ¿Cuál directriz considera parte del manejo avanzado?**
- Administrar ventilación con presión positiva no invasiva
 - Capnometría o capnografía para confirmar y monitorizar la colocación del tubo Endotraqueal.
 - Identificar lesiones o factores de riesgo asociados a problemas cardiovasculares.
 - Administrar ventilación con Bolsa-Válvula-Mascarilla
- 17. Paciente de 60 años con antecedente de paro cardíaco, en estado de mioclonía. A la exploración física ¿Cuál reflejo se debe evaluar como neuropronóstico?**
- Reflejo de Babinski
 - Reflejo Nociceptivo
 - Reflejo corneal
 - Reflejo osteotendinoso
- 18. Identifique el siguiente ritmo:**
- Actividad eléctrica sin pulso
 - Asistolia
 - Fibrilación ventricular
 - Taquicardia ventricular sin pulso
- 
- 19. Identifique el siguiente ritmo:**
- Actividad eléctrica sin pulso
 - Asistolia
 - Fibrilación ventricular
 - Taquicardia ventricular sin pulso
- 

Anexo 2. Porcentaje de respuestas correctas e incorrectas de acuerdo con cada pregunta y por servicio

Preguntas	Emergencia				Anestesiología				UTI			
	Correcta	Medida*	Incorrecta	Medida*	Correcta	Medida*	Incorrecta	Medida*	Correcta	Medida*	Incorrecta	Medida*
Pregunta 1	56	74.7	19	25.3	33	78.6	9	21.4	56	73.7	16	22.2
Pregunta 2	68	90.7	7	9.3	35	83.3	7	16.7	61	84.7	11	15.3
Pregunta 3	66	88	9	12	33	78.6	9	21.4	64	88.9	8	11.1
Pregunta 4	62	82.7	13	17.3	34	80.9	8	19.1	60	83.3	12	16.7
Pregunta 5	50	66.7	25	33.3	35	83.3	7	16.7	54	75	18	25
Pregunta 6	54	72	21	28	33	78.6	9	21.4	57	79.2	15	20.8
Pregunta 7	64	85.3	11	14.7	33	78.6	9	21.4	59	81.9	13	18.1
Pregunta 8	65	86.7	10	13.3	35	83.3	7	16.7	66	91.7	6	8.3
Pregunta 9	60	80	15	20	34	80.9	8	19.1	56	77.8	16	22.2
Pregunta 10	67	89.3	8	10.7	32	76.2	10	23.8	65	90.3	7	9.7
Pregunta 11	52	69.3	23	30.7	34	80.9	8	19.1	60	83.3	12	16.7
Pregunta 12	66	88	9	12	34	80.9	8	19.1	58	80.6	14	19.4
Pregunta 13	49	65.3	26	34.7	32	76.2	10	23.8	59	81.9	13	18.1
Pregunta 14	59	78.7	16	21.3	36	85.7	6	14.3	63	87.5	9	12.5
Pregunta 15	61	81.3	14	18.7	35	83.3	7	16.7	60	83.3	12	16.7
Total**		79.9		20.1		80.6		19.4		82.8		16.7

Nota: *Medida representada en porcentaje, **Total representado en porcentaje del promedio de los resultados por cada pregunta

Fuente: Cuestionario

Elaborado por: Abdala Jaramillo y Jonathan Villegas