



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**“CUMPLIMIENTO DE LAS METAS ESTABLECIDAS POR LA AMERICAN
HEART ASSOCIATION PARA PACIENTES CON SÍNDROME POST-PARO
CARDÍACO EN SERVICIO DE URGENCIAS ADULTOS”.**

TESIS

Que para obtener el título de:

ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS

PRESENTA:

José Alejandro Reyes Pacheco

Director de tesis:

Dra. Adriana Clemente Herrera

Ciudad Universitaria, Cd de México, 2016

Facultad de Medicina





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.

PARA LAS PERSONAS QUE ME ENSEÑARON A SER QUIEN SOY, A LAS QUE ME ENTREGUE, COMO NIETO, HIJO Y HERMANO, QUIEN A PESAR DE QUE NUNCA PUDIERON FISICAMENTE ESTAR AL FINAL DE ESTE LOGRO AHORA ESTAN EN MI CORAZON, EN MI MENTE, Y SUS ULTIMAS PALABRAS FUERON NO DESISTAS Y AQUÍ ESTOY TERMINADO LA ULTIMA FASE DE UNA META DE LA QUE ELLOS SON PARTE, CONTINUANDO NO PARA SABER MAS O SER MEJOR QUE OTROS SI NO PARA AYUDAR A OTROS, GRACIAS POR ESTAR HASTA EL ULTIMO MOMENTO CONMIGO

MARIA LIBRADA REYES
EMILIO MAGDALENO REYES
TERESA DE JESUS ROSARIO VICTORIA BUSTAMENTE

AGRADEZCO LA CONFIANZA Y EL APOYO BRINDADO, TUS ESFUERZOS SON IMPRESIONANTES Y TU AMOR PARA MI ES INVALUABLE, ME HAS EDUCADO, ME HAS PROPORCIONADO TODO Y CADA UNA DE LAS COSAS QUE HE NECESITADO, TU AMOR Y TUS ENSEÑANZAS LAS LLEVO Y LAS APLICO EN CADA DIA DE MI VIDA, GRACIAS MAMA POR ESTAR EN TODO MOMENTO DE MI VIDA

GRACIAS AMOR POR SER EL IMPULSO Y EL PILAR PRINCIPAL PARA LA CULMINACION DE MI TESIS, CON TU APOYO CONSTANTE Y AMOR INCONDICIONAL

Con el establecimiento de la reanimación cardiopulmonar básica y avanzada, se ha incrementado el número de pacientes internados en esta situación clínica, en los que se ha restablecido la circulación nuevamente. La mortalidad aun es alta cerca del 72 al 75%, debida al daño cerebral que sufren estos pacientes. Actualmente el tratamiento de los pacientes bajo esta condición, está regulado por INTERNATIONAL LIASON COMMITTEE ON RESUCITATION (ILCOR), quienes han establecido y publicado el consenso de sobre el SINDROME POST PARO CARDIACO, y se ha propuesto como el quinto eslabón en la cadena de sobrevivencia; por lo que el tratamiento actual del Síndrome post-paro cardiaco establecido por la American Heart Association (AHA)^{6,9,12} es determinado por el logro de los objetivos establecidos.

Se realiza estudio de investigación de características clínica observacional retrospectivo de estudios de casos, teniendo como universo de trabajo las notas de alta de los pacientes atendidos en el servicio de urgencias adultos del Hospital General Dr. Enrique Cabrera Cossio de los años 2013 al 2014.

En base a los resultados entre más cumplimientos de las metas mayor es la sobrevida del paciente, solamente encontramos 3 metas que por sí solas están relacionadas con la sobrevida del paciente, así como una significancia para la sobrevida, aunque no pudimos determinar si cada una de las variables restantes incrementa la sobrevida por sí sola.

INDICE

Introducción	1
Planteamiento del problema	6
Justificación	7
Objetivos	8
Hipótesis	9
Metodología	10
Descripción de variables	12
Resultados	14
Conclusiones	23
Aspectos de bioseguridad y ética	24
Aspectos logísticos	25
Bibliografía	26
Anexo	28

INTRODUCCION

Con el establecimiento de la reanimación cardiopulmonar básica y avanzada, se ha incrementado el número de pacientes internados en esta situación clínica, en los que se ha restablecido la circulación nuevamente. La mortalidad aun es alta cerca del 72 al 75%, debida al daño cerebral que sufren estos pacientes, y en la mayoría de ellos ocurre en los primeros días de su ingreso a la Unidad de Terapia Intensiva. Actualmente el tratamiento de los pacientes bajo esta condición, está regulado por INTERNATIONAL LIASON COMMITTEE ON RESUCITATION (ILCOR), quienes han establecido y publicado el consenso de sobre el SINDROME POST PARO CARDIACO, y se ha propuesto como el quinto eslabón en la cadena de sobrevivencia.

El paro cardíaco se define por el súbito cese de la actividad mecánica del corazón con la pérdida de una circulación espontanea eficaz, las causas más frecuentes son la Fibrilación Ventricular y la Taquicardia Ventricular sin pulso¹.

El abordaje actual del paciente con paro cardíaco para lograr la mayor sobrevivencia se establece mediante una serie de intervenciones realizadas en forma secuencial y sistematizadas llamada cadena de supervivencia, cuyos componentes son: (1) el reconocimiento inmediato del paro cardíaco y activación del sistema de respuesta de emergencia, (2) la aplicación de la Reanimación Cardiopulmonar (RCP) eficaz, (3) la desfibrilación temprana, (4) apoyo Vital Cardíaco Avanzado y (5) el inicio del manejo posterior a la reanimación y restauración de la circulación espontánea ².

A principios de la década de 1970, el Dr. Vladimir Negovsky reconoció que la patología debida a la isquemia y reperfusión posterior al paro cardíaco tenía una causa claramente definible, un curso en el tiempo y una constelación de procesos patológicos, estado al que denominó "Enfermedad post-reanimación"³⁻⁵, pero que al presentar la restauración de la circulación espontánea término reconocido por sus siglas en inglés (ROSC) se da inicio a una segunda y compleja fase post-reanimación cardiopulmonar a quién denominó "Síndrome post-paro cardíaco"³, debido a que el acto de la reanimación aún no ha terminado.

El síndrome post-reanimación es una identidad clínica única que se produce como consecuencia de la aplicación de maniobras de reanimación cardiopulmonares (RCP) que consigue el retorno circulatorio espontaneo en un paciente con paro cardiorrespiratorio.

