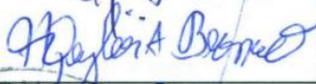


	CODIGO: HSC-GCL-78	Versión: 03 Vigencia: 5 años
	CARACTERISTICA: GCL 1.4	Fecha Aprobación: Junio 2019
	Protocolo Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Adultos	Fecha Término Vigencia: Junio 2024

PROTOCOLO REANIMACION CARDIOPULMONAR AVANZADA ADULTOS

CONTROLADA

	NOMBRE	FECHA	FIRMA
Elaborado Por:	Triny Correa de Rojas Médico Cardióloga	Mayo 2019	
Revisado Por:	Hqyleer Becerra Ochoa Médico Jefe Dpto. Quirúrgico (s)	Mayo 2019	
	Mario Bustamante Quintanilla Médico de Emergencia Adulto Pediátrica	Mayo 2019	
Aprobado Por:	Héctor Maldonado Leiva Director Hospital de Santa Cruz	Junio 2019	 

Nota: Los documentos exhibidos en formato impreso o copia de ellos son documentos controlados.

	CODIGO: HSC-GCL-78	Versión: 03
	CARACTERISTICA: GCL 1.4	Vigencia: 5 años
	Protocolo Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Adultos	Fecha Aprobación: Junio 2019 Fecha Término Vigencia: Junio 2024

1.- OBJETIVOS

Asegurar la atención en forma oportuna y eficiente a pacientes en condición de riesgo vital mediante la estandarización de la atención con técnicas actualizadas y avanzadas en reanimación cardiopulmonar.

Definir los roles de actuación de los diferentes integrantes del equipo de salud, para el abordaje de una persona en Paro Cardiorrespiratorio (PCR).

2.- ALCANCE

Este protocolo debe ser aplicado a toda persona dentro del hospital de Santa Cruz, sea paciente hospitalizado o ambulatorio, funcionario o público visitante, quienes eventualmente se encuentren en situación de riesgo y necesiten de maniobras de reanimación cardiopulmonar.

Excepciones en pacientes pediátricos y neonatos se deben cumplir protocolos especiales para ese grupo etario.

3.- DEFINICIONES

- Paro Cardiorrespiratorio (PCR): Es la detención súbita de la actividad miocárdica y ventilatoria, que determina una brusca caída del transporte de oxígeno a los tejidos, por debajo de los niveles compatibles con la vida.
- Reanimación cardiopulmonar (RCP): Es la aplicación de tratamientos mecánicos y farmacológicos encaminados a preservar la función celular de órganos vitales y producir la reanudación de la circulación espontánea. Su objetivo es revertir la muerte clínica.
- Reanimación cardiopulmonar básica (BLS): Es el conjunto de acciones que comprenden la detección de la existencia de una emergencia, la activación de los sistemas de emergencia y las maniobras iniciales que se deben emprender hasta la llegada de personal especializado. Habitualmente ocurre fuera de un recinto asistencial.
- Reanimación cardiopulmonar avanzada (ACLS): Corresponden a las maniobras realizadas para restablecer la ventilación y la circulación eficaces, para la estabilización hemodinámica, en un paciente que ha sufrido un paro cardiorrespiratorio. Se realiza cuando se dispone de material adecuado y personal entrenado para optimizar la reanimación cardiopulmonar básica.
- Masaje cardiaco externo o compresiones torácicas: Son las compresiones torácicas realizadas por un reanimador durante la RCP para intentar restablecer la circulación espontánea "Todos los funcionarios de una institución de salud deben estar capacitados para iniciar un masaje cardiaco en un apoyo vital básico, en el avanzado, dentro de las funciones por estamento".
- Reanimador: Persona capacitada en manejo de paro cardiorrespiratorio, que conoce el protocolo de reanimación, lo desarrolla y realiza los procedimientos de acuerdo a su materia o profesión.

	CODIGO: HSC-GCL-78	Versión: 03
	CARACTERISTICA: GCL 1.4	Vigencia: 5 años
	Protocolo Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Adultos	Fecha Aprobación: Junio 2019 Fecha Término Vigencia: Junio 2024

4.- RESPONSABLES

Médico de la unidad o de turno: Es el encargado de llevar el liderazgo del procedimiento, siendo el profesional más capacitado, quien es responsable del acceso a la vía aérea, indicación de medicamentos, asignación de tareas a los otros integrantes del equipo, con su constante supervisión, además debe registrar sus indicaciones en ficha clínica, y redactar la nota médica del evento en la ficha, finalmente y gestionar el posterior manejo del caso.

