

# GOBIERNO FEDERAL



**SALUD**

**SEDENA**

**SEMAR**

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

## Manejo Inicial del **PARO CARDIORESPIRATORIO** en Pacientes Mayores de 18 años

### **Evidencias y Recomendaciones**

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: **IMSS-633-13**

CONSEJO DE  
SALUBRIDAD GENERAL



Av. Paseo de La Reforma #450, piso 13,  
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, CP 06600, México, D. F.  
[www.cenetec.salud.gob.mx](http://www.cenetec.salud.gob.mx)

Publicado por CENETEC  
© Copyright CENETEC

Editor General  
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de intereses y en caso de haberlo lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica el cuadro básico y, en el segundo y tercer nivel, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos, deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud.

Deberá ser citado como: **Manejo inicial del paro cardiorespiratorio en pacientes mayores de 18 años**. México: Secretaría de Salud, 2013.

Esta guía puede ser descargada de Internet en: [www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html](http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html)

## CIE-10 I46 Paro Cardíaco. GPC: Manejo del Paro Cardiorespiratorio en mayores de 18 años

### AUTORES Y COLABORADORES

#### Coordinadores:

Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Medicina Familiar. M en Ciencias.	Instituto Mexicano del Seguro Social	Jefa de Área de Desarrollo de GPC. División de Excelencia Clínica. CUMAE	SNI I.
-------------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------------	--	--------

#### Autores :

Dr. Noé Arellano Hernández	Urgencias médico Quirúrgicas M en SP	Secretaría de Salud .Estado de Guanajuato	Director General Hospital del Noreste San Luis de la Paz Guanajuato>	Sociedad Mexicana de Medicina de emergencias AC. Consejo Mexicano de Medicina de Urgencias AC
Dr. Ricardo Cruz Silva	Urgencias médico Quirúrgicas M en Admon y Gestión de Unidades de Salud	Instituto Mexicano del Seguro Social>	HGZ #1 Manuel Avila Pardo. Aguascalientes. Centenario Hospital Miguel Hidalgo ISSEA Aguas>	Sociedad Mexicana de Medicina de emergencias AC. Consejo Mexicano de Medicina de Urgencias AC.
Dr. Juan Francisco García Regalado	Urgencias médico Quirúrgicas Especialidad. M en Investigación Clínica	Instituto Mexicano del Seguro Social>	<Hospital General de SZona #10 Guanajuato	Sociedad Mexicana de Medicina de emergencias AC. Consejo Mexicano de Medicina de Urgencias A.
Dr. Carlos Ramírez Hernández	Urgencias médico Quirúrgicas	IMSS- SS	HGR #1 Vicente Guerrero. Acapulco. Hospital General de Acapulco SS	Sociedad Mexicana de Medicina de emergencias AC. Consejo Mexicano de Medicina de Urgencias A.
Dr. Jesús Arturo Valdez Rueda	Urgencias Médico Quirúrgicas	Instituto Mexicano del Seguro Social>	HGR "1" Lic Ignacio García Tellez" Orizaba Veracruz	Sociedad Mexicana de Medicina de emergencias AC.

#### Validación interna:

Dr. Luis Roberto Orobio Santiago		ISSSTE	Adscripción HGZ 2 Fresnillo / HGF / Hospital "C" ISSSTE Fresnillo	Sociedad Mexicana de Medicina de emergencias AC.
----------------------------------	--	--------	---	--

## ÍNDICE

AUTORES Y COLABORADORES.....	3
1. CLASIFICACIÓN.....	5
2. PREGUNTAS A RESPONDER EN ESTA GUÍA.....	6
3. ASPECTOS GENERALES.....	7
3.1 JUSTIFICACIÓN.....	8
3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA.....	8
3.3 DEFINICIÓN (ES).....	9
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES.....	10
4.1 CONSIDERACIONES PREVIAS AL EVENTO.....	11
4.1.1 EQUIPOS DE RESPUESTA RÁPIDA.....	11
4.1.2 EVALUACIÓN CLÍNICA DEL PACIENTE CON INMINENCIA DE PARO CARDIACO.....	13
4.2 CONSIDERACIONES DURANTE EL EVENTO.....	17
4.2.1. PRIORIDAD INICIAL DEL PACIENTE CON PARO CARDIORRESPIRATORIO MEDICIÓN DE LA SATURACIÓN DE OXIGENO.....	17
4.2.2. EFECTIVIDAD DE LA APLICACIÓN DE MEDICAMENTOS VIA ENDOTRAQUEAL VS. COLOCACIÓN DE CATÉTER CENTRAL DRANTE EL PARO CARDIACO O PARA CARDIORRESPIRATORIO.....	18
4.2.3 SECUENCIA CAB VS ABC EN EL MANEJO DEL PACIENTE EN PARO CARDIORRESPIRATORIO.....	19
4.2.4 UTILIDAD DE LA DESFIBRILACIÓN TEMPRANA EN EL PACIENTE CON PARA CARDIORRESPIRATORIO.....	22
5. ANEXOS.....	24
5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA.....	24
5.2 ESCALAS DE GRADACIÓN.....	26
5.3 ESCALAS DE CLASIFICACIÓN CLÍNICA.....	28
5.4 DIAGRAMAS DE FLUJO.....	29
6. GLOSARIO.....	30
7. BIBLIOGRAFÍA.....	31
8. AGRADECIMIENTOS.....	33
9. COMITÉ ACADÉMICO.....	34
10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR.....	35
11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA.....	36

## 1. CLASIFICACIÓN

Catálogo Maestro: IMSS-633-13	
Profesionales de la salud	<médico especialista en urgencias médico quirúrgicas. (ver anexo metodológico)> <Profesional de acuerdo a su especialidad>
Clasificación de la enfermedad	CIE-10: < I46 Paro Cardíaco Clasificación Internacional de Enfermedades, décima versión>
Categoría de GPC	Para manejo en primer, segundo y tercer nivel
Usuarios potenciales	Médicos Generales, Médico Familiar, Médico Especialista en Urgencias Médicas o Médico Quirúrgicas, Médico Internista, Traumatólogo, ginecólogo, intensivista, cardiólogo y cualquier otro profesional médico que se encuentre en contacto con pacientes críticos. Auxiliar de enfermería, Enfermera(o) general, Enfermera(o) especialista, Paramédicos y personal de salud en formación que se encuentra en contacto con pacientes críticos.
Tipo de organización desarrolladora	Instituto Mexicano del Seguro Social
Población blanco	Hombres y mujeres mayores de 18 años)
Fuente de financiamiento / Patrocinador	Instituto Mexicano del Seguro Social
Intervenciones y actividades consideradas	<99.60 Reanimación cardiopulmonar, no especificada de otra manera, 99.62 otro choque eléctrico al corazón, 96.04 . Intubación endotraqueal, 93.93 Inserción del tubo endotraqueal, 38.93 Inserción periférica catéter venoso central
Impacto esperado en salud	Optimización de equipos de reanimación Aumento de la sobrevivencia en los pacientes adultos con paro cardíaco o paro cardiorrespiratorio. Mejorar la supervivencia sin secuelas neurológicas hasta el alta hospitalaria en pacientes con paro cardíaco o paro cardiorrespiratorio
Metodología	<Adopción o elaboración (creación) de la Guía de Práctica Clínica: revisión sistemática de la literatura, recuperación de guías internacionales previamente elaboradas, evaluación de la calidad y utilidad de las guías/revisiones/otras fuentes, selección de las guías/revisiones/otras fuentes con mayor puntaje, selección de las evidencias con nivel mayor de acuerdo con la escala utilizada, selección o elaboración de recomendaciones con el grado mayor de acuerdo con la escala utilizada>
Método de validación y adecuación	Enfoque de la GPC: <Enfoque a responder preguntas clínicas mediante la adopción de guías y/o enfoque a responder preguntas clínicas mediante la revisión sistemática de evidencias en una guía de nueva creación> Elaboración de preguntas clínicas Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda (especificar cuáles se utilizaron de los siguientes): Revisión sistemática de la literatura Búsquedas mediante bases de datos electrónicas Búsqueda de guías en centros elaboradores o compiladores Búsqueda en sitios Web especializados Búsqueda manual de la literatura Número de fuentes documentales revisadas: <número total de fuentes revisadas> Guías seleccionadas: <13> Revisiones sistemáticas: <2> Ensayos controlados aleatorizados: <5> Reporte de casos: <número de reportes de casos seleccionados> Otras fuentes seleccionadas: <4> Validación del protocolo de búsqueda: <Institución que validó el protocolo de búsqueda> Método de validación: Validación por pares clínicos Validación interna: Instituto Mexicano del Seguro Social
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés
Registro y actualización	Registro: <b>IMSS-633-13</b> Fecha de publicación: <b>21 de Marzo de 2013</b> Esta guía será actualizada cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación.