A saber, después de la reanimación, existen 4 fases en el síndrome de pos-reanimación, que dependen de la duración y grado de isquemia:

1. La mitad de los síndromes de pos-reanimación se presentan dentro de las primeras 24 hrs, de sucedido el evento; es variable el grado de disfunción cardiovascular presente, que tiene tendencia a mejorar en un lapso de 12 a 24hs. La disfunción micro circulatoria secundaria a la hipoxia produce liberación de enzimas tóxicas y radicales libres que afectan el

funcionamiento cerebral y que persisten conforme las alteraciones metabólicas progresan.

2. Entre el primer y tercer día, las funciones cardíaca y sistémica mejoran, pero el detrimento en la permeabilidad intestinal se hace manifiesto facilitando la sepsis y falla multiorgánica especialmente en hígado, páncreas y riñones; lo que facilita la presencia del Síndrome de Falla Orgánica Múltiple (SFOM).
3. Días después del paro cardíaco pueden presentarse infecciones graves sistémicas que, llevan a un deterioro progresivo del paciente.
4. La víctima fallece.

La ROSC tras una prolongada y completa isquemia corporal es un estado fisiopatológico antinatural creado por el éxito de la reanimación cardiopulmonar², considerándose un síndrome post-paro cardíaco integrado por una combinación única y compleja de procesos fisiopatológicos, que a menudo se superponen a la enfermedad o lesión que ocasionó el paro cardíaco, así como a las comorbilidades subyacentes.

Para evitar un mayor daño a los sistemas orgánicos del paciente con el síndrome post-paro cardíaco, el tratamiento implica el reconocimiento de sus 4 componentes clave los cuales son: (1) lesión cerebral post-paro cardíaco, (2) disfunción miocárdica post-paro cardíaco, (3) la respuesta sistémica isquemia / reperfusión y (4) la patología precipitante del paro cardíaco persistente⁶, la gravedad de estos trastornos tras la ROSC no es uniforme y variará en pacientes individuales sobre la base de la gravedad del daño isquémico, la causa del paro cardíaco y del estado de salud pre-paro del paciente.

Desde hace más de 50 años se ha conseguido una mayor proporción de pacientes con paro cardíaco logren la ROSC, sin embargo, la mayoría de estos pacientes fallecen en los primeros días tras su ingreso a las unidades de cuidados intensivos, sin llegar a impactar de igual manera en la mortalidad en estos años.

El primer gran informe multicéntrico de 672 adultos y niños tratados por paro cardíaco que llegaron a tener ROSC publicado en 1953⁷ mostró una mortalidad hospitalaria del 50%.

La base de datos más grande publicada (NRCPR)⁸ sobre paro cardíaco atendido en el hospital, que incluye 36 000 pacientes atendidos, reveló que la tasa de mortalidad en el hospital fue del 67% para 19 819 adultos que lograron presentar y mantener la ROSC por menos de 20 minutos, 62% para 17 183 adultos que lograron mantenerla por más de 20 minutos, 55% de 524 niños que lograron mantenerla por menos de 20 minutos y 49% de 460 niños que lograron mantenerla por más de 20 minutos.

Un estudio reciente en el Reino Unido, de 24 132 pacientes que fueron admitidos en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) después de un paro cardíaco, la tasa de mortalidad hospitalaria fue del 71%⁹.

El actual tratamiento del paciente post-paro cardíaco se estableció con un enfoque más fisiológico, determinado con base al momento en que se logra la ROSC y el tiempo que ésta se mantiene, dividiéndose en 5 fases⁶ las cuales son: Inmediata, Temprana, Intermedia, Recuperación y de Rehabilitación.

Fase Inmediata: Se establece desde la ROSC hasta los primeros 20 minutos, en ésta fase aún está en controversia el inicio de hipotermia terapéutica donde existen estudios que describen la mejoría respecto al pronóstico neurológico, representando la valoración clínica del estado neurológico una pieza fundamental en ésta fase.

Fase Temprana: De los 20 minutos hasta 6-12 horas donde las intervenciones terapéuticas realizadas serán más efectivas.

Fase Intermedia: De las 6-12 horas hasta las 72 horas, en esta fase las vías causantes de lesión aún están activas y el tratamiento agresivo debe estar instituido.

Fase de Recuperación: Es el período posterior a los 3 días donde el pronóstico se convierte en objetivo fundamental, con resultados fiables y definitivos. Durante ésta fase se realizará electroencefalograma, potenciales evocados y estudios de imagen de ser necesarios y se puede estadificar el grado de discapacidad por medio de escalas como la de RANKIN modificada.

Fase de Rehabilitación: Período comprendido desde el alta Hospitalaria hasta lograr la máxima función determinada por el grado de discapacidad en el paciente.

Como ya se había comentado el adquirir conocimientos sobre el tratamiento del síndrome post-paro sugiere que los componentes individuales del síndrome son potencialmente tratables debido a resultados encontrados en algunos estudios^{10,11} que proporcionan una prueba esencial que mediante las intervenciones iniciadas después de la ROSC pueden mejorar los resultados.

El objetivo principal de los cuidados pos-reanimación es restablecer el flujo regional de sangre y promover la perfusión tisular interrumpidas temporalmente. El restablecimiento de la presión arterial y el mejoramiento del intercambio gaseoso tisular no implican por sí mismos, una mejoría en la sobrevida. Es de hacerse notar que estos parámetros, no muestran en forma eficiente la recuperación de los sistemas orgánicos periféricos y de su flujo sanguíneo; principalmente en lo relacionado con la circulación esplácnica y renal que como sabemos influyen en forma muy importante en el SFOM posterior a un paro isquémico - hipóxico. La persistente hipoperfusión esplácnica pocas veces reconocida, a menos que se lleve a cabo un monitoreo especializado y sea seguido de tratamiento específico; además del monitoreo hemodinámico más tradicional como la presión pulmonar capilar en cuña es un procedimiento controvertido.