Enfermero/Matrón: Encargado de ejecutar procedimientos de enfermería de acuerdo a la indicación médica y al protocolo de reanimación cardiopulmonar.

Técnico paramédico: Encargado de cumplir y cooperar en los procedimientos de enfermería relacionados a la situación de emergencia, cumpliendo indicaciones médicas y respetando el protocolo de reanimación cardiopulmonar.

Auxiliar de servicio: Encargado de cooperar en la adquisición de insumos requeridos en una reanimación y en el traslado de muestras de laboratorio, además del orden de los bienes materiales del paciente en cuestión.

ROLES:

- Líder del grupo (médico a cargo de paciente): Da indicaciones y dirige RCP.
- Vía aérea: A cargo del médico más experimentado del grupo. Si no se dispone de un segundo reanimador capacitado, el líder asume esta tarea.
- Vías venosas y fármacos: A cargo de enfermeras de turno (2). Una instala las vías venosas permeables (VVPs) prepara las drogas.
- Monitorización/desfibrilador: Médico disponible, EU o asume líder.
- Masaje cardíaco: Al menos dos reanimadores capacitados, que sepan ejecutar de forma correcta las compresiones torácicas. Turnos de no más de 2 minutos por reanimador.
- Ayudas técnicas y de traslados: Auxiliar de servicio de turno más un TENS.
- Registro: a cargo de TENS, EU o interno de medicina/enfermería que esté en la escena de reanimación. Importante describir los procedimientos con la hora exacta de su ejecución.

5.- DESARROLLO

El soporte vital cardiovascular avanzado del adulto (ACLS, por sus siglas en inglés) se basa en las siguientes intervenciones:

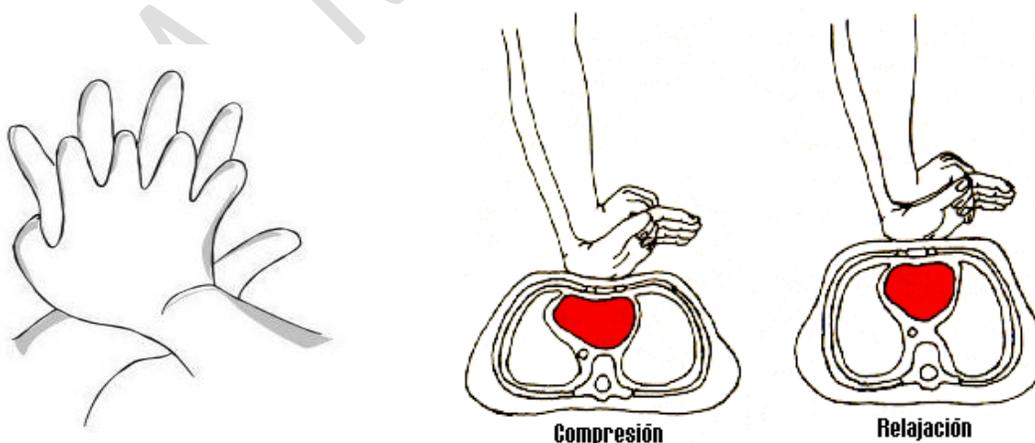
1. Reconocimiento inmediato y activación del sistema de urgencia.
2. Reanimación cardiopulmonar temprana y de calidad.
3. Desfibrilación rápida.
4. Terapia farmacológica.
5. Manejo avanzado de la vía aérea y ventilación.
6. Monitoreo de variables fisiológicas.

