



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO.
ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS
DELEGACION REGIONAL DE GUANAJUATO
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No 4 CELAYA, GTO.**

**INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA MEJORAR EL NIVEL DE
CONOCIMIENTOS TEORICOS SOBRE SOPORTE VITAL BASICO Y
AVANZADO EN MEDICOS RESIDENTES**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MEDICINA DE URGENCIAS

PRESENTA:

DR. JUAN MARTIN MARTINEZ MORALES

DIRECTOR DE TESIS:

MCE. LUZ MARÍA CARDONA TORRES

ASESOR TEMÁTICO.

DR. JESUS GUADALUPE RAMIREZ HERNANDEZ



Celaya, Guanajuato. 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO.
ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS
DELEGACION REGIONAL DE GUANAJUATO
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No 4 CELAYA, GTO.

Dr. Yulian Rodríguez Ortega.

Director Médico del Hospital general de Zona N° 4

Dr. Rafael Leyva Jiménez

Coordinador Auxiliar de investigación en salud.

Dra. Beatriz Marlene Alba Pimentel.

Coordinadora Auxiliar de Educación en salud.

Dr. Salvador Ávila Balcázar.

Coordinador Clínico de Educación e investigación en salud del HGZ N° 4

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO.
ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS
DELEGACION REGIONAL DE GUANAJUATO
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No 4 CELAYA, GTO.**

Dr. Cristian Vázquez Bravo

Profesor Titular de la Especialidad de Medicina de Urgencias

MCE. Luz María Cardona Torres

Sub Jefe de Enfermería, Departamento de Educación e Investigación en Salud.

Dr. Juan Martin Martínez Morales.

Investigador

IDENTIFICACIÓN DE INVESTIGADORES:

Investigador:

Dr. Juan Martin Martínez Morales.

Médico Residente Curso de Especialización en Medicina de Urgencias.

Adscripción: Unidad Medico Familiar No 8 Salvatierra, Guanajuato.

Dirección: Calle Juárez S/N Zona Centro, Salvatierra, Guanajuato.

Matricula: 99233965.

Teléfono: 417 112 8848.

Email: jumamamo_84@hotmail.com

DIRECTOR DE TESIS:

MCE. Luz María Cardona Torres.

Sub Jefe de Enfermería, Departamento de Educación e Investigación en Salud.

Adscripción: Hospital General de Zona N° 4, Celaya, Guanajuato.

Dirección: Rio Lerma esq. Con Mutualismo, Col, Centro 38060, Celaya, Guanajuato.

Matrícula: 99110472.

Teléfono: 157 6877.

Email: luz.cardona@imss.gob.mx

Asesor Temático.

Dr. Jesús Guadalupe Ramírez Hernández.

Médico Especialista en Medicina de Urgencias.

Adscripción: Hospital General de Zona N° 4, Celaya, Guanajuato.

Dirección: Rio Lerma esq. Con Mutualismo, Col, Centro 38060, Celaya, Guanajuato.

Matricula: 9140379.

Teléfono: 4641302385.

Email: dr.ramirezr@yahoo.com.mx

CONTENIDO

1	MARCO TEORICO	1
1.1	Paro cardiorrespiratorio.	1
1.2	Guías AHA 2015.	10
1.3	Conocimiento sobre reanimación cardiopulmonar en el personal de salud.	40
2	JUSTIFICACION	45
3	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	47
4	OBJETIVOS	48
5	HIPOTESIS	49
6	MATERIAL Y METODOS	50
6.1	Tipo de estudio.	50
6.2	Universo.	50
6.3	Muestra y muestreo.	50
6.4	Criterios de selección.	50
6.5	Instrumento de recolección de datos.	50
6.6	Operacionalizacion de variables.	51
6.7	Procedimiento.	53
6.8	Análisis estadístico.	54
6.9	Aspectos éticos.	54
6.10	Recursos, financiamiento y factibilidad.	56
7	RESULTADOS	58
8	CONCLUSIONES	66
9	DISCUSION	68
10	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	71
11	ANEXOS	74
11.1	Consentimiento informado.	74
11.2	Instrumento de autoevaluación escrita previa al curso SVCA/ACLS.	76
11.3	Carta descriptiva.	93
11.4	Cronograma de actividades.	98

RESUMEN.

“INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA MEJORAR EL NIVEL DE CONOCIMIENTOS TEORICOS SOBRE SOPORTE VITAL BASICO Y AVANZADO EN MEDICOS RESIDENTES”

Antecedentes: Según reportes de la OMS hacen referencia de que las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en el mundo, en donde se calcula que en el año 2012 murieron 17.5 millones de personas, que representa el 31 por ciento de todas las muertes a nivel mundial y tres cuartas partes de las defunciones por estos padecimientos se llevan a cabo en países con ingresos económicos bajos y medios.

Los médicos deben de estar capacitados en soporte vital ya que es una disciplina conocida como RCP que se divide por nivel cognitivo en maniobras básicas y avanzadas. Es indispensable que se certifique a la población médica y paramédica y así reconocer el evento de paro cardiorrespiratorio para brindar una intervención eficaz y adecuada y restablecer la circulación de manera espontánea y lo más rápido posible.

Objetivo: Se evaluó si una intervención educativa sobre soporte vital cardiaco básico y avanzado mejora los conocimientos teóricos sobre emergencias cardiorrespiratorias de los médicos residentes en rotación del HGZ 4, en Celaya, Gto”

Materiales y Método: Se realizó un estudio pre experimental, pre prueba-pos prueba con un solo grupo, que se llevó a cabo en el Hospital General de zona No 4 Celaya Guanajuato, el universo de estudio, 69 residentes en rotación, previa firma del consentimiento informado, se recabaron los datos los cuales se codificaron en el paquete estadístico SPSS v. 22, se realizó estadística descriptiva, con frecuencias y porcentajes.

Resultados: En la investigación participaron 43 médicos residentes en rotación de los cuales 48.8% son de primer año y 51.2% de segundo, siendo 26 del género femenino y 17 del masculino. Durante la pre evaluación las preguntas que más errores tuvieron fueron las referentes a trazos electrocardiográficos siendo la pregunta 37 la que más errores presento con el 93% y por ende represento un mal abordaje de los casos clínicos plasmados en donde la pregunta 24 obtuvo el

83.7% de respuestas incorrectas y el 100% de los participantes no acreditaron la evaluación.

En la post evaluación se encontró mejoría en la interpretación de los trazos electrocardiográficos en donde la pregunta 37 sigue siendo la que mayor cantidad de errores presenta con el 69.8%, y manteniendo la tendencia del mal abordaje de los casos clínicos; resaltemos que hubo un 20.9% de aprobados (9-43), representando el 40.9% de los médicos residentes de segundo año; en donde el género femenino tuvo un 30.8% de aprobación y el género masculino solo el 5.9%; los médicos de primer año el 100% no acreditaron.

Conclusiones: Los médicos en rotación del hospital general de zona # 4 no cuentan con el nivel de conocimientos necesarios para identificar los trazos electrocardiográficos y esto se tradujo en un mal abordaje para los pacientes que presentan parada cardiorrespiratoria, sin embargo con la realización del curso teórico se mejoró el conocimiento de los mismos.

1. MARCO TEORICO

1.1 Paro cardiorespiratorio.

Parada cardiorrespiratoria (PCR). Es la situación clínica que cursa con interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible, de la actividad mecánica del corazón y de la respiración espontánea.

Paro cardiaco súbito. Es el cese inesperado de la actividad mecánica del corazón y es confirmado por la ausencia de signos y síntomas de circulación (inconciencia, apnea y ausencia de pulso central palpable).

Paro respiratorio. Es el estado de hipoperfusión tisular profunda, con aporte de oxígeno deficiente que provoca de manera inminente la muerte celular.

Muerte súbita cardiaca. Es aquella que ocurre de modo inesperado dentro de la primera hora del comienzo de los síntomas, en pacientes cuya situación previa no hacia previsible un desenlace fatal.

La muerte súbita cardiaca y la PCR suelen usarse como sinónimos. Ambos son conceptos limítrofes haciendo relación a un mismo fenómeno ya que el primer concepto tiene un enfoque epidemiológico y el segundo es de orientación clínica.

Resucitación cardiopulmonar (RCP). Comprende un conjunto de maniobras encaminadas a revertir el estado de PCR, sustituyendo primero, para intentar reinstaurar después, la circulación y respiración espontáneas.

Resucitación cardiopulmonar básica (RCPB). Agrupa un conjunto de conocimientos y habilidades para identificar las víctimas con posible parada cardiaca y/o respiratoria, alertar a los sistemas de emergencia y realizar una sustitución (aunque precaria) de las funciones circulatoria y respiratoria; hasta el momento que la víctima pueda recibir el tratamiento calificado.

Resucitación cardiopulmonar avanzada (RCPA). Es el conjunto de conocimientos, técnicas, y maniobras dirigidas a proporcionar el tratamiento definitivo a la situación de PCR, optimizando la sustitución de las funciones circulatorias y respiratorias hasta el momento en que estas se recuperen.

1

ETIOPATOGENIA DEL PARO CARDIORRESPIRATORIO

Cardiovasculares:

- IMA.
- Arritmias.(FV/ TVSP, bradicardias, Bloqueos A-V II y II grado)
- Embolismo Pulmonar.
- Taponamiento Cardiaco.

Respiratorias:

- Obstrucción de la vía aérea.
- Depresión del Centro Respiratorio.
- Broncoaspiración.
- Ahogamiento o asfixia.
- Neumotórax a tensión.
- Insuficiencia respiratoria.

Metabólicas:

- Hipercalemia.
- Hipocalemia.

Traumatismo:

- Craneoencefálico.
- Torácico.
- Lesión de grandes vasos.
- Hemorragia Interna o externa.

Shock.

Hipotermia.

Iatrogénica.

2

➤ Sobredosificación de agentes anestésicos.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la parada cardíaca (PC) es fundamentalmente clínico y los hechos anteriores se manifiestan clínicamente como:

Pérdida brusca de la conciencia.

Ausencia de pulsos centrales (carotideo, femoral, etc.).

Cianosis.

Apnea.

Midriasis (dilatación pupilar).

DIAGNOSTICO ELÉCTRICO Existen tres modalidades de PCR

Fibrilación Ventricular (FV) o Taquicardia Ventricular sin Pulso (TVSP).

La FV es el ritmo ECG inicial más frecuente en pacientes que presentan PCR (paro cardiorrespiratorio) secundario a enfermedad coronaria. La FV degenera en Asistolia, de forma que después de 5 minutos de evolución sin tratamiento solo en menos de un 50% de las víctimas se comprueba su presencia. Es de vital importancia el poder realizar una desfibrilación precoz, ya que se han comprobado supervivencias inmediatas de hasta un 89% cuando la FV es presenciada y la desfibrilación es instantánea, descendiendo ésta supervivencia en aproximadamente un 5% por cada minuto perdido antes de realizar la DF.

Asistolia.

Constituye el ritmo primario o responsable de la aparición de una situación de PCR en el 25% de las acontecidas en el ambiente hospitalario y en el 5% de las

3

extra hospitalarias. No obstante, se encuentra con más frecuencia al ser la evolución natural de las FV no tratadas. Su respuesta al tratamiento es mucho peor que la de la FV, cuando es causada por enfermedad cardíaca, presentando una supervivencia menor de un 5%. Las tasas de supervivencias pueden ser mejores cuando se presenta asociada a hipotermia, ahogamiento, intoxicación medicamentosa, bloqueo A-V completo por afectación trifascicular, bradicardia extrema, o cuando se trata de un fenómeno transitorio tras la DF de una FV.

Actividad eléctrica sin pulso.

Se define como la presencia de actividad eléctrica cardíaca organizada, sin traducirse en actividad mecánica (ausencia de pulso arterial central) o TAS < 60 mmHg. En ausencia de flujo en las coronarias las ondas coordinadas en el ECG solo pueden existir de forma transitoria. La presencia de DEM provoca una situación de muy mal pronóstico (supervivencia inferior al 5% cuando está causada por enfermedad coronaria), excepto en aquellos casos en que se trata de un fenómeno transitorio tras la DF o es secundaria a una causa rápidamente corregible. Por ello desde un primer momento es sumamente importante diagnosticar y tratar sus posibles causas, como hipovolemia, hipoxia, neumotórax a tensión, taponamiento cardíaco, alteraciones electrolíticas y del equilibrio ácido-base, intoxicación por fármacos, hipotermia, infarto agudo de miocardio y embolismo pulmonar masivo.

RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR Y CEREBRAL

Comprende un conjunto de maniobras encaminadas a revertir el estado de PCR, sustituyendo primero, para intentar reinstaurar después, la respiración y circulación espontáneas. Se divide en:

RCP Básica.

RCP Avanzada.

Cuidados Intensivos Prolongados.

SECUENCIA DE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR BÁSICA.

A. Vía aérea (Airway). Es básico que esté despejada, para que entre aire a los pulmones.

B. Respiración. (Breathing). Si no hay respiración, hacer respiración boca a boca, boca-nariz, boca-estoma. Actualmente hay dispositivos de barreras para evitar contaminación del rescatador.

C. Circulación. (Circulation). Si no hay latido, hacer compresiones cardiacas externas. En condiciones especiales debe realizarse masaje cardiaco directo (ver indicaciones)

D. Desfibrilación. (Defibrillation). Utilizar de inicio siempre que este disponible el equipo.

Vía aérea en RCP.

- Debe garantizar una adecuada oxigenación y ventilación por un tiempo indeterminado.
- Tener presente que todo paciente en PCR potencialmente tiene “Estómago Lleno”.
- Dispositivos más usados:
 - a. Tubo endotraqueal (TET).
 - b. Mascara Laríngea (Clásica o Proseal).
 - c. Combi tubo.
 - d. Tubo Laríngeo.

Desfibrilación:

Se define como el uso terapéutico de la corriente eléctrica en la fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sin pulso, la FV es el ritmo más frecuente asociado al paro en el adulto. La desfibrilación debe considerarse parte del soporte vital básico en reanimación cardiopulmonar (RCP).

5

Desfibrilador: Es un aparato que administra de manera programada y controlada una descarga o choque eléctrico a un paciente con el fin de yugular una arritmia cardíaca.

Importancia de la desfibrilación temprana: a) La FV es el ritmo inicial más frecuente en el paro cardíaco súbito. b) La desfibrilación es el único tratamiento efectivo para la FV. c) La probabilidad de desfibrilación exitosa disminuye rápidamente conforme el tiempo pasa, una vez iniciada la FV.

Posición de las palas para la desfibrilación: La posición de las palas debe optimizar el paso de la corriente eléctrica a través del corazón. La posición más recomendable de las palas es la llamada anterior-ápex. La pala esternal se aplica en la parte alta del hemitórax derecho, cubriendo la mitad derecha del manubrio del esternón y la porción vecina de la región infra clavicular derecha. La pala del ápex se aplica a la izquierda del pezón izquierdo y con el centro de la pala en la línea axilar media. Dos alternativas a la posición anterior-ápex son:

a) Colocar la pala esternal en posición anterior, sobre la porción izquierda del precordio, y la pala del ápex situada posterior en el tórax, en la región infra escapular izquierda.

b) Colocar la pala esternal en la cara anterior del tórax, a la izquierda del pezón, y la pala del ápex en situación posterior, en la región infra escapular izquierda.

Energía para desfibrilar: Comenzar con 200 joules, valorar ritmo sin retirar las palas, si persiste FV, aplicar un segundo choque con 300 J, en caso de persistir dar un tercer choque con 360 J. Si luego de tres descargas aun continua FV, aplicar algoritmo para RCP, incluyendo intubación endotraqueal y accesos venosos.

Monitorización en RCP: Es fundamental observar la actividad eléctrica cardíaca en un monitor, a ser posible en la derivación DII. Los monitores-desfibriladores incluyen una opción de registro de la actividad eléctrica a través de las palas del desfibrilador, siempre que se mantenga la posición de las palas que se especifique en el equipo.

6

Circulación

Masaje cardiaco externo: En caso de que la víctima no presente pulso, se deberá comprimir su pecho con la frecuencia indicada en el cuadro de abajo. El auxiliador se arrodillará al costado de la víctima, situando a esta última sobre una superficie rígida. Se recorrerá un reborde costal de la víctima hasta llegar hasta la apéndice xifoides (punta del esternón), localizado en el punto donde se unen los 2 rebordes costales. Se pondrá el dedo mayor de una mano del auxiliador sobre apéndice xifoides, el dedo índice a continuación y el talón de la otra mano del auxiliador al costado del dedo índice. Una vez apoyado el talón de la mano sobre el esternón se entrelazarán los dedos de las manos, levantando los dedos de la mano de abajo para no producir fracturas costales. El auxiliar se deberá encontrar en una posición totalmente perpendicular a la víctima y sin doblar los codos ejercerá presión sobre el pecho de la víctima usando el peso de todo su cuerpo, no deberá hacer fuerza con las manos. ADULTO 8 años o más NIÑO 1 a 8 años LACTANTE 0 a 1 año 15 compresiones x 2 insuflaciones 4 ciclos con 2 manos 5 compresiones x1 insuflación 20 ciclos con 1 mano 5 compresiones x1 insuflación 20 ciclos con 2 dedos

Masaje Cardiaco Interno:

Esta indicado en pacientes con:

- a) Traumatismo torácico con heridas penetrantes.
- b) Hernias diafragmáticas.
- c) Neumotórax a tensión.

d) Taponamiento Cardíaco,

e) Deformidades torácicas.

f) Parada cardíaca transoperatoria o en locales con condiciones de asepsia que lo permitan.

7

Complicaciones de las maniobras de RCP Básicas.

Respiración de Rescate:

- Distensión gástrica.
- Regurgitación y bronco aspiración.

Compresiones cardíacas:

- Fracturas costales, de esternón, disyunciones costo esternales, neumotórax, hemotórax, contusiones pulmonares, laceraciones de hígado y bazo, y embolia grasa.

Soporte Vital Avanzado:

Vías de administración de fármacos.

a) Venas Periféricas:

- No necesitan personal calificado.
- Permiten un ritmo más rápido de infusión de soluciones.
- Utilizar los antes cubitales.
- No interfieren las maniobras de RCP

b) Venas profundas:

- Requiere personal adiestrado para su canalización.
- Su realización entorpece las maniobras de RCP.
- Puede utilizarse la Vena Yugular Interna, la Subclavia o la Femoral.
- Los medicamentos tienen un efecto más rápido sobre el corazón.
- Permite la monitorización hemodinámica (PVC).

8

c) Orotraqueal: Una vez intubado al paciente se puede usar esta vía para los siguientes medicamentos: Lidocaína, Epinefrina y Atropina, aumentando la dosis habitual en 1.5 veces y diluyendo en solución salina (2.5 cc), aplicando luego varias insuflaciones con la bolsa auto inflable.

Cuidados Postresusitación

- Administración de Volumen: Solución Salina Fisiológica al 0.9% o Ringer Lactato, 10 ml/kg de inicio y continuar según monitorización hemodinámica. No usar DEXTROSA.
- Estado hiperdinámico: TAS entre 140-150 mmHg, utilizando inotrópicos y vasopresores de ser necesario.
- Protección cerebral.

a) Ventilación con FiO₂ que garantice sat Hb > 90%.

b) Centrar y Elevar Cabeza 30°.

c) Tratar Edema Cerebral: Manitol 0,5-1g/kg EV 20min, Furosemida e hiperventilar PCO₂ 30-35 mmHg.

d) Tratar Convulsiones: Diazepám: 0.15- 0.25 mg/kg.

e) Disminuir el consumo de Oxígeno: Paralizar, relajar, hipotermia, Coma Barbitúrico. Anti coagular: Heparina 0.5 - 1 mg/kg. Esteroides. (1).

1.2 Guías AHA 2015

Con base a las guías AHA 2015, manuales BLS y ACLS, se realizara una “INTERVENCIÓN PARA MEJORAR EL NIVEL DE CONOCIMIENTOS TEORICOS SOBRE SOPORTE VITAL CARDIOVASCULAR BASICO Y AVANZADO EN MEDICOS RESIDENTES” EN ROTACIÓN EN EL HGZ 4.

SISTEMAS DE ATENCIÓN Y MEJORA CONTINÚA DE LA CALIDAD.