Los planes de tratamiento para el cuidado de un paciente post -paro cardíaco actualmente se establecen para un espectro de pacientes, que van desde la

despierto sobreviviente, hemodinámicamente estable al paciente comatoso inestable con patología precipitante persistente, por lo que en todos los pacientes el tratamiento debe centrarse en la inversión de las manifestaciones fisiopatológicas del síndrome post-paro cardíaco con priorización adecuada y ejecución oportuna, por lo que el tratamiento actual del Síndrome post-paro cardíaco establecido por la American Heart Association (AHA)^{6,9,12} es determinado por el logro de los siguientes objetivos:

1. Optimización Hemodinámica Temprana: mantener una Presión Arterial Media (PAM) de 65-100 mmHg, Presión Venosa Central (PVC) 8-12 mm Hg, Saturación Venosa Central de Oxígeno (SvcO₂) >70%, uresis 1 ml/kg/h y disminución del lactato sérico < 4 mmol/dl y Hemoglobina de 8-10 g/dl.
2. Oxigenación: mantener una Saturación Arterial de Oxígeno (SaO₂) entre 94 a 96%.
3. Ventilación: Presión Arterial de Bióxido de Carbono (PaCO₂) de 35-40 mmHg.
4. Apoyo Circulatorio: tratamiento de Arritmias, hipotensión, uso de inotrópicos vasopresores, Ecocardiografía temprana y en caso necesario Bypass cardiopulmonar percutáneo, membrana de oxigenación extracorpórea y dispositivos ventriculares.
5. Tratar causas precipitantes: Embolismo pulmonar, sepsis, hipoxemia, hipovolemia, hipokalemia, hiperkalemia, alteraciones acido-base, hipotermia accidental, neumotórax a tensión, tamponade cardíaco, toxinas, intoxicaciones y catástrofes cerebrovasculares de acuerdo a las guías nacionales e internacionales.
6. Hipotermia Terapéutica: 32° a 34° C de 12 a 24 hrs.
7. Sedación y bloqueo neuromuscular: si el paciente no presenta signos de despierto entre los primeros 5 a 10 minutos después de la ROSC se debe intubar, iniciar ventilación mecánica e iniciar sedación.
8. Control de la Glucemia: mantener glucemia de 80 a 140 mg/dl
9. Control y prevención de Crisis Convulsivas: sólo en caso de crisis convulsivas iniciar benzodiacepinas, fenitoina, valproato de sodio, propofol o barbitúricos de acuerdo a las características clínicas y guías nacionales e internacionales.
10. Controlar o erradicar la acusa precipitante del paro cardíaco

El Comité Directivo Nacional de RCP de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) asumió la tarea de difundir entre profesionales la necesidad de desarrollar protocolos de actuación para mejorar la supervivencia de los pacientes que ingresan a UCI tras la ROSC⁶.

La guías de la AHA^{6,9,12} constituyen una herramienta eficaz para conocer de una manera rápida, sencilla y evidencia en el manejo del paciente en estado post-paro cardíaco presentándonos la revisión según la medicina basada en la evidencia, considerándose un modelo a seguir para la utilización tanto individual como colectiva de la práctica clínica no sólo en el campo de la reanimación sino también en el síndrome post-paro cardíaco y esperar que al llevar a cabo estas estrategias después de medio siglo se pueda disminuir la tasa de mortalidad posterior a la ROSC⁵.

Por todo lo anterior podríamos esperar que gracias a los avances en los cuidados críticos en los últimos 5 años disminuyan las tasas de mortalidad a partir del alta hospitalaria después de ROSC inicial, sin embargo, los datos epidemiológicos hasta la fecha no apoyan este punto de vista. Más de medio siglo después la ubicación, la causa y el tratamiento del paro cardíaco han cambiado de manera espectacular, pero el pronóstico general después de ROSC no ha mejorado.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mayoría de las investigaciones sobre el paro cardíaco durante el último medio siglo se ha centrado en la mejora de la tasa de la ROSC, y se han logrado avances significativos; sin embargo, muchas intervenciones han mejorado la ROSC pero sin mejorar la supervivencia a largo plazo durante los últimos 50 años.

La traducción del soporte vital básico optimizado y las intervenciones de soporte vital avanzado con los mejores resultados posibles depende de la atención post-paro cardíaco óptima.

Llevar a cabo los objetivos de tratamiento establecidos por la AHA ^{6,9,12} para el cuidado de un paciente post -paro cardíaco para las fases: Inmediata, Temprana e Intermedia es decir las primeras 72 horas son cruciales. Hasta el momento actual se desconoce la mortalidad

Por lo antes descrito y debido a la importancia general de esta patología a nivel hospitalario nos planteamos las siguientes preguntas de investigación:

¿Entre mayor cumplimiento de las metas del protocolo del AHA para síndrome post-reanimación disminuye la mortalidad?

JUSTIFICACION

El cuidado del paciente post-paro cardíaco es sensible al tiempo, ocurre tanto dentro como fuera del servicio de urgencias, y se proporciona por múltiples y diversos equipos de profesionales de la salud.

Dada la compleja naturaleza de la atención post-paro cardíaco, los objetivos de tratamiento establecidos por la AHA ^{6,9,12} para el cuidado de un paciente post -paro cardíaco actualmente se han establecido para un espectro de pacientes, que van desde la despierto sobreviviente hemodinámicamente estable al paciente comatoso inestable con patología precipitante persistente, por lo que en todos los pacientes el tratamiento debe centrarse en la inversión de las manifestaciones fisiopatológicas del síndrome post-paro cardíaco con priorización adecuada y ejecución oportuna

Este enfoque ha mejorado los resultados en cuanto a mortalidad en distintas instituciones en comparación con los controles históricos ¹³.

El personal médico del servicio de Urgencias del Hospital General Dr. Enrique Cabrera de SEDESA atiende a los pacientes con síndrome post-paro cardíaco tanto del área de hospitalización como de la Unidad de Choque, por lo que es necesario que todos los médicos de la unidad deban conocer e implementar de la forma y tiempo oportunos este tratamiento en pacientes de este tipo procedentes de vía pública o que hayan presentado el paro cardíaco en la misma Unidad.

Factibilidad:

Este proyecto es factible debido a que se cuenta con personal especializado, recursos materiales y al acceso a los datos estadísticos de pacientes que ingresaron a la Unidad de Urgencias y con los expedientes del archivo clínico del Hospital General Dr. Enrique Cabrera.

OBEJTIVOS

Objetivo general

Determinar el cumplimiento de las metas del protocolo establecido por las AHA para síndrome post-reanimación dentro de las primeras 72 horas en pacientes con Síndrome post-paro cardiaco sobre la mortalidad.

Objetivos específicos

Determinar mortalidad de los pacientes con Síndrome post-paro cardiaco al egreso del servicio de Urgencias de los años 2013 y 2014.

Comparar la mortalidad con Síndrome post-paro cardiaco al egreso del servicio de Urgencias del Hospital General Dr. Enrique Cabrera de los años 2013-2014 con lo establecido por la AHA para este tipo de pacientes.

HIPOTESIS

Hipótesis Nula:

Es igual la mortalidad de los pacientes con Síndrome post-paro cardiaco al egreso del servicio de Urgencias del Hospital General Dr. Enrique Cabrera de los años 2013-2014 con lo establecido por la AHA para este tipo de pacientes.

