



Plan Hospitalario de Asistencia a la Parada Cardiorrespiratoria y la Emergencia Vital

Coordinación:

F. Prieto Valderrey. J. Nieto Galeano

Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Santa Bárbara.

GERENCIA DE AREA DE PUERTOLLANO

Con el Aval Científico del Plan Nacional de RCP de la SEMICYUC



PLAN NACIONAL DE RCP



Gerencia de Área
Puertollano



INDICE

Plan Hospitalario de Asistencia a la Parada Cardiorrespiratoria y la Emergencia Vital

INTRODUCCION <i>Francisca Prieto Valderrey</i>	8
OBJETIVOS <i>Francisca Prieto Valderrey. Javier Nieto Galeano</i>	10
MAPA DE RIESGO <i>Francisca Prieto Valderrey. Javier Nieto Galeano</i>	11
DESCRIPCION GENERAL DEL PROCESO DE ATENCIÓN A LA PCR <i>Emilio Moreno Millan</i>	13
RECURSOS MATERIALES <i>Javier Nieto Galeano. Montserrat Mora Bueno. Ana Isabel Monroy Chamorro. Maria del Mar Cabañas Carretero. Jaime Alberto Ballester Jimenez.</i>	16
EL EQUIPO DE SOPORTE VITAL AVANZADO <i>Jesus Carbajal Guerrero</i>	18
PROTOCOLOS ASISTENCIALES <i>Jerusalen Villegas del Ojo</i>	20
DOCENCIA <i>Maria Nieves Parias Angel</i>	21
MONITORIZACION DE LA CALIDAD <i>Francisca Prieto Valderrey</i>	24
ASPECTOS ETICOS <i>Manuela Cid Cumplido</i>	26
RESUMEN: PUNTOS CLAVE <i>Francisca Prieto Valderrey</i>	28
BIBLIOGRAFÍA	29
ANEXO I: MAPA DE RIESGO <i>Francisca Prieto Valderrey</i>	32
ANEXO II: MATERIAL DE RCP <i>Javier Nieto Galeano</i>	38

ANEXO III: PROTOCOLOS Y ALGORITMOS	40
<i>Jerusalen Villegas del Ojo. Manuel Castarnado Calvo. Ricardo Campo Linares. Julio Garcia Herrera. Alejandro Otegui Calvo. Montserrat Mora Bueno. Ana Isabel Monroy Chamorro. Maria del Mar Cabañas Carretero. Jaime Alberto Ballesterro Jimenez.</i>	
ANEXO IV: EL SINDROME POSTPARADA CARDIACA	55
<i>Maria Nieves Parias Angel</i>	
ANEXO V: SOPORTE VITAL PEDIATRICO	62
<i>Antonio María García Fernández</i>	
ANEXO VI: HOJA DE RECOGIDA DE DATOS DE RCP	79
<i>Francisca Prieto Valderrey</i>	
ANEXO VII: CURSOS DE SOPORTE VITAL: PROGRAMAS TIPO	81
<i>Maria Nieves Parias Angel</i>	

Plan Hospitalario de Asistencia a la Parada Cardiorrespiratoria y la Emergencia Vital

Coordinación:

Dra. F. Prieto Valderrey

Jefe de Servicio de Medicina Intensiva

Hospital Santa Bárbara

AUTORES

Francisca Prieto Valderrey
Jefe de Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Santa Bárbara. Puertollano

Antonio María García Fernández
Médico Especialista en Medicina Intensiva.
Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Santa Bárbara. Puertollano

Nieves Parias Ángel
Médico Especialista en Medicina Intensiva.
Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Santa Bárbara. Puertollano

Jerusalén Villegas del Ojo
Médico Especialista en Medicina Intensiva.
Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Santa Bárbara. Puertollano

Emilio Moreno Millán
Médico Especialista en Medicina Intensiva.
Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Santa Bárbara. Puertollano

Jesús Carbajal Guerrero
Médico Especialista en Medicina Intensiva.
Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Santa Bárbara. Puertollano

Manuela Cid Cumplido
Médico Especialista en Medicina Intensiva.
Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Santa Bárbara. Puertollano

Javier Nieto Galeano
Jefe de Enfermería.
Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Santa Bárbara. Puertollano

Jaime Alberto Ballesteros Jiménez
Diplomado Universitario en Enfermería.
Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Santa Bárbara. Puertollano