La actualización de las Guías de 2015 proporciona a todos los actores que intervienen en la RCP una nueva perspectiva acerca de los sistemas de atención y diferencia los paros cardíacos intrahospitalarios (PCIH) de los paros cardíacos extra hospitalarios (PCEH). Los aspectos más destacados son:

- Una taxonomía universal de los sistemas de atención.
- División de la cadena de supervivencia de la AHA para el adulto en dos cadenas diferentes: una para los sistemas de atención intrahospitalarios y otra para los extra hospitalarios.
- Repaso de la evidencia más válida sobre el modo en el que se revisan estos sistemas de paro cardíaco, con especial atención al paro cardíaco, infarto de miocardio con elevación del segmento ST (IMEST) y accidente cerebro vascular.

COMPONENTES DE UN SISTEMA DE ATENCIÓN.

Se han identificado elementos universales de un sistema de atención que proporcionan a los actores de la RCP un marco común con el que pueden construir un sistema integrado de reanimación.

CADENAS DE SUPERVIVENCIA.

Se ha recomendado la creación de cadenas de supervivencia separadas en las

que se identifiquen las diferentes vías asistenciales para pacientes que sufren un paro cardíaco hospitalario y extra hospitalario.

UTILIZACIÓN DE LOS MEDIOS SOCIALES PARA CONSEGUIR REANIMADORES.

Puede ser razonable que las comunidades incorporen las tecnologías que brindan los medios sociales para conseguir reanimadores que se encuentren cerca de las posibles víctimas de paro cardíaco extra hospitalario y estén dispuestos y capacitados para realizar la RCP.

REANIMACIÓN EN EQUIPO: SISTEMAS DE SIGNOS DE ALARMA TEMPRANA, EQUIPOS DE RESPUESTA RÁPIDA Y SISTEMAS DE EQUIPOS MÉDICOS DE EMERGENCIAS.

En el caso de los pacientes adultos, el equipo de respuesta rápida (ERR) o los sistemas de equipos médicos de emergencias (EME) pueden resultar eficaces a la hora de reducir la incidencia del paro cardíaco, sobre todo en las unidades de cuidados generales. Se puede considerar el uso de sistemas ERR/EME pediátricos en centros donde se atiende a niños con enfermedades de alto riesgo en unidades de cuidados generales. Se puede considerar el uso de sistemas de signos de alarma temprana en adultos y niños.

MEJORA CONSTANTE DE LA CALIDAD DE LOS PROGRAMAS DE REANIMACIÓN.

Los sistemas de reanimación deberían incorporar una evaluación continua y la mejora de los sistemas de atención.

REGIONALIZACIÓN DE LA ATENCIÓN.

Se puede considerar un abordaje por regiones de la reanimación del paro cardíaco extra hospitalario que incluya el uso de centros de reanimación cardíaca.

PROGRAMAS COMUNITARIOS SOBRE LOS DEA PARA REANIMADORES LEGOS.

Se recomienda la aplicación de programas de DAP para pacientes con paro

cardíaco extra hospitalario en aquellos lugares públicos donde exista una probabilidad relativamente alta de presenciar un paro cardíaco (por ejemplo, aeropuertos, casinos e instalaciones deportivas).

IDENTIFICACIÓN DE LA RESPIRACIÓN AGÓNICA POR PARTE DEL OPERADOR TELEFÓNICO DE EMERGENCIAS.

Las víctimas de paro cardíaco muestran en ocasiones movimientos similares a convulsiones o respiración agónica (jadeo/ boqueo) que pueden confundir a los posibles reanimadores. Los operadores telefónicos deben estar específicamente entrenados para identificar estos síntomas del paro cardíaco con el fin de que se pueda reconocer rápidamente y aplicar de inmediato la RCP siguiendo sus indicaciones.

Para ayudar a los testigos presenciales a reconocer el paro cardíaco, los operadores telefónicos de emergencias deben preguntar si la víctima responde y cómo respira (si su respiración es normal o no). Si la víctima no responde y no tiene respiración o esta es anormal, el reanimador y el operador telefónico de emergencias deben presuponer que la víctima ha sufrido un paro cardíaco. Los operadores telefónicos de emergencias deben estar capacitados para identificar a una víctima que no responde y presenta una respiración agónica con jadeos/bloqueos anormales entre una serie de síntomas y descripciones clínicas.

MAYOR ÉNFASIS EN LAS COMPRESIONES TORÁCICAS*.

Los reanimadores legos sin entrenamiento deberían realizar la RCP únicamente con compresiones (usando solo las manos), con o sin la ayuda del operador telefónico de emergencias, ante una víctima de paro cardíaco adulta. El reanimador debe continuar con la RCP sólo con compresiones hasta la llegada de un DEA o de reanimadores mejor entrenados. Todo reanimador lego debe, como mínimo, aplicar compresiones torácicas a la víctima del paro cardíaco. Si además puede realizar ventilación de rescate, debe aplicar además las ventilaciones de rescate con una relación de 30 compresiones por cada 2

ventilaciones. El reanimador deberá seguir aplicando la RCP hasta que llegue un DEA y pueda utilizarse, hasta que el personal del SEM se haga cargo de la víctima o hasta que esta última comience a moverse.

FRECUENCIA DE LAS COMPRESIONES TORÁCICAS*.

En víctimas adultas de paro cardíaco, es razonable que los reanimadores apliquen una frecuencia de 100 a 120 cpm.

El número de compresiones realizadas depende de la frecuencia de compresión y de las interrupciones.

El número total de compresiones realizadas durante la reanimación determina la supervivencia en caso de paro cardíaco.

El número de compresiones realizadas depende de la frecuencia de compresión (la frecuencia de compresiones torácicas por minuto) y de la fracción de compresión (la parte del tiempo total de RCP durante el que se realizan compresiones). Al aumentar la frecuencia y la fracción de compresión, aumenta el número total de compresiones realizadas. La fracción de compresión mejora si se reducen el número y la duración de las interrupciones de las compresiones.

Un buen símil puede ser el de un viaje en coche. Cuando se viaja en coche, el número de millas recorridas en un día depende no solo de la velocidad (velocidad del viaje) sino del número y la duración de las paradas que puedan realizarse (interrupciones del viaje). Si se viaja a 60 millas por hora sin interrupciones, se recorre realmente una distancia de 60 millas en una hora. Si se viaja a 60 millas por hora salvo por una parada de 10 minutos, se recorren en realidad 50 millas en una hora. Cuanto más frecuentes y más largas sean las paradas, menor será el número de millas realmente recorridas.

Durante la RCP, los reanimadores deben realizar compresiones eficaces con una frecuencia (de 100 a 120 cpm) y a una profundidad adecuadas, minimizando al mismo tiempo el número y la duración de las interrupciones de las compresiones torácicas. Otros componentes para la RCP de alta calidad

son una descompresión torácica completa después de cada compresión y procurar evitar una ventilación excesiva.

PROFUNDIDAD DE LA COMPRESIÓN TORÁCICA*.

Durante la RCP manual, los reanimadores deben realizar compresiones torácicas con una profundidad de al menos 5 cm (2 pulgadas) en un adulto de complexión normal, evitando una profundidad excesiva de la compresión torácica (más de 6 cm [2,4 pulgadas]).

ADMINISTRACIÓN DE NALOXONA POR PARTE DE UN TESTIGO PRESENCIAL EN EMERGENCIAS CON RIESGO PARA LA VIDA DE LA VÍCTIMA ASOCIADAS AL CONSUMO DE OPIÁCEOS*.

En el caso de pacientes que presenten una adicción (conocida o sospechada) a sustancias opiáceas y que no respondan, que no respiren con normalidad pero que tengan pulso, es razonable que un reanimador lego debidamente entrenado y los profesionales de SBV/BLS administren naloxona por vía intramuscular (IM) o intranasal (IN), además de prestar los cuidados de SBV/BLS habituales. Se puede considerar la capacitación en la respuesta a las sobredosis de opiáceos con o sin administración de naloxona en personas con riesgo de sobredosis de opiáceos en cualquier entorno clínico.

Esta cuestión también se trata en el apartado Circunstancias especiales de reanimación.

SOPORTE VITAL BÁSICO PARA ADULTOS Y CALIDAD DE LA RCP: SVB/BLS PROPORCIONADO POR PS.

En los siguientes temas para PS, un asterisco (*) señala aquellos que son similares para los PS y para los reanimadores legos.

RECONOCIMIENTO Y ACTIVACIÓN INMEDIATOS DEL SISTEMA DE RESPUESTA A EMERGENCIAS.

Los profesionales de la salud deben solicitar ayuda ante una víctima que no responde, pero sería conveniente que un profesional de la salud continuase evaluando la respiración y el pulso de forma simultánea antes de activar totalmente el sistema de respuesta a emergencias (o de reclamar asistencia).

MAYOR ÉNFASIS EN LAS COMPRESIONES TORÁCICAS*.

Es razonable que los profesionales de la salud realicen compresiones torácicas y ventilaciones a todos los pacientes adultos en paro cardíaco, tanto si el paro tiene un origen cardíaco como si no. Además, es lógico que los profesionales de la salud adapten la secuencia de las acciones de rescate a la causa más probable del paro cardíaco.

PRIORIDAD DE LAS DESCARGAS FRENTE A LA RCP.

En el caso de un paro cardíaco en una víctima adulta con un testigo presencial y con disponibilidad inmediata de un DEA, es razonable que se utilice el desfibrilador lo antes posible. En el caso de víctimas adultas que sufran un paro cardíaco sin monitorización o cuando no hay un DEA accesible de inmediato, es razonable que la RCP se inicie mientras se intenta conseguir y aplicar el desfibrilador, y que la desfibrilación, si está indicada, se intente en cuanto el dispositivo esté listo para usarse.

FRECUENCIA DE LAS COMPRESIONES TORÁCICAS: DE 100 A 120 POR MINUTO*.

En víctimas adultas de paro cardíaco, es razonable que los reanimadores apliquen una frecuencia de 100 a 120 cpm.

PROFUNDIDAD DE LA COMPRESIÓN TORÁCICA*.

Durante la RCP manual, los reanimadores deben realizar compresiones torácicas con una profundidad de al menos 5 cm (2 pulgadas) en un adulto de complejión normal evitando una profundidad excesiva (más de 6 cm [2,4 pulgadas]).

DESCOMPRESIÓN TORÁCICA*.

Es razonable que los reanimadores eviten apoyarse sobre el tórax de la víctima entre las compresiones para permitir la descompresión de la pared torácica completa en adultos que han sufrido un paro cardíaco.

REDUCIR AL MÍNIMO LAS INTERRUPCIONES DE LAS COMPRESIONES TORÁCICAS*.

Los reanimadores deberían tratar de minimizar la frecuencia y la duración de las interrupciones de las compresiones con el fin de administrar el máximo número de compresiones por minuto.

En el caso de los adultos en paro cardíaco que reciban RCP sin un dispositivo avanzado para la vía aérea, podría resultar razonable realizar la RCP con la finalidad de conseguir la fracción de compresión torácica más alta posible, fijando un objetivo de al menos el 60 %.

RETROALIMENTACIÓN DE LAS COMPRESIONES TORÁCICAS.

Puede resultar razonable utilizar dispositivos de retroalimentación audiovisuales durante la RCP para la optimización en tiempo real del rendimiento de la RCP.

RETRASO DE LA VENTILACIÓN.

En el caso de un paro cardíaco extra hospitalario con testigos presenciales y un ritmo desfibrilable, podría ser razonable que los sistemas de SEM con respuesta multinivel basada en prioridades retrasasen la ventilación con presión positiva (VPP) empleando una estrategia de hasta 3 ciclos de 200 compresiones continuas con insuflación pasiva de oxígeno y dispositivos para la vía aérea .

VENTILACIÓN DURANTE LA RCP CON UN DISPOSITIVO AVANZADO PARA LA VÍA AÉREA.

Puede resultar razonable que el profesional administre 1 ventilación cada 6 segundos (10 ventilaciones por minuto) mientras se realizan las compresiones torácicas continuas (es decir, durante la RCP con un dispositivo avanzado para la vía aérea).

REANIMACIÓN EN EQUIPO: PRINCIPIOS BÁSICOS.

Para los profesionales de la salud, la actualización de las Guías de 2015 ofrece flexibilidad para la activación de la respuesta a emergencias y el manejo posterior con el fin de obtener una mejor adaptación al entorno clínico del profesional.

TÉCNICAS ALTERNATIVAS Y DISPOSITIVOS AUXILIARES PARA LA RCP.

La RCP convencional, consistente en compresiones torácicas manuales intercaladas con ventilaciones de rescate es de por sí ineficiente a la hora de generar un gasto cardíaco significativo. Se ha desarrollado una serie de dispositivos y alternativas a la RCP convencional con el fin de mejorar el gasto cardíaco durante la reanimación tras un paro cardíaco. Desde la publicación de las Guías de 2010, varios ensayos clínicos han aportado nuevos datos acerca de la eficacia de dichas alternativas.

En comparación con la RCP convencional, muchas de estas técnicas y dispositivos requieren un equipo y un entrenamiento especializados. Cuando los reanimadores o los sistemas de salud se planteen su aplicación, deben tener en cuenta que algunas técnicas y dispositivos solamente se han probado en subgrupos muy selectos de pacientes con paro cardíaco.

- No se recomienda el uso rutinario del dispositivo de umbral de impedancia (DUI) como complemento de la RCP convencional.
- En un reciente ensayo controlado aleatorizado se indica que el uso del DUI combinado con RCP de compresión-descompresión activa se asocia a una mejora de la supervivencia con función neurológica intacta en pacientes con paro cardíaco extra hospitalario.
- No se recomienda el uso rutinario de dispositivos de compresión torácica mecánicos, pero se indican algunos entornos especiales en los que esta tecnología podría resultar útil.
- Se podría considerar el uso de la RCP-EC en determinados pacientes y en entornos donde se sospeche la existencia de una causa reversible del paro cardíaco.

DISPOSITIVOS DE UMBRAL DE IMPEDANCIA.

No se recomienda el uso rutinario del DUI como complemento de la RCP convencional. La combinación del DUI con la RCP de compresión-descompresión activa podría constituir una alternativa razonable a la RCP convencional en

entornos donde se disponga del equipo necesario y personal debidamente entrenado.

DISPOSITIVOS DE COMPRESIÓN TORÁCICA MECÁNICOS.

- Los datos existentes no demuestran que se obtenga ningún beneficio con el uso de dispositivos de pistón mecánicos para las compresiones torácicas frente a las
- compresiones torácicas manuales en pacientes con paro cardíaco. Las compresiones torácicas manuales siguen siendo el estándar de cuidados para el tratamiento del paro cardíaco. Sin embargo, este dispositivo podría suponer una alternativa razonable a la
- RCP convencional en entornos concretos donde la realización de compresiones manuales de alta calidad puede resultar complicada o peligrosa para la persona que las administra (por ejemplo, cuando hay un número reducido de reanimadores, en una RCP prolongada, en la RCP de un paro cardíaco hipotérmico, RCP en una ambulancia en movimiento, RCP en una sala de angiografía, RCP durante la preparación para la RCP-EC).

TÉCNICAS EXTRACORPÓREAS Y DISPOSITIVOS DE PERFUSIÓN INVASIVOS.

- La RCP-EC puede considerarse una alternativa a la RCP convencional en determinados pacientes cuando se sospecha que la causa del paro cardíaco podría ser reversible.

SOPORTE VITAL CARDIOVASCULAR AVANZADO PARA ADULTOS.

VASOPRESORES PARA LA REANIMACIÓN: VASOPRESINA.

La vasopresina combinada con la adrenalina no ofrece ninguna ventaja como sustituto de la adrenalina en dosis estándar para el paro cardíaco.

VASOPRESORES PARA LA REANIMACIÓN: ADRENALINA.

Puede resultar razonable administrar adrenalina en cuanto resulte viable después del comienzo de un paro cardíaco debido a un ritmo no desfibrilable inicial.

ETC PARA LA PREDICCIÓN DE LA REANIMACIÓN FALLIDA.

En pacientes intubados, la imposibilidad de lograr un valor de ETCO superior

a 10 mm Hg mediante capnografía al cabo de 20 minutos de RCP puede considerarse un elemento que forma parte de un abordaje multimodal para decidir cuándo poner fin a los esfuerzos de reanimación, pero no se debería utilizar de forma aislada

RCP EXTRACORPÓREA.

La RCP-EC se podría considerar en determinados pacientes con paro cardíaco que no hayan respondido a la RCP convencional practicada en un primer momento y en entornos donde se pueda implantar con rapidez.

TERAPIA FARMACOLÓGICA POSPARO CARDÍACO: LIDOCAÍNA.

No existen pruebas adecuadas que avalen el uso rutinario de la lidocaína después de un paro cardíaco. Sin embargo, se puede considerar el inicio o el mantenimiento de la administración de lidocaína inmediatamente después del RCE tras un paro cardíaco causado por fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sin pulso.

TERAPIA FARMACOLÓGICA POSPARO CARDÍACO: BETABLOQUEANTES.

No existen pruebas adecuadas que avalen el uso rutinario de un betabloqueante después de un paro cardíaco.

Sin embargo, se puede considerar el inicio o el mantenimiento de la administración de un betabloqueante por vía oral o intravenosa poco después de la hospitalización a raíz de un paro cardíaco causado por fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sin pulso.

CUIDADOS POSPARO CARDÍACO.

ANGIOGRAFÍA CORONARIA.

- La angiografía coronaria se debería realizar de emergencia (y no en un momento posterior de la estancia en el hospital, ni mucho menos omitirla) en los pacientes con paro cardíaco extra hospitalario con sospecha de origen cardíaco y presenten elevación del ST en el ECG. La angiografía coronaria de emergencia resulta razonable para determinados pacientes adultos (por ejemplo, quienes presentan inestabilidad eléctrica o hemodinámica) en estado comatoso después del paro cardíaco extra hospitalario con sospecha

de origen cardíaco pero donde no se observe elevación del ST en el ECG. La angiografía coronaria resulta razonable en los pacientes pos paro cardíaco para quienes esté indicada la angiografía coronaria, independientemente de si se encuentran en estado comatoso o despiertos.

MANEJO DE LA TEMPERATURA CORPORAL.

- Todos los pacientes adultos comatosos (es decir, aquellos que no respondan de forma coherente a órdenes verbales) con RCE después de paro cardíaco deberían someterse a MET, con una temperatura determinada de entre 32 °C y 36 °C seleccionada y alcanzada, mantenida después de forma constante durante al menos 24 horas .
- de 32 °C a 34 °C entre 12 y 24 horas. También se puede considerar la hipotermia inducida en el caso de los pacientes adultos comatosos con RCE después de un paro cardíaco intrahospitalario con cualquier ritmo inicial o después de un paro cardíaco extra hospitalario con un ritmo inicial de actividad eléctrica sin pulso o asistolia.

PROLONGACIÓN DEL MANEJO DE LA TEMPERATURA DURANTE MÁS DE 24 HORAS.

- La prevención activa de la fiebre en pacientes comatosos después del MET es razonable.

ENFRIAMIENTO EXTRAHOSPITALARIO.

- No se recomienda el enfriamiento pre hospitalario rutinario de pacientes con infusión rápida de líquidos fríos por vía intravenosa después del RCE.

OBJETIVOS HEMODINÁMICOS POSTERIORES A LA REANIMACIÓN.

- Puede resultar razonable evitar y corregir de inmediato la hipotensión (presión arterial sistólica inferior a 90 mm Hg, presión arterial media inferior a 65 mm Hg) durante los cuidados pos paro cardíaco.

PRONÓSTICO DESPUÉS DEL PARO CARDÍACO.

- El pronóstico más temprano de un resultado neurológico desfavorable por medio de exploración física en pacientes que no hayan recibido tratamiento con MET es de 72 horas después de producirse el paro

cardíaco, pero este plazo puede ser aún más largo si se sospecha la existencia de un efecto residual de la sedación o una parálisis, que podrían añadir confusión a la exploración física.

- En pacientes tratados con MET, donde existe un riesgo de que la sedación o la parálisis dificulten la identificación de los resultados de la exploración física, es razonable esperar hasta 72 horas después del restablecimiento de la normotermia antes de predecir la evolución del paciente.

SIGNOS CLÍNICOS ÚTILES QUE SE ASOCIAN CON SECUELAS NEUROLÓGICAS*.