Hipótesis alterna:

Es diferente la mortalidad de los pacientes con Síndrome post-paro cardiaco al egreso del servicio de Urgencias del Hospital General Dr. Enrique Cabrera de los años 2013-2014 con lo establecido por la AHA para este tipo de pacientes.

METODOLOGIA

Se realiza estudio de investigación de características clínica observacional retrospectivo de estudios de casos, teniendo como universo de trabajo las notas de alta de los pacientes atendidos en el servicio de urgencias adultos del Hospital General Dr. Enrique Cabrera Cossio de los años 2013 al 2014.

Criterios de inclusión:

- Mayores de 18 años.
- Expedientes de paciente con síndrome post-paro cardiaco con ROSC que se mantenga por un tiempo > 20 min y que se encuentren o sean ingresados a urgencias.
- Paciente con síndrome post-paro cardiaco con ROSC que se mantenga por un tiempo > 20 min y que el tratamiento sea instituido dentro de las 6 a 12 horas post ROSC.

Criterios de no inclusión:

- Expedientes de paciente con síndrome post-paro cardiaco con ROSC que se desconozca el tiempo post-paro a su ingreso a urgencias.

Criterios de eliminación

- Expedientes de pacientes que ingresan a Urgencias con síndrome post-paro cardiaco con ROSC y que por alguna condición clínica a juicio del médico tratante se contraindique alguno de los objetivos del tratamiento (ej. hipotermia con hemorragia no controlada).

Tamaño de la muestra

Todos los pacientes que se atendieron en la Unidad de Urgencias del Hospital General Dr. Enrique Cabrera con diagnóstico de síndrome post-paro cardíaco de los años 2013-2014.

Tipo de muestreo

Notas de alta de los pacientes atendidos en urgencias con diagnóstico de síndrome post-paro cardiaco de los años 2013 y 2014.

Determinación de las variables:

1. Descripción de las variables:

Variables dependientes:

- Mortalidad:
- Cumplimiento

Variables independientes:

- Síndrome Post-paro cardíaco
- Tratamiento

DESCRIPCIÓN OPERATIVA DE LAS VARIABLES

Dependientes.

Mortalidad:

La mortalidad es útil para estudiar enfermedades que provocan la muerte, especialmente cuando su letalidad es importante. La mortalidad expresa la magnitud con la que se presenta la muerte en una población en un momento determinado. En consecuencia, la mortalidad expresa la dinámica de las muertes acaecidas en las poblaciones a través del tiempo y el espacio, y sólo permite comparaciones en este nivel de análisis. La mortalidad puede estimarse para todos o algunos grupos de edad, para uno o ambos sexos y para una, varias o todas las enfermedades. Variable Cualitativa nominal que generalmente se expresa en forma de tasa establecida por el número de fallecidos con síndrome post-paro cardíaco al egreso del servicio de urgencias entre el número total de pacientes con síndrome post-paro cardíaco atendidos en el servicio de Urgencias durante los años 2013,2014.

Cumplimiento:

Es la capacidad de alcanzar el **efecto** que espera o se desea tras la realización de una **acción**. Disminución en cualquier porcentaje de la mortalidad de los pacientes con síndrome post-paro cardiacos

Independientes.

Síndrome Post-paro cardíaco:

Variable Cualitativa Nominal que define a la condición clínica que se presenta posterior a un paro cardíaco que recibió RCP con ROSC que se mantiene por más de 20 minutos.

Tratamiento:

Variable Cualitativa Nominal la cual se define como los objetivos terapéuticos para el tratamiento de los pacientes con Síndrome post-paro cardíaco establecido por la AHA^{6,11,12}, los cuales deberán de implementarse dentro de las primeras 6 a 12 horas posterior a la ROSC y se mantendrán hasta las 72 horas excepto la hipotermia y que constan de:

1. Optimización Hemodinámica Temprana: mantener una PAM de 65-100 mmHg, PVC 8-12 mm Hg, SvcO₂ >70%, uresis 1 ml/kg/h y disminución del lactato sérico a menos de 4 mmol/dl y Hemoglobina de 8-10 g/dl.

2. Oxigenación: Mantener una SaO₂ entre 94 a 96%.
3. Ventilación: PaCO₂ de 35-40 mmHg.
4. Control de la Glucemia: Mantener glucemia de 80 a 140 mg/dl
5. Sedación y bloqueo neuromuscular: Si el paciente no presenta signos de despierto entre los primeros 5 a 10 minutos después de la ROSC se debe intubar, iniciar ventilación mecánica e iniciar sedación.
6. Hipotermia Terapéutica: 32° a 34° C de 12 a 24 hrs.
7. Tratar causas precipitantes: Embolismo pulmonar, sepsis, hipoxemia, hipovolemia, hipokalemia, hiperkalemia, alteraciones acido-base, hipotermia accidental, neumotórax a tensión, tamponade cardiaco, toxinas, intoxicaciones y catástrofes cerebrovasculares de acuerdo a las guías nacionales e internacionales.
8. Apoyo Circulatorio: Tratamiento de arritmias, hipotensión, uso de inotrópicos vasopresores, Ecocardiografía temprana y en caso necesario Bypass cardiopulmonar percutáneo, membrana de oxigenación extracorpórea y dispositivos ventriculares.

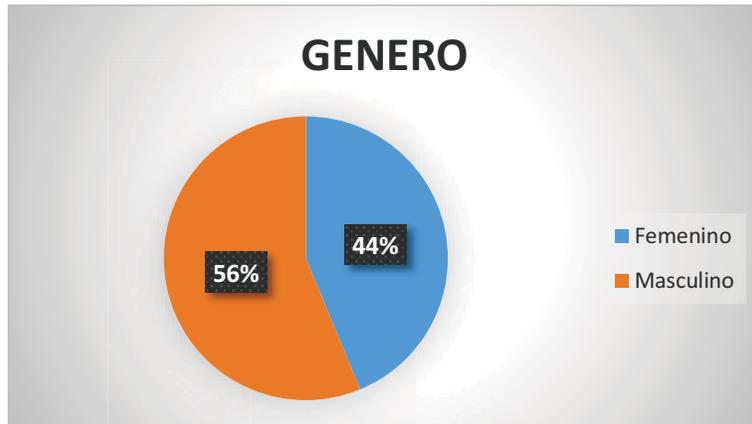
Control y prevención de Crisis Convulsivas: sólo en caso de crisis convulsivas iniciar benzodiazepinas, fenitoina, valproato de sodio, propofol o barbitúricos de acuerdo a las características clínicas y guías nacionales e internacionales.