PARA MAYOR INFORMACIÓN SOBRE LOS ASPECTOS METODOLÓGICOS EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTA GUÍA SE PUEDE CONTACTAR AL CENETEC A TRAVÉS DEL PORTAL: [WWW.CENETEC.SALUD.GOB.MX](http://WWW.CENETEC.SALUD.GOB.MX)

## 2. PREGUNTAS A RESPONDER EN ESTA GUÍA

### CONSIDERACIONES PREVIAS AL EVENTO

1. ¿Han demostrado utilidad los equipos de reanimación?
2. ¿Quiénes deben de conformar los equipos de reanimación?
3. ¿Existe diferencia en la supervivencia del paciente en paro cardíaco o paro cardiorrespiratorio cuando la atención es brindada por la persona que identifica el evento que cuando esperan al experto?
4. ¿Cuáles son las circunstancias clínicas que contraindican el inicio de la reanimación?
5. ¿Cuándo suspender la reanimación?
6. ¿Cuáles son las circunstancias legales que involucran voluntad anticipada?

### CONSIDERACIONES DURANTE EL EVENTO

7. ¿Cuál es la prioridad inicial del paciente con paro cardiorespiratorio?
8. ¿Cuál es la utilidad de la medición de la saturación de oxígeno durante la atención del paciente con paro cardíaco o paro cardiorrespiratorio?
9. ¿Cuál es la efectividad de aplicación de medicamentos vía endotraqueal versus colocación de catéter central durante el paro cardíaco o paro cardiorrespiratorio?
10. ¿Ha demostrado efectividad la secuencia CAB Vs ABC en el manejo del paciente en paro cardiorrespiratorio?
11. ¿Cuál es la utilidad de la desfibrilación temprana en el paciente con paro cardiorespiratorio?

### 3. ASPECTOS GENERALES

El paro cardíaco súbito que ocurre fuera del hospital es un importante problema de salud pública, casi medio millón de muertes por año en estados unidos se atribuyen al paro cardíaco súbito y 47% de estas ocurren fuera de los hospitales. (Still IG, 2000) La mayoría de las comunidades tienen un rango de sobrevivencia menor al 5% cuando el paro ocurre fuera del hospital.

En Estado Unidos la incidencia anual de paro cardíaco extra hospitalario es de 0.55 por cada 1000 habitantes al año, en el contexto mexicano se hablaría de 189,000 muertes súbitas de cualquier etiología por año, sin embargo no se cuenta con registros precisos sobre estos eventos. (Aguilera C, 2012).

Un estudio realizado en Querétaro entre 2006 y 2007 encontró que solo 2% de las víctimas recibían RCP (reanimación cardiopulmonar) por un primer respondiente antes del arribo de la ambulancia” (Aguilera C, 2012)

#### PARO CARDIORRESPIRATORIO EN CONTEXTO HOSPITALARIO

Los paros cardíacos que se presentan en los hospitales, representan un problema social, sanitario y económico de gran magnitud. La literatura internacional considera que entre 1.04% y un 2% de los pacientes ingresados y hasta un 30% de las defunciones precisan técnicas de reanimación cardiopulmonar, la mitad de estos paros se producen fuera de las áreas de las unidades de cuidados intensivos y en la actualidad en el mejor de los casos, solo 1 de cada 6 pacientes tratados sobrevivirá y podrá ser dado de alta.

Se estima que en los EEUU las cifras de pacientes que son tratados anualmente de un paro cardiorrespiratorio es de 370,000 a 700,000.

En España se desconoce el número de muerte súbita que requiere reanimación cardiopulmonar (RCP) aunque la cifra estimada supera a los 18 000 pacientes. (Rerales Rodríguez N, 2005)

En la república mexicana solo se cuenta con información indirecta sobre la incidencia de muerte súbita. En 1999 entre 443,950 defunciones, la primera causa de muerte fue la cardiopatía, responsable de 69,278 fallecimientos, la cardiopatía isquémica causó 44,070 de ellos y se registraron 998 causas, de muerte como paros cardíacos.

Si se hace una extrapolación de las cifras obtenidas en otros países, se podría hablar de alrededor de 53,000 muertes anuales en nuestro país. Si se considera el 75% de la muerte por cardiopatía isquémica, entonces se habla aproximadamente de 33,000 muertes súbitas anuales. Por otro lado, vale la pena mencionar que de los 998 paros cardíacos, ocurrieron entre los 15 y 24 años. (Asencio E, 2005).

#### PARO CARDIORRESPIRATORIO EN EL CONTEXTO DE URGENCIAS

Dentro de los paros cardíacos intrahospitalarios, los que se presentan en el área de urgencias tienen ciertas particularidades, alguna serie demostró que en comparación con los pacientes de terapia y de piso, los paros en urgencias se presentaron en un mayor porcentaje de pacientes que no tenían condiciones preexistentes y tuvieron el mayor porcentaje de paros en pacientes con trauma y con eventos no cardiovasculares, tienen un menor porcentaje de pacientes con sepsis, neumonías,

evento vascular cerebral, insuficiencia renal y cardíaca. Estos pacientes tienen mayor prevalencia de fibrilación ventricular y una menor de asistolia cuando se compara con los pacientes de piso, son los que tienen un menor porcentaje de intervenciones en el momento del evento y menor porcentaje de acceso vascular al momento del paro. La supervivencia al evento también es mayor 22.8% (IC95% 21.8-23.7) cuando se compara con los de terapia intensiva (15.5% IC95%15.1-15.9) y con los pacientes de piso (10.8%, IC95%10.2-11.5) (Kayser RG, 2008)

### 3.1 JUSTIFICACIÓN

El Soporte Vital es una disciplina conocida como reanimación cardiopulmonar que se divide por nivel cognitivo en maniobras básicas y avanzadas, por grupos etarios en soporte vital neonatal, pediátrico y adulto, usualmente limitadas al personal de salud. Sin embargo es necesario difundir estas conductas en la población general, e indispensable que se certifique a la población médica y paramédica.

Es importante recordar que estas técnicas han evolucionado durante los últimos años, las guías de reanimación cardiopulmonar son establecidas a nivel mundial por la Asociación Americana del Corazón (AHA), y la distribución de dicha información se da por una red de capacitación vertical, la AHA revisa de forma periódica sus guías de reanimación y se modifican en base a la evidencia, razón por la cual la certificación tiene caducidad de dos años ya que sus conocimientos son dinámicos. En nuestro país del total de personal de salud encuestado en la sala de urgencias sobre conocimiento de RCP 95.6% refirió conocer los procedimientos de reanimación, 87.1% dijo haber tomado un curso sobre reanimación y tan solo 21.2% se encuentra certificado por la AHA como proveedor de reanimación con un rango de 1 a 7 años de la fecha de su última certificación. (García Regalado J.F, 2011)

La implementación de estas guías nos permitirá mejorar la seguridad del paciente al desarrollar habilidades y destrezas que permitan al personal brindar de manera eficiente la atención médica al paciente en caso de paro cardiorespiratorio.

### 3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La Guía de Práctica Clínica < **Manejo inicial del paro cardiorespiratorio en pacientes mayores de 18 años** forma parte de las guías que integrarán el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Específico: Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2007-2012.

La finalidad de este catálogo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.



Esta guía pone a disposición del personal del primer, segundo y tercer nivel de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

- Unificar criterios para mejorar el manejo del paciente en paro cardíaco o paro cardiorespiratorio a través de la utilización y difusión de esta guía
- Disminuir la mortalidad del paciente en paro cardíaco o paro cardiorespiratorio mediante la adaptación y aplicación de protocolos vigentes

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

### 3.3 DEFINICIÓN (ES)

#### **Paro cardiorrespiratorio**

Es la interrupción repentina y simultánea de la respiración y el funcionamiento del corazón debido a la relación que existe entre el sistema respiratorio y circulatorio (OPS)

#### **Muerte súbita**

Parada sin causa aparente dentro de la primera hora del inicio de los síntomas (OPS)

**Declaración de voluntad anticipada** es un documento escrito y firmado ante notario público en la cual una persona expresa libremente y en plenitud de sus facultades mentales sus deseos anticipados con respecto a la atención médica que quiere o no recibir si queda inconsciente o si no puede expresar su voluntad

#### **Paciente terminal**

Personas que sufren una enfermedad y que se encuentra en etapa terminal o final de ella sin esperanzas o posibilidades de recuperación

Gaceta Oficial del Distrito Federal 7 de enero del 2008.