	CODIGO: HSC-GCL-78	Versión: 03
	CARACTERISTICA: GCL 1.4	Vigencia: 5 años
	Protocolo Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Adultos	Fecha Aprobación: Junio 2019 Fecha Término Vigencia: Junio 2024

El procedimiento se inicia con el reconocimiento de la urgencia en un paciente con PCR. Posterior a ésta evaluación, debe solicitarse ayuda y un desfibrilador, simultáneamente se comienzan las maniobras de actuación, según algoritmo estandarizado de RCP: **C > A > B**

Circulación (C)

1. Se evalúa el pulso y signos de circulación (estado de conciencia, movimientos, tos, respiración efectiva.) Lo anterior **no debe demorar más de 10 segundos**. Si la evaluación es negativa (sin pulso o signos de circulación) se realizan inmediatamente compresiones torácicas.
2. Se realizan ciclos de 30:2 (30 compresiones: 2 ventilaciones) rotando al reanimador que realiza las compresiones cada 5 ciclos o cada 2 minutos.
3. Las compresiones torácicas deben ser a una frecuencia de 100 a 120 por minuto, con profundidad de 5 cm, permitiendo la expansión completa del tórax, objetivada al alcanzar el esternón su posición neutra, minimizando las interrupciones (no más de 5 segundos), equilibrar el tiempo de compresión con el de descompresión del tórax (50 y 50%).
4. El personal del equipo de salud debe interrumpir lo menos posible las compresiones torácicas y limitar la duración de las interrupciones a no más de 10 segundos por minuto de maniobras, excepto para llevar a cabo intervenciones específicas tales como colocar un dispositivo avanzado para la vía aérea o utilizar un desfibrilador, los cuales deben ser realizados con la mayor rapidez posible, a modo de garantizar la circulación sanguínea.
5. Las compresiones torácicas se realizan colocando el talón de una mano en el centro del tórax con la otra mano encima y los dedos entrelazados. Con los codos completamente extendidos se inician las compresiones empujando fuerte y rápido.



	CODIGO: HSC-GCL-78	Versión: 03
	CARACTERISTICA: GCL 1.4	Vigencia: 5 años
	Protocolo Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Adultos	Fecha Aprobación: Junio 2019 Fecha Término Vigencia: Junio 2024

Si contamos con monitorización de capnografía deberíamos esperar que el CO2 espirado sea mayor a 10 mmHg y si tenemos monitorización de presión arterial **invasiva** deberíamos esperar que la presión arterial diastólica sea mayor de 20 mmHg. Si estos valores no se cumplen se debe revisar la calidad del masaje.

Si se dispone de ecógrafo (US), debe ser utilizado por reanimador capacitado, guiando la calidad de las compresiones, retorno a la circulación espontánea (RCE), ventilación espontánea y además; evidenciando posibles causas del PCR potencialmente reversibles (neumotórax, hemotórax, taponamiento cardíaco, etc).

Desfibrilación

- El ritmo inicial más frecuente en el PCR del adulto es la Fibrilación Ventricular (FV), los ritmos desfibrilables son Taquicardia ventricular sin pulso (TV) y la FV.
- El tratamiento más efectivo de la FV es la desfibrilación eléctrica.
- En cuanto esté a mano el desfibrilador se debe evaluar la necesidad de desfibrilación y realizarla cuando esté indicado. **Por cada minuto que se retrasa la desfibrilación, se reduce 10 % de las posibilidades de reversión.**
- El paciente en PCR presenciado (o de menos de 4-5 min.), o no presenciado debe ser desfibrilado cuanto antes y debe recibir por lo menos 2 minutos de Apoyo Vital Básico (sobretudo compresiones torácicas) antes de comprobar el ritmo cardíaco posterior a la desfibrilación.

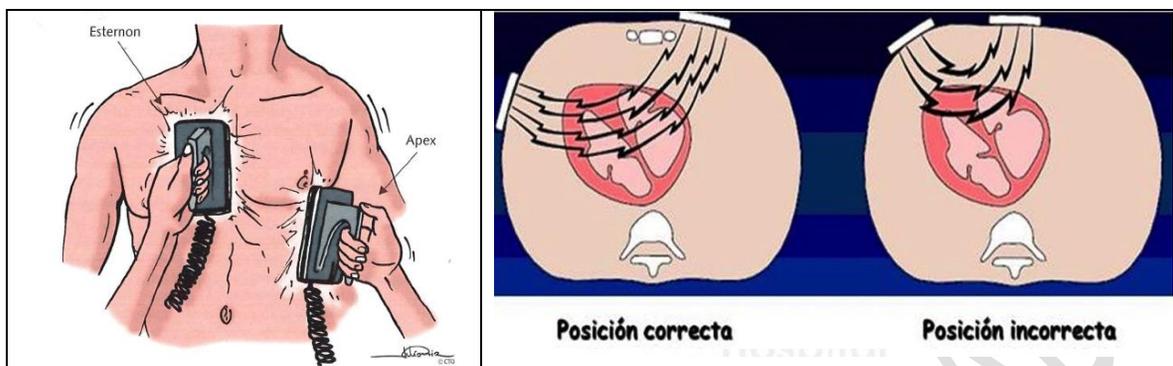
Secuencia de acciones y consideraciones en la desfibrilación:

En caso de paciente mojado, llevarlo a un lugar seco y secar el tórax. Si está mojado la descarga será menos eficaz por transmitirse por el agua que empapa la piel; además, si el suelo está mojado podría transmitir la descarga al reanimador.

En pacientes velludos rasurar la zona de implantación de los electrodos. En cualquier caso no retrasar la desfibrilación por ello (si el tiempo lo permite).

Posición de los electrodos: Los electrodos se colocan en el cuarto o quinto espacio intercostal en la línea medio clavicular izquierda "ápex", es decir, en la zona inferior e izquierda del tórax, y en "vértex", es decir, debajo de la clavícula derecha en el segundo o tercer espacio intercostal paraesternal derecho.

	CODIGO: HSC-GCL-78	Versión: 03
	CARACTERISTICA: GCL 1.4	Vigencia: 5 años
	Protocolo Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Adultos	Fecha Aprobación: Junio 2019
		Fecha Término Vigencia: Junio 2024



Asegurarse de que nadie toca al paciente en el momento del análisis para evitar interferencias. Si está indicada la descarga, asegurarse de que nadie toca a la víctima. La energía seleccionable para iniciar desfibrilación bifásica es de 150 Joules, incrementándose hasta energía máxima si es refractario a las descargas.

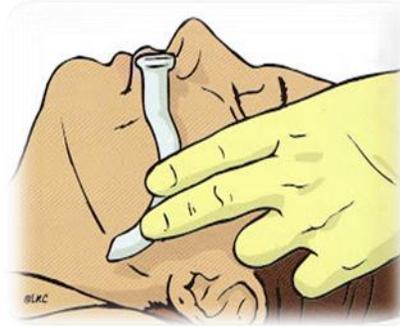
Vía Aérea permeable (A)

1. Abrir la vía aérea con maniobra frente-mentón o tracción mandibular.



2. Evaluar la respiración, si no respira, se deben dar 2 respiraciones de rescate (de 1 segundo y con volumen suficiente sólo para expandir visiblemente el tórax (+/- 500 cc), si la vía aérea está obstruida realizar una maniobra de Heimlich.
3. Garantizada la permeabilidad de la vía aérea, colocar cánula orofaríngea (Guedel), aspirar secreciones, ventilar con bolsa autoinflable (siempre con válvula de PEEP), y si no se logra la recuperación inmediata, realizar intubación orotraqueal.

	CODIGO: HSC-GCL-78	Versión: 03
	CARACTERISTICA: GCL 1.4	Vigencia: 5 años
	Protocolo Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Adultos	Fecha Aprobación: Junio 2019 Fecha Término Vigencia: Junio 2024



La vía aérea orofaríngea o cánula de Guedel (cánula Mayo) es un tubo de plástico curvo, con una pestaña reforzada en el extremo oral, de forma aplanada para asegurar que encaje perfectamente entre la lengua y el paladar duro.

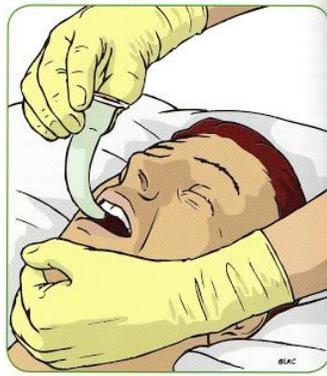
Se dispone de tamaños adecuados para adultos pequeños y de gran tamaño. Una estimación del tamaño requerido se obtiene seleccionando una cánula con una longitud correspondiente a la distancia vertical entre los incisivos del paciente y el ángulo de la mandíbula.

Intente la inserción sólo en pacientes inconscientes: si los reflejos glosofaríngeo y laríngeo están presentes, se puede producir vómito o laringoespasma. Si esta reacción se produce, se considera una contraindicación para el uso de ésta.

Técnica para inserción de cánula de Guedel

- Abra la boca del paciente y asegúrese de que no hay material extraño que pueda ser empujado hacia la laringe, si existe alguno utilice aspiración para extraerlo.
- Inserte la cánula en la cavidad oral en posición invertida hasta la unión entre el paladar duro y blando y entonces gírela 180°. Avance la cánula hasta que esté colocada en la faringe. Esta técnica de rotación minimiza la probabilidad de empujar la lengua hacia atrás y hacia abajo.

	CODIGO: HSC-GCL-78	Versión: 03
	CARACTERISTICA: GCL 1.4	Vigencia: 5 años
	Protocolo Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Adultos	Fecha Aprobación: Junio 2019 Fecha Término Vigencia: Junio 2024



Si el paciente tiene náuseas o lucha, retire la cánula. La correcta colocación viene indicada por una mejoría de la permeabilidad de la vía aérea y por el posicionamiento de la sección reforzada, aplanada, entre los dientes del paciente.

Después de su inserción, mantenga la maniobra frente-mentón o tracción mandibular y compruebe la permeabilidad de la vía aérea utilizando la técnica ver-oír-sentir. Normalmente es posible la aspiración a través de una vía aérea orofaríngea utilizando una sonda de aspiración flexible de calibre fino.

Una vez iniciadas las maniobras de soporte básico deben iniciarse las maniobras de soporte vital avanzado que deben ser dirigidas por un reanimador entrenado.

Vía Aérea avanzada

1. ¿Es adecuada la vía aérea? ¿Está protegida?
2. ¿Hay signos de obstrucción?
3. Determinar si es necesaria una vía aérea avanzada.
4. Intubación oro traqueal o máscara laríngea si se considera necesario.

Buena ventilación con soporte de Oxígeno (B)

1. Confirmar la ubicación de la vía aérea avanzada (debería ser confirmación clínica más capnografía). Si se cuenta con ecógrafo (US), se evalúa la presencia de Sliding pulmonar bilateral y ausencia de Signo de doble cañón en región cervical. Se debe realizar esta confirmación cada vez que el paciente es trasladado o movido.
2. Descartar neumotórax, tórax volante, tórax abierto / descompresión de urgencia del neumotórax si es necesario. Ventilaciones con soporte de oxígeno. Utilizar ecógrafo (US) si está disponible.
3. Una vez con vía aérea avanzada (intubación orotraqueal realizada con técnica de Secuencia de intubación rápida o Secuencia CRUSH), no se realizan ciclos para las compresiones y ventilaciones.

	CODIGO: HSC-GCL-78	Versión: 03
	CARACTERISTICA: GCL 1.4	Vigencia: 5 años
	Protocolo Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Adultos	Fecha Aprobación: Junio 2019 Fecha Término Vigencia: Junio 2024

Circulación (C)

1. Continuar compresiones torácicas si es necesario.
2. Considerar uso de drogas vía endovenosa o intraósea.
3. Monitorización permanente.
3. Fluidos.

Ritmos electrocardiográficos en PCR Los cuatro ritmos de PCR son Fibrilación Ventricular (FV), Taquicardia ventricular sin pulso (TV sin pulso), la Actividad Eléctrica Sin Pulso (AESP) y la Asistolia.

Estos se pueden dividir en dos grupos por la similitud de su tratamiento:

1. **FV / TV sin pulso:** La Fibrilación Ventricular y la Taquicardia Ventricular sin pulso son los dos ritmos de PCR que **son desfibrilables**, por lo que se reúnen en un algoritmo común. Frente a un paciente con FV/TV sin pulso, se debe, además de continuar la RCP y desfibrilar, iniciar lo antes posible adrenalina 1 mg c/3 - 5 minutos, sin límite de dosis y como droga de segunda línea para tratamiento de las arritmias desfibrilables refractarias, tenemos amiodarona 300 mg bolo iv y lidocaína 1 mg por kg. Para desfibrilar la primera descarga debe ser con 360 Joules en un desfibrilador monofásico (antiguos) y con 200 Joules en un desfibrilador bifásico. Debe realizarse una descarga y luego continuar con la RCP.
2. **AESP / Asistolia:** Estos dos ritmos se tratan de una manera muy similar, agrupándose en el algoritmo de los ritmos no desfibrilables. Un paciente que presenta AESP/Asistolia debe recibir sobre todo masaje e iniciar tratamiento con adrenalina 1mg iv. c/3 min sin límite. La atropina no está indicada de manera habitual.

Drogas utilizadas en PCR

1. **Adrenalina:** Su dosis en PCR es de 1 mg EV o IO / 3-5 minutos, sin límite de dosis y está indicada tanto en ritmos desfibrilables como no desfibrilables.
2. **Amiodarona o Lidocaína:** Amiodarona a dosis son 300 mg EV/IO en bolo y una segunda dosis de 150 mg EV/IO. Está indicada en ritmos desfibrilables que no responden a tratamiento. No es una droga de primera línea. Lidocaína a dosis de 1 mg/Kg.

Es importante destacar que mientras se realizan todas estas maniobras se debe estar pensando sobre las posibles causas desencadenantes.

Para esto se habla de las **6H** (Hipovolemia – Hipoxia – Ion hidrógeno (acidosis) – Hipocalemia/hipercalemia – Hipotermia) y las **5T** (Neumotórax a tensión – Taponamiento cardíaco – Toxinas – Trombosis pulmonar – Trombosis coronaria). Si se hace el diagnóstico se debe iniciar el tratamiento adecuado para poder tratar la causa y revertir la situación de riesgo vital.

Junto con esto, una vez identificada la causa o vuelta a la circulación espontánea se debe comenzar la

	CODIGO: HSC-GCL-78	Versión: 03
	CARACTERISTICA: GCL 1.4	Vigencia: 5 años
	Protocolo Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Adultos	Fecha Aprobación: Junio 2019 Fecha Término Vigencia: Junio 2024

comunicación con centros de mayor complejidad para que reciban al paciente y se puedan brindar los cuidados post paro necesarios.

También es importante señalar la importancia del adiestramiento continuo del personal (ACLS, ATLS, BLS) a modo de adquirir las destrezas necesarias para realizar una RCP de calidad y que esto se desarrolle mediante un buen trabajo en equipo.

Parece relevante definir **en qué pacientes no se iniciará RCP**. Estos podrían resumirse en los siguientes grupos:

- 1.- Cuando la muerte sea inminente. Por ejemplo: fractura craneal con salida de masa encefálica, rigor mortis, livideces en zonas descendentes.
- 2.- Evolución terminal del paciente (medio hospitalario). Esta decisión debe haber sido acordada y conversada previamente con la familia y debe existir registro de ello en la ficha clínica.
- 3.- Cuando se sepa que han pasado más de diez minutos desde la parada cardíaca, a excepción de niños, ahogados, electrocutados y accidentados. No siempre es fidedigno el tiempo de parada cardíaca, por lo que este grupo debe ser tratado con sumo cuidado.
- 4.- Indicación expresa del paciente o tutor legal, escrita en ficha, de No RCP.

El procedimiento concluye con:

1. La vuelta a la circulación espontánea (RCE)
2. Reconocimiento, después de iniciadas maniobras, de una causa irreversible
3. Evidencia de paro irreversible como asistolía por más de 30 min con RCP óptimo
4. Se debe dejar registro de los hechos en la ficha clínica.

6.- REFERENCIAS

- 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Part 8: Adult Advanced Cardiovascular Life Support Part 9: Post-Cardiac Arrest Care
- 2015 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care.
- 2018 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care.

	CODIGO: HSC-GCL-78	Versión: 03
	CARACTERISTICA: GCL 1.4	Vigencia: 5 años
	Protocolo Reanimación Cardiopulmonar Avanzada Adultos	Fecha Aprobación: Junio 2019 Fecha Término Vigencia: Junio 2024

7.- REVISION Y CONTROL DE CAMBIOS

Revisión	Página	Fecha	Cambios
Versión 2 (origina versión3).	—	Junio 2019	Integración de roles en responsabilidades y revisión de contenidos.

8.- DISTRIBUCION

- Unidad de Calidad y Seguridad del Paciente
- Dpto. Adulto
- Unidad Paciente Crítico Adulto
- Dpto. de la Mujer
- Servicio Pensionado
- Departamento de Emergencia Adulto Pediátrica
- Urgencia Maternal
- Dpto. Quirúrgico.

9.- FLUJGRAMA

2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care.