RESULTADOS

Se obtienen 16 casos de pacientes de un total de 165 en donde se observa un total de 9 pacientes masculinos y 7 pacientes femeninos, de los cuales los pacientes que se encuentran vivos son el 66.6% son femeninos y el 33.3% son masculinos, solo el 9.66% de los expedientes se encuentran en los criterios de inclusión, solo el 3.03% se egresa del hospital

GENERO

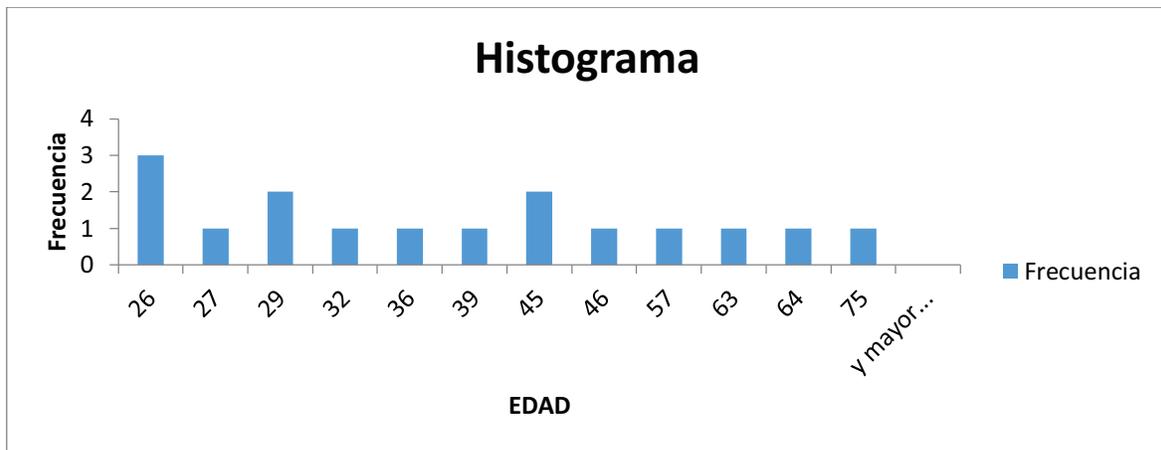
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido Femenino	7	43.8	43.8	43.8
Masculino	9	56.3	56.3	100.0
Total	16	100.0	100.0	



Se realiza análisis descriptivo de las edades del grupo de casos obtenidos en donde se obtienen los siguientes resultados

<i>Edad</i>	
Media	41.5625
Error típico	3.95070537
Mediana	37.5
Moda	26
Desviación estándar	15.8028215
Varianza de la muestra	249.729167
Curtosis	0.43003126
Coficiente de asimetría	0.82933414
Cuenta	16

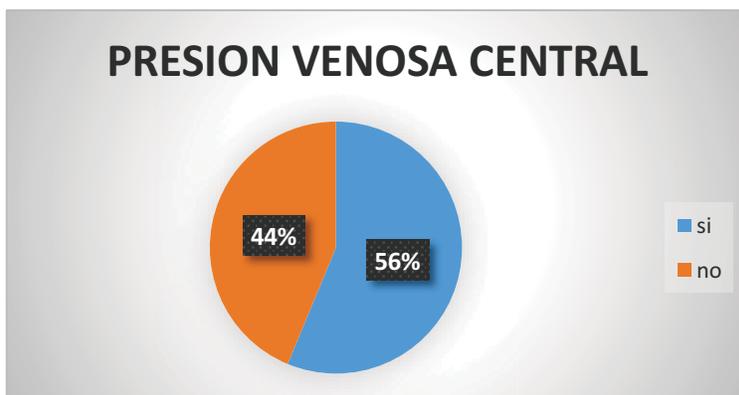
En donde la edad promedio de los pacientes es de 41.5 años de edad, con una moda de edad de 26 años, con mediana de 37.5, edad mínima de 26 años y edad máxima de 75 años. Realizándose histograma:



De los casos clínicos de estudio se observa el siguiente cumplimiento de las metas establecidas, así mismo hay dos metas que se encuentran en el 100% de los casos las cuales son presión arterial media y presión arterial de oxígeno.

Presión venosa central

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido si	9	56.3	56.3	56.3
no	7	43.8	43.8	100.0
Total	16	100.0	100.0	



En la meta de presión venosa central se observa que se realiza un cumplimiento del 56% de los casos y un 44% de los casos no se cumple esta meta.

En la meta de saturación venosa de oxígeno tiene un cumplimiento del 12.5% con un 87.5% de no cumplimiento, durante la revisión de los expedientes de los casos en estudio se observó que no hay gasometría venosa central lo que hace que el personal de salud no tome en cuenta este parámetro en el síndrome postreanimación y/o subestime este valor, en solo el 22.2% de los pacientes vivos se cumple esta meta.

SVO2

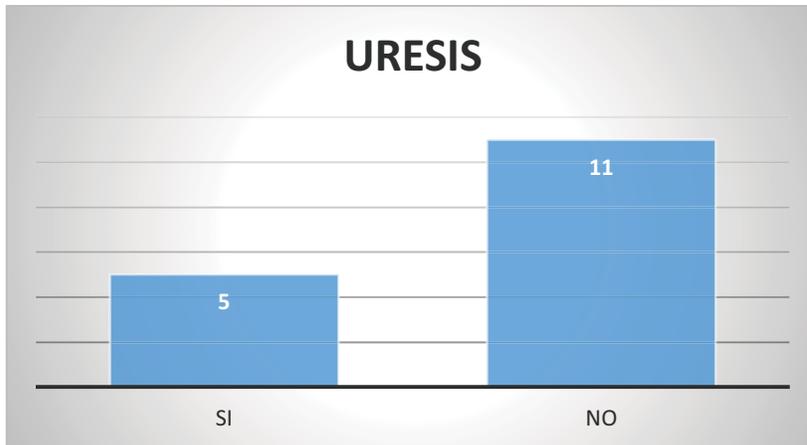
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido si	2	12.5	12.5	12.5
no	14	87.5	87.5	100.0
Total	16	100.0	100.0	



La meta de uremis se tiene un cumplimiento de del 31.3% y de incumplimiento de 68.8%, durante la recopilación de los datos se observa que los expedientes en donde se cumple la meta son de los pacientes que al egreso hospitalario se encuentran vivos. Cumpliéndose en el 55.5% de los pacientes vivos.