#### **Cadena de la vida**

Son las acciones que se llevan a cabo en forma ordenada con el objeto de mejorar la supervivencia de un paciente con un enfoque sistemático

#### **Desfibrilación temprana**

Es el tiempo transcurrido del evento del paro hasta la desfibrilación dentro de los primeros tres minutos (AHA guidelines 2010)

## 4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

Las recomendaciones señaladas en esta guía son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura. La presentación de las Evidencia y Recomendaciones expresadas en las guías y demás documentos seleccionados corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

<El nivel de las evidencias y la gradación de las recomendaciones se mantienen respetando la fuente original consultada> o <El nivel de las evidencias y la gradación de las recomendaciones se mantienen respetando la escala seleccionada para ello>. Las evidencias se clasifican de forma numérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

El sistema de gradación utilizado en la presente guía es **Escala de Shekelle para las evidencias y recomendaciones de los artículos primarios y la Escala de la GPC utilizada como documentos de referencia.**

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta guía:

EVIDENCIA	
RECOMENDACIÓN	
PUNTO DE BUENA PRÁCTICA	

**4.1 CONSIDERACIONES PREVIAS AL EVENTO**  
**4.1.1 EQUIPOS DE RESPUESTA RÁPIDA**

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> El papel del trabajo en equipo, la comunicación efectiva, y el comportamiento de liderazgo es crucial en la gestión de situaciones de emergencia</p>	<p><b>IB</b>  <b>(Shekelle)</b>  <i>Sabina Hunziker 2010</i></p>
<p><b>E</b> Es necesario realizar investigación adicional en el desempeño de los equipos de reanimación tanto para delimitar el efecto de las interacciones del equipo sobre su rendimiento en el manejo del evento. De esta manera, a través de investigaciones adicionales, se lograra determinar la influencia de factores individuales, factores de equipo y factores externos sobre el rendimiento del equipo en situaciones de reanimación</p>	<p><b>I II</b>  <b>(Shekelle)</b>  <i>Sabina Hunziker 2010</i></p>
<p><b>E</b> Aun cuando existe evidencia contradictoria, el consenso de expertos recomienda la evaluación sistemática de los pacientes en riesgo de paro cardíaco, una respuesta organizada para estos eventos y la evaluación de resultados que fomenten la mejora continua de la calidad en la reanimación. Los componentes del sistema que son potencialmente importantes en la reducción de la incidencia de mortalidad, y mejora de la supervivencia son los equipos de respuesta rápida y los equipos médicos de emergencia.</p>	<p><b>Nivel III</b>  <b>(Shekelle)</b>  <i>Farhan Bhanii, 2010</i></p>
<p><b>E</b> Los equipos de respuesta rápida y los equipos Médicos de emergencia responden a los pacientes que se están deteriorando en áreas no críticas del hospital y representan una pieza del sistema de respuesta rápida. El sistema de respuesta rápida tiene varios brazos identificados, uno de ellos es el brazo aferente que corresponde al equipo de detección de eventos y quien activa la respuesta; un brazo eferente, que corresponde a un equipo de respuesta bien planificada que puede corresponder al equipo medico de emergencia; un brazo que monitoriza la calidad de la reanimación y un brazo de apoyo administrativo.</p>	<p><b>Nivel</b>  <b>(Shekelle)</b>  <i>Kerry T Van, 2009</i></p>

<b>E</b>	Algunos estudios han demostrado una reducción en el rango de paro cardíaco para el paciente adulto después de implementar uno o varios componentes del sistema de respuesta	<b>Nivel III (Shekelle)</b> <i>Rodgers MA, 2010</i>
<b>E</b>	La implementación de equipos de respuesta rápida se asocia con una reducción sustancial en la presentación de pacientes con paro cardiorrespiratorio en pacientes tratados fuera de unidad de cuidados intensivos hasta 33.8% en pacientes adultos	<b>Nivel 1a (Shekelle)</b> <i>Paul S. Chan, 2010</i>
<b>E</b>	El personal que detecta el evento de paro habitualmente no activa la cadena de vida ni inicia el RCP, retrasando la atención y manejo del paro hasta la llegada de un experto en atención cardiovascular de emergencia. En un evento de paro presenciado la supervivencia disminuye de 7 al 10% por cada minuto que transcurre sin administrar RCP y 4% por minuto cuando se administra RCP de alta calidad.	<b>III (Shekelle)</b> <i>L.L. Bossaert, 2011</i>
<b>E</b>	Los servicios médicos de emergencia que activan correctamente la cadena de vida y presencian un evento de paro para Fibrilación Ventricular (FV) tienen una tasa de supervivencia de hasta el 50%.	<b>III (Shekelle)</b> <i>Andrew H, E., 2010</i>
<b>R</b>	Se recomienda la realización en secuencia de los pasos para cadena de supervivencia con identificación de paro y activación del sistema de emergencia, RCP básica de calidad, desfibrilación hasta la obtención de RCP avanzado	<b>C (Shekelle)</b> <i>Andrew H, E., 2010</i>
<b>E</b>	Los enlaces individuales de la cadena de vida son interdependientes y el éxito de cada enlace depende de la efectividad del que precede.	<b>III (Shekelle)</b> <i>Andrew H, E., 2010</i>
<b>R</b>	Se recomienda la verificación de cada paso de la cadena de supervivencia.	<b>C (Shekelle)</b> <i>Andrew H, E., 2010</i>

- R** El papel del trabajo en equipo, la comunicación efectiva, y el comportamiento de liderazgo es crucial en la gestión de situaciones de emergencia.

**B (Shekelle)**  
*Sabina Hunziker, 2011,*
- R** Es necesario realizar investigación adicional en el desempeño de los equipos de reanimación tanto para delimitar el efecto de las interacciones del equipo sobre su rendimiento en el manejo del evento. De esta manera , a través de investigaciones adicionales, se lograra determinar la influencia de factores individuales, factores de equipo y factores externos sobre el rendimiento del equipo en situaciones de reanimación

**B (Shekelle)**  
*Sabina Hunziker, 2011*
- R** Se recomienda la implementación de equipos de respuesta inmediata en cada unidad de salud independientemente del nivel de atención

**C (Shekelle)**  
*Paul S. Chan, 2010*

**4.1.2 EVALUACIÓN CLÍNICA DEL PACIENTE CON INMINENCIA DE PARO CARDIACO**

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> En un estudio descriptivo (n=50942) pacientes adultos hospitalizados se encontró que 29% presentan anomalías fisiológicas documentadas 8 horas antes de la muerte.</p> <p>Un tercio presentó alteraciones en constantes fisiológicas, 48 horas antes de la muerte, las más frecuentes fueron hipotensión y taquipnea.</p> <p>Entre 11 y 25% de los familiares de los pacientes expresaron su preocupación sobre la condición de su paciente 8 horas antes de la muerte</p>	<p><b>III (Shekelle)</b> <i>Hillman N, 2001</i></p>
<p><b>R</b> Todo paciente que se encuentra en unidades no críticas con alteraciones de sus constantes fisiológicas debe ser valorado por el equipo de respuesta inmediata</p>	<p><b>C (Shekelle)</b> <i>Hillman N, 2001</i></p>

**R**

Debe considerarse la preocupación del familiar sobre la condición del paciente como parámetro para activar el equipo de respuesta inmediata

**C**  
**(Shekelle)**  
*Hillman N, 2001*

**E**

La reanimación no debe de ser realizada si existe evidencia clara de que los esfuerzos sean inútiles o vayan contra los deseos expresos del paciente.

**IV**  
**(Shekelle)**  
*Lipperij F, 2010*

**E**

Un estudio prospectivo demostró que la terminación del Soporte vital básico (SVB) acorde con la regla de ritmo no desfibrilable, paro no presenciado, y no regreso a la circulación espontanea, es predictor de muerte cuando se da apoyo solo con RCP y Desfibrilador automático externo (DAE).