- Ausencia de reflejo pupilar a la luz a las 72 o más horas del paro cardíaco.
- Presencia de estado mioclónico (diferente de contracciones mioclónicas aisladas) durante las primeras 72 horas posteriores al paro cardíaco.
- Ausencia de onda cortical N20 evaluada mediante potenciales evocados somato sensoriales de 24 a 72 horas después del paro cardíaco o después del recalentamiento.
- Presencia de una marcada reducción de la relación sustancia gris/sustancia blanca en la TAC cerebral obtenida en las 2 horas siguientes al paro cardíaco.
- Amplia restricción de difusión en la RM cerebral entre 2 y 6 días después del paro cardíaco.
- Ausencia persistente de reactividad de EEG a estímulos externos a las 72 horas del paro cardíaco.
- Brote-supresión persistente o estado epiléptico resistente al tratamiento en el EEG después del recalentamiento.
- No deberían predecirse las consecuencias basándose solamente en la ausencia de movimientos motores, postura extensora, o mioclonía.
- *Deberían considerarse detenidamente shock, temperatura,

alteración metabólica, sedantes o bloqueantes neuromusculares previos y otros factores clínicos, ya que pueden afectar a los resultados o la interpretación de algunas pruebas.

- Abreviaturas: TAC (tomografía axial computarizada); EEG (electroencefalograma); RM (resonancia magnética).

DONACIÓN DE ÓRGANOS.

Todos los pacientes con paro cardíaco que se consigue reanimar pero que posteriormente fallecen o entran en muerte cerebral deberían evaluarse como donantes de órganos potenciales. Los pacientes en los que no se consigue el RCE, con la consiguiente suspensión de los esfuerzos de reanimación, pueden considerarse donantes potenciales de riñón o hígado en entornos donde existen programas de recuperación rápida de órganos.

OBTENCIÓN E INTERPRETACIÓN DE ECG PREHOSPITALARIAS.

El ECG de 12 derivaciones pre hospitalario debería obtenerse pronto en pacientes con posible SCA.

El personal no médico entrenado podría llevar a cabo la interpretación del ECG para determinar si el trazo revela signos de IMEST.

La interpretación del ECG asistida por ordenador podría emplearse junto con la interpretación a cargo de un médico o de un profesional de la salud entrenado para identificar un IMEST.

Se debe realizar una notificación pre hospitalaria del hospital de destino y/o una activación pre hospitalaria del laboratorio de cateterismo para todos los pacientes que presenten un IMEST identificado en el ECG pre hospitalario.

Se debe realizar una notificación pre hospitalaria del hospital de destino y/o una activación pre hospitalaria del laboratorio de cateterismo para todos los pacientes que presenten un IMEST identificado en el ECG pre hospitalario.

REPERFUSIÓN.

Cuando la fibrinólisis pre hospitalaria se encuentra disponible como parte del sistema de atención del IMEST y se puede llevar a cabo el traslado directo

a un centro donde se realizan intervenciones coronarias percutáneas, el triage pre hospitalario y el traslado directo a un centro donde se realizan intervenciones coronarias percutáneas puede ser la opción preferente porque produce una pequeña disminución relativa de la incidencia de la hemorragia intracraneal. Sin embargo, no existe evidencia de que alguna de estas terapias sea más beneficiosa que las otras en términos de mortalidad.

En pacientes adultos que acudan con IMEST al servicio de urgencias de un hospital que no esté capacitado para realizar intervenciones coronarias percutáneas, se recomienda el traslado inmediato sin fibrinólisis desde el centro inicial a un centro donde se realicen intervenciones coronarias percutáneas en lugar de llevar a cabo la fibrinólisis en el hospital inicial y realizar un traslado únicamente para la ICP por causa isquémica.

Cuando los pacientes con IMEST no se pueden trasladar a tiempo a un hospital capacitado para realizar intervenciones coronarias percutáneas, la terapia fibrinolítica con traslado rutinario para angiografía (ver a continuación) puede suponer una alternativa aceptable al traslado inmediato para ICP primaria.

Cuando se administra la terapia fibrinolítica a un paciente con IMEST en un hospital que no está capacitado para realizar intervenciones coronarias percutáneas, puede resultar razonable trasladar a todos los pacientes pos fibrinólisis para someterlos a una angiografía rutinaria temprana entre las 3 y 6 primeras horas y hasta las primeras 24 horas en lugar de trasladar a los pacientes pos fibrinólisis solamente cuando precisan una angiografía motivada por isquemia.

TROPONINA PARA IDENTIFICAR PACIENTES QUE PUEDAN RECIBIR EL ALTA DEL SERVICIO DE URGENCIAS HOSPITALARIO EN CONDICIONES DE SEGURIDAD.

No se debería utilizar la troponina T y la troponina I de alta sensibilidad solas medidas al cabo de 0 y 2 horas (sin llevar a cabo una estratificación clínica del riesgo) para excluir el diagnóstico de SCA, pero las mediciones de troponina I de alta sensibilidad que sean inferiores al percentil 99, medidas al cabo de 0 y

2 horas, pueden usarse junto con la estratificación de bajo riesgo (puntuación de Trombólisis en infarto de miocardio [TIMI] de 0 o 1, o riesgo bajo según las normas de Vancouver) para predecir una posibilidad de evento cardíaco adverso Grave (ECAM) a 30 días inferior al 1 % . Además, las mediciones negativas de troponina I o troponina T al cabo de 0 y entre 3 y 6 horas pueden usarse junto con la estratificación de bajo riesgo (puntuación TIMI de 0, puntuación de bajo riesgo según las normas de Vancouver, puntuación de 0 según la regla North American Chest Pain y edad inferior a 50 años, o puntuación HEART de riesgo bajo) para predecir una posibilidad de ECAM a 30 días inferior al 1 %.

OTRAS INTERVENCIONES.

Cuando un medicamento reduce la morbilidad o la mortalidad, la administración pre hospitalaria de dicho medicamento (en comparación con la que se realiza en el hospital) permite que el fármaco comience a actuar antes y puede producir una reducción adicional de la morbilidad o la mortalidad. Sin embargo, cuando los tiempos de respuesta y de traslado del SEM en ciudad son cortos, el efecto beneficioso potencial del fármaco puede no ser muy grande. Por otra parte, sumar nuevos medicamentos aumenta el grado de complejidad de los cuidados pre hospitalario, lo que podría tener a su vez efectos negativos.

- Desde hace muchos años se recomienda la inhibición del adenosín di fosfato para pacientes hospitalizados en los que se presume la presencia de IMEST. La administración de un inhibidor del adenosín di fosfato en el entorno pre hospitalario no aporta ningún beneficio ni perjuicio adicional si se compara con la opción consistente en esperar a que se administre en el hospital.
- No está demostrado que la heparina no fraccionada (HNF) administrada a pacientes con IMEST en el entorno pre hospitalario aporte ningún beneficio adicional con respecto a su administración en el hospital. En aquellos sistemas donde ya se lleva a cabo la administración pre

hospitalaria de HNF, resulta razonable continuar haciéndolo. En los sistemas donde no se emplee aún en el entorno pre hospitalario, resulta igualmente razonable retrasar la administración de la HNF hasta la llegada al hospital.

- Antes de las recomendaciones de 2010, se administraba oxígeno de forma rutinaria a todos los pacientes en los que se sospechaba la existencia de SCA con independencia del nivel de saturación de oxígeno o su estado respiratorio. En 2010, se elaboró una recomendación basada en indicios débiles de ausencia de beneficio y posible perjuicio en la que se desaconsejaba la administración de oxígeno complementario para pacientes con SCA que presentasen una saturación de oxihemoglobina del 94 % o superior (es decir, sin hipoxemia) y ausencia de dificultad respiratoria. Nuevas pruebas de que la administración rutinaria de oxígeno complementario puede ser perjudicial, avaladas por un ensayo aleatorizado controlado multicéntrico publicado después de la revisión sistemática de 2015, refuerzan la recomendación de evitar la administración de oxígeno en pacientes con posible SCA que presenten una saturación de oxígeno normal (es decir, que no presenten hipoxemia).
- En pacientes con IMEST, la administración pre hospitalaria de HNF o bivalirudina resulta razonable.
- En pacientes en los que se presume la existencia de IMEST y que sean trasladados para someterse a una ICPP, la enoxaparina es una alternativa razonable a la HNF.

SITUACIONES ESPECIALES DE REANIMACIÓN.

EDUCACIÓN ACERCA DE LA SOBREDOSIS DE OPIÁCEOS Y ENTRENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LA NALOXONA.

Es razonable proporcionar educación acerca de la respuesta a la sobredosis de opiáceos, ya sea de forma individual o en combinación con el entrenamiento y

la distribución de naloxona, a personas en riesgo de sufrir una sobredosis de opiáceos (o a quienes viven o mantienen un contacto frecuente con ellas). Resulta razonable basar este entrenamiento en los primeros auxilios y en recomendaciones sobre SVB/BLS para personas que no sean profesionales de la salud en lugar de impartir prácticas más avanzadas dirigidas a los profesionales de la salud.

TRATAMIENTO DE LA SOBREDOSIS DE OPIÁCEOS.

La administración empírica de naloxona por vía IM o IN a todas las víctimas de posibles emergencias con riesgo vital asociadas a los opiáceos que no responden puede resultar razonable como complemento de los protocolos estándar de primeros auxilios y de SVB/BLS dirigido a personas que no sean profesionales de la salud. En pacientes con una sobredosis conocida o sospechada que tengan pulso palpable pero no respiren con normalidad o solamente jadeen/boqueen (es decir, que se encuentren en paro respiratorio), además de prestar los cuidados habituales, es razonable que los reanimadores que posean un entrenamiento apropiado administren naloxona por vía IM o IN a los pacientes en una situación de emergencia respiratoria asociada al consumo de opiáceos. Los respondedores no deberían retrasar el acceso a servicios médicos más avanzados mientras esperan a que el paciente responda a la naloxona o a otras intervenciones.

La administración empírica de naloxona por vía IM o IN a todos los pacientes en situación de emergencia de reanimación asociada al consumo de opiáceos que no responden puede ser razonable como complemento de los protocolos estándar de primeros auxilios y de SVB/BLS dirigido a personas sin conocimientos médicos. Los procedimientos de reanimación estándar, incluida la activación del SEM, no se deben retrasar por la administración de la naloxona.

PARO CARDÍACO EN PACIENTES CON SOBREDOSIS DE OPIÁCEOS CONOCIDA O SOSPECHADA.

Los pacientes que no presenten un pulso palpable podrían encontrarse en paro

cardíaco o podrían tener un pulso débil o lento difícil de detectar. Estos pacientes deberían manejarse como pacientes en paro cardíaco. Las medidas de reanimación estándar deberían tener prioridad sobre la administración de la naloxona, con especial atención a una RCP de alta calidad (compresiones y ventilación). Puede ser razonable administrar naloxona por vía IM o IN atendiendo a la posibilidad de que el paciente pudiera sufrir un paro respiratorio y no un paro cardíaco. Los respondedores no deberían retrasar el acceso a servicios médicos más avanzados mientras esperan a que el paciente responda a la naloxona o a otras intervenciones.

EMULSIÓN INTRAVENOSA DE LÍPIDOS.

Puede ser razonable administrar EIVL, combinada con los cuidados de reanimación estándar, a pacientes con neurotoxicidad premonitoria o paro cardíaco causado por la toxicidad de los anestésicos locales. Puede ser razonable administrar EIVL a pacientes que muestren otras formas de toxicidad farmacológica y que no respondan a las medidas de reanimación estándar.

PARO CARDÍACO EN MUJERES EMBARAZADAS: REALIZACIÓN DE LA RCP.

En el caso de las mujeres embarazadas que sufren un paro cardíaco, la prioridad se sitúa en realizar una RCP de alta calidad y en retirar la compresión aortocava. Si el fundus se encuentra a la altura del ombligo o por encima, el desplazamiento uterino manual hacia la izquierda puede ser beneficioso para retirar la compresión aortocava durante las compresiones torácicas.

PARO CARDÍACO EN MUJERES EMBARAZADAS: PARTO DE URGENCIA POR CESÁREA.

En situaciones como un traumatismo materno con supervivencia inviable o ausencia de pulso prolongada de la madre, en las que los esfuerzos por reanimar a la madre no den ningún resultado, no existe motivo para retrasar el parto por cesárea perimortem (PCPM). El PCPM se debería considerar transcurridos 4 minutos desde el comienzo del paro cardíaco materno o de los esfuerzos de reanimación (en el caso de un paro cardíaco sin testigos presenciales) si no se observa RCE de la madre. La decisión clínica de realizar

un PCPM (y los plazos del mismo con respecto al paro cardíaco materno) es compleja debido a la variabilidad en cuanto al nivel del profesional que realiza la intervención y el entrenamiento del equipo clínico, los factores relacionados con la paciente (por ejemplo, origen del paro cardíaco, edad gestacional del feto) y los recursos del sistema.

NUEVOS ALGORITMOS DE LAS RCP CON 1 REANIMADOR Y CON VARIOS REANIMADORES.

Se han separado los algoritmos para las RCP pediátricas con 1 reanimador PS y con varios reanimadores PS (Figuras 7 y 8) con el fin de orientar mejor a los reanimadores en las fases iniciales de reanimación en una época en la que los teléfonos móviles de mano con altavoces son algo corriente. Estos dispositivos pueden permitir que un único reanimador active una respuesta a emergencias mientras comienza la RCP; el reanimador puede continuar hablando con el operador telefónico de emergencias durante la RCP. Estos algoritmos siguen recalcando la gran prioridad de la RCP de alta calidad y, en caso de colapso súbito presenciado por alguna persona, la de obtener un DEA rápidamente, ya que es probable que un evento así tenga una etiología cardíaca.

PROFUNDIDAD DE LA COMPRESIÓN TORÁCICA.

Es razonable que los reanimadores realicen compresiones torácicas que hundan el tórax al menos un tercio del diámetro antero posterior del mismo en los pacientes pediátricos (de lactantes [menos de 1 año de edad] a niños hasta el inicio de la pubertad) . Esto equivale, aproximadamente, a 1,5 pulgadas (4 cm) en lactantes y a 5 cm (2 pulgadas) en niños. Una vez que los niños alcanzan la pubertad (es decir, ya son adolescentes), se utiliza la profundidad de compresiones recomendada en adultos de al menos 5 cm (2 pulgadas) y, como máximo, 6 cm (2,4 pulgadas).

FRECUENCIA DE LAS COMPRESIONES TORÁCICAS.

Para simplificar al máximo el entrenamiento en RCP, a falta de suficientes datos pediátricos, es razonable usar también en lactantes y niños la frecuencia de las compresiones torácicas de 100 a 120 cpm recomendada en adultos.

RCP SOLO CON COMPRESIONES.

A los lactantes y niños que sufran un paro cardíaco se les debe practicar la RCP convencional (ventilación de rescate y compresiones torácicas). El carácter asfíctico de la mayoría de los paros cardíacos pediátricos hace que la ventilación sea necesaria para una RCP eficaz. No obstante, puesto que la RCP solo con compresiones puede ser eficaz en pacientes con un paro cardíaco primario, si los reanimadores no quieren o no pueden administrar ventilación, recomendamos que estos realicen la RCP solo con compresiones en lactantes y niños con paro cardíaco.

SOPORTE VITAL AVANZADO PEDIÁTRICO.

RECOMENDACIONES EN RELACIÓN CON LA REANIMACIÓN CON LÍQUIDOS.

En general está aceptado que la administración IV temprana y rápida de líquidos isotónicos es un elemento fundamental del tratamiento del shock séptico. Recientemente, un ensayo controlado aleatorio grande de reanimación con líquidos realizado en niños con enfermedades febriles graves en un entorno con pocos recursos halló que los bolos de líquidos IV estaban asociados con unos peores resultados. Para niños en shock, es razonable un bolo de líquidos inicial de 20 ml/kg. Sin embargo, en el caso de los niños con enfermedad febril que estén en entornos con acceso limitado a recursos de cuidados intensivos (es decir, ventilación mecánica y administración de inotrópicos), la administración de bolos de líquidos IV debería emprenderse con suma cautela, ya que puede ser perjudicial. Se hace hincapié en el tratamiento individualizado y en una frecuente reevaluación clínica.

ATROPINA PARA LA INTUBACIÓN ENDOTRAQUEAL.

No existen datos que respalden el uso rutinario de la atropina como pre medicación para prevenir la bradicardia en intubaciones pediátricas de urgencia. Se puede considerar en situaciones en las que existe un mayor riesgo de bradicardia. No hay datos que respalden una dosis mínima de

atropina cuando se utiliza como pre medicación para la intubación de urgencia.

MONITORIZACIÓN HEMODINÁMICA INVASIVA DURANTE LA RCP.

Si cuando un niño sufre un paro cardíaco ya está realizándose una monitorización hemodinámica invasiva, puede ser razonable utilizarla para guiar la calidad de la RCP

MEDICACIÓN ANTIARRÍTMICA PARA FV O TV SIN PULSO REFRACTARIA A LAS DESCARGAS.

La amiodarona o la lidocaína son igualmente aceptables para el tratamiento de la FV o TV sin pulso refractaria a las descargas.

VASOPRESORES PARA REANIMACIÓN.

Es razonable administrar adrenalina durante un paro cardíaco.

LA RCP EXTRACORPÓREA EN COMPARACIÓN CON LA REANIMACIÓN ESTÁNDAR.

Puede considerarse una RCP-EC en niños con afecciones cardíacas subyacentes que sufren un paro cardíaco intrahospitalario, siempre que se disponga de los protocolos, los conocimientos y el equipo necesarios.

MANEJO DE LA TEMPERATURA CORPORAL.

En el caso de los niños que estén en coma durante los primeros días siguientes al paro cardíaco (intrahospitalario o extra hospitalario), debe controlarse la temperatura de continuo y debe combatirse la fiebre de forma enérgica.

En el caso de los niños comatosos reanimados tras un paro cardíaco extra hospitalario, es razonable que los cuidadores mantengan al paciente en normo termia (de 36 °C a 37,5 °C) durante 5 días o que al principio le apliquen hipotermia continua (de 32 °C a 34 °C) durante 2 días y a continuación lo mantengan en normo termia durante 3 días.

En el caso de los niños que permanezcan en coma tras un paro cardíaco intrahospitalario, no hay datos suficientes que permitan recomendar la hipotermia en lugar de la normo termia.

FACTORES DE PRONÓSTICO EN EL PARO CARDÍACO Y POSTERIORES AL PARO CARDÍACO.

Al tratar de prever los resultados clínicos del paro cardíaco, deben considerarse varios factores. Son varios los factores que influyen en la decisión de proseguir o finalizar los esfuerzos de reanimación durante un paro cardíaco y en la estimación de las posibilidades de recuperación después de un paro cardíaco.

LÍQUIDOS E INOTRÓPICOS DESPUÉS DEL PARO CARDÍACO.

Tras el RCE, deben utilizarse líquidos e inotrópicos/vasopresores para mantener una presión arterial sistólica por encima del percentil 5 de edad. Debe utilizarse monitorización de la presión intraarterial para controlar constantemente la presión arterial y detectar y tratar la hipotensión.

PAO Y PACO DESPUÉS DEL PARO CARDÍACO.

Tras el RCE en los niños, puede ser razonable que los reanimadores ajusten la administración de oxígeno para llegar a valores de normoxemia (saturación de oxihemoglobina del 94 % o superior). Cuando esté disponible el equipo necesario, debe retirarse gradualmente el oxígeno para llegar a una saturación de oxihemoglobina de entre el 94 % y el 99 %. El objetivo debe ser evitar absolutamente la hipoxemia manteniendo al mismo tiempo la normoxemia. De igual manera, las estrategias de ventilación tras el RCE en niños deben tener por objetivo alcanzar el valor de PaCO₂ adecuado a cada paciente y evitar al mismo tiempo la hipercapnia o la hipocapnia extremas.

REANIMACIÓN NEONATAL

MANEJO DEL CORDÓN UMBILICAL: RETRASO DEL PINZAMIENTO DEL CORDÓN.

Se aconseja realizar el pinzamiento del cordón con un retraso de 30 segundos en los recién nacidos a término y prematuros que no necesitan reanimación al nacer. No hay datos suficientes que permitan recomendar un enfoque de pinzamiento del cordón para los recién nacidos que necesitan reanimación al nacer.

ASPIRACIÓN EN LOS RECIÉN NACIDOS FALTOS DE VIGOR CON LÍQUIDO AMNIÓTICO TEÑIDO POR MECONIO.

Si un recién nacido con líquido amniótico teñido por meconio presenta un tono muscular bajo y esfuerzos respiratorios inadecuados, los pasos iniciales de reanimación deben llevarse a cabo bajo el calentador radiante. Debe iniciarse una VPP si el recién nacido no respira o la frecuencia cardíaca es inferior a 100 lpm una vez finalizados los primeros pasos.

En estos casos, ya no se aconseja la intubación de rutina para la aspiración traqueal porque no hay suficientes datos que indiquen que deba seguir recomendándose esta práctica. No obstante, sigue teniendo que haber un equipo en la sala de partos que incluya a alguien especializado en la intubación de recién nacidos.

EVALUACIÓN DE LA FRECUENCIA CARDÍACA: USO DE UN ECG DE 3 DERIVACIONES.

Durante la reanimación de los recién nacidos a término y prematuros, puede ser de ayuda utilizar un ECG de 3 derivaciones para la medición rápida y exacta de la frecuencia cardíaca del neonato. El uso del ECG no elimina la necesidad de la pulsioximetría para evaluar la oxigenación del recién nacido.

ADMINISTRACIÓN DE OXÍGENO A RECIÉN NACIDOS PREMATUROS.

La reanimación de recién nacidos prematuros de menos de 35 semanas de gestación debe iniciarse con poco oxígeno (entre 21 % y 30 %) y se debe ajustar la concentración de oxígeno para lograr una saturación de oxígeno pre ductal que se aproxime a la dispersión intercuartiles medida en los recién nacidos a término sanos después de un parto vaginal a nivel del mar. No se recomienda iniciar la reanimación de recién nacidos prematuros con mucho oxígeno (65 % o más). Esta recomendación refleja que se prefiere no exponer a los recién nacidos a oxígeno adicional a falta de datos que demuestren algún beneficio probado en parámetros de valoración importantes.

HIPOTERMIA TERAPÉUTICA POSREANIMACIÓN: ENTORNOS CON POCOS RECURSOS.

Se aconseja que se considere el uso de hipotermia terapéutica en entornos con pocos recursos (es decir, falta de personal cualificado, equipo inadecuado, etc.) Y se facilite con protocolos claramente definidos similares a los utilizados en los ensayos clínicos publicados y en centros con capacidad para proporcionar una atención multidisciplinaria y un seguimiento longitudinal.

EDUCACIÓN.

Pese a los notables progresos científicos realizados en la atención médica de las víctimas de paros cardíacos, sigue habiendo una considerable variabilidad en las tasas de supervivencia que no puede atribuirse únicamente a las características de los pacientes. Para aumentar al máximo las probabilidades de que las víctimas de paros cardíacos reciban la mejor atención médica, basada en la evidencia, la educación en reanimación debe servirse de principios Pedagógicos sólidos respaldados por estudios empíricos en materia de enseñanza para que los conocimientos científicos se traduzcan a la práctica. Ahora las de 2015 se centran estrictamente en la educación, incluyéndose ahora los aspectos de implementación y de equipos en otros lugares.

DISPOSITIVOS DE RETROALIMENTACIÓN DE RCP.

El uso de dispositivos de retroalimentación puede resultar eficaz para mejorar la realización de la RCP durante el entrenamiento. Si no se dispone de dispositivos de retroalimentación, puede considerarse el uso de una guía audible (p. ej. un metrónomo o música) para mejorar la observancia de las recomendaciones relativas a la frecuencia de las compresiones torácicas.

USO DE MANIQUÍ S MUY REALISTAS.

El uso de maniquís muy realistas en el entrenamiento en soporte vital avanzado puede resultar en una mejora en la competencia en las habilidades al final del curso.

FORMATOS DE APRENDIZAJE SEMIPRESENCIAL.

El auto aprendizaje de RCP con ayuda de vídeos y/o módulos por ordenador, combinado con práctica, puede ser una alternativa razonable a los cursos impartidos por un instructor.

Puede ser razonable utilizar modalidades de enseñanza alternativas para enseñar soporte vital básico y avanzado en entornos con pocos recursos.

ENTRENAMIENTO ESPECÍFICO.

Puede ser razonable entrenar a los cuidadores principales y/o familiares de los pacientes de alto riesgo.

Los estudios demuestran sistemáticamente que las puntuaciones en realización de la RCP obtenidas por familiares y/o cuidadores entrenados de enfermos cardíacos de alto riesgo son más altas que las de los familiares y cuidadores no entrenados.

ENTRENAMIENTO AMPLIADO PARA DEA.

Para los reanimadores potenciales legos, la combinación de auto aprendizaje y entrenamiento impartido por instructores con la práctica de las habilidades puede considerarse una alternativa a los tradicionales cursos impartidos por instructores. Si no hay cursos impartidos por instructores, se puede considerar el entrenamiento autodidacta para reanimadores potenciales legos que están aprendiendo habilidades de DEA.

Se pueden considerar métodos de auto aprendizaje para profesionales de la salud que están aprendiendo habilidades de DEA.

TRABAJO EN EQUIPO Y LIDERAZGO.

Dado que el riesgo de que sea perjudicial es mínimo y que posiblemente sea beneficioso, es razonable incluir el entrenamiento en equipo y liderazgo dentro del entrenamiento en soporte vital avanzado.

RCP SOLO CON COMPRESIONES.

Como alternativa al entrenamiento en RCP convencional, las comunidades

pueden plantearse el entrenamiento de testigos presenciales en la RCP solo

Con compresiones para paros cardíacos extra hospitalarios en adultos.

INTERVALOS DE REENTRENAMIENTO EN SVB/BLS.

Dada la rapidez con la que se deterioran las habilidades de SVB/BLS después del entrenamiento, así como la mejora observada en las habilidades y la confianza de los estudiantes que se entrenan con más frecuencia, puede ser razonable que las personas que probablemente vayan a encontrarse ante una víctima de paro cardíaco reciban reentrenamiento en SVB/BLS más a menudo.

Las sesiones de entrenamiento cortas y frecuentes, además de posibles beneficios educativos, representan ahorro de costes tanto por la reducción del tiempo requerido para completarlas como por el menor tiempo que requieren que el personal esté fuera de su lugar de trabajo, si se comparan con el método de reentrenamiento estándar .

Es razonable que los individuos que por su labor tengan más probabilidad de encontrar una víctima de paro cardíaco realicen reentrenamientos con maniqués más frecuentemente.

PRIMEROS AUXILIOS.

En la actualización de 2015 de las Guías de la AHA y la American Red Cross para primeros auxilios (2015 AHA and American Red Cross Guidelines Update for First Aid) se reiteran los objetivos de los primeros auxilios: reducir la morbilidad y la mortalidad aliviando el sufrimiento, previniendo el empeoramiento de la enfermedad o lesión y fomentando la recuperación. El alcance de los primeros auxilios se ha ampliado. Cualquiera puede iniciar los primeros auxilios, que incluyen cuidados proporcionados por una persona a sí misma, en cualquier situación.

RECONOCIMIENTO DE ACV.

Se recomienda el uso de un sistema de evaluación de ACV por parte de las personas que prestan primeros auxilios. En comparación con los sistemas de evaluación de ACV que no incluyen la medición de glucosa, aquellos que sí la

incluyen tienen una sensibilidad parecida pero una mayor especificidad para reconocer un ACV. Los sistemas de evaluación de ACV Face, Arm, Speech, Time (FAST) o Cincinnati Prehospital Stroke Scale (CPSS) son los más fáciles de usar para las personas que prestan primeros auxilios, por su alta sensibilidad a la hora de identificar ACV.

HIPOGLUCEMIA.

En el caso de los diabéticos con hipoglucemia sintomática leve que pueden seguir órdenes y tragar con seguridad, el uso de glucosa oral en forma de comprimidos de glucosa proporciona un alivio clínico más rápido que otras formas de azúcar presentes en productos dietéticos corrientes. Si están disponibles, deben usarse comprimidos de glucosa para solucionar la hipoglucemia en estas personas. Si no se dispone de comprimidos de glucosa, otras formas específicamente evaluadas de alimentos o líquidos que contienen azúcares como sacarosa, fructosa, y oligosacáridos pueden ser alternativas eficaces para revertir la hipoglucemia sintomática leve.

La hipoglucemia es una condición con la que suelen encontrarse las personas que prestan primeros auxilios. El tratamiento temprano de la hipoglucemia leve puede prevenir su progresión a hipoglucemia grave. La hipoglucemia grave puede dar lugar a la pérdida del conocimiento o a convulsiones, normalmente es necesario que la maneje el SEM.

TRATAMIENTO DE HERIDAS TORÁCICAS ABIERTAS.

Las personas que faciliten primeros auxilios y atiendan a un individuo con una herida torácica abierta pueden dejar la herida abierta. Si se necesitan un apósito y presión directa para detener la hemorragia, debe prestarse atención para asegurarse de que un apósito saturado de sangre no se vuelva oclusivo inadvertidamente.

El uso incorrecto de un apósito oclusivo o un dispositivo oclusivo para heridas torácicas abiertas puede provocar el desarrollo de un neumotórax a tensión inadvertido, con peligro para la vida. No existen estudios con humanos en los que se compare la aplicación de un apósito o dispositivo oclusivos con la de un

apósito o dispositivo no oclusivos, y solo en un estudio con animales se demostró que usar un dispositivo no oclusivo era beneficioso. Dada la falta de datos constatados que respalden el uso de un dispositivo oclusivo, y considerando el riesgo de neumotórax a tensión inadvertido, no se recomienda que las personas que prestan primeros auxilios apliquen un apósito o un dispositivo oclusivos a individuos con heridas torácicas abiertas.

CONMOCIÓN CEREBRAL.

Toda persona con un traumatismo craneoencefálico que haya provocado un cambio en el nivel de consciencia, el desarrollo progresivo de signos o síntomas de conmoción cerebral u otros motivos de preocupación para la persona que presta los primeros auxilios, debe ser evaluada por un PS. La evaluación debe producirse lo antes posible.

Es habitual que las personas que prestan primeros auxilios se encuentren con individuos con traumatismo craneoencefálico menor y posible conmoción cerebral (lesión cerebral traumática leve). La infinidad de signos y síntomas de la conmoción cerebral hacen que el reconocimiento de esta lesión sea difícil. Además, las consecuencias a largo plazo de una conmoción cerebral que ha pasado inadvertida pueden ser considerables. Aunque un sistema sencillo y validado de puntuación de conmociones cerebrales en una sola fase posiblemente ayudaría a las personas que prestan primeros auxilios a reconocer una conmoción cerebral, no se ha identificado ningún sistema de evaluación así. Las herramientas de evaluación de conmociones cerebrales deportivas empleadas por los profesionales de la salud que hacen necesaria una evaluación en 2 fases (antes de la competición y después de la conmoción) no son apropiadas como único medio de evaluación para las personas que prestan los primeros auxilios.

AVULSIÓN DENTAL.

Es posible que las personas que prestan primeros auxilios no puedan reimplantar un diente avulsionado por falta de guantes de protección médicos, entrenamiento y destreza, o temor a causar dolor. Cuando no sea posible la reimplantación inmediata, puede ser beneficioso guardar el diente

avulsionado en una solución que se haya demostrado que prolonga la viabilidad de las células dentales (en comparación con la saliva) . Entre las soluciones de eficacia demostrada para la prolongación de la viabilidad de las células dentales de 30 a 120 minutos están la Hank's Balanced Salt Solution (que contiene calcio, cloruro potásico y bifosfato de sodio, cloruro y sulfato de magnesio, cloruro sódico, bicarbonato sódico, fosfato di básico de sodio, y glucosa), propóleos, clara de huevo, agua de coco o leche entera.

EDUCACIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS.

La educación y el entrenamiento en primeros auxilios puede ser útil para mejorar la morbilidad y la mortalidad por lesiones y enfermedades, y recomendamos que esté al alcance de todos.

Los datos demuestran que la educación en primeros auxilios puede aumentar las tasas de supervivencia, mejorar el reconocimiento de enfermedades agudas y ayudar a solucionar síntomas.

COLOCACIÓN DE UNA PERSONA ENFERMA O LESIONADA.

La posición de recuperación recomendada ha cambiado de posición supina a posición lateral, tumbado sobre un costado, en el caso de los pacientes sin sospecha de lesión medular, de cadera o de pelvis. Hay pocos datos que sugieran que cualquier otra posición de recuperación sea más beneficiosa para un individuo que no responde y respira con normalidad.

USO DE OXÍGENO EN LOS PRIMEROS AUXILIOS.

No hay datos que respalden la administración rutinaria de oxígeno complementario por parte de las personas que prestan primeros auxilios. El oxígeno complementario puede ser beneficioso solo en algunas situaciones específicas como la lesión por descompresión y cuando es administrado por personas que han recibido entrenamiento en su uso.

DOLOR TORÁCICO.

Mientras se espera al SEM, la persona que presta los primeros auxilios puede animar a una persona con dolor torácico a masticar 1 aspirina para adultos o 2 aspirinas de dosis baja si los signos y síntomas sugieren que la persona está sufriendo un infarto de miocardio y la víctima no es alérgica a la aspirina ni hay

ninguna otra contraindicación para su toma. Si una persona tiene un dolor torácico que no sugiere un origen cardíaco, o si la persona que presta los primeros auxilios no está segura de la causa del dolor torácico o no se siente cómodo con la administración de aspirina, esta persona que presta los primeros auxilios no debe animar al paciente que tome aspirina, y puede esperar a que llegue un profesional del SEM para que tome la decisión de administrarla.

ANAFILAXIA.

Cuando una persona con anafilaxia no responde a una dosis inicial de adrenalina y la atención médica especializada no llegará hasta dentro de más de 5 o 10 minutos, puede considerarse repetir la dosis

APÓSITOS HEMOSTÁTICOS.

Las personas que prestan primeros auxilios pueden considerar el uso de apósitos hemostáticos cuando las medidas estándares de control de hemorragia (mediante presión directa con o sin gasa o apósito de tela) no sean eficaces para frenar una hemorragia grave o que amenace la vida.

LIMITACIÓN DEL MOVIMIENTO DE LA COLUMNA.

No se recomienda la aplicación de rutina de collarines por parte de las personas que prestan primeros auxilios, a la luz del creciente conjunto de datos que indica que pueden causar daños y a falta de indicios válidos de que supongan un claro beneficio . Si una persona que presta primeros auxilios sospecha que hay lesión medular, debe asegurarse de que la persona lesionada se quede lo más quieta posible mientras se espera la llegada de los profesionales del SEM.

1.3 Conocimiento sobre reanimación cardiopulmonar en el personal de salud.

En Uruguay en el Centro Hospitalario Pereira Rossell se llevo a cabo un estudio descriptivo, transversal, el formulario contenía ocho preguntas con respuesta de opción múltiple en donde fueron indagados aspectos de RCP básica y avanzada; fueron encuestados 106 médicos de los cuales el 5.7% obtuvo más de 80% de respuestas correctas. Llegando a la conclusión de que el grado de conocimiento y entrenamiento en RCP de los pediatras en formación está muy lejos de ser satisfactorio. Frente a los resultados obtenidos es fundamental enfatizar en la formación teórico-práctica sobre RCP durante el curso del posgrado de pediatría (3).

En el hospital de pediatría de Cochabamba Manuel Ascencio Villarroel se realizó un estudio de tipo observacional descriptivo; cuya evaluación fue por tribunal especializado en resucitación cardiopulmonar pediátrico mediante una prueba estructurada y examen práctico con estaciones clínicas en muñecos simuladores. En donde se pudo evidenciar que existe marcada deficiencia en conocimientos teóricos en el manejo de la vía aérea, resucitación cardiopulmonar básica, acceso vascular, arritmias y administración de medicación; en prevención de paro cardiorrespiratorio se observó buena respuesta en la mayoría de los participantes, en donde los residentes de primer año tuvieron mala respuesta en general, en cambio entre los residentes de segundo y tercer año no existe diferencia significativa. Finalmente se concluyó que la mayoría de los residentes no han realizado cursos o capacitaciones sobre el tema; el rendimiento tanto teórico como práctico fue deficiente con marcada diferencia entre los residentes de primer año y superiores. Existe mucha deficiencia en manejo teórico práctico de ventilación adecuada con máscara y bolsa, manejo de arritmias y también masaje cardíaco. (4).

En un estudio descriptivo, en donde los datos fueron obtenidos aplicando un cuestionario a 73 enfermeros de 16 unidades, de siete municipios de la Región Metropolitana de Campinas. Se observó que los entrevistados presentaron vacíos de conocimiento sobre cómo detectar: la parada cardiorrespiratoria, la secuencia

del soporte básico de vida y la relación ventilación/compresión (>60%); desconocen las conductas que deben ser adoptadas inmediatamente después de la detección (> 70%) y los estándares de ritmos presentes en la parada cardíaca (> 80%); e identificaron parcialmente (100%) los fármacos utilizados en la resucitación cardiopulmonar. La nota promedio fue 5,2 (\pm 1,4), en una escala de cero a diez. En donde se concluyó que los enfermeros presentaron conocimiento parcial de las directrices disponibles en la literatura. (5).

En el hospital General Regional 25 del Instituto Mexicano del Seguro Social Previa autorización del Comité de Investigación, se les solicitó a todos los Médicos Internos de Pregrado que respondieran de forma voluntaria y anónima el instrumento de evaluación sobre RCP utilizado en los cursos de la AHA; posteriormente se les pidió que realizaran las maniobras de RCP básicas sobre maniqués; dichas maniobras fueron evaluadas por un instructor de soporte vital cardiovascular avanzado (ACLS) ajeno al estudio y de acuerdo a la lista de cotejo que se encuentra validado para el mismo fin. En la evaluación de la fase teórica ninguno de los MIP's alcanzó niveles de competencia. Dentro de la fase práctica, sólo el 25% mostraron competencia dentro de las habilidades en maniobras de RCP. Se concluyó que los conocimientos y habilidades en RCP con que cuentan los médicos internos son deficientes y es necesario establecer estrategias educativas tendientes a mejorarlas. (6).

En un estudio de corte transversal, abarco una población que estaba compuesta por profesionales de enfermería de un hospital de tercer nivel. Se realizaron evaluaciones antes y después del entrenamiento donde se abordaron puntos críticos de las directrices del International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Arrojando los siguientes resultados: Se evaluaron 213 enfermeros, el nivel de conocimiento previo al entrenamiento fue inversamente proporcional al tiempo transcurrido desde la conclusión de la graduación o curso técnico. Las mayores deficiencias estaban relacionadas al abordaje inicial de la vía aérea, a los cuidados post resucitación y a la técnica de masaje cardíaco externo. El promedio general después del curso fue 7,26. Los auxiliares alcanzaron un desempeño del 131.2%, los técnicos del 78,9% y los enfermeros del 85%, sin diferencia

estadísticamente significativa ($p=0,43$). Concluyendo que el programa de entrenamiento permanente en SBV y SAV resultó en un importante incremento en el nivel de conocimiento de los profesionales de enfermería. (7).

Así también, en otro estudio descriptivo participaron veinte enfermeras voluntarias recibiendo entrenamiento teórico de RCP y desfibrilación externa automática (DEA) utilizando clase teórica y video usado en los cursos de Soporte Básico de Vida de la American Heart Association (BLS-AHA; grupo A). Fueron comparadas con 26 alumnos profesionales de la salud que participaron en un curso regular teórico-práctico de BLS-AHA (grupo B). Después de los cursos, los participantes fueron sometidos a evaluación teórica y práctica como es recomendado en los cursos del BLS-AHA. Las evaluaciones prácticas fueron grabadas y posteriormente puntuadas por tres instructores experimentados. La evaluación teórica fue un test de múltiple respuesta usado en los cursos mencionados, en donde los resultados fueron: no hubo diferencia en la evaluación teórica, mientras tanto la evaluación práctica fue consistentemente peor en el grupo A, evidenciado por los tres examinadores ($p < 0,05$). Llegando a la conclusión: de que la utilización de videos y aulas teóricas no mejoraron la capacidad psicomotora para realizar RCP de buena calidad, en cambio puede mejorar la capacidad cognitiva. (8).

En un estudio observacional, transversal y descriptivo realizado en la ciudad de Santiago de Querétaro, participaron 64 médicos internos de pregrado de tres hospitales utilizando la lista de cotejo de la American Heart Association se evaluó la técnica de reanimación cardiopulmonar básica en maniqués de niño y adulto. La evaluación de la aplicación del método de RCP básica mostró que 3.1 y 1.6% de los médicos internos de pregrado completaron satisfactoriamente las listas en adulto y niño, respectivamente. Concluyendo así que los médicos internos de pregrado de los hospitales del estado de Querétaro no conocen satisfactoriamente la técnica de reanimación cardiopulmonar básica para niños y adultos. (9).

Se realizó un estudio descriptivo y transversal en México donde se evaluó el conocimiento en reanimación cardiopulmonar de 122 médicos y enfermeras del

servicio de urgencias mediante un cuestionario de 20 preguntas. Obteniendo los siguientes Resultados: 89.3% de los encuestados demostraron conocimientos insatisfactorios. La formación académica del personal está asociada con el nivel de conocimientos ($p = 0.000$), la especialidad de urgencias médicas demostró tener mejores conocimientos en reanimación cardiopulmonar ($p = 0.000$), obteniendo como conclusión que el personal de salud del servicio de urgencias de la unidad presenta deficiencias graves en los conocimientos de reanimación cardiopulmonar. (10).

En el centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso de Cuba se realizó un estudio descriptivo, prospectivo sobre reanimación cardiopulmonar cerebral tomando una muestra formada por 68 médicos, licenciados y técnicos en enfermería. Se realizó una encuesta anónima de veinte preguntas basadas en las normas internacionales del Comité de Enlace Internacional de Resucitación año 2005. Cuyos Resultados fueron los siguientes del total de encuestas revisadas se consideraron 16 con resultados muy satisfactorios (más de 80 puntos) 12 encuestas satisfactorias, (entre 60 y 80 puntos) y 40 insatisfactorias (menos de 60 puntos). Por consiguiente se concluyó que existe un insuficiente nivel de conocimientos sobre reanimación cardiopulmonar cerebral, lo que hace necesario la capacitación del personal en maniobras de reanimación cardiopulmonar cerebral. (11).

En la universidad pontificia de Chile se realizó un estudio descriptivo donde participaron 48 médicos generales en un Curso de Apoyo de la Asociación Americana del Corazón el cual comprendía un escenario simulado presenciando FV y paro cardíaco, en donde todos los participantes reconocieron la importancia de la RCP ininterrumpida y la desfibrilación temprana. El 65 por ciento sabía la frecuencia correcta de las compresiones torácicas, pero sólo 6.25% sabía todas las características de las compresión. El 98 por ciento sabía la cantidad recomendada de respiraciones por ciclo. En la práctica, el 58% realiza ventilaciones eficaces, el 33% compresiones ininterrumpidas, el 14% de ellos lo hizo con la frecuencia adecuada y sólo el 8% realiza las compresiones de pecho adecuadamente. El 44 por ciento solicitó un desfibrilador en 30 segundos y 31% entregó la primera desfibrilación dentro de los primeros 30 segundos de llegada. El

ABC y la desfibrilación secuencial se realizó correctamente por el 12% de los participantes y el 80% reconoció que su formación médica era inadecuada o insuficiente para la gestión de un paro cardíaco. Conclusiones: A pesar de un elevado grado de conocimiento sobre los aspectos clave de la RCP, este grupo de médicos chilenos muestra habilidades prácticas subóptimas en el desempeño RCP en un escenario simulado. (12).

2. JUSTIFICACIÓN.

Reportes de la OMS hacen referencia de que las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en el mundo, en donde se calcula que en el año 2012 murieron 17.5 millones de personas, que representa el 31 por ciento de todas las muertes a nivel mundial y tres cuartas partes de las defunciones por estos padecimientos se llevan a cabo en países con ingresos económicos bajos y medios. (16).

Sin embargo la mortalidad por paro cardiorrespiratorio es mayor al 70 por ciento de acuerdo a datos proporcionados por la AHA, cifras impactantes que nos hacen reflexionar en donde radica las causas de tan elevadas estadísticas, cuyo impacto recae sobre la familia, sociedad, la economía del país y de nuestras instituciones de salud; pues representa altos costos en rehabilitarlos y en su mayoría terminan con invalidez, lo que consume nuestros recursos.

Por este motivo los médicos deben estar capacitados en soporte vital ya que es una disciplina conocida como RCP que se divide por nivel cognitivo en maniobras básicas y avanzadas, por grupos etarios en soporte vital neonatal, pediátrico y adulto. Usualmente limitado a personal de salud, es indispensable que se certifique a la población médica y paramédica y así poder reconocer el evento de paro cardiorrespiratorio para brindar una intervención eficaz y adecuada y restablecer la circulación de manera espontánea y lo más rápido posible.

Es importante recordar que estas técnicas han evolucionado durante los últimos años, las guías de RCP son establecidas a nivel mundial por la Asociación Americana del Corazón (AHA). En nuestro país del total del personal de salud encuestado en las salas de urgencias sobre conocimiento de RCP 95.6 por ciento refirió conocer los procedimientos de reanimación, 87.1 por ciento dijo haber tomado un curso sobre reanimación y tan solo 21.2 por ciento se encuentra certificado por la AHA como proveedor de reanimación con un rango de 1 a 7 años de la fecha de la última actualización. (14)

Estando totalmente de acuerdo en lo que menciona la AHA, cuando infiere que la educación y el frecuente entrenamiento son las claves para mejorar la práctica de la reanimación cardiopulmonar. Por este motivo nos dimos a la práctica de realizar una “intervención educativa para mejorar el nivel de conocimientos teóricos sobre soporte vital básico y avanzado en médicos residentes en rotación en el hgz 4” en donde hubo una aportación positiva de estos; mediante el reconocimiento temprano, una intervención apropiada lo que nos llevó a un tratamiento eficaz y oportuno; el cual disminuyó las complicaciones y secuelas de los pacientes atendidos, además mejoró la optimización de los recursos, y se evitó las rehabilitaciones y estancias hospitalarias prolongadas. Esta intervención se realizó mediante explicaciones didácticas y una participación dinámica durante las presentaciones de parte de los ponentes y participantes, con lo cual se obtuvo un mejor conocimiento en el diagnóstico y tratamiento de patologías que ameriten de la aplicación del soporte vital básico y avanzado para lograr los objetivos mencionados. Utilizamos como instrumento de validación la “autoevaluación escrita previa y posterior al curso de BLS y ACLS” el cual se encuentra validado por la AHA.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El paro cardíaco súbito extra hospitalario es un importante problema de salud pública. Casi medio millón de muertes por año en Estado Unidos se atribuyo a esta causa, su incidencia anual es de 0.55 por cada 1000 habitantes, en el contexto mexicano se hablaría de 189 000 muertes súbitas de cualquier etiología. (14).

En estado unidos se estima que anualmente 370 000 a 700 000 pacientes son tratados por paro cardiorrespiratorio, en España se desconoce la cifra pero asciende aproximadamente a 18 000 y en México en 1999 se registraron 998 causas de muerte como paro cardíaco los cuales ocurrieron entre los 15 y 24 años de edad. (14).

En un estudio realizado en el 2014 publicado por la Asociación Mexicana de Medicina Critica y Terapia intensiva revela que según datos proporcionados por la AHA, la tasa de supervivencia al alta hospitalaria posterior a un paro cardiorrespiratorio intrahospitalario, se ha incrementado de 13.7 en el 2000 a 22.3 por ciento en el 2009, lo anterior ha sido gracias a la difusión de las guías de RCP.

¿Una intervención educativa sobre soporte vital cardíaco cardiovascular básico y avanzado mejora los conocimientos teóricos sobre emergencias cardiorrespiratorias de los médicos residentes en rotación del HGZ 4, en Celaya, Gto?

4. OBJETIVOS

Objetivo general:

Se evaluó si una intervención educativa sobre soporte vital cardiaco básico y avanzado mejora los conocimientos teóricos sobre emergencias cardiorrespiratorias de los médicos residentes en rotación del HGZ 4, en Celaya, Gto.

Objetivos específicos:

- Se realizó una pre evaluación teórica a los participantes sobre soporte vital básico y avanzado con base a las guías de la AHA 2015, manual BLS y ACLS.
- Se realizó la intervención educativa sobre soporte vital básico teniendo como marco teórico conceptual el manual SVBL/BLS para profesionales de la salud.
- Se realizó la intervención educativa sobre soporte vital avanzado teniendo como marco teórico conceptual el manual Soporte vital cardiovascular avanzado.
- Se aplicó una post evaluación teórica a los participantes sobre soporte vital básico y avanzado.
- Se comparó los resultados de la pre y post evaluaciones de los participantes.

5. HIPOTESIS

Ho La intervención educativa de soporte vital cardiovascular básico y avanzado no mejora los conocimientos teóricos sobre las emergencias cardiorrespiratorias de los médicos residentes en rotación del HGZ 4, en Celaya, Gto.

Hi La intervención educativa de soporte vital cardiovascular básico y avanzado si mejora los conocimientos teóricos sobre las emergencias cardiorrespiratorias de los médicos residentes en rotación del HGZ 4, en Celaya, Gto.

6. MATERIAL Y METODOS

6.1. Tipo de estudio: Pre experimento.

Diseño metodológico: Preprueba-posprueba con un solo grupo

6.2 Universo: Todos los médicos residentes en rotación en el HGZ 4

6.3 Muestra y muestreo: 69 médicos residentes en rotación en el HGZ 4

6.4. Criterios de selección:

Inclusión:

Médicos residentes en rotación en el HGZ 4, que decidieron participar en el estudio, previa firma de consentimiento informado. (Anexo 1)

Exclusión:

Residentes que estaban de vacaciones, incapacidad, actividades de campo en el momento del curso.

Eliminación:

Residentes que no cumplan con el 100% de asistencia al curso de soporte vital básico y avanzado.

6.5. Instrumento de recolección de datos. Se aplicó el instrumento “autoevaluación escrita previa al curso SVCA/ACLS” (Anexo 2) que consto de 40 preguntas de opción múltiple, las cuales determinaron el nivel de conocimientos teóricos de reanimación cardiopulmonar básica y avanzada, que al igual que en el curso de ACLS un 84 por ciento o más de respuestas correctas se consideró como nivel suficiente de conocimiento; menos del 84 por ciento de respuestas correctas se consideró insuficiente, estos porcentajes están establecidos por la American Heart Association. (15) Las respuestas correctas están fundamentadas en el manual de Soporte Vital Cardiovascular avanzado de la AHA. El

instrumento “autoevaluación escrita previa al curso de SVCA/ACLS” esta validado por la AHA y es aplicado internacionalmente y se consideró un tiempo no mayor a 1 hora para la contestación de este instrumento.

6.6. Operacionalización de variables.

Variable dependiente

Variable de estudio	Definición conceptual	Definición operativa	Valores
Conocimientos teóricos sobre soporte vital cardiovascular básico y avanzado.	Hechos o información adquiridos por un ser vivo a través de la experiencia o la educación.	El instrumento “autoevaluación escrita previa al curso de SVCA/ACLS”	Suficiente: igual o mayor al 84 % de respuestas correctas. - No suficiente: menos del 84 % de respuestas correctas.

Variables Descriptivas

Variable	Tipo de variable	Concepto	Valores	Estadístico
Genero	Catórica dicotómica	Conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para hombres y mujeres.	1. Femenino 2. Masculino	Frecuencias y porcentajes

Edad	Numérica Discreta	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Años cumplidos	Media \pm Desviación estándar
Grado de la especialidad.	Catagórica Ordinal.	Se conoce así a los estudios que se desarrollan después de cursar una licenciatura y se divide por grados académicos.	1. Primer año. 2. Segundo año. 3. Tercer año.	Frecuencias y porcentajes.
Estado civil.	Catagórica nominal.	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.	1. casados. 2. solteros. 3. divorciado. 4. unión libre. 5. viudo.	Frecuencias y porcentajes.
Especialidad	Categorica Nominal	Estudio cursado por un licenciado en su periodo de posgrado, que lo dotan de un conjunto de conocimientos relativos a un área específica.	1. Urgencias. 2. Medicina familiar	Frecuencias y porcentajes

Variable Independiente: Intervención Educativa

La intervención educativa consistió en la impartición del curso vital cardiovascular básico en 6 horas el cual tuvo como marco conceptual el manual SVBL/BLS y el curso de soporte vital cardiovascular avanzado con duración de 12 horas teniendo como marco conceptual el manual de soporte vital cardiovascular avanzado ACLS, para medir el resultado de la intervención se aplicó una pre y pos prueba, “autoevaluación escrita previo al curso SVCA/ACLS” se tomó como suficiente el 84% de aciertos o más e insuficiente si es menor, esta validado por la AHA y es aplicado internacionalmente, se consideró un tiempo no mayor a 1 hora para la contestación de este instrumento y estos cursos los impartieron médicos certificados por la AHA con exposiciones dinámicas.

6.7 Procedimiento.

Se obtuvo la aprobación del comité local de investigación para la intervención educativa de este protocolo; previa firma del consentimiento informado de los participantes, se realizó la entrega de los manuales de soporte vital básico y avanzado, además se presentó la evaluación previa al curso el día 12 de septiembre del año 2016 en el auditorio del HGZ # 4 de Celaya, Gto. Posterior a ello se citó a los participantes en el mismo lugar los días 21, 22 y 23 de septiembre en donde previo al inicio del curso se entregaron los resultados de la evaluación realizada en días previos; posterior se llevo a cabo el curso teórico de soporte vital básico y avanzado, en los horarios de 8 a 14 horas, impartido por médicos certificados, los cuales dieron los temas mediante presentaciones, videos y explicaciones teóricas; todo lo anterior con sus respectivas especificaciones en la carta descriptiva (anexo 3). Al finalizar el curso se evaluó nuevamente el conocimiento teórico adquirido por los participantes y se entregaron los resultados de la evaluación pos curso una semana después en el lugar donde se llevó a cabo este evento.

6.8 Análisis estadístico.

Se realizó en el paquete estadístico SPSS v. 22, para efectuar estadística descriptiva, con medidas de tendencia central y dispersión para las variables numéricas y frecuencias y porcentajes para las variables categóricas, además se buscó asociaciones entre las variables sociodemográficas y el puntaje final que se obtuvo en la post evaluación. La muestra siguió la distribución normal, aplicamos T de Student para grupos dependientes para comparación de medias y si no seguir la distribución normal de la prueba de Wilcoxon con un nivel de significancia $p \leq 0.05$.

6.9 ASPECTOS ÉTICOS

“Sin salud la vida no es vida: es un estado de tristeza y una imagen de la muerte.”
Rabelais (1494-1563) Escritor francés.

En tres tiempos se divide la vida: en presente, pasado y futuro. De éstos, el presente es brevísimo; el futuro, dudoso; el pasado, cierto. Séneca (2 AC-65)
Filósofo latino.

El proyecto de investigación denominado “INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA MEJORAR EL NIVEL DE CONOCIMIENTOS TEORICOS SOBRE SOPORTE VITAL BASICO Y AVANZADO EN MEDICOS RESIDENTES” se guio por los lineamientos del reglamento de la “Ley General de Salud en materia de Investigación para la salud” que en su título segundo “de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos”, capítulo I “Disposiciones comunes” en el artículo 13 señala que “En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. ”El artículo 16 “En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice”. En el Título sexto “De la ejecución de la investigación en las instituciones de atención a la salud” Artículo 113 señala: “La conducción de la investigación estará a cargo de un investigador principal, quien deberá ser un profesional de la salud y tener la formación académica y experiencia adecuada para la dirección del trabajo a

realizar, además de ser miembro de la institución de atención a la salud y contar con la autorización del responsable de su área de adscripción”. Y en los artículos art. 98 en el cual se considera como institución de salud donde se realice investigación y tiene estructura y entidad de la administración pública o social, y el art 100 donde acentúa que se tendrá que auxiliar a los investigadores para la realización optima de sus estudios de la Ley General de Salud. ⁽¹⁸⁾

Como base para la investigación en seres humanos, se consultó la “Declaración de Helsinki”, en donde menciona que “los individuos deben ser participantes voluntarios e informados sobre los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento, posibles conflictos de intereses. ⁽¹⁹⁾

Además siempre se respetó el derecho de los participantes en la investigación a proteger su integridad. La información que se obtuvo siempre será confidencial”. Y respecto al Código de Núremberg nos basaremos en los principios fundamentales los cuales son: Un consentimiento informado necesario para participar en estudios de investigación como reconocimiento del derecho a la libre autodeterminación de la persona.

De la declaración de Helsinki se considerarán lo siguientes principios:

Autonomía.- Se cumplirá ya que el médico residente, podrá tomar la decisión de aceptar o no aceptar participar en la investigación, se utilizara el procedimiento de consentimiento informado.

Beneficencia.- Se les explicara a los participantes en qué consistirá la investigación de forma verbal y textual.

Justicia.- Los médicos residentes serán elegidos considerando los requisitos de estudio (inclusión, exclusión y eliminación) y todos tienen la misma posibilidad de participar en el estudio.

No maleficencia: Se protegerá los datos personales de los médicos que participen en esta investigación.

Toda la información que se obtenga será manejada de forma confidencial por los investigadores y colaboradores.

El consentimiento informado está basado en el formato oficial de la página del

IMSS con algunas adecuaciones.

La Confidencialidad se asegura de manera tal, que los datos obtenidos de los participantes serán resguardados bajo llave en el departamento de educación e investigación en salud del HGZ 4.

6.10 RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

MATERIALES

- Aula.
- Impresora.
- Toner.
- Hojas.
- Proyector.
- Computadora.
- Lapiceros.
- Engrapadora.
- Manuales de soporte vital básico y avanzado.

HUMANOS

- ▶ Investigador principal Dr. Juan Martin Martínez Morales.
- ▶ Asesor temático Dr. Jesús Guadalupe Ramírez Hernández.
- ▶ Director de tesis: MCE Luz María Cardona Torres.
- ▶ Ponentes del curso:
Dr. Martin Arturo Vargas Márquez, Dr. Jesús Guadalupe Ramírez Hernández y el Dr. Juan martin Martínez Morales.

ECONÓMICOS

- La investigación se realizó con recursos propios del investigador.

Insumo	Unidad	Costo por unidad en pesos	Total en pesos mexicanos
Fotocopias	300	1	300
Plumas	10	10	100
Tóner	1	1000	1000
Grapas	1	50	50
Separador de hojas	1	150	150
Total			1600

Factibilidad - El estudio presentó una buena disponibilidad en la ejecución para llevar a cabo cada uno de los objetivos planteados en el estudio. Los gastos del estudio corrieron por parte de los investigadores.

- Factibilidad técnica: existió y estuvo al alcance la tecnología necesaria para llevar a cabo el estudio.
- Factibilidad económica: es económico.
- Factibilidad operacional u organizacional: contó con cronograma de actividades, el cual programa en tiempo y forma cada actividad.
- Impartidor del curso: Dr. Jesús Guadalupe Ramírez Hernández, Médico Especialista en Urgencias Médicas, con certificación en Soporte Vital Básico y Avanzado (BLS/ACLS), Dr. Martín Arturo Vargas Márquez médico especialista en Medicina Familiar, Actualmente cursando el tercer año de la especialidad de Medicina de Urgencias y certificado en BLS, y el Dr. Juan Martín Martínez Morales actualmente médico residente de segundo año de la especialidad de Medicina de Urgencias y certificado en BLS/ACLS.

7. RESULTADOS

Tabla1.- Grado académico de los medico residentes.

Grado académico		
	Frecuencia	Porcentaje
1er grado	21	48.8
2do grado	22	51.2
Total	43	100.0

Se muestra la cantidad de médicos residentes que participaron en esta intervención educativa, siendo el 48.8% de primer año y 51.2% de segundo teniendo un total de 43 participantes que es el 100 % del tamaño de la muestra.

Tabla 2.- Genero de los médicos residentes participantes.

Genero		
	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	26	60.5
Masculino	17	39.5
Total	43	100.0

La distribución de los médicos residentes participantes por genero siendo el 60.5% femenino y el 39.5% restante del masculino.

Tabla 3 resultados de la pre evaluación: reactivos correctos incorrectos

Pregunta pre evaluación	Incorrecta		Correcta	
	Errores	Porcentaje	Aciertos	Porcentaje
37	40	93.0	3	7.0
24	36	83.7	7	16.3
18	33	76.7	10	23.3
40	33	76.7	10	23.3
30	32	74.4	11	25.6
35	32	74.4	11	25.6
29	31	72.1	12	27.9
36	31	72.1	12	27.9
20	29	67.4	14	32.6
10	27	62.8	16	37.2
5	26	60.5	17	39.5
32	26	60.5	17	39.5
21	24	55.8	19	44.2
26	24	55.8	19	44.2
31	24	55.8	19	44.2
38	24	55.8	19	44.2
3	23	53.5	20	46.5
22	22	51.2	21	48.8
13	20	46.5	23	53.5
34	20	46.5	23	53.5
39	20	46.5	23	53.5
27	19	44.2	24	55.8
16	18	41.9	25	58.1
17	17	39.5	26	60.5
8	16	37.2	27	62.8
23	16	37.2	27	62.8
2	14	32.6	29	67.4
9	12	27.9	31	72.1
25	12	27.9	31	72.1
4	11	25.6	32	74.4
11	10	23.3	33	76.7

Pregunta pre evaluación	Incorrecta		Correcta	
	Recuento	% del N de fila	Recuento	% del N de fila
33	10	23.3	33	76.7
12	9	20.9	34	79.1
1	8	18.6	35	81.4
15	8	18.6	35	81.4
19	8	18.6	35	81.4
6	7	16.3	36	83.7
14	5	11.6	38	88.4
7	4	9.3	39	90.7
28	4	9.3	39	90.7

La evaluación previa al curso, en las primeras 10 preguntas enlistadas se encuentran involucrados reactivos donde predominan imágenes de trazos electrocardiográficos, en las segundas 10 se observa una similitud en el número de errores generados por casos clínicos y trazos electrocardiográficos; en las terceras 10 enlistadas hay mayor cantidad de errores en reactivos correspondientes a la utilización de medicamentos durante la RCP avanzada y por último en las restantes preguntas hay una equivalencia entre los errores en casos clínicos y el uso de medicamentos; agregándose el apartado del manejo avanzado de la vía aérea que solo son 2 preguntas de estas últimas, ahora bien manejando el número de errores por pregunta observamos que la pregunta con mayor número de errores fue la 37 con 40 participantes equivocados (correspondiente a 93%) y dentro de las primeras 20 predominan las 10 preguntas de la pre evaluación que corresponden a trazos electrocardiográfico; donde la pregunta 39 tuvo solo 20 participantes con respuesta equivocada (representando el 46.5%), de los casos clínicos la que mantuvo más errores fue la pregunta número 24 y 18 con 36 y 33 errores lo que corresponde a el 83.7% y 76.7% respectivamente ahora si hablamos de los reactivos de medicamentos la pregunta que más tuvo errores fue la 10 y la 5 con 27 y 26 que traducido a porcentaje corresponde a 62.8 y 60.5%

Tabla 4 Resultados de la post evaluación: reactivos correctos incorrectos.

Respuesta post evaluación	Incorrecta		Correcta	
	Errores	Porcentaje	Aciertos	Porcentaje
24	36	83.7	7	16.3
20	31	72.1	12	27.9
30	31	72.1	12	27.9
18	30	69.8	13	30.2
37	30	69.8	13	30.2
5	28	65.1	15	34.9
35	26	60.5	17	39.5
10	25	58.1	18	41.9
29	25	58.1	18	41.9
40	23	53.5	20	46.5
13	19	44.2	24	55.8
3	17	39.5	26	60.5
8	17	39.5	26	60.5
22	15	34.9	28	65.1
26	15	34.9	28	65.1
34	15	34.9	28	65.1
17	13	30.2	30	69.8
36	13	30.2	30	69.8
21	12	27.9	31	72.1
32	12	27.9	31	72.1
33	12	27.9	31	72.1
14	11	25.6	32	74.4
9	10	23.3	33	76.7
23	10	23.3	33	76.7
	10	23.3	33	76.7
19	9	20.9	34	79.1
31	9	20.9	34	79.1
39	9	20.9	34	79.1
11	8	18.6	35	81.4
25	8	18.6	35	81.4
15	7	16.3	36	83.7

Respuesta post evaluación	Incorrecta		Correcta	
	Errores	Porcentaje	Aciertos	Porcentaje
12	5	11.6	38	88.4
28	5	11.6	38	88.4
7	4	9.3	39	90.7
16	4	9.3	39	90.7
38	4	9.3	39	90.7
1	3	7.0	40	93.0
2	2	4.7	41	95.3
4	2	4.7	41	95.3
6	1	2.3	42	97.7

Se presenta la interpretación de los datos de la evaluación posterior al curso en donde se observa mejoría sobre todo en la disminución de los errores de los reactivos referentes a trazos electrocardiográficos en donde la pregunta 37 sigue presentando la mayor cantidad de estos con 30 y le continua la 35 con 26 errores los cuales representan el 69.8% y el 60.5% respectivamente estas preguntas hacen referencia a fibrilación auricular y taquicardia supra ventricular de reentrada, a lo referente a los reactivos sobre medicamentos la pregunta 5 y 10 siguen presentando el más alto índice de errores con 28 y 25 respectivamente equivaliendo a 65.1% y 58.1%, manteniendo la misma tendencia de errores en comparación con resultados de la pre evaluación del curso, y por ultimo las preguntas 7 y 28 correspondientes a manejo avanzado de la via aérea se mantiene la tendencia de pocos errores con 5 y 4 lo que representa 11.6 y 9.3% respectivamente.

Tabla 5.- Número de médicos participantes por genero

				Recuento	Porcentaje
Genero	Femenino	Total pre (agrupado)	Insuficiente	26	100.0
			Suficiente	0	0.0
			Total	26	100.0
		Total post (agrupado)	Insuficiente	18	69.2
			Suficiente	8	30.8
			Total	26	100.0
	Masculino	Total pre (agrupado)	Insuficiente	17	100.0
			Suficiente	0	0.0
			Total	17	100.0
		Total post (agrupado)	Insuficiente	16	94.1
			Suficiente	1	5.9
			Total	17	100.0

Se realiza el comparativo por genero durante la aplicación del instrumento pre y post curso en donde se observa que durante la evaluación previa al curso ninguna persona aprueba la evaluación; en la posterior aprobaron 9 médicos de los cuales el género femenino obtuvo ocho personas acreditadas lo que representa el 30.8% de estos y solo un médico de género masculino obtiene la acreditación de la evaluación representando el 5.9% del total de su género.

Tabla 6.- Número de médicos participantes por grado académico

				Recuento	Porcentaje
Grado Académico	1er grado	Total pre (agrupado)	Insuficiente	21	100.0
			Suficiente	0	0.0
			Total	21	100.0
		Total post (agrupado)	Insuficiente	21	100.0
			Suficiente	0	0.0
			Total	21	100.0
	2do grado	Total pre (agrupado)	Insuficiente	22	100.0
			Suficiente	0	0.0
			Total	22	100.0
		Total post (agrupado)	Insuficiente	13	59.1
			Suficiente	9	40.9
			Total	22	100.0

Se obtiene como resultado que durante la aplicación de la evaluación previa al curso ningún médico lo aprueba independientemente del año que están cursando; pero durante la aplicación de la evaluación posterior al curso se obtiene la acreditación por parte de 9 médicos de segundo año el cual representa el 40.9% de la totalidad de estos y de los médicos que cursan el primer año ninguno logro su acreditación.

Tabla 7.- Médicos residentes acreditados del total de la muestra

		Recuento	Porcentaje
Total pre (agrupado)	Insuficiente	43	100.0
	Suficiente	0	0.0
	Total	43	100.0
Total post (agrupado)	Insuficiente	34	79.1
	Suficiente	9	20.9
	Total	43	100.0

Se realiza el comparativo entre los resultados de la pre evaluación y la post evaluación en los cuales se ve reflejado que antes del curso ningún médico residente aprobó el instrumento de validación; sin embargo posterior a la impartición del mismo se obtiene un 20.9% de aprobación siendo representado por nueve personas que acreditaron con más del 84% de aciertos.

8. CONCLUSIONES

Esta investigación se basó en la aplicación de una encuesta avalada por la AHA la cual lleva por nombre Evaluación previa al curso ACLS en la cual se obtenía una aprobación de esta con la obtención del 84% de aciertos o más, incluía 40 reactivos y además el curso tubo sustento por los manuales de BLS/ACLS y fue impartido por médicos certificados en ambas categorías. Participaron médicos residentes de medicina familiar de primer y segundo año de esta especialidad los cuales se encontraban en rotación dentro del hospital general de zona 4 de la ciudad de Celaya, Guanajuato, 26 mujeres y 17 hombres siendo 21 participantes de primer año y 22 del segundo para dar un total de 43 médicos residentes en rotación.

Durante esta investigación se realizó una pre evaluación en donde los participantes mostraron una deficiencia marcada en la identificación de los trazos electrocardiográficos, haciendo hincapié en que este reconocimiento es vital y de suma importancia para el diagnóstico y manejo oportuno de estas patologías ya que esto; nos dirige hacia un mejor pronóstico y mejora de la sobre vida de nuestros pacientes.

Esto conlleva a no saber abordar los casos clínicos de RCP básico y avanzado, que se expresaban en el instrumento de pre evaluación que incluye desde el manejo de fármacos y el de la vía aérea avanzada por consecuencia esto se traduce que la pregunta número 37 el 93% del total de los participantes fallo la respuesta correcta.

Tomando en consideración todo esto, se impartió el curso de RCP básico y avanzado de manera teórica en donde se aplicó el mismo instrumento de evaluación y se hizo hincapié en el reconocimiento de los trazos electrocardiográficos y además el manejo de los fármacos de primera línea para el manejo de la RCP avanzada, esto con el fin de obtener mejores resultados que en la pre evaluación.

Posterior a esto se obtuvo una mejoría en la identificación de los trazos electrocardiográficos y se mejoró el abordaje de los casos clínicos, aun así la pregunta 37 sigue siendo la de mayor predominancia en errores 69.8% de los participantes, el reactivo trata sobre el diagnóstico de un trazo una fibrilación auricular, así también, un segundo trazo de fibrilación ventricular fue erróneo en el 60.5% de la muestra total, esto es de suma importancia ya que una de las patologías de mayor incidencia a nivel mundial es la fibrilación auricular y la cual con lleva a comorbilidades que implican discapacidad e incluso mortalidad de los que la presentan y la fibrilación ventricular es de los ritmos letales con mayor presencia que se observan en los pacientes con parada cardiorrespiratoria.

Y cabe resaltar que durante la pre evaluación ningún médico logro aprobar el instrumento de evaluación aplicado sin embargo posterior al curso es de recalcar que el 30.8% de los participantes del género femenino logro su acreditación y del masculino solo el 5.9% lo logro tomando en consideración que el 100 por ciento de los acreditados son residentes del segundo año lo cual se traduce en la acreditación del 20.9 del total de nuestra muestra, haciendo énfasis en que los cursos aun siendo teóricos muestran mejoría del conocimiento de esta patología tratada en la presente investigación.

Todo esto arroja que el nivel de conocimiento sobre estas patologías básicas y de vital importancia, no es suficiente para realizar el abordaje de las mismas y por consiguiente tener un mal pronóstico de sobrevida de los paciente que se ve traducido en limitaciones funcionales e incremento de la mortalidad, lo que tiene que llevar a la implementación de cursos no solo teóricos sino prácticos sobre estas patologías y se podrán obtener mejores resultados en los centros de trabajo ya que el hecho de realizar y no solo observar o memorizar facilitara el aprendizaje de los médicos en formación y del personal de salud en general.

9. DISCUSIÓN

Los resultados que se obtuvieron en esta investigación son primordiales, ya que nos da la pauta para cerciorarnos de que los médicos en rotación de este hospital deben de estar capacitados en las técnicas de RCP básico y avanzado los cuales están en formación. Estos estarán en contacto con aproximadamente el 80% de la población que requiera atención medica de primera instancia y por lo tanto deberían tener un nivel suficiente de conocimientos; desafortunadamente los resultados obtenidos no son los esperados ya que solo el 20.9% del total de nuestra muestra (9 de 43) tuvieron conocimientos suficientes de acuerdo a los estándares establecidos por la AHA en cuanto a los resultados de evaluaciones escritas. Regalado y col. (21) En su estudio dentro de una unidad del IMSS señalo que no se trata de deficiencias económicas o administrativas sino de un problema educativo y de capacitación continua al personal y del personal mismo.

Existen estudios en diferentes países incluido el nuestro, los cuales evalúan el nivel de conocimientos sobre la reanimación cardiopulmonar, pero la forma de realizarlos y los instrumentos utilizados varían de estudio a estudio, Regalado y col. (21) utilizo un cuestionario de 10 preguntas el cual fue estructurado a partir de las recomendaciones de la American Heart Association del 2005 que se aplicó a médicos internos de pregrado; Machado y col. (11) por su lado realizo una encuesta anónima de veinte preguntas basadas en las normas internacionales del Comité de Enlace internacional de resucitación del año 2005, pero no reporto validez ni confiabilidad; Gallardo y col. (9) por otra parte utilizo la lista de cotejo de la AHA publicada en el año 2000 para la reanimación cardiopulmonar en adultos, Balcázar y Col. (10), Miotto y Col. (8) y Rojas y Col. Utilizaron un instrumento avalado por la AHA del año 2005 y en esta investigación se utilizó el instrumento de autoevaluación escrita previa al curso de SVCA/ACLS 2012 también avalado por la AHA.

Con respecto a la población estudiada y tamaño de la muestra tenemos que Regalado y col (21) estudio personal médico y de enfermería de cualquier turno

adscrito a algún área hospitalaria de la UMAE 2 de México, Rojas y col. (12) realizo un estudio de corte transversal donde se evaluaron 48 médicos generales que estaban por iniciar un programa de especialización de anestesiología y medicina interna en el hospital clínico de la pontificia Universidad Católica de Chile, Balcázar y col. (10) utilizaron a 120 médicos y enfermeras del servicio de urgencias del ISSSTE de Santiago de Querétaro, Gallardo y Col (9) tomo como muestra a médicos internos de pregrado de 3 hospitales de la ciudad de Santiago de Querétaro y Machado y col. (11) utilizo a 68 médicos del centro nacional de cirugía de mínimo acceso de la Habana Cuba y por ultimo esta investigación la cual fue dirigida a médicos residentes de la especialidad de medicina familiar en rotación por el HGZ 4 de esta ciudad de Celaya, Guanajuato con un total de 43 participantes.

Aunque existen diferencias metodológicas, de tamaño de muestra y sujetos de estudio, los estudios encontrados tiene conclusiones similares, Gallardo y Col. (9) concluye que los médicos internos de pregrado desconocen la técnica de reanimación cardiopulmonar básica en niños y adultos independientemente del hospital y universidad de procedencia; Machado y Col. Concluye que existe un bajo nivel de conocimientos sobre reanimación cardiopulmonar cerebral en el centro nacional de cirugía de mínimo acceso; Rojas y col (12) concluyo que el 100 por ciento de los participantes reconocen y desfibrilan ritmos cardiacos que lo ameriten de manera oportuna, de los cuales el 75% conoce la frecuencia de las compresiones y solo el 6.25% conoce las características ideales de las compresiones y del 100% solo el 12% da maniobras adecuadas de RCP; Balcázar y col. Concluyo tajantemente que el 89.3% de los participantes tienen un nivel de conocimientos insuficientes sobre RCP. En esta investigación desafortunadamente se obtuvieron resultados similares a los estudios realizados en otros lugares los cuales como ya vimos reportan una deficiencia del conocimiento teórico de la RCP básica y avanzada.

Mas sin embargo se recalca que estos resultados son de suma importancia y relevancia, ya que en la evaluación previa al curso de esta investigación no

acredito ningún médico en rotación, pero posterior a la realización del curso teórico de RCP básico y avanzado y a la posterior aplicación, nuevamente, del mismo instrumento de evaluación se obtiene que el 20.9% de nuestra muestra logra acreditar una evaluación realizada y avalada por la AHA la cual se aplica para personas que desean la certificación de esta modalidad y por consiguiente superan más del 84% de aciertos y si esto lo comparamos con las tendencias de los estudios revisados tenemos mejores resultados que los obtenidos en otras investigaciones y señalar que el curso que se impartió solo fue teórico, por lo que como dice Regalado y col. (21) no se trata de deficiencias económicas o administrativas; sino de un problema educativo y de capacitación continua para el personal y del personal de salud de cualquier medio hospitalario no importando el área en la que se encuentre ya que las patología para la cual se implementa la RCP básica y avanzada no distingue razas, tiempos, lugares; por lo que se tiene que estar preparado para la realización de las mismas y lograr un mejor pronóstico y por consiguiente una mejor calidad de vida con disminución de las secuelas de los pacientes que requieren de esta atención.

Por lo tanto se debe iniciar el adiestramiento oportuno y de calidad para todas las personas que se encuentren en el ámbito del sector de la salud. Esto realizarlo por personal certificado por organizaciones internacionales como la AHA ya que analizando los resultados de manera global; se muestra que si hay mejoría posterior a los cursos de RCP básica y avanzada.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Nodal P, López J, De La Llera G. Paro cardiorrespiratorio (PCR). Etiología. Diagnóstico. Tratamiento. Rev Cubana Cir 2006; 45 (3-4) Disponible en: URL: <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v45n3-4/cir19306.pdf>.
2. American Heart Association. Aspectos destacados de la actualización de las guías de la AHA para RCP y ACE 2015.
3. Prolo L, Patiño V, Molina N, Bello O. Autoevaluación de los pediatras en formación sobre reanimación cardiopulmonar. Arch Pediatr Urug 2009; 80(4): 269-275.
4. Bejarano H, Bilbao G, Cossio N. Competencias en reanimación cardiopulmonar pediátrica en residentes del Hospital del Niño Manuel Ascencio Villarroel. Rev Cient Cienc Med 2013; 16 (1): 12-16.
5. Olivetto A, Muglia I, Barcellos M, Araujo S. Conocimiento teórico de los enfermeros sobre parada cardiorrespiratoria y resucitación cardiopulmonar en unidades no hospitalarias de atención de urgencia y emergencia. Rev. Latino-Am. Enfermería 19 (2): [08 pantallas] mar.-abr. 2011.
6. Gómez E, Márquez G. Conocimiento y habilidades sobre reanimación cardiocerebropulmonar básica en médicos internos de pregrado. Archivos de Medicina de Urgencia de México Vol. 2, Núm. 2 - Mayo-Agosto 2010 pp 55-59.
7. Gonçalves S, Araripe L, De Lima M, Barros M. Educación Permanente en SBV y SAV: Impacto en el Conocimiento de los Profesionales de Enfermería. Arq Bras Cardiol 2009; 93(6): 612-618.
8. Miotto H, Da Silva F, Valério C, Goulart E, Vieira M. Efecto en la Resucitación Cardiopulmonar Utilizando Entrenamiento Teórico versus Entrenamiento Teórico-Práctico. Arq Bras Cardiol 2010; 95(3): 328-331.
9. Gallardo H, Ripa P, Pérez O, Castro E, Fraga J, Lafuente E, Evaluación de la técnica de reanimación cardiopulmonar básica, en adultos y niños, entre los médicos internos de pregrado de tres hospitales de la ciudad de Santiago de Querétaro. Med Int Mex 2008;24(2):104-11.

10. Balcázar L, Mendoza L, Ramírez Y. Reanimación cardiopulmonar: nivel de conocimientos entre el personal de un servicio de urgencias. Rev Esp Méd Quir 2015;20:248-255.
11. Machado M, Roque R, Barrios I, Nodal J, Olive J, Quintana I. Nivel de conocimientos en reanimación cardiopulmonar cerebral en el Centro Nacional de Cirugía de mínimo acceso. Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación.2010; 9(2)24-35.
12. Rojas L, Aizman A, Arab J, Utili F, Andresenmsc M. Reanimación cardiopulmonar básica: conocimiento teórico, desempeño práctico y efectividad de las maniobras en médicos generales. Rev Med Chile 2012; 140: 73-77.
13. Arriaza N, Rocco C. Educación y simulación en reanimación cardiopulmonar. Rev Chil Anest, 2012; 41: 53-56.
14. Instituto Mexicano del Seguro Social Dirección de prestaciones médicas unidad de atención medica coordinación de unidades médicas de alta especialidad división de excelencia clínica. Manejo inicial del paro cardiorrespiratorio en mayores de 18 años, Guía de practica clínica. Catalogo maestra de guias de practica clínica IMSS 633-13.
15. American Heart Association. Soporte Vital cardiovascular avanzado. Primera ed. Way, Mesquite, Tx, EE.UU: Editorial integracolo Ltd; 2014. P.p. 48-145.
16. Centro de prensa OMS. Enfermedades cardiovasculares. 2015; [1 pantalla] Disponible en: URL: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>. Consultado Octubre 27, 2015.
17. Psicología. Inteligencia teórica. 2007 [1 pantalla] Disponible en: URL: <http://psicologia.laguia2000.com/general/la-inteligencia-teorica>.
18. Ley general de salud. Cámara de diputados H. congreso de la unión. Ultima reforma 18-12-2007. Disponible en: URL: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/legis/lgs/index-indice.htm>.
19. La declaración de Ginebra de la asociación médica mundial. Declaración de Helsinki consultado octubre 20, 2015. Disponible en: URL: <http://www.sup.org.uy/Archivos/adp78-2/pdf/adp78-2 4.pdf>.

20. American Heart Association. Autoevaluación previa al curso de SVCA/ACLS 2012; consultado octubre 31, 2015 [14 páginas]. Disponible en URL: http://88.198.249.35/preview/iyw35H5Ew7jfDkO1Z_L3rUk2fl7PokIngLZBtgY8pXc./American-Heart-Association-AHA-Instructor.html?query=Examen-Acls-2012.
21. Regalado Becerra CA, Segura Vega J, Omelas Aguirre JM. Evaluación de conocimientos y equipamiento en los carros rojos para la reanimación cardiopulmonar de una unidad de tercer nivel de atención. *Medicrit Revista de Medicina Interna y Crítica*. 2008; 5(2).

11.1 Anexo 1 Consentimiento informado



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA MEJORAR EL NIVEL DE CONOCIMIENTOS TEORICOS SOBRE SOPORTE VITAL BASICO Y AVANZADO EN MEDICOS RESIDENTES*						
Lugar y fecha:	Celaya Guanajuato a ____ de _____ de 2016.						
Número de registro:	PENDIENTE						
Justificación y objetivo del estudio:	Evaluar si el curso de soporte vital cardiaco básico y avanzado mejora los conocimientos teóricos de los médicos residentes en rotación del HGZ 4, en Celaya, Gto.						
Procedimientos:	Después de obtener la aprobación del comité local de investigación se firmara el consentimiento informado de los participantes. Se entregara los manuales de soporte vital básico y avanzado, y se presentara la evaluación el día 12 de septiembre en el auditorio del HGZ # 4 de Celaya, Gto. Se citará a los participantes en el mismo lugar los días 21, 22 y 23 de septiembre en donde antes de iniciar el curso se entregaran los resultados de la evaluación realizada en días previos; y se llevará acabo el curso teórico en los horarios de 8 a 14 horas, impartido por médicos capacitados, los cuales darán los temas mediante presentaciones, videos y explicaciones teóricas; Al finalizar el curso se evaluara nuevamente el conocimiento teórico y se entregaran los resultados de la evaluación pos curso una semana después.						
Posibles riesgos y molestias:	No existe ningún riesgo.						
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Mejorar el nivel de conocimientos teóricos sobre soporte vital básico y avanzado, reconocer de manera temprana, tener una intervencion apropiada y otorgar un tratamiento eficaz y oportuno; para evitar las complicaciones y secuelas de los pacientes atendidos.						
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se citara el día 12 de septiembre a los participantes y se les aplicara la evaluación avalada por la AHA y los resultados de este primer examen se entregaran el día 22 de septiembre previo a la realización del curso y al finalizar el mismo se aplicara evaluación pos curso y una semana posterior se entregaran los resultados obtenidos.						
Participación o retiro:	Al contribuir con su participación se despejara las dudas que surjan durante el estudio, si decide retirarse del estudio puede hacerlo en el momento que lo desee sin afectar su rotación por el HGZ 4.						
Privacidad y confidencialidad:	Se establece el compromiso de no identificar al participante en presentaciones o publicaciones que se deriven de este estudio y mantener la confidencialidad.						
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>No autoriza que se tome la muestra.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.						
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No aplica						
Beneficios al término del estudio:	Mejorar el nivel de conocimientos teóricos sobre soporte vital básico y avanzado, reconocer de manera temprana, tener una intervención apropiada y otorgar un tratamiento eficaz y oportuno; para evitar las complicaciones y secuelas de los pacientes atendidos						

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:	MCE Luz Maria Cardona Torres, Sub Jefe de Educación e Investigación en Salud. Hospital General de Zona N° 4, Celaya, Guanajuato Dirección: Río Lerma esq. Con Mutualismo, Col. Centro 38060, Celaya, Guanajuato, Matricula 99110472. Teléfono 1576877. luz.cardona@imss.gob.mx .
Colaboradores:	<p>Dr. Jesús Guadalupe Ramírez Hernández. Médico especialista en medicina de urgencias: Hospital General de Zona N° 4, Celaya, Guanajuato Dirección: Río Lerma esq. Con Mutualismo, Col, Centro 38060, Celaya, Guanajuato. Matricula: Teléfono: 4641302385 Dirección electrónica: dr.ramirez@imss.gob.mx</p> <p>Dr. Juan Martín Martínez Morales. Con adscripción en la UMF # 8, de la ciudad de Salvatierra Guanajuato, calle Juárez S/N actualmente como Médico residente de la especialidad de medicina de urgencias: con rotación en el Hospital General de Zona N° 4, Celaya, Guanajuato Dirección: Río Lerma esq. Con Mutualismo, Col, Centro 38060, Celaya, Guanajuato. Matricula: 99233965, Teléfono: 4171128848 Dirección electrónica: jumamamo_84@hotmail.com</p>
<p>En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx</p>	
<p>_____ Nombre y firma del sujeto</p> <p>Testigo 1</p> <p>_____ Nombre, dirección, relación y firma</p>	<p>_____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p> <p>Testigo 2</p> <p>_____ Nombre, dirección, relación y firma</p>

11.2 Anexo 2 El instrumento autoevaluación escrita previa al curso de SVCA/ACLS



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO.
ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No 4 CELAYA, GTO.**

“INTERVENCIÓN EDUCATIVA PARA MEJORAR EL NIVEL DE CONOCIMIENTOS TEORICOS SOBRE SOPORTE VITAL BASICO Y AVANZADO EN MEDICOS RESIDENTES”

Folio _____

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS	
Genero	1. Femenino. 2. Masculino
Edad	Años
Grado de especialidad	1. Primer año 2. Segundo año. 3. Tercer año.
Estado civil	1. Casados. 2. Solteros. 3. Divorciado. 4. Unión libre. 5. Viudo
especialidad	1. Urgencias.

INSTRUCCIONES

El siguiente instrumento consta de 40 preguntas, favor de encerrar en un círculo la respuesta que considere correcta, cuenta con un lapso no mayor a una hora para contestar.



American Heart Association

**Soporte vital
cardiovascular avanzado**

**Autoevaluación escrita
previa al curso**

03 de mayo 2012

© 2012 American Heart Association

Autoevaluación escrita previa al curso de SVCA/ACLS 2012

- 1. Diez minutos después de que una mujer de 85 años caiga inconsciente, llega el personal paramédico e inicia la RCP por primera vez. El monitor muestra FV fina (baja amplitud). ¿Qué acciones se deben llevar a cabo a continuación?**
 - a. Realizar la RCP de forma enérgica durante al menos 5 minutos antes de proceder a la desfibrilación.
 - b. Insertar un tubo ET e iniciar después la desfibrilación.
 - c. Aplicar hasta 3 golpes precordiales mientras se observa la respuesta de la paciente en el monitor.
 - d. Iniciar ciclos de RCP mientras se prepara el desfibrilador para utilizarlo lo antes posible.
- 2. Un paciente con paro cardíaco llega al servicio de urgencias hospitalario con AESP y una frecuencia cardíaca de 30 lpm. Se continúa con la RCP, se confirma la correcta colocación del tubo ET y se establece una vía de acceso IV. ¿Qué medicación es la más apropiada para suministrar a continuación?**
 - a. 5 ml de cloruro de calcio en una solución IV al 10%
 - b. 1 mg de adrenalina por vía IV
 - c. 1 mg de atropina por vía IV
 - d. 1 mEq/kg de bicarbonato sódico por vía IV
- 3. ¿Cuál es la ventaja de utilizar parches de desfibrilación manos libres en lugar de palas de desfibrilación?**
 - a. Los parches manos libres emiten más energía que las palas.
 - b. Los parches manos libres aumentan el arco eléctrico.
 - c. Los parches manos libres favorecen una desfibrilación más rápida.
 - d. Los parches manos libres disponen de adaptadores universales que funcionan con cualquier máquina.
- 4. ¿Qué acción se lleva a cabo cuando se prepara la descarga del desfibrilador?**
 - a. Pedir a la persona encargada de la vía aérea que intube rápidamente al paciente antes de comenzar la desfibrilación.
 - b. Desconectar las derivaciones del monitor para evitar que resulte dañado como consecuencia de la descarga.
 - c. Seguir administrando compresiones mientras se carga el desfibrilador.
 - d. Comprobar el pulso mientras se carga el desfibrilador.
- 5. Una mujer con una historia clínica de TSV de complejo estrecho llega al servicio de urgencias hospitalario. Responde y está orientada, pero presenta palidez. La frecuencia cardíaca es de 165 lpm y el ECG muestra TSV. La presión arterial es de 105/70 mm Hg. Se ha establecido un acceso IV. ¿Cuál es el tratamiento inicial más apropiado?**
 - a. 6 mg de adenosina por bolo IV rápido
 - b. Maniobra vagal
 - c. Cardioversión sincronizada
 - d. 1 mg de atropina por bolo IV

6. ¿Qué error es común y a veces mortal durante el tratamiento de un paro cardíaco?
- No obtener acceso vascular.
 - Períodos prolongados sin ventilaciones.
 - No realizar la intubación endotraqueal.
 - Interrupciones prolongadas de las compresiones torácicas.
7. Ha intentado realizar la intubación endotraqueal a un paciente con paro respiratorio. Cuando inicia la ventilación con presión positiva, escucha un gorgoteo en el estómago del paciente en el epigastrio, pero no hay ruidos respiratorios. La onda de capnografía es nula o plana. ¿Cuál de las siguientes es la explicación más probable de estos resultados de exploración?
- Intubación del esófago
 - Intubación del bronquio principal izquierdo
 - Intubación del bronquio principal derecho
 - Neumotórax a tensión bilateral
8. Indique qué afirmación es correcta respecto a la administración de medicamentos por vía IV durante los intentos de reanimación.
- Administrar adrenalina por vía intracardíaca si no se obtiene acceso IV en un plazo de 3 minutos.
 - Administrar medicación IV a través de venas *periféricas* con un bolo de líquidos.
 - No administrar medicación IV a través de venas *centrales* con un bolo de líquidos.
 - Administrar infusión continua de solución salina normal mezclada con bicarbonato sódico por vía intravenosa durante la RCP.
9. Un varón de 60 años con FV recurrente tiene un ritmo de complejo ancho sin pulso después de administrarle 1 mg de adrenalina por vía intravenosa y una tercera descarga. ¿Qué fármaco es el más apropiado para administrar a continuación?
- 300 mg de amiodarona por bolo IV
 - 150 mg de lidocaína por bolo IV
 - Bolo IV de 3 g de magnesio diluido en 10 ml de D₅W
 - Infusión IV de procainamida de 20 mg/min, hasta una dosis máxima de 17 mg/kg
10. Después de tratar a un paciente en paro cardíaco por FV persistente después de 2 descargas, considera la posibilidad de administrarle vasopresina por vía IV. ¿Qué directriz de uso de la vasopresina es correcta?
- Administrar 40 unidades de vasopresina cada 3 o 5 minutos.
 - La vasopresina tiene una semivida más corta que la adrenalina.
 - La vasopresina es una alternativa a la primera o la segunda dosis de adrenalina en el paro sin pulso.
 - Administrar vasopresina como agente presor de primera línea para el shock clínico causado por la hipovolemia.
11. ¿Qué causa de AESP tiene más probabilidades de responder al tratamiento inmediato?
- Embolia pulmonar masiva
 - Hipovolemia
 - Infarto agudo masivo de miocardio
 - Ruptura miocárdica

12. ¿Qué combinación de dosis/fármaco se recomienda como **tratamiento inicial** para un paciente en **asistolia**?
- 0,5 mg de **atropina** por vía IV
 - 3 mg de **atropina** por vía IV
 - 1 mg de **adrenalina** por vía IV
 - 3 mg de **adrenalina** por vía IV
13. Un paciente con una **frecuencia cardíaca** de 40 lpm refiere **dolor torácico**. Está **confuso** y el **pulsioxímetro** muestra una **saturación de oxígeno** del 91% en el **aire ambiente**. Después de **aplicar oxígeno**, ¿cuál es el **primer fármaco** que debe **administrar** a este paciente?
- 0,5 mg de **atropina** por bolo IV
 - 1 mg de **adrenalina** por bolo IV
 - Infusión IV** de 2 a 10 mcg/min de **isoproterenol**
 - 6 mg de **adenosina** por bolo IV rápido
14. ¿Qué **afirmación** describe correctamente las **ventilaciones** que se deben **administrar** después de **insertar el tubo ET**, **inflar el balón** y **verificar la posición del tubo**?
- Administrar 1 ventilación cada 6 - 8 segundos (de 8 a 10 ventilaciones por minuto) sin **interrumpir las compresiones torácicas**.
 - Administrar ventilaciones lo más rápido posible siempre que se observe **elevación torácica** con cada respiración.
 - Administrar ventilaciones con un **volumen corriente** de 3 a 5 ml/kg.
 - Administrar ventilaciones con **aire ambiente** hasta que se haya descartado EPOC.
15. Un paciente del **servicio de urgencias hospitalario** refiere 30 minutos de **dolor torácico subesternal agudo**. La **presión arterial** es de 110/70 mm Hg, la **frecuencia cardíaca** es de 58 lpm y el **monitor** muestra **bradicardia sinusal regular**. Se ha **administrado** al paciente 325 mg de **aspirina** por vía oral, **oxígeno** a 4 l/min por una **vía aérea nasal** y 3 comprimidos de **nitroglicerina sublingual** **distanciados en intervalos** de 5 minutos, pero **sigue teniendo dolor agudo**. ¿Qué agente se debe **administrar** a **continuación** si no existen **contraindicaciones**?
- Entre 0,5 y 1 mg de **atropina** por vía IV
 - Entre 20 y 40 mg de **furosemida** por vía IV
 - Entre 1 y 1,5 mg/kg de **lidocaína** por vía IV
 - Entre 2 y 4 mg de **morfina** por vía IV
16. ¿Qué agente se **utiliza** con **frecuencia** en el **tratamiento precoz** de la **isquemia coronaria aguda**?
- Lidocaína** por bolo IV
 - Aspirina** masticable
 - Inhibidor de la ECA** por vía oral
 - Calcio-antagonistas** administrados por vía oral

17. Un varón de 50 años que suda abundantemente y presenta hipertensión refiere dolor torácico subesternal agudo y disnea severa. Tiene antecedentes de hipertensión. Ha masticado 2 aspirinas de dosis baja en casa y ahora se le está administrando oxígeno. ¿Qué secuencia de tratamiento es la más adecuada en este momento?
- Morfina y después nitroglicerina, pero únicamente si la morfina no alivia el dolor.
 - Nitroglicerina y después morfina, pero únicamente si la elevación del segmento ST es superior a 3 mm y si no existen contraindicaciones.
 - Nitroglicerina y después morfina, pero únicamente si la nitroglicerina no alivia el dolor y si no existen contraindicaciones.
 - Únicamente nitroglicerina porque la morfina está contraindicada en casos de hipertensión crónica.
18. Un varón de 50 años presenta una elevación de 3 mm del segmento ST en las derivaciones V₂ a V₄. El dolor torácico se ha aliviado mediante nitroglicerina sublingual. La presión arterial es de 130/80 mm Hg y la frecuencia cardíaca es de 65 lpm. ¿Qué tratamiento es el más apropiado para este paciente en este momento?
- Calcio-antagonistas por vía IV
 - Electroestimulación cardíaca transcutánea a 85 lpm
 - Intervención coronaria percutánea (ICP)
 - Fibrinolíticos
19. Una mujer de 70 años refiere una cefalea moderada y tiene problemas para caminar. Tiene parálisis facial, habla sin claridad y presenta dificultades para levantar el brazo derecho. Dice que toma "varios medicamentos" para la hipertensión. ¿Qué acción es la más adecuada en este momento?
- Activar el sistema de respuesta a emergencias; decir al operador telefónico que se precisa asistencia para una mujer que muestra signos y síntomas de hemorragia subaracnoidea aguda.
 - Activar el sistema de respuesta a emergencias; decir al operador telefónico que se precisa asistencia para una mujer que muestra signos y síntomas de accidente cerebrovascular.
 - Activar el sistema de respuesta a emergencias; administrar a la paciente 325 mg de aspirina.
 - Trasladar a la paciente al servicio de urgencias hospitalario o más cercano en coche.
20. En los 45 minutos posteriores a la llegada al servicio de urgencias hospitalario, ¿qué secuencia evaluativa se debe llevar a cabo para una mujer de 70 años que muestra aparición repentina de cefalea, habla entrecortada y debilidad en el brazo y en la pierna derechos? Antecedentes, examen físico, evaluaciones neurológicas y después:
- TAC de cabeza sin contraste con la interpretación de un radiólogo.
 - TAC de cabeza *sin* contraste. Iniciar el tratamiento fibrinolítico si el TAC confirma el accidente cerebrovascular.
 - Punción lumbar y TAC de *contraste* de cabeza si la punción lumbar aporta resultados negativos de sangre.
 - TAC de *contraste* de cabeza. Inicio del tratamiento fibrinolítico cuando se aprecian signos neurológicos.
21. ¿Qué ritmo constituye un indicio adecuado para utilizar electroestimulación cardíaca transcutánea si la atropina no funciona?
- Bradicardia sinus al sin síntomas
 - Ritmo sinus al normal con hipotensión y colapso
 - Bloqueo AV completo con disnea
 - Asistolia después de 6 o más descargas de desfibrilador

22. ¿Qué causa de asistolia extrahospitalaria tiene más probabilidades de responder al tratamiento?
- Paro cardíaco prolongado
 - Inmersión prolongada en agua caliente
 - Sobredosis de fármacos
 - Traumatismo multisistémico por contusión
23. Una mujer de 34 años con antecedentes de prolapso de la válvula mitral llega al servicio de urgencias hospitalario con palpitaciones. Sus signos vitales son los siguientes: frecuencia cardíaca de 165 lpm, frecuencia respiratoria de 14 respiraciones/min, presión arterial de 118/92 mm Hg y saturación de oxígeno del 98% en el aire ambiente. Los pulmones suenan claros y no refiere respiración entrecortada ni disnea por esfuerzo. El ECG y el monitor muestran una taquicardia regular de complejo estrecho. ¿Qué término describe mejor su estado?
- TSV estable
 - TSV inestable
 - Frecuencia cardíaca apropiada para el estado clínico
 - Taquicardia subsecuente a un mal funcionamiento cardiovascular
24. Una mujer de 75 años llega al servicio de urgencias hospitalario con historia de mareo, palpitaciones e intolerancia al ejercicio suave, síntomas que se manifiestan desde hace 1 semana. El ECG inicial de 12 derivaciones muestra fibrilación auricular que se representa en el monitor con una frecuencia cardíaca de 120 a 150 lpm y una presión arterial de 100/70 mm Hg. ¿Qué tratamiento es el más apropiado para la siguiente intervención?
- Sedación, analgesia y después cardioversión inmediata
 - Entre 1 y 1,5 mg/kg de lidocaína por bolo IV
 - 300 mg de amiodarona por bolo IV
 - Consultar a un experto
25. Está preparándose para practicar la cardioversión a una mujer de 48 años con taquicardia inestable. El monitor/defibrilador está en modo sincrónico. De repente, la paciente no responde y deja de tener pulso y el ritmo cambia a un patrón irregular, caótico y de tipo FV. Carga a 200 J y pulsa el botón de descarga, pero el defibrilador no administra la descarga. ¿Por qué?
- Se ha producido un fallo en la batería del defibrilador/monitor.
 - Se ha producido un fallo en el interruptor de sincronización.
 - No puede desfibrilar la FV en el modo sincrónico.
 - Una derivación del monitor ha perdido contacto y ha producido un ritmo pseudo-FV.
26. ¿Para cuál de los siguientes ritmos se puede recomendar vasopresina?
- TSV
 - Bloqueo AV de segundo grado
 - AESP
 - Taquicardia monomórfica de complejo ancho con un pulso

27. Se están realizando compresiones torácicas y ventilaciones eficaces con bolsa mascarilla a un paciente sin pulso. El ECG muestra bradicardia sinusal con una frecuencia de 30 lpm. ¿Qué acción se debe tomar a continuación?
- Administrar 1 mg de atropina por vía IV.
 - Iniciar la electroestimulación cardíaca transcutánea con una frecuencia de 60 lpm.
 - Iniciar una infusión IV de dopamina de 15 a 20 mcg/kg por minuto.
 - Administrar 1 mg de adrenalina por vía IV.
28. A los siguientes pacientes se les ha diagnosticado accidente cerebrovascular isquémico. ¿Cuál de los siguientes pacientes podría ser candidato para un **tratamiento fibrinolítico IV**?
- Una mujer de 73 años que vive sola y a la que un vecino ha encontrado inconsciente.
 - Un varón de 65 años que acude a su médico aproximadamente 5 horas después de la aparición de los síntomas.
 - Una mujer de 62 años que acude a su médico 1 hora después de la aparición de los síntomas.
 - Un varón de 58 años al que se le diagnosticaron úlceras sangrantes 1 semana antes de la aparición de los síntomas.
29. Una mujer de 25 años llega al servicio de urgencias hospitalario y afirma estar sufriendo otro episodio de TSV. Su historia clínica incluye un estudio de electrofisiología que confirmó una taquicardia por reentrada, ausencia de síndrome Wolff-Parkinson-White y de pre-excitación. Su frecuencia cardíaca es de 180 lpm. La paciente refiere palpitaciones y disnea leve. Las maniobras vagales con masaje sinusal carotídeo no tienen ningún efecto en la frecuencia cardíaca ni en el ritmo. ¿Qué es lo más apropiado para la siguiente intervención?
- Cardioversión DC
 - Diltiazem por vía IV
 - Propranolol por vía intravenosa
 - Adenosina por vía intravenosa
30. Un paciente con frecuencia cardíaca de 30 a 40 lpm refiere mareos, extremidades frías y sudorosas y disnea. Todas las modalidades de tratamiento están disponibles. ¿Qué haría primero?
- Administrar 0,5 mg de atropina por bolo IV.
 - Administrar 1 mg de adrenalina por bolo IV.
 - Iniciar infusión IV de 2 a 10 mcg/min de dopamina.
 - Iniciar la electroestimulación cardíaca transcutánea inmediata con sedación al paciente si es posible.

Identifique los siguientes ritmos

31.



- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Fibrilación auricular | <input type="checkbox"/> Bloqueo auriculoventricular de segundo grado |
| <input type="checkbox"/> Flúter auricular | <input type="checkbox"/> Bradicardia sinusal |
| <input type="checkbox"/> Ritmo sinusal normal | <input type="checkbox"/> Taquicardia sinusal |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia ventricular monomórfica | <input type="checkbox"/> Bloqueo auriculoventricular de tercer grado |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia ventricular polimórfica | <input type="checkbox"/> Fibrilación ventricular |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia supraventricular por reentrada | |

32.



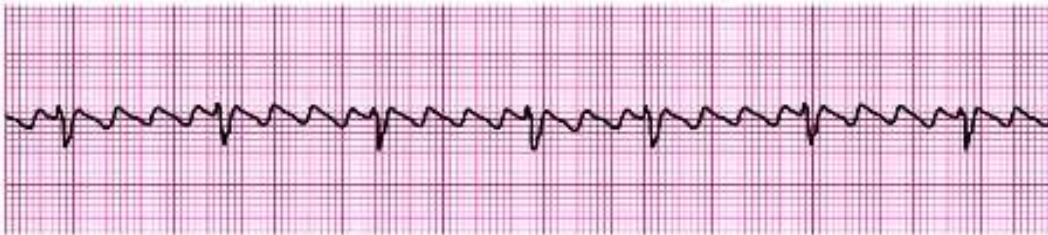
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Fibrilación auricular | <input type="checkbox"/> Bloqueo auriculoventricular de segundo grado |
| <input type="checkbox"/> Flúter auricular | <input type="checkbox"/> Bradicardia sinusal |
| <input type="checkbox"/> Ritmo sinusal normal | <input type="checkbox"/> Taquicardia sinusal |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia ventricular monomórfica | <input type="checkbox"/> Bloqueo auriculoventricular de tercer grado |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia ventricular polimórfica | <input type="checkbox"/> Fibrilación ventricular |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia supraventricular por reentrada | |

33.



- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Fibrilación auricular | <input type="checkbox"/> Bloqueo auriculoventricular de segundo grado |
| <input type="checkbox"/> Flúter auricular | <input type="checkbox"/> Bradicardia sinusal |
| <input type="checkbox"/> Ritmo sinusal normal | <input type="checkbox"/> Taquicardia sinusal |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia ventricular monomórfica | <input type="checkbox"/> Bloqueo auriculoventricular de tercer grado |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia ventricular polimórfica | <input type="checkbox"/> Fibrilación ventricular |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia supraventricular por reentrada | |

34.



- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Fibrilación auricular | <input type="checkbox"/> Bloqueo auriculoventricular de segundo grado |
| <input type="checkbox"/> Flúter auricular | <input type="checkbox"/> Bradicardia sinusal |
| <input type="checkbox"/> Ritmo sinusal normal | <input type="checkbox"/> Taquicardia sinusal |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia ventricular monomórfica | <input type="checkbox"/> Bloqueo auriculoventricular de tercer grado |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia ventricular polimórfica | <input type="checkbox"/> Fibrilación ventricular |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia supraventricular por reentrada | |

35.



- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Fibrilación auricular | <input type="checkbox"/> Bloqueo auriculoventricular de segundo grado |
| <input type="checkbox"/> Flúter auricular | <input type="checkbox"/> Bradicardia sinusal |
| <input type="checkbox"/> Ritmo sinusal normal | <input type="checkbox"/> Taquicardia sinusal |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia ventricular monomórfica | <input type="checkbox"/> Bloqueo auriculoventricular de tercer grado |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia ventricular polimórfica | <input type="checkbox"/> Fibrilación ventricular |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia supraventricular por reentrada | |

36.



- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Fibrilación auricular | <input type="checkbox"/> Bloqueo auriculoventricular de segundo grado |
| <input type="checkbox"/> Flúter auricular | <input type="checkbox"/> Bradicardia sinusal |
| <input type="checkbox"/> Ritmo sinusal normal | <input type="checkbox"/> Taquicardia sinusal |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia ventricular monomórfica | <input type="checkbox"/> Bloqueo auriculoventricular de tercer grado |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia ventricular polimórfica | <input type="checkbox"/> Fibrilación ventricular |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia supraventricular por reentrada | |

37.



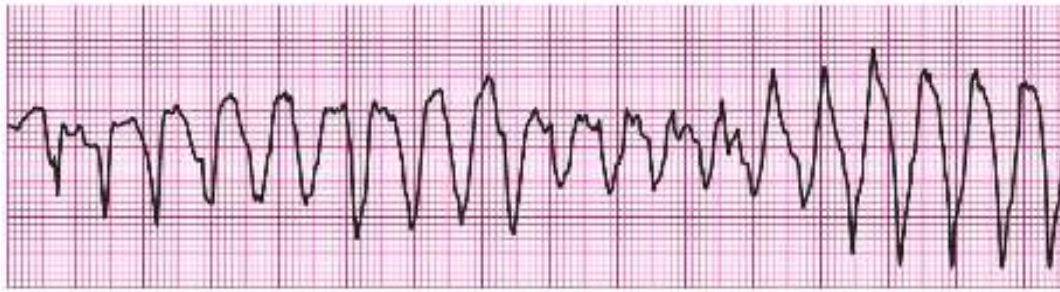
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Fibrilación auricular | <input type="checkbox"/> Bloqueo auriculoventricular de segundo grado |
| <input type="checkbox"/> Flúter auricular | <input type="checkbox"/> Bradicardia sinusal |
| <input type="checkbox"/> Ritmo sinusal normal | <input type="checkbox"/> Taquicardia sinusal |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia ventricular monomórfica | <input type="checkbox"/> Bloqueo auriculoventricular de tercer grado |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia ventricular polimórfica | <input type="checkbox"/> Fibrilación ventricular |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia supraventricular por reentrada | |

38.



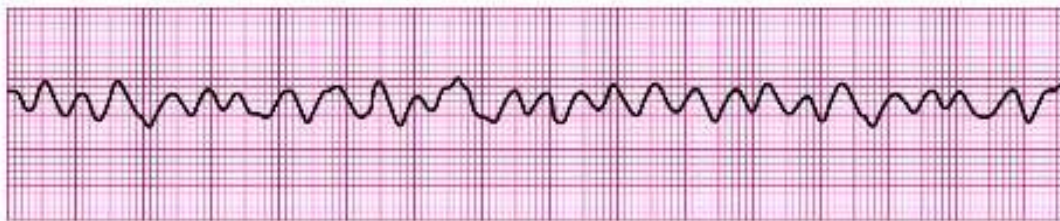
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Fibrilación auricular | <input type="checkbox"/> Bloqueo auriculoventricular de segundo grado |
| <input type="checkbox"/> Flúter auricular | <input type="checkbox"/> Bradicardia sinusal |
| <input type="checkbox"/> Ritmo sinusal normal | <input type="checkbox"/> Taquicardia sinusal |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia ventricular monomórfica | <input type="checkbox"/> Bloqueo auriculoventricular de tercer grado |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia ventricular polimórfica | <input type="checkbox"/> Fibrilación ventricular |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia supraventricular por reentrada | |

39.



- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Fibrilación auricular | <input type="checkbox"/> Bloqueo auriculoventricular de segundo grado |
| <input type="checkbox"/> Flúter auricular | <input type="checkbox"/> Bradicardia sinusal |
| <input type="checkbox"/> Ritmo sinusal normal | <input type="checkbox"/> Taquicardia sinusal |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia ventricular monomórfica | <input type="checkbox"/> Bloqueo auriculoventricular de tercer grado |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia ventricular polimórfica | <input type="checkbox"/> Fibrilación ventricular |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia supraventricular por reentrada | |

40.



- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Fibrilación auricular | <input type="checkbox"/> Bloqueo auriculoventricular de segundo grado |
| <input type="checkbox"/> Flúter auricular | <input type="checkbox"/> Bradicardia sinusal |
| <input type="checkbox"/> Ritmo sinusal normal | <input type="checkbox"/> Taquicardia sinusal |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia ventricular monomórfica | <input type="checkbox"/> Bloqueo auriculoventricular de tercer grado |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia ventricular polimórfica | <input type="checkbox"/> Fibrilación ventricular |
| <input type="checkbox"/> Taquicardia supraventricular por reentrada | |

Autoevaluación escrita previa al curso de SVCA/ACLS 2012

Respuestas correctas

1. d [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, páginas 57 y 62, "Prioridad de las descargas frente a la RCP" e "Interrupción mínima de las compresiones torácicas"]
2. b [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, página 65, "Descarga y vasopresores (cuadro 6)"]
3. c [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, página 57, "Conceptos fundamentales: Posiciones de colocación alternativa de los parches de desfibrilación del DEA"]
4. c [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, página 57, "Guías actuales de 2010: Coordinación de la administración de descarga y RCP"]
5. b [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, página 129, "QRS estrecho, ritmo regular (cuadro 7)"]
6. d [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, página 64, "Conceptos fundamentales: Palas frente a parches"]
7. a [en el material complementario del sitio web del estudiante de SVCA/ACLS, consulte "Manejo avanzado de la vía aérea"]
8. b [en el material complementario del sitio web del estudiante de SVCA/ACLS, consulte "Principios generales del tratamiento IV"]
9. a [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, páginas 65-66, "Descarga y antiarrítmicos (cuadro 8)"]
10. c [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, página 65, "Descargas y vasopresores (cuadro 6)"]
11. b [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, páginas 83-84, tabla 3, "Hipovolemia"]
12. c [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, página 88, "Administre vasopresores (cuadro 10)"]
13. a [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, página 111, "Secuencia de tratamiento: atropina"]
14. a [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, página 48, "Conceptos fundamentales: Ventilación de rescate para RCP con un dispositivo avanzado para la vía aérea colocado"]
15. d [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, páginas 97-98, "Administrar oxígeno y fármacos"]
16. b [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, páginas 96-97, "Empezando con la atención telefónica" y "Administrar oxígeno y fármacos"]
17. c [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, páginas 97-98, "Administrar oxígeno y fármacos"]
18. c [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, páginas 101-103, "Terapia de perfusión temprana" y "Uso de ICP"]
19. b [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, páginas 135-136, "Signos y síntomas de advertencia" y "Activación inmediata del sistema SEM"]
20. a [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, páginas 141-145, "TAC: presencia o ausencia de hemorragia (cuadro 5)"]
21. c [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, página 111, "Secuencia de tratamiento: electroestimulación"]
22. c [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, páginas 87 y 90, "Asistolia como un criterio de valoración" y "Duración de los esfuerzos de reanimación"]
23. a [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, página 128, "Punto de decisión: estable o no estable (cuadro 3)"]

24. d [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, página 128, "Taquicardias de complejo ancho (amplio) (cuadro 6)"]
25. c [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, página 123, "Técnica"]
26. c [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, páginas 78 y 81, "Fármacos para la AESP" y "Administrar vasopresores (cuadro 10)"]
27. d [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, página 81, "Administrar vasopresores (cuadro 10)"]
28. c [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, páginas 133 y 135, "Objetivos de los cuidados del ACV" y "Periodos críticos de tiempo"]
29. d [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, página 129, "QRS estrecho, ritmo regular (cuadro 7)"]
30. a [consulte el *Libro del proveedor de SVCA/ACLS*, páginas 110-111, "Resumen de secuencia de tratamiento (cuadro 4)"]
31. Ritmo sinusal normal [en el material complementario del sitio web del estudiante de SVCA/ACLS, consulte "Ritmos sin paro cardíaco"]
32. Bloqueo auriculoventricular de segundo grado [en el material complementario del sitio web del estudiante de SVCA/ACLS, consulte "Ritmos sin paro cardíaco"]
33. Bradicardia sinusal [en el material complementario del sitio web del estudiante de SVCA/ACLS, consulte "Ritmos sin paro cardíaco"]
34. Flúter auricular [en el material complementario del sitio web del estudiante de SVCA/ACLS, consulte "Ritmos sin paro cardíaco"]
35. Taquicardia supraventricular por reentrada [en el material complementario del sitio web del estudiante de SVCA/ACLS, consulte "Ritmos sin paro cardíaco"]
36. Bloqueo auriculoventricular de tercer grado [en el material complementario del sitio web del estudiante de SVCA/ACLS, consulte "Ritmos sin paro cardíaco"]
37. Fibrilación auricular [en el material complementario del sitio web del estudiante de SVCA/ACLS, consulte "Ritmos sin paro cardíaco"]
38. Taquicardia ventricular monomórfica [en el material complementario del sitio web del estudiante de SVCA/ACLS, consulte "Ritmos sin paro cardíaco"]
39. Taquicardia ventricular polimórfica [en el material complementario del sitio web del estudiante de SVCA/ACLS, consulte "Ritmos sin paro cardíaco"]
40. Fibrilación ventricular [en el material complementario del sitio web del estudiante de SVCA/ACLS, consulte "Ritmos fundamentales de paro cardíaco"]

11.3 Anexo 3 Carta Descriptiva

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

Docente	
Elaboró	DR. JUAN MARTIN MARTINEZ MORALES
Fecha de elaboración	6 de junio de 2016
Docentes:	Dr. Martin Arturo Vargas Márquez, Dr. Jesus Guadalupe Ramirez Hernández y el Dr. Juan Martin Martinez Morales.

Aspectos Generales	
Asignatura	Soporte Vital Cardiovascular Básico y Avanzado
Modulo	Soporte Vital Cardiovascular Básico
Objetivo del Modulo	Al finalizar el módulo el médico residente mediante explicaciones didácticas y la participación activa en las presentaciones, mejoraran sus conocimientos en el diagnóstico y tratamiento de paro cardiorrespiratorio intra o extra hospitalarios.
Fecha	21 de septiembre de 2016
Horas	6 horas
Lugar	Auditorio del HGZ 4

Unidad	Objetivo de la unidad	Contenidos de la unidad	Estrategias y técnicas didácticas	Medios o recursos	Evaluación	Tiempos
1 Soporte vital básico	Al final de la unidad el participante conocerá los fundamentos	1.- Soporte vital básico para adultos. 2.-Desfibrilador externo para adultos y niños a partir de los 8 años. 3.- Soporte vital básico para	1. Problematicación-disposición. SQA + Que sabemos, que queremos saber, que aprendimos)	+ Auditorio + Proyector + Lap-top + Manual SVB/BLS	+ Examen	6 horas


	<p>básicos para la realización de la RCP en un extenso abanico de entornos intrahospitalarios y extra hospitalarios.</p>	<p>niños a partir de un año de edad hasta la pubertad. 4.- Soporta vital básico para lactantes. 5.- Desfibrilador externo automático para lactantes y niños de 1 a 8 años. 6.- RCP con dispositivo avanzado para la vía aérea. 7.- Ventilación boca a boca. 8.- Ventilación de rescate. 9.-Desosbtruccion de la vía aérea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Discusión guiada 2. Adquisición de conocimientos. ✚ Señalizaciones discursivas verbales ✚ Sesión expositiva mediante ilustración algorítmica 3. Procesamiento de la información ✚ Resumen 4. Aplicación de la información ✚ Examen 	<p>para profesionales de la salud.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Hojas de máquina ✚ Lápiz ✚ Plumas 		<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px 10px;">94</div>
--	--	--	--	--	--	--

PLANEACIÓN DIDÁCTICA

Docente	
Elaboró	DR. JUAN MARTIN MARTINEZ MORALES
Fecha de elaboración	6 de junio de 2016
Docentes:	Dr. Martin Arturo Vargas Márquez, Dr. Jesús Guadalupe Ramírez Hernández, Dr. Juan Martin Martínez Morales y Dr. Hugo Alberto Briseño Aparicio.

Aspectos Generales	
Asignatura	Soporte Vital Cardiovascular Básico y Avanzado
Modulo	Soporte Vital Cardiovascular Avanzado
Objetivo del Modulo	Al finalizar el módulo los participantes mejoraran sus conocimientos en el diagnóstico y tratamiento del paro cardiorrespiratorio, la arritmia aguda, el accidente cerebrovascular y los síndromes coronarios isquémicos, además de evaluar el soporte vital básico, dinámica de equipo de reanimación eficaz y brindar la atención posparo cardiaco.
Fecha	22 y 23 de septiembre
Horas	12 horas
Lugar	Auditorio de HGZ 4

Unidad	Objetivo de la unidad	Contenidos de la unidad	Estrategias y técnicas didácticas	Medios o recursos	Evaluación	Tiempos
2 Soporte vital avanzado	<p>Al término de la unidad el alumno será capaz de iniciar el manejo precoz de trastornos que favorecen el paro cardiaco o complican el resultado de la reanimación, así como la atención inmediata pos paro.</p> <p>Al término de la unidad el participante será capaz de comunicarse de forma eficaz como</p>	<p>1.- Dinámica de equipo de reanimación eficaz.</p> <p>2.- Sistemas de atención.</p> <p>3.- Casos de soporte vital avanzado (caso de paro respiratorio, de fibrilación ventricular, taquicardia ventricular sin pulso, actividad eléctrica sin pulso, asistolia, SICA, bradicardia, taquicardia estable e inestable, ACV agudo)</p>	<p>1. Problematicación-disposición. SQA</p> <ul style="list-style-type: none"> + Que sabemos, que queremos saber, que aprendimos) + Discusión guiada <p>2. Adquisición de conocimientos.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Señalizaciones discursivas verbales + Sesión expositiva mediante ilustración algorítmica <p>3. Procesamiento de la información</p> <ul style="list-style-type: none"> + Resumen <p>4. Aplicación de la información</p>	<ul style="list-style-type: none"> + Auditorio + Proyector + Manual sobre soporte vital cardiovascular avanzado. + Lap-top + Hojas de máquina + Lápiz + Plumas 	+ Examen	12 horas.

	miembro o líder de un equipo de reanimación y reconocer la importancia de la dinámica de equipo en la actuación general de este.		 Examen			
--	--	--	--	--	--	--

11.4 Anexo 4. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
	Elaboración del protocolo	■	■	■	■	■	■					
Autorización de protocolo							■	■				
Impartición del curso de capacitación									■			
Análisis de datos										■		
Redacción del informe final											■	
Presentación final del proyecto												■