URESIS

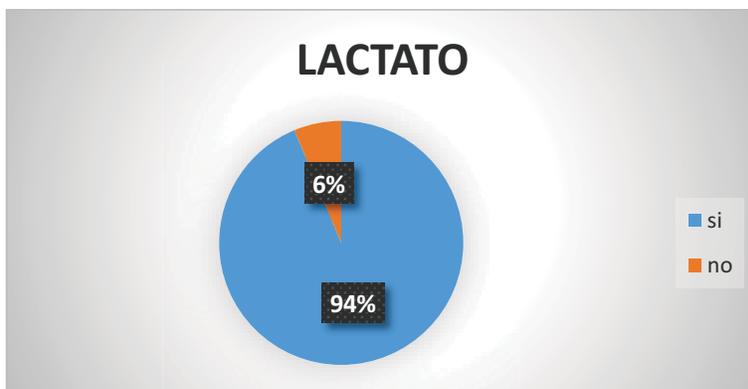
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido si	5	31.3	31.3	31.3
no	11	68.8	68.8	100.0
Total	16	100.0	100.0	



El 93.8% del cumplimiento se encuentra en la meta de lactato teniendo una falta de cumplimiento del 6.3% y teniendo en cuenta que en todos los casos se encuentra el cumplimiento de la presión arterial media y saturación arterial de oxígeno los pacientes en estudio no presentan datos de hipoperfusión e hipoxia.

LACTATO

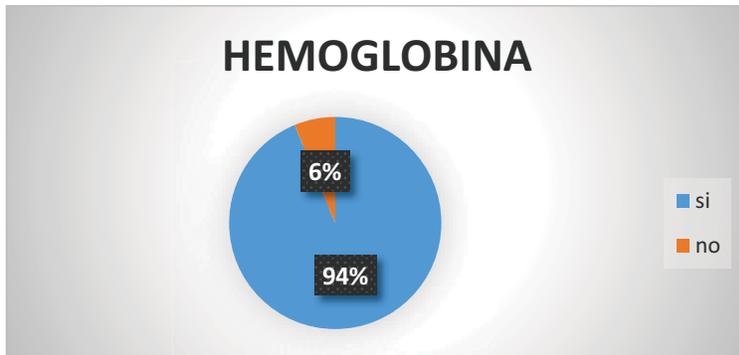
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido si	15	93.8	93.8	93.8
no	1	6.3	6.3	100.0
Total	16	100.0	100.0	



La meta de hemoglobina en los casos de estudio se observa el mismo porcentaje que en la meta del lactato, confirmando que los pacientes no presentan datos bioquímicos de hipoperfusión e hipoxia.

HB

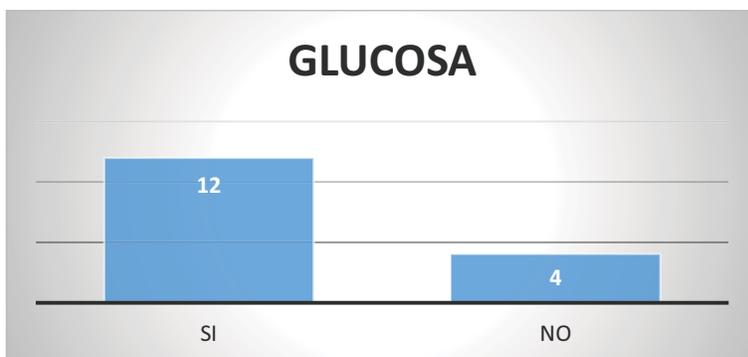
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido si	15	93.8	93.8	93.8
no	1	6.3	6.3	100.0
Total	16	100.0	100.0	



La meta de presión arterial de dióxido de carbono se realiza un cumplimiento de la meta del 31.3% con un incumplimiento del 68.8%, realizando el conteo se destaca que solo el 55% de la meta se cumple en los pacientes que viven.

GLUCOSA

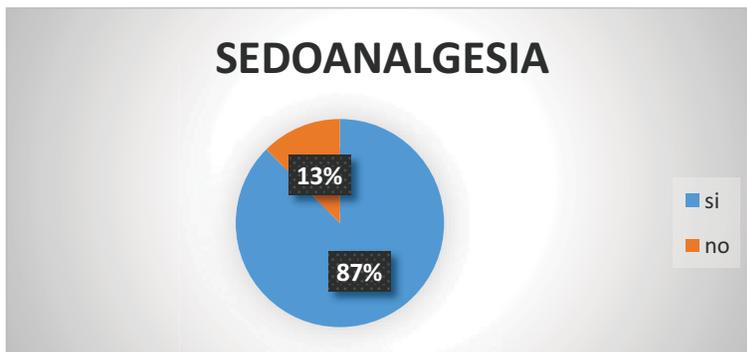
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido si	12	75.0	75.0	75.0
no	4	25.0	25.0	100.0
Total	16	100.0	100.0	



En todos los pacientes que vivieron se cumple la meta de glucosa, haciendo que sea una meta importante en los cuidados de síndrome postreanimación, teniendo un porcentaje del 75% del cumplimiento de la meta.

SEDOANALGESIA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido si	14	87.5	87.5	87.5
no	2	12.5	12.5	100.0
Total	16	100.0	100.0	



En el 87% de los casos estudiados se cumple la meta y solo el 13% no se cumple la meta de sedoanalgesia, durante el análisis solo en un paciente que vive posterior al síndrome de postreanimación se cuenta con manejo de sedación y/o analgesia.

ERRADICACION

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido si	9	56.3	56.3	56.3
no	7	43.8	43.8	100.0
Total	16	100.0	100.0	



En la meta de erradicación del problema causante de paro cardiorrespiratorio se observa que el 100% de los pacientes que sobrevivieron se cumple esta meta, en el total de los pacientes el cumplimiento de la meta se observa en 56.25% y el incumplimiento es del 43.75%.

Se realiza el análisis descriptivo de los casos estudiados en el número de cumplimiento de las metas teniendo el siguientes resultado

Media	7.375
Error típico	0.35207717
Mediana	7
Moda	7
Desviación estándar	1.40830868
Varianza de la muestra	1.98333333
Curtosis	-0.7946915
Coefficiente de asimetría	0.20969702
Rango	5
Mínimo	5
Máximo	10
Suma	118
Cuenta	16

El mínimo de metas cumplidas en los casos es de 5 metas cumplidas con un máximo de metas cumplidas de 10, con una moda y mediana de 7 metas cumplidas, siendo este número de metas el punto crítico ya que durante el análisis se cumple en 4 pacientes de los cuales el 50% fallecieron y el otro 50% se encuentran vivos. Se realiza búsqueda de cuál es el número de metas cumplidas mínimas en pacientes que sobreviven al síndrome postreanimación, no teniendo ningún artículo en donde se documente dicha información.

Correlaciones

		CUMPLIMIENTO	VIVE	PVC	SVO 2	URES IS	LACTATO	HB	PAC O2	GLUCOSA	SEDOANALGESIA	ERRADICACION
CUMPLIMIENTO	Correlación de Pearson	1	-.797*	-.150	-.312	-.507*	-.071	.260	.309	-.688**	-.104	-.797**
	Sig. (bilateral)		.000	.579	.240	.045	.794	.330	.244	.003	.702	.000
	N	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
VIVE	Correlación de Pearson	-.797**	1	-.016	-.048	.323	-.228	.293	.323	.655**	.048	1.000**
	Sig. (bilateral)	.000		.953	.861	.223	.396	.271	.223	.006	.861	0.000
	N	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

	N	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
PVC	Correlación de Pearson	-.150	-.016	1	.048	-.221	.293	.293	.221	-.218	-.333	-.016
	Sig. (bilateral)	.579	.953		.861	.411	.271	.271	.411	.417	.207	.953
	N	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
SVO2	Correlación de Pearson	-.312	-.048	-.048	1	.153	.098	.098	.255	.218	.143	-.048
	Sig. (bilateral)	.240	.861	.861		.572	.719	.719	.341	.417	.598	.861
	N	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
URESIS	Correlación de Pearson	-.507*	.323	-.221	.153	1	.174	-.383	.418	.078	-.153	.323
	Sig. (bilateral)	.045	.223	.411	.572		.519	.143	.107	.774	.572	.223
	N	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
LACTATO	Correlación de Pearson	-.071	-.228	.293	.098	.174	1	-.067	.383	-.149	-.098	-.228
	Sig. (bilateral)	.794	.396	.271	.719	.519		.806	.143	.582	.719	.396
	N	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
HB	Correlación de Pearson	-.260	.293	.293	.098	-.383	-.067	1	.383	.447	-.098	.293
	Sig. (bilateral)	.330	.271	.271	.719	.143	.806		.143	.082	.719	.271
	N	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
PACO2	Correlación de Pearson	-.309	.323	-.221	.255	.418	-.383	-.383	1	.078	-.153	.323
	Sig. (bilateral)	.244	.223	.411	.341	.107	.143	.143		.774	.572	.223
	N	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
GLUCOSA	Correlación de Pearson	-.688**	.655*	-.218	.218	.078	-.149	.447	.078	1	.218	.655**
	Sig. (bilateral)	.003	.006	.417	.417	.774	.582	.082	.774		.417	.006
	N	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
SEDOANALGESIA	Correlación de Pearson	-.104	.048	-.333	.143	-.153	-.098	-.098	.098	.153	1	.048
	Sig. (bilateral)	.702	.861	.207	.598	.572	.719	.719	.572	.417		.861
	N	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
ERRADICACION	Correlación de Pearson	-.797**	1.000**	-.016	-.048	.323	-.228	.293	.323	.655**	.048	1

Sig. (bilateral) N	.000	0.00 0	.95 3	.86 1	.223	.396	.27 1	.22 3	.006	.861	
	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Se realiza análisis de los datos obtenidos mediante el programa SPSS 22 mediante correlación de variables con prueba de Pearson. Durante el análisis se observa que la meta que se correlaciona con sobrevida es la erradicación de la causa del paro cardiorrespiratorio, hay dos metas que tienen una alta significancia y mayor correlación con la sobrevida las cuales son la uresis-kilo-hora y la glucosa, y que el resto de las metas por si solas no se correlación con una sobrevida, pero en conjunto se observa una mayor correlación y significancia en pacientes que presentan sobrevida posterior al síndrome de postreanimación.

CONCLUSIONES

En base a los resultados entre más cumplimientos de las metas mayor es la sobrevida del paciente, solamente encontramos 3 metas que por sí solas están relacionadas con la sobrevida del paciente, así como una significancia para la sobrevida, aunque no pudimos determinar si cada una de las variables restantes incrementa la sobrevida por sí sola.

El número de metas cumplidas que se observa en las notas de los pacientes que sobrevivieron tienen como mínimo 7 metas cumplidas, aunque el número de pacientes con este total de metas cumplidas solo el 50% sobrevivieron y el otro 50% fallecieron, lo que nos hace hacer más énfasis en estudios sobre este número de cumplimiento, ya que este puede ser el número de metas mínimo para sobrevivencia de los pacientes que se encuentra son síndrome post reanimación. En base a este análisis se puede inferir que por cada meta cumplida se incrementa la sobrevida un 7.14%.

La meta de erradicación de causa de paro cardiorrespiratorio se documenta en este estudio que tiene una correlación para la sobrevida de 0.797 y significancia de 0.000, haciendo esta meta un factor importante para la sobrevida de los pacientes, teniendo en cuenta que el paro cardiorrespiratorio tiene una etiología multifactorial es indispensable identificar la causa y erradicar lo más pronto posible.

La glucosa como meta en el síndrome postreanimación es un factor importante para la sobrevida de los pacientes, un control de la glucemia tiene una correlación de 0.688 y significancia de 0.003, como se ha visto en otras patologías de pacientes críticos una hiperglucemia o hipoglucemia incrementa la mortalidad.

La correlación de la uresis es de 0.507 con una significancia de 0.045, lo que hace una de las metas de mayor correlación y significancia para la sobrevida de los pacientes.

El resto de las variables dentro de las metas de cuidados post reanimación no presentan adecuada correlación y significancia, haciendo que las metas por si solas no tengan un valor significativo para la sobrevida de los pacientes; sin embargo, en conjunto las metas tienen mayor correlación y significancia para la sobrevida de pacientes

ASPECTO DE BIOSEGURIDAD Y ETICOS

El siguiente protocolo será realizado de acuerdo a normas éticas, Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, de acuerdo a la declaración de Helsinki de 1975, códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica. No se requiere de consentimiento informado debido a que es un estudio cuyas variables son parte del tratamiento y monitoreo habitual en la Unidad.

Para la realización del presente, se solicitará la aprobación por el Comité local de Investigación Científica de SEDESA.

Debido a que el tratamiento es el internacionalmente aceptado no se requiere de consentimiento informado.

Se desarrollará de acuerdo con las normas éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud catalogado como un estudio de bajo riesgo, así como los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica.

En caso de que la condición clínica no permita establecer todas las medidas del tratamiento de la AHA, las decisiones terapéuticas posteriores quedaran a consideración del médico tratante el cambio de dicho tratamiento.

ASPECTOS LOGISTICOS

Previa aprobación del protocolo por el Comité de Investigación y Ética del Hospital General Dr. Enrique Cabrera, el médico residente encargado del estudio procederá a revisar la base de datos de los pacientes egresados de la Unidad de Urgencias del Hospital General Dr. Enrique Cabrera de los períodos Enero-Diciembre 2013 y 2014 para identificar a los pacientes quienes tuvieron el diagnóstico de Síndrome post-paro cardíaco así como el motivo de alta de la Unidad para establecer el número de defunciones y aquellos que fueron egresados al área de hospitalización solicitar su expediente para determinar el tipo de egreso del hospital ya sea por defunción

Todos los objetivos utilizados para el tratamiento de estos pacientes son parte del monitoreo y plan terapéutico de una gran parte de las patologías de los pacientes en Urgencias, por lo que el médico tratante del paciente post-paro cardíaco llevaría a cabo las estrategias que habitualmente utiliza en la Unidad para lograrlos, el tratamiento será establecido dentro de los 6- 12 hrs de la ROSC y se mantendrá hasta las 72.

Esta información se recabará de los expedientes de los pacientes con síndrome post paro cardíaco desde que se encuentre en el área de Urgencias, cabe mencionar que si el paro cardíaco se produce en vía pública el tratamiento establecido en la lista de cotejo se iniciará desde que el paciente sea valorado por los médicos de Urgencias, y si el paro se produce en la unidad se iniciara inmediatamente con lo establecido en la lista de cotejo, cuando el paciente fuese egresado de Urgencias en caso de que el alta no sea por defunción, se continuara la revisión del expediente del paciente de las notas de hospitalización por el médico residente encargado hasta el alta hospitalaria y establecer el grado de discapacidad o en su caso la defunción.

BIBLIOGRAFIA

1. Nadkarni VM, Larkin GL, Peberdy MA, et al: First documented rhythm and clinical outcome from in-hospital cardiac arrest among children and adults. *JAMA* 2006; 295(1):50-57.
2. Travers AH, Rea TD, Bobrow BJ, et al: Part 4: CPR overview: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2010; 122(18 Suppl 3):S676-S684.
3. Negovsky VA. The second step in resuscitation: the treatment of the "post-resuscitation disease." *Resuscitation*. 1972; 1:1–7.
4. Negovsky VA. Postresuscitation disease. *Crit Care Med*. 1988; 16: 942–946.
5. Negovsky VA, Gurvitch AM. Post-resuscitation disease: a new nosological entity: its reality and significance. *Resuscitation*. 1995; 30:23–27.
6. Neumar R, Nolan J. Post–Cardiac Arrest Syndrome; Epidemiology, Pathophysiology, Treatment, and Prognostication A Consensus Statement from the International Liaison Committee on Resuscitation. American Heart Association *Circulation* 2008; 118; 2452-2483.
7. Stephenson H, Reid L, Hinton J. Some common denominators in 1200 cases of cardiac arrest. *Ann Surg*. 1953;137:731–744.
8. Nadkarni V, Larkin G, Peberdy M, et al. National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation Investigators. First documented rhythm and clinical outcome from in-hospital cardiac arrest among children and adults. *JAMA*. 2006;295:50–57.
9. Peberdy MA, Callaway C, Neumar R, et al. Part 9: Post–Cardiac Arrest Care: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2010;122:S768-S786
10. Holzer M, Cerchiari E, Martens P, Roine R, Sterz F, C. Havel C et al. Hypothermia After Cardiac Arrest Study Group. Mild therapeutic hypothermia to improve the neurologic outcome after cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2002;346:549–556.

11. Bernard S, Gray T, Buist M, et al. Treatment of comatose survivors of out-of-hospital cardiac arrest with induced hypothermia. *N Engl J Med*. 2002;346:557–563.
12. Stub D, Bernard S, Duffy S, et al. Kaye Post Cardiac Arrest Syndrome: A Review of Therapeutic Strategies *Circulation*. 2011;123:1428-1435.
13. Sunde K, Pytte M, Jacobsen D, Mangschau A, Jensen LP, Smedsrud C, Draegni T, Steen PA. Implementation of a standardised treatment protocol for post resuscitation care after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 2007;73:29 –39
14. Van Swieten JC, Koudstaal PJ, Visser MC, Schouten HJ, van Gijn J. **Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients**. *Stroke*. 1988 May;19(5):604-7.
15. Cummins RO, Ornato JP, Thies WH, Pepe PE. Improving survival from sudden cardiac arrest: The “chain of survival” concept .*Circulation*. 1991;83:1832–47
16. Nadkarni VM, Larkin GL, Peberdy MA, Carey SM, Kaye W, Mancini ME, et al. First documented rhythm and clinical outcome from in-hospital cardiac arrest among children and adults. *JAMA*. 2006;295:50–7.
17. Nolan JP, Laver SR, Welch CA, Harrison DA, Gupta V, Rowan K. Outcome following admission to UK intensive care units after cardiac arrest: a secondary analysis of the ICNARC Case Mix Programme Database. *Anaesthesia*. 2007;62:1207–16.
18. Fairbanks RJ, Shah MN, Lerner EB, Ilangovan K, Pennington EC, Schneider SM. Epidemiology and outcomes of outof-hospital cardiac arrest in Rochester, New York. *Resuscitation*. 2007;72:415–424.
19. Stiell IG, Wells GA, Field B, Spaite DW, Nesbitt LP, De Maio VJ, et al. Advanced cardiac life support in out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2004;351:647–56.
20. Ma MH, Chiang WC, Ko PC, Huang JC, Lin CH, Wang HC, et al. Outcomes from out-of-hospital cardiac arrest in Metropolitan Taipei: Does an advanced life support service make a difference? *Resuscitation*. 2007;74:461–9.

ANEXO

LISTA DE COTEJO PARA EL TRATAMIENTO DEL SINDROME POST-PARO CARDIACO

	SI	NO	Observaciones
1. Optimización Hemodinámica Temprana:			
PAM de 65-100 mmHg,			
PVC 8-12 mm Hg,			
SvcO ₂ >70%,			
uresis 1 ml/kg/h			
Lactato sérico < 4 mmol/dl			
Hemoglobina de 8-10 g/dl.			
2. Oxigenación:			
Mantener una SaO ₂ entre 94 a 96%.			
3. Ventilación:			
PaCO ₂ de 35-40 mmHg.			
4. Control de la Glucemia:			
Mantener glucemia de 80 a 140 mg/dl			
5. Sedación y bloqueo neuromuscular:			
Si el paciente no presenta signos de despierto entre los primeros 5 a 10 minutos después de la ROSC se debe intubar, iniciar ventilación mecánica e iniciar sedación			
6. Hipotermia Terapéutica:			
32° a 34° C de 12 a 24 hrs.			
7. Controlar o erradicar la causa precipitante del paro cardíaco.			