M^a del Mar Cabañas Carretero
Diplomado Universitario en Enfermería.
Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Santa Bárbara. Puertollano

Ana Isabel Monroy Chamorro
Diplomado Universitario en Enfermería.
Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Santa Bárbara. Puertollano

Montserrat Mora Bueno
Diplomado Universitario en Enfermería.
Servicio de Medicina Intensiva.
Hospital Santa Bárbara. Puertollano

Manuel Castarnado Calvo
Coordinador de Urgencias
Servicio de Urgencias.
Hospital Santa Bárbara. Puertollano

Alejandro Otegui Calvo
Medico Especialista en Medicina Familiar
Servicio de Urgencias.
Hospital Santa Bárbara. Puertollano

Julio García Herrera
Medico Especialista en Medicina Familiar
Servicio de Urgencias.
Hospital Santa Bárbara. Puertollano

Ricardo Campo Linares
Medico Especialista en Medicina Familiar
Servicio de Urgencias.
Hospital Santa Bárbara. Puertollano

ABREVIATURAS

CPC	Cerebral Performance Category
DAI	Desfibrilador Automático Implantado
DEM	Disociación Electro Mecánica
DESA	Desfibrilador Externo Semi Automático
ERC	European Resuscitation Council
FV	Fibrilación ventricular
MBE	Medicina Basada en la Evidencia
PCR	Parada Cardio Respiratoria
RCP	Resucitación Cardio Pulmonar
ROSC	Return of Spontaneous Circulation
SEMICYUC	Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias
SVA	Soporte Vital Avanzado
SVB	Soporte Vital Básico
SPP	Síndrome postparada cardiaca
TVSP	Taquicardia Ventricular Sin Pulso

ILUSTRACIONES

Las ilustraciones y algoritmos que figuran en el texto, salvo indicación expresa, han sido realizados por los autores.

El Plan Nacional de RCP de la SEMICYUC, autoriza a que se utilicen sus algoritmos en los planes de RCP Hospitalaria, incluso si se hace alguna modificación que no afecte al algoritmo.

INTRODUCCION

Definimos PARADA CARDIORESPIRATORIA como la interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible de la circulación y la respiración espontáneas, que se manifiesta clínicamente por inconsciencia, apnea y ausencia de pulso, y que de persistir durante varios minutos lleva irreversiblemente a la muerte biológica.

Más importante si cabe, es definir “EMERGENCIA INTRAHOSPITALARIA”. La mayoría de los pacientes hospitalizados que han tenido una parada cardíaca han tenido valores fisiológicos anormales durante algunas horas antes, que han precedido al evento de parada. Hay una creciente evidencia de que la detección precoz del deterioro fisiológico (alteración de las constantes vitales, deterioro neurológico, dolor isquémico) y la puesta en marcha de la respuesta adecuada, puede mejorar el pronóstico. Las recomendaciones internacionales 2010 enfatizan la importancia del reconocimiento precoz del paciente hospitalizado que se deteriora y la posibilidad de prevenir la PCR, siendo la prevención el primer eslabón de la cadena de supervivencia

RESUCITACION CARDIOPULMONAR es el conjunto de medidas secuenciales encaminadas a revertir el estado de parada cardiorrespiratoria, sustituyendo primero las funciones circulatorias y respiratorias, e intentando restaurarlas después. Cuando el conjunto de actuaciones incluye la prevención del PCR mediante el tratamiento adecuado de las situaciones de emergencia, hablamos de SOPORTE VITAL.

La diferenciación entre SOPORTE VITAL BÁSICO Y AVANZADO en el Hospital, es puramente arbitraria y con intención docente, puesto que el Soporte Vital debe ser un continuo. Todo personal sanitario debe estar formado en Soporte Vital Instrumentalizado inmediato, que incluye, soporte vital básico con dispositivos sencillos no invasivos de oxigenación y ventilación, y desfibrilación semiautomática.

CADENA DE SUPERVIVENCIA: Conjunto de eslabones interrelacionados, de cuya secuencia adecuada depende el éxito de la reanimación (Fig 1).