**IV**  
**(Shekelle)**  
*Lipperij F, 2010*

**E**

Un estudio de 12 regiones urbanas y rurales de Canadá atendidas por 24 sistemas de emergencia médica (SEM) que involucro pacientes mayores de 18 años (n=1240)., considero las siguientes variables para no iniciar la reanimación; a) ritmo no desfibrilable al momento de la primer valoración, b) paro no presenciado por primer respondedor, c) no regreso a la circulación espontánea con SVB; con sensibilidad= 64.4(IC95% 61.6-67), especificidad 90.2(IC95% 88.4-91.8), VPP 99.5(IC95%98.9-99.8), VPN 8%(IC95%6.6-9.7).

**III**  
**(Shekelle)**  
*Morrison LJ, <2006*

<b>E</b>	<p>Se comparó la sobrevida en pacientes con paro cardiorrespiratorio bajo los criterios de no inicio de la reanimación acorde con las guías de Helsinki, las condiciones de Morrison y las del consejo europeo de reanimación (n=20705) , se demostró que las recomendaciones de Helsinki tuvieron una sensibilidad de 53.3%, especificidad de 81.9%, VPP de 99.7 y VPN del 1.7%, con supervivencia de 0.3% al final del estudio. Según la regla de Morrison sensibilidad de 23.4%, especificidad del 99.2%, VPP de 99.9% y VPN de 1.2. Para las recomendaciones del consejo europeo sensibilidad del 94.8%, especificidad del 96.6%, VPP del 99.9%, VPN del 1.5% con supervivencia del .04%.</p> <p>Concluyendo que las recomendaciones de Helsinki tienen mayor posibilidad de error.(Anexo 5.3 Cuadro 1-3) incorporar los anexos en el apartado correspondiente y agregar dos evidencias adicionales relacionadas</p>	<b>IIb</b> <b>(Shekelle)</b> <i>Skrifvas M.B , 2010</i>
<b>R</b>	<p>Quien debe decidir terminar la reanimación debe adecuarse a cada contexto; pre hospitalario hospitalario, y varía acorde a la legislación o la cultura.</p>	<b>D</b> <b>(Shekelle)</b> <i>Lipperij FK, 2010</i>
<b>R</b>	<p>En el contexto hospitalario la decisión usualmente se realiza por el médico más experimentado o el líder del equipo de reanimación cuando se necesita.</p>	<b>D</b> <b>(Shekelle)</b> <i>Lipperij FK, 2010</i>
<b>R</b>	<p>Usualmente la reanimación es inútil en casos de lesión mortal como decapitación, rigor mortis, lividez dependiente y maceración fetal</p>	<b>D</b> <b>(Shekelle)</b> <i>Lipperij FK, 2010</i>
<b>E</b>	<p>Las decisiones sobre iniciar o terminar la RCP deben de realizarse siempre en base a características individuales y no debe de realizarse en base a criterios descriptivos o categóricos como la edad, invalidez o diagnóstico.</p>	<b>IV</b> <b>(Shekelle)</b> <i>Research Ethics and public Health training. CPR, 2008</i>
<b>E</b>	<p>En general la reanimación debe de continuarse tanto tiempo como la fibrilación ventricular persista</p>	<b>IV</b> <b>(Shekelle)</b> <i>Basquet, 2005</i>

**E**

El paciente con Fibrilación ventricular tiene un OR de sobrevida de 5 (IC99) % 2.1-12.3) en comparación al paciente sin fibrilación ventricular.

**III C**  
**(Shekelle)**  
*Bonnin M, 1993,*

**E**

Se acepta generalmente como criterio de abandono de la reanimación si se encuentra el paciente con asistolia por más de 20 minutos y ausencia de causa reversible.

**IIC**  
**(Shekelle)**  
*Basquet,2005*

**E**

El paciente adulto en el que se logra el regreso a la circulación espontánea dentro de los primeros 5 minutos aumenta la posibilidad de sobrevida en 32 veces (IC95% 10-99).

La mayoría de los supervivientes se presentaron dentro de los primeros 20 minutos de iniciado el manejo. Con excepción de los casos de pacientes con FV/TV persistentes, ningún paciente adulto logró regreso a la circulación espontánea mas allá de los 25 minutos de iniciado el apoyo vital avanzado.

**III C**  
**(Shekelle)**  
*Bonnin M, 1993,*

**R**

En el contexto hospitalario se recomienda la suspensión de la reanimación después de 20 minutos de soporte vital avanzado (SVA) si el ritmo de paro no es desfibrilable y se han revertido todas las posibles causas de paro.

**D**  
**(Shekelle)**  
*Gaceta Oficial del Distrito Federal ,2008*

**R**

En toda hospitalización de pacientes con enfermedad terminal debe considerarse la declaración de voluntad anticipada.

**D**  
**(Shekelle)**  
*Gaceta Oficial del Distrito Federal ,2008*

**R**

En todo caso deben salvaguardarse los cuidados paliativos que son el cuidado activo y total e aquellas enfermedades que no corresponden a un tratamiento curativo e incluyen el control del dolor, el manejo de otros síntomas así como la atención psicológica social y espiritual del paciente

**D**  
**(Shekelle)**  
*Gaceta Oficial del Distrito Federal ,2008*

**R**

Bajo la premisa de ley de voluntad anticipada no se faculta bajo ninguna circunstancia la realización de conductas que tengan como consecuencia el acortamiento intencional de la vida

**D**  
**(Shekelle)**  
*Gaceta Oficial del Distrito Federal ,2008*



## 4.2 CONSIDERACIONES DURANTE EL EVENTO

### 4.2.1. PRIORIDAD INICIAL DEL PACIENTE CON PARO CARDIORRESPIRATORIO MEDICIÓN DE LA SATURACIÓN DE OXIGENO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p><b>E</b> Un estudio de dos meses n=20, 3 paro respiratorio y 17 cardiorespiratorio. La pulsioximetría fue precisa en los 3 pacientes con paro respiratorio, pero con respuesta errática en los de paro cardiorespiratorio.</p>	<p>III (Shekelle) <i>Spitall MJ, 1993</i></p>
<p><b>R</b> No se recomienda de rutina el uso de pulsioximetría como parámetro para determinar la calidad de la RCP</p>	<p>C <i>Spitall MJ, 1993</i></p>
<p><b>E</b> Estudio Fase I, al momento de demostrar las concentraciones de fármaco por vía interósea (IO) contra línea venosa central (LVC) no se demostró diferencia significativa (97±17 seg vs 70±12 seg, p=0.17). Los tiempos para alcanzar la dosis efectiva 50 no mostró diferencia (36±4 IO Vs 30±4 seg por LVC, p=0.06)</p>	<p>Ila (Shekelle) <i>Hoskins ST, 2012</i></p>
<p><b>E</b> Ningún estudio ha demostrado el impacto del ultrasonido en el pronóstico del paro cardiaco en forma específica, aunque algunos han demostrado el valor pronóstico de la presencia o ausencia de movilidad cardiaca durante el paro.</p>	<p>LOE 4 <i>Deakingj CD, 2010</i></p>
<p><b>E</b> 30 estudios indican que mayores niveles de CO2 predican regreso a la circulación espontánea.</p>	<p>LOE P2 <i>Deakingj CD, 2010</i></p>
<p><b>E</b> 7 estudios han demostrado que valores de CO2 &lt; 10mmHg obtenidos después de la intubación y durante los esfuerzos de la RCP se asocian con baja probabilidad de supervivencia del paro cardiaco.</p>	<p>LOE P2 <i>Deakingj CD, 2010</i></p>

**E**

2 estudios prospectivos demostraron que el CO<sub>2</sub> se incrementa cuando ocurre el regreso a la circulación espontánea

**LOE 5**  
*Deakingj CD, 2010*

**R**

La medición cuantitativa de CO<sub>2</sub> al final de la expiración durante la RCP es una medida no invasiva y puede ser usada para determinar la efectividad de la misma

**LOE 5**  
*Deakingj CD, 201*

**4.2.2. EFECTIVIDAD DE LA APLICACIÓN DE MEDICAMENTOS VIA ENDOTRAQUEAL VS. COLOCACIÓN DE CATÉTER CENTRAL DRANTE EL PARO CARDIACO O PARA CARDIORESPIRATORIO**

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<b>E</b>	Un estudio observacional, prospectivo, aleatorizado, encontró diferencia significativa del 25% en el éxito de la colocación intraósea (IO) en comparación con el acceso vascular central (CVC) (p = 0,02). La tasa de éxito en el primer intento fue de 85% para el acceso IO en comparación con 60% para CVC. Se demostró diferencia en tiempo de colocación de 6,0 min en la vía IO en comparación con CVC (p <0,001, IC95%5,0-7,0min).	<b>1b</b> <b>(Shekelle)</b> <i>Bernd A, 2012</i>
<b>E</b>	El proveedor puede considerar la colocación de una vía central (yugular interna o subclavia) durante paro cardíaco, a menos que existan contraindicaciones.	<b>1b</b> <b>(Shekelle)</b> <i>Bernd A, 2012</i>
<b>E</b>	La evidencia muestra que la mediana de tiempo para la colocación de acceso intraóseo fue de 2 minutos, para catéter venoso central fue de 8 minutos, con una p<0.01	<b>1b (Shekelle)</b> <i>Bernd A, 2012</i>
<b>E</b>	Un ensayo clínico no demostró diferencia en los picos de distribución de epinefrina por vía endotraqueal usando mascarilla laríngea y vía IV a los dos minutos de administrarse.	<b>11a</b> <b>(Shekelle)</b> <i>Chen, 2008</i>



Se recomienda en los casos en los que no se pueda obtener un acceso venoso periférico para la aplicación de medicamentos; como primera opción el acceso intraóseo, como segunda opción la colocación de catéter venoso central y como tercera la ruta intratraqueal.

**B**  
**(Shekelle)**  
*Bernd A, 2012*

**4.2.3 SECUENCIA CAB VS ABC EN EL MANEJO DEL PACIENTE EN PARO CARDIORRESPIRATORIO**

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
	<p>Las compresiones efectivas son esenciales para proveer flujo sanguíneo adecuado durante la RCP, por esta razón todos los pacientes en paro cardiorespiratorio deben de recibir compresiones torácicas.</p>	<p><b>LOE B</b> <i>Berg R, 2010</i></p>
	<p>Se ha demostrado que se pierde tiempo en la búsqueda de pulso entre los proveedores de salud y los legos. No se demostró diferencia en la capacidad para detectar pulso entre los que acaban de tomar el curso de SVA y aquellos que no. (p=0.5) El tiempo en el que los proveedores detectan pulso es superior a 10 segundos, contra lo que se sugiere en las recomendaciones.</p>	<p><b>III</b> <b>(Shekelle)</b> <i>Moule P, 2010</i></p>
	<p>En pacientes que no respiran o no respiran con normalidad y no es posible identificar pulso central en el lapso de 10 segundos deben iniciarse compresiones torácicas.</p>	<p><b>C</b> <i>Moule P, 2010</i></p>
	<p>El sitio de búsqueda de pulso debe ser : pulso carotídeo</p>	<p><b>Punto de Buena Práctica</b></p>

**E**

Un estudio observacional comparativo con una n= 23437 de pacientes adultos divididos en 3 grupos, a los que no se les dio RCP, solo compresiones torácicas y RCP convencional, los resultados mostraron pronóstico clínico similar entre el grupo con RCP convencional (OR 1.74 IC95% 1.12-2.71) versus solo compresiones (OR 1.70 IC95% 1.02-2.84).

El retorno a la circulación espontánea fue igual entre ambos OR 1.03 (IC95% 0.85-1.24), en el grupo con solo compresiones Vs convencional OR 1.03 (IC95% 0.88-1.22).

La sobrevida a la semana, al mes y al año fue similar en ambos grupos.

**Ila  
(Shekelle)**

*Iwami T, 2007*

**E**

Se debe de comprimir fuerte y rápido para proveer compresiones torácicas efectivas. Es razonable para los proveedores de salud comprimir en el adulto a una frecuencia de por lo menos 100 compresiones por minuto.

La profundidad de las compresiones debe de ser de por lo menos 5 cms.

Los reanimadores deben de permitir la re-expansión torácica completa para permitir el llenado cardiaco antes de la siguiente compresión

**Ila  
(Shekelle)**

*Berg R, 2010*

**E**

Se deberá maximizar el número de compresiones que se realizan por minuto.

**Ila  
(Shekelle)**

*Berg R, 2010*

**E**

La relación descompresión: ventilación de 30: 2 es la recomendada.

**Ila  
(Shekelle)**

*Berg R, 2010*

**E**

El número de compresiones por minuto es importante ya que determina el regreso a la circulación espontánea y la supervivencia sin alteraciones neurológicas. Un estudio demostró que con 80 compresiones por minuto existe asociación con mayor regreso a la circulación espontánea.

**Ila  
LOE B**

*Berg R, 2010*

**E**

Existe evidencia que mejora la supervivencia cuando se dan por lo menos entre 68 y 89 compresiones por minuto y que la sobrevivida ocurre cuando se dan aproximadamente 120 compresiones por minuto

**Ila  
LOE B**  
*Berg R, 2010*

**E**

Es razonable que los rescatadores den por lo menos 100 compresiones por minuto con una relación de 30 compresiones por dos ventilaciones.

**Ila  
(Shekelle)**  
*Berg R, 2010*

**R**

Se recomienda que la relación compresión –ventilación en el paciente no intubado sea de 30 compresiones por 2 ventilaciones por cinco ciclos.

**A**  
*Berg R, 2010*

**E**

Estudio con 17 voluntarios profesionales de la salud, donde se dieron ciclos de compresiones: ventilaciones a ciclos de 15:2, 30:2, 50:2 demostró aumento en la tensión arterial sistólica de los participantes de 8.52mmHg ( $p=0.11$ ) cuando son 30:2 de 9.23mmHg ( $p=0.07$ ) y 50:2 de 13.94 ( $p=0.01$ ). No existió diferencia en la TAD. Se demostró cambio en la frecuencia cardiaca previa y post RCP de 11.41 latidos en la secuencia 15:2 ( $p=0.01$ ), 16.05 en la secuencia 30:2 ( $p<0.01$ ) y 12.52 en la secuencia 50:2 ( $p=0.01$ ).

**Ila (Shekelle)**  
*Chi CH, 2010*

Existió diferencia en la percepción y el nivel de fatiga entre los ciclos de 2.2 para el de 15:2, 2.76 para el de 30:2 y de 3.67 para el de 50:2.

**E**

Un estudio con voluntarios miembros del equipo de respuesta inmediata ( $n=23$ ) dieron compresiones torácicas por 2 minutos en maniqués, se midió frecuencia cardiaca y saturación de los participantes antes, al minuto y a los dos minutos posterior a la compresión. Existió aumento de la FC entre el primero y segundo minuto, ninguno de los participantes aumentó a más del 80% de la frecuencia cardiaca permitida, se encontró recuperación a los 2 minutos de las frecuencias basales.

**Ila  
(Shekell)**  
*Chi CH, 2010*

**E**

Durante la RCP el reanimador encargado de compresiones debe intercambiar funciones cada 2 minutos para garantizar una adecuada calidad de las compresiones torácicas

**A**  
*Chi-CH, 2010*

**E**

Empezar la RCP con 30 compresiones antes que las dos ventilaciones lleven a tener menor retraso para la primera compresión.

**B, LOE C**  
*Iwami T, 2007*

**R**

Cada ventilación debe de durar 1 segundo y debe de tener suficiente volumen tidal para producir elevación visible del tórax.

**B, LOE C**  
*Iwami T, 2007*

#### 4.2.4 UTILIDAD DE LA DESFIBRILACIÓN TEMPRANA EN EL PACIENTE CON PARA CARDIORRESPIRATORIO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<b>E</b>	Cuando se inicia la RCP con desfibrilación dentro de los primeros tres a 5 minutos desde el evento de paro se tiene una tasa de supervivencia hasta del 75%	<b>III (Shekelle)</b> <i>Handley AJ, 2005</i>
<b>E</b>	Por cada minuto de retraso en la desfibrilación desde el inicio de la RCP se reduce la probabilidad de supervivencia hasta 15 %.	<b>III (Shekelle)</b> <i>Handley AJ, 2005</i>
<b>E</b>	La desfibrilación temprana dentro de los primeros 3 minutos del evento ha demostrado mejorar la supervivencia debido a que el ritmo inicial más frecuente en un evento de paro es la FV, el tratamiento de la FV es la desfibrilación eléctrica, la probabilidad de éxito de la desfibrilación disminuye rápidamente con el tiempo que transcurre y la FV progresa a asistolia dentro de pocos minutos después del paro	<b>III (Shekelle)</b> <i>Mark SL, 2010</i>

<b>E</b>	A nivel hospitalario no se cuenta con suficiente evidencia para soportar o refutar iniciar RCP antes del uso de la desfibrilación	<b>III</b> <b>(Shekelle)</b> <i>Mark SL, 2010</i>
<b>E</b>	Existe mayor sobrevida con el uso de protocolo de una sola descarga eléctrica seguida de RCP para manejo de la FV en relación al protocolo de tres descargas eléctricas continuas	<b>Ib</b> <b>(Shekelle)</b> <i>Mark SL, 2010</i>
<b>E</b>	La realización previa de RCP por personal capacitado de 1 ½ minuto a tres minutos previos a la desfibrilación no mejora la sobrevida en pacientes con FV comparada con la desfibrilación inmediata en el contexto extra hospitalario	<b>Ib</b> <b>(Shekelle)</b> <i>Mark SL, 2010</i>
<b>R</b>	Se debe iniciar compresiones torácicas lo antes posible hasta contar con desfibrilador.	<b>B</b> <i>Mark SL, 2010</i>
<b>R</b>	No debe retrasarse la desfibrilación cuando se cuenta con el recurso	<b>B</b> <i>Mark SL, 2010</i>
<b>R</b>	Las compresiones torácicas deben reiniciarse inmediatamente después de cada desfibrilación en la secuencia 30:2	<i>Mark SL, 2010</i>

## 5. ANEXOS

### 5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

La búsqueda sistemática de información se enfocó a documentos obtenidos acerca de la temática **Manejo del paro cardiorespiratorio**. La búsqueda se realizó en PubMed y en el listado de sitios Web para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica.

#### Criterios de inclusión:

- Documentos escritos en <idioma Inglés y Español
- Documentos publicados en los últimos **5 años** o, en caso de encontrarse escasa o nula información, documentos publicados los últimos **10 años** (rango extendido).
- Documentos enfocados al manejo del paro cardiorespiratorio en **adultos mayores de 18 años**

#### Criterios de exclusión:

- Documentos escritos en otro idioma que no sea español o inglés.

#### Estrategia de búsqueda

##### Primera Etapa

Esta primera etapa consistió en buscar documentos relacionados con paro cardiorespiratorio en PubMed. Las búsquedas se limitaron a humanos, documentos publicados durante los últimos 5 años, en idioma inglés o español, del tipo de documento de Guías de Práctica Clínica y se utilizaron términos validados del MeSh. Se utilizó los términos **Hearth Arrest,classification, complications, diagnosis, drug effects, drug therapy,mortality, pharmacology, prevention and control, término(s) MeSh utilizados en la búsqueda**. Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio **52 de resultados** resultados, de los cuales se utilizaron **24 de documentos utilizados**> documentos en la elaboración de la guía.



**Algoritmo de búsqueda:**

- 1. Heart Arrest [Mesh]
- 2. Classification [Subheading]
- 3. Complications [Subheading]
- 4. Diagnosis [Subheading]
- 5. Drug effects [Subheading]
- 6. Drug therapy [Subheading]
- 7. Epidemiology [Subheading]
- 8. Etiology [Subheading]
- 9. Mortality [Subheading]
- 10. Pharmacology [Subheading]
- 11. Prevention and control [Subheading]
- 12. Therapy [Subheading]
- 13. #2 OR # 3 OR # 4 OR # 5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR # 10 OR # 11 OR # 12 OR # 13
- 14. #1 AND #13
- 15. Human "[MeSH Terms]
- 16. #14 And # 15
- 17. Practice Guideline [ptyp]
- 18. #16 AND # 17
- 19. English [Lang]
- 20. Spanish [Lang]
- 20. #19 AND #20
- 21. #18 AND # 20
- 22. # 13 AND # 21

## 5.2 ESCALAS DE GRADACIÓN

### LA ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorio	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

### NIVELES DE EVIDENCIA (LOE) RECOMENDACIONES 2005

LOE 1	Estudios clínicos aleatorizados o metanálisis de múltiples ensayos clínicos con efectos sustanciales sobre el tratamiento.
LOE 2	Estudios Clínicos aleatorizados con efectos sobre el tratamiento menores o menos significativos.
LOE 3	Estudios prospectivos controlados no aleatorizados de cohortes.
LOE 4	Estudios históricos no aleatorizados de cohortes o de casos/control.
LOE 5	Serie de casos; pacientes recogidos de modo seriado, sin grupo control.
LOE 6	Estudios en animales o en modelos mecánicos.
LOE 7	Extrapolaciones de datos existentes recogidos para otros propósitos, análisis teóricos.
LOE 8	Conjeturas racionales (sentido común); prácticas comunes aceptadas antes de las guías basadas en la evidencia.

**GRADO DE RECOMENDACIÓN Y NIVELES DE CLASIFICACIÓN.**

Clase I	Clase IIa	Clase IIb	Clase III
Existe mucho mayor beneficio sobre el riesgo. El procedimiento o tratamiento Debe desarrollarse /administrarse	Beneficio >> Riesgo Estudios adicionales con objetivos enfocados necesitan realizarse. Es razonable desarrollar el procedimiento/administrar el tratamiento.	El riesgo es mayor o igual al beneficio El tratamiento o procedimiento debe considerarse	El riesgo es mayor al beneficio. No se necesitan estudios adicionales. El procedimiento/tratamiento no debe desarrollarse/administrarse. No es útil y puede ser peligroso.

**NIVELES DE EVIDENCIA (LOE) 2010**

<b>C 2010 Niveles de Evidencia para estudios de intervenciones terapéuticas</b>	<b>LOE 1</b>	Ensayos aleatorios controlados(EAC) o meta-análisis de EAC
	<b>LOE 2</b>	Estudios que utilizan controles concurrentes sin aleatorización verdadera (pseudo aleatorizados)
	<b>LOE 3</b>	Estudios con controles retrospectivos.
	<b>LOE 4</b>	Estudios sin un grupo control (p.ejem. series de casos).
	<b>LOE 5</b>	Estudios no relacionados de forma directa con el paciente/población específicos.
<b>C 2010 Niveles de evidencia para estudios pronósticos</b>	<b>LOE P1</b>	Estudios prospectivos de cohortes (o meta-análisis de estudios prospectivos de cohortes) o validación de regla de decisiones clínicas (RDC).
	<b>LOE P2</b>	Seguimiento de grupos control no tratados en EAC (o meta-análisis de estudios de seguimiento) o derivación de RDC o validados solamente en una muestra partida.
	<b>LOE P3</b>	Estudios de cohorte retrospectivos.
	<b>LOE P4</b>	Serie de casos.
	<b>LOE P5</b>	Estudios no relacionados de forma directa con el paciente/población específicos (p. ejem. diferentes paciente/población, modelos animales, modelos mecánicos, etc).
<b>C 2010 Niveles de evidencia para estudios diagnósticos.</b>	<b>LOE D1</b>	Estudios de validación con cohortes (o meta análisis de estudios de validación con cohortes) o validación de regla de decisión clínica (RDC).
	<b>LOE D2</b>	Estudios exploratorios de cohortes (o meta análisis de estudios de seguimiento) o derivación de RDC o validados solamente en una muestra partida.
	<b>LOE D3</b>	Estudios diagnósticos de casos-control.
	<b>LOE D4</b>	Estudios de resultados diagnósticos (sin estándar de referencia).
	<b>LOE D5</b>	Estudios no relacionados de forma directa con el paciente/población específicos.

### 5.3 ESCALAS DE CLASIFICACIÓN CLÍNICA

#### GUÍAS DE HELSINKI DE NO INICIAR LA REANIMACIÓN

##### CONTEXTO PREHOSPITALARIO

1.- En asistolia si el paro no se encuentra presenciado o si se retrasa el arribo de la ambulancia por más de 10 minutos de la llamada de ayuda o si no se consigue el retorno a la circulación espontanea en 20 minutos de apoyo vital avanzado.

2.- En paciente con actividad eléctrica sin pulso y la llegada de la ambulancia es mayor de 15 minutos de la llamada de ayuda o si el regreso a la circulación espontanea no se logra en 20 minutos de apoyo vital avanzado y en pacientes con actividad eléctrica sin pulso en los que no se logra el retorno a la circulación espontanea con 10 minutos de apoyo vital avanzado.

Se sugiere que no hay posibilidades de sobrevida al egreso del paciente en contexto prehospitalaria con una o las dos en las siguientes condiciones:

##### REGLA DE PREDICCIÓN CLÍNICA DE MORRISON

1.- El paro no fue presenciado por el equipo médico de emergencias.

2.- No se ha realizado ninguna descarga eléctrica.

3.- No se ha logrado el retorno a la circulación espontánea en ningún momento durante la reanimación.

4.- Ningún testigo inició la RCP.

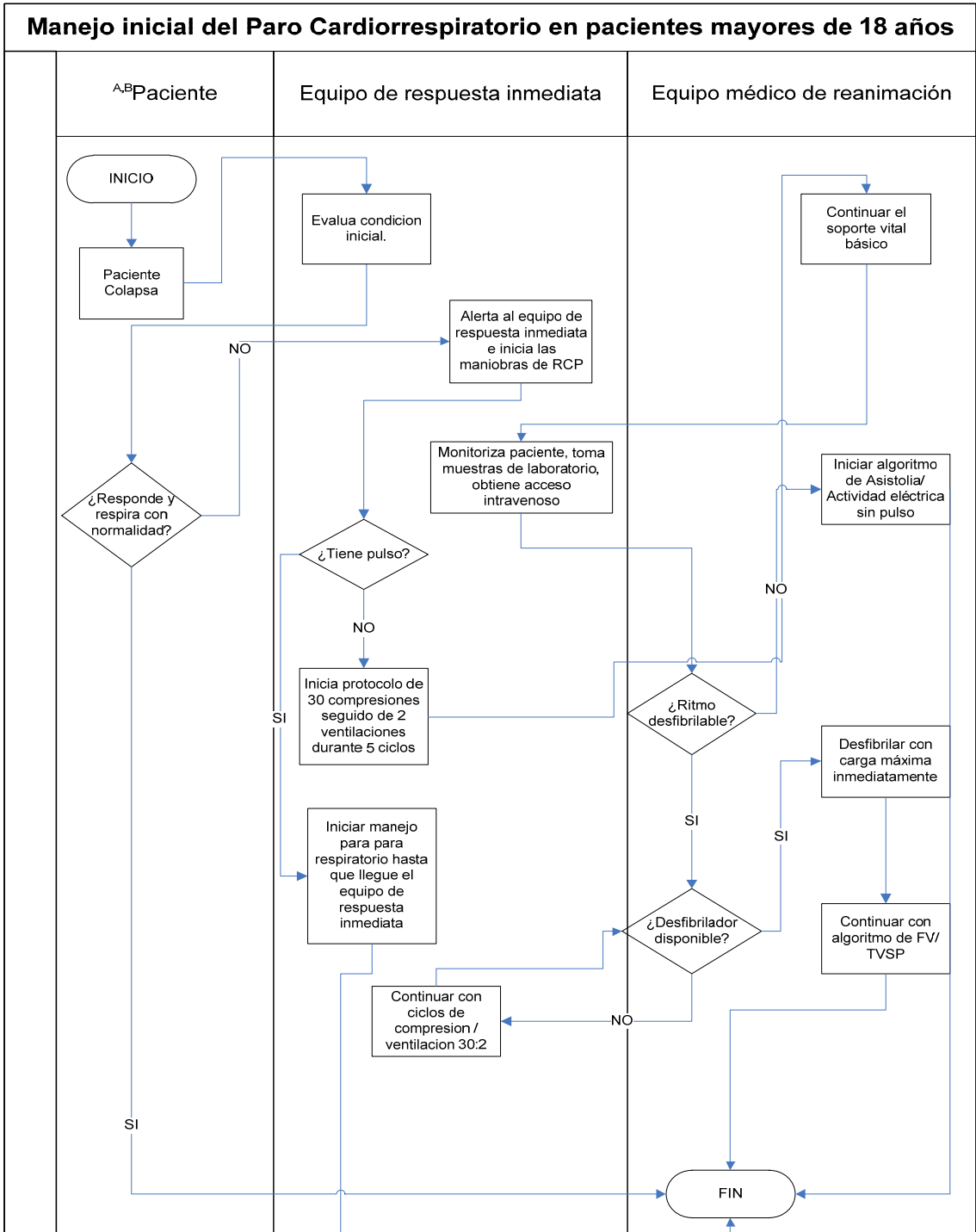
5.- No fue presenciado por ningún testigo.

- Todos los criterios se deben de cumplir antes de terminar la reanimación.

##### CRITERIOS DE TERMINACION DEL CONSEJO EUROPEO DE REANIMACION

En ausencia de ritmo desfibrilable la reanimación puede suspenderse después de 20 minutos de apoyo vital avanzado.

5.4 DIAGRAMAS DE FLUJO



<sup>A</sup>Considerar la existencia del documento de voluntad anticipada en pacientes terminales  
<sup>B</sup> Considerar posibilidades de éxito para iniciar o continuar maniobras de RCP

## 6. GLOSARIO

**Paro cardiorrespiratorio:** Es la interrupción repentina y simultánea de la respiración y el funcionamiento del corazón debido a la relación que existe entre el sistema respiratorio y circulatorio (OPS)

**Muerte súbita:** Parada sin causa aparente dentro de la primera hora del inicio de los síntomas (OPS)

**Declaración de voluntad anticipada:** es un documento escrito y firmado ante notario público en la cual una persona expresa libremente y en plenitud de sus facultades mentales sus deseos anticipados con respecto a la atención médica que quiere o no recibir si queda inconsciente o si no puede expresar su voluntad

**Paciente terminal:** Personas que sufren una enfermedad y que se encuentra en etapa terminal o final de ella sin esperanzas o posibilidades de recuperación  
Gaceta Oficial del Distrito Federal 7 de enero del 2008.

**Cadena de la vida:** Son las acciones que se llevan a cabo en forma ordenada con el objeto de mejorar la supervivencia de un paciente con un enfoque sistemático

**Desfibrilación temprana:** Es el tiempo transcurrido del evento del paro hasta la desfibrilación dentro de los primeros tres minutos (AHA guidelines 2010)

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilera campos Andrea, Ascencio Lafuente Enrique, Fragas Estrías Juan Manuel. Análisis de la inclusión de la policía en la respuesta de emergencias al paro cardiorrespiratorio extrahospitalario. *Salud Pub Mex* 2012; 54(1):60-
2. Andrew H. Travers, Co-Chair\*; Thomas D. Rea, Co-Chair\*; Bentley J. Bobrow; Dana P. Edelson; Robert A. Berg; Michael R. Sayre; Marc D. Berg; Leon Chameides; Robert, 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care.(*Circulation*. 2010; 122[suppl 3]:S676 –S684.) © 2010 American Heart Association, Inc.
3. Asencio E., Narvaes R., Dorantes J. Asegeda., Orea A., y Cols. Conceptos actuales sobre la muerte súbita. *Gac Med Mex* 2005; 141 (2) 89-98.
4. Baskett P.J.F, Steen P.A., Bossaert L. European resuscitation council guidelines for resuscitation 2005. Seccion 8. The ethics of resuscitation and end-of-life decisions. *Resuscitation* 2005; 67S1:s171-s180.
5. Bernd A. Leidel A.C., Chlodwig Kirchhoff B., Viktoria Bogner B., Volker Braunstein B. y at. Comparison of intraosseous versus central venous vascular access in adults under resuscitation in the emergency department with inaccessible peripheral veins. *Resuscitation* 83 (2012) 40–45
6. Berg R.,Hemphill R.A., Abella B.S, Aufderheide T.P., Cave D.M., et all. Part 5: Adult life support: 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and Emergency cardiovascular care. *Circulation* 2010; 122:s685-s705.
7. Bossaert Leo.L. Perspectiva sobre las Guías de reanimación 2010 del European Resuscitation Council: la necesidad de hacerlo mejor.*Rev Esp Cardiol*. 2011; 64(6):445–450
8. Bonnin MJ, Pepe PE, Kimball KT, Clark Jr PS. Distinct criteriafor termination of resuscitation in the out-of-hospital setting. *JAMA* 1993; 270:1457—62.
9. Chi CH., Tsoo JY., Su F. Effects of compression-to ventilation ratio on compression force and rescuer fatigue during cardiopulmonary resuscitation. *American Journal of emergency Medicine* 2010; 28:1016-1023.
10. Deaking C.D., Morrison L., Morley P.T., Callaway C.W., Kerner R.E., Kronik S.L., Lavonas e. et al. Part 8: Advanced Life Support 2010 International Consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Resuscitation* 2010; 81S:e93-e174.
11. Garcia regalado J.F., Garcia De Alba Garcia J.E., Salcedo Rocha A.L. *archivos de Medicina de urgencias de México* 2011; 3 (2) 55-61
12. Hoskins S.T., Nacimiento P., Lima R.M., Espana-Tenorio J.M., Kramer G.C. Pharmacokinetics of intraosseous and central venous drug delivery during cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation* 2012;83:107-112

13. Iwami T., Kawamura T., Hiraide A., Berg R.A., Hayashi A., et al. Effectiveness of bystander-initiated cardiac-only resuscitation for patients with out-of-hospital cardiac arrest. *Circulation* 2007; 116:2900-2907.
14. Kayser R.G., Ornato J.P., Pederdy M.A. Cardiac Arrest in the Emergency Department: A report from the National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation. *Resuscitation* 2008;78:151-160
15. Lippert F.K., Raffay V., Georgiou M., Steen P.A., Bossaert. European Resuscitation Council Guidelines For Resuscitation 2010. Section 10. The Ethics of resuscitation and end-of-life decisions. *Resuscitation* 2010; 81:1445-1451.
16. Morrison L.J., Visentin L.M., Kiss A., Theriault R., Be D., Vermeulen M., et al. Validation of a rule for termination of resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med* 2006;355:478-487.
17. Moule P., Checkin the carotid pulse: diagnostic accuracy in students of the healthcare professions. *Resuscitation* 2000; 44:195-201.
18. Rerales Rodríguez N., Perez Vela J. I., Bernat A B A., Cerda Vila M, Alvarez Fernández J. A. Resucitación cardiopulmonar en el Hospital: Recomendaciones 2005. *Med Intensiva* 2005; 29 (6): 349-56.
19. Research Ethics and Public Health Training. CPR - Decisions Relating to No Cardiopulmonary Resuscitation Orders. Dic 2008. Disponible en <http://www.health.nsw.gov.au/policies/>, última consulta 02 de julio 2012.
20. Skrifvas M.B., Vayrynen T., Kuisma M., Castren M., Silfverstople J. et al. Comparison of Helsinki and European resuscitation council "do not attempt to resuscitate" guidelines, and a termination of resuscitation clinical prediction rule for out-of-hospital cardiac arrest patients found in asystole or pulseless electrical activity. *Resuscitation* 2010; 81:679-684
21. Stiell IG, Wells GA, Field B. Spait DW, NESBITT LP, et al; Advanced Cardiac Life Support In Out-of-hospital cardiac arrest. *N ENGL J MED* 2004: 351 (7) 647 – 656
22. Spittal M.J. Evaluation of pulse oximetry during cardiopulmonary resuscitation. *Anaesthesia* 1993;48:701-703. IIC 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care
23. Bossaert Leo.L. Perspectiva sobre las Guías de reanimación 2010 del European Resuscitation Council: la necesidad de hacerlo mejor. / *Rev Esp Cardiol.* 2011; 64(6):445-450
24. Sabina Hunziker, MD, MPH,\*§ Anna C. Johansson, PHD,§ Franziska Tschan, PHD,† Norbert K. Semmer, PHD,‡ Laura Rock, MD,§ Michael D. Howell, MD, MPH,§ Stephan Marsch, MD\*. Teamwork and Leadership in Cardiopulmonary Resuscitation. *Journal of the American College of Cardiology* Vol. 57, No. 24.



## 8. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades de <institución a la que pertenecen los autores que elaboraron la GPC> las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por el <institución que coordinó el desarrollo de la GPC> y el apoyo, en general, al trabajo de los autores.

Asimismo, se agradece a las autoridades de <institución que participó en los procesos de validación interna, revisión, validación externa, verificación> su valiosa colaboración en la <enunciar los procesos realizados> de esta guía.

### Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

Srita. Luz María Manzanares Cruz	Secretaria División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajero División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE

## 9. COMITÉ ACADÉMICO.

### Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad / CUMAE

Dr. José de Jesús González Izquierdo	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Jefa de Área de Innovación de Procesos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Jefa de área
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Gloria Concepción Huerta García	Coordinadora de Programas Médicos
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Coordinador de Programas
Lic. Abraham Ruiz López	Analista Coordinador
Lic. Ismael Lozada Camacho	Analista Coordinador

## 10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

### Directorio sectorial

#### Secretaría de Salud

Dra. Mercedes Juan López

#### Secretario de Salud

#### Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. José Antonio González Anaya

#### Director General

#### Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

Lic. Sebastian Lerdo de Tejada Covarrubias

#### Director General

#### Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia

Lic. Laura Vargas Carrillo

#### Titular del organismo SNDIF

#### Petróleos Mexicanos

Dr. Emilio Ricardo Lozoya Austin

#### Director General

#### Secretaría de Marina Armada de México

Almirante Vidal Francisco Soberón Sanz

#### Secretario de Marina

#### Secretaría de la Defensa Nacional

General Salvador Cienfuegos Zepeda

#### Secretario de la Defensa Nacional

#### Consejo de Salubridad General

Dr. Leobardo Ruíz Pérez

#### Secretario del Consejo de Salubridad General

### Directorio institucional.

#### Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Javier Dávila Torres

#### Director de Prestaciones Médicas

Dr. Fernando José Sandoval Castellanos

#### Titular de la Unidad de Atención Médica

Dr. José de Jesús González Izquierdo

#### Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Dra. Leticia Aguilar Sánchez

#### Coordinadora de Áreas Médicas

Dr. Arturo Viniegra Osorio

#### División de Excelencia Clínica

## 11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dr. Luis Rubén Durán Fontes	Presidente
<b>Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud</b>	
Dr. Pablo Kuri Morales	Titular
<b>Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud</b>	
Dr. Romeo Rodríguez Suárez	Titular
<b>Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad</b>	
Dr. Gabriel Oshea Cuevas	Titular
<b>Comisionado Nacional de Protección Social en Salud</b>	
Dr. Alfonso Petersen Farah	Titular
<b>Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud</b>	
Dr. Pedro Rizo Ríos	Titular
<b>Secretario Técnico del Consejo de Salubridad General</b>	
Dr. Pedro Rizo Ríos	Titular
<b>Director General Adjunto de Priorización del Consejo de Salubridad General</b>	
General de Brigada M. C. Ángel Sergio Olivares Morales	Titular
<b>Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional</b>	
Contraalmirante. SSN, M.C. Pediatra. Rafael Ortega Sánchez	Titular
<b>Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina Armada de México</b>	
Dr. Javier Dávila Torres	Titular
<b>Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social</b>	
Dr. José Rafael Castillo Arriaga	Titular
<b>Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado</b>	
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate	Titular
<b>Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos</b>	
Lic. Guadalupe Fernández Vega Albalull	Titular
<b>Directora General de Integración del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia</b>	
Dra. Martha Griselda del Valle Cabrera	
<b>Director General de Rehabilitación del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia</b>	
Dr. José Meljem Moctezuma	Titular
<b>Comisionado Nacional de Arbitraje Médico</b>	
Dr. Francisco Hernández Torres	Titular
<b>Director General de Calidad y Educación en Salud</b>	
Dr. Francisco Garrido Latorre	Titular
<b>Director General de Evaluación del Desempeño</b>	
Lic. Juan Carlos Reyes Oropeza	Titular
<b>Director General de Información en Salud</b>	
M. en A. María Luisa González Rétiz	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
<b>Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud</b>	Titular 2012-2013
Dr. Norberto Treviño García Manzo	
<b>Secretario de Salud y Director General del OPD de los Servicios de Salud de Tamaulipas</b>	
Dr. Germán Tenorio Vasconcelos	Titular 2012-2013
<b>Secretario de Salud y Director General de los Servicios de Salud de Oaxaca</b>	
Dr. Jesús Salvador Frago Bernal	Titular 2012-2013
<b>Secretario de Salud y Director General del OPD de los Servicios de Salud de Tlaxcala</b>	
Dr. Enrique Ruelas Barajas	Titular
<b>Presidente de la Academia Nacional de Medicina</b>	
Dr. Alejandro Reyes Fuentes	Titular
<b>Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía</b>	
Act. José Cuauhtémoc Valdés Olmedo	Asesor Permanente
<b>Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud</b>	
Dra. Sara Cortés Bargalló	Asesor Permanente
<b>Presidenta de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina</b>	
Dr. Francisco Pascual Navarro Reynoso	Asesor Permanente
<b>Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales</b>	
Ing. Ernesto Dieck Assad	Asesor Permanente
<b>Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados</b>	
Dr. Sigfrido Rangel Frausto	Asesor Permanente
<b>Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud</b>	
Dra. Mercedes Macías Parra	Invitada
<b>Presidenta de la Academia Mexicana de Pediatría</b>	
Dr. Esteban Hernández San Román	Secretario Técnico
<b>Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC</b>	