Figura 1: Cadena de supervivencia (European Resuscitation Council 2011)

En el Hospital, esta cadena estaría formada por:

- 1.-Detección precoz y tratamiento de situaciones de emergencia potencialmente desencadenantes de PCR. Reconocimiento precoz de la PCR por enfermería y alerta al sistema
- 2.-Aplicación precoz de las técnicas de SVB
- 3.-Desfibrilación precoz, antes de 3 minutos
- 4.-Inicio precoz de SVA, en menos de 4m desde la detección del pcr
- 5.-Cuidados post resucitación adecuados

Las PCR hospitalarias constituyen un problema de primera magnitud, en el que existe evidencia de que la mortalidad, las secuelas neurológicas y los costes que originan podrían disminuirse acortando los retrasos en la respuesta asistencial.

En España, la incidencia de PCR extrahospitalarias de todas las causas supera los 50 000 casos anuales, y de ellas sólo el 10% sobreviven con mínima discapacidad. En cuanto a las PCR intrahospitalarias, según la literatura internacional entre un 0.4 y un 2% de los pacientes ingresados, y hasta un 30% de los fallecidos ha sido sometido a técnicas de resucitación cardiopulmonar. Globalmente, la supervivencia a la PCR intrahospitalaria oscila entre el 15-20%. La mayoría de los casos que sobreviven corresponden a pacientes ingresados en áreas de monitorización. En cambio, en las PCR que se producen fuera de las áreas monitorizadas, que se aproximan al 50% del total, solo uno de cada 6 casos sobrevive y es dado de alta del hospital. En España se desconocen datos directos, pero extrapolando datos de otros países al número de pacientes que ingresan en nuestros hospitales, el número de PCR intrahospitalarias estaría alrededor de 18 000. En nuestro hospital, en los últimos 3 años 18 pacientes han ingresado en UCI tras PCR reanimada y 39 más han sido valorados por PCR o emergencia en el hospital, correspondiendo 18 de ellos a áreas de hospitalización, no monitorizadas, y de éstas a su vez, la mitad corresponden a Medicina Interna.

En cuanto a la etiología de la PCR intrahospitalaria, la FV no es el trastorno del ritmo mas frecuente a diferencia del paro extrahospitalario, pero aun así, esta presente en uno de cada 4 paros, la mayoría de ellos en los servicios de Urgencias y UCI. En las plantas de hospitalización, el paro no suele ser primariamente cardiaco, predominando los ritmos no desfibrilables. Suelen tener síntomas y signos premonitorios del paro, cuya detección y tratamiento adecuado puede prevenir el mismo.

CONDICIONANTES DE LA RESPUESTA A LA RCP

a.-Factores dependientes del paciente:

Morbilidad preexistente del paciente.

La edad es un factor relativo, inseparable del anterior

b.-Factores dependientes de la PCR:

Duración de la PCR: Una PCR que lleva mas de 10 minutos sin recibir RCP, es muy improbable que revierta

Sustrato eléctrico de la parada: Asistolia y DEM tienen peor pronóstico

Modo primario de parada, respiratorio o cardiaco: La existencia de factores tratables, mejora el pronóstico.

c.-Factores dependientes de la reanimación:

Precocidad: La desfibrilación y SVB dentro de 3 minutos de la PCR mejora el pronóstico. Algunos autores hablan de 2 minutos en la PCR intrahospitalaria

Formación del reanimador que descubre la PCR: La supervivencia en las PCR descubiertas por personal entrenado en SVA es 4 veces mayor que en las descubiertas por personal no entrenado. Existe una relación directa entre la rapidez de actuación y la calidad de la misma y las posibilidades de recuperación sin secuelas.

OBJETIVOS

Los objetivos de la Reanimación Cardiopulmonar en general y de éste Plan en particular figuran en las siguientes tablas

OBJETIVOS GENERALES	CARACTERISTICAS DE CALIDAD
<p>Prevenir el PCR</p> <p>Restablecer la actividad circulatoria espontánea con las mínimas secuelas neurológicas, en caso de PCR en cualquier lugar del Hospital</p> <p>Monitorizar la calidad</p> <p>Ética</p>	<p>RCP correctamente indicada</p> <p>Precoz y descentralizada</p> <p>Ampliamente difundida y de calidad en cada una de sus fases</p> <p>Integral y continua hasta el alta del enfermo</p> <p>Respeto la autonomía del paciente</p>

Tabla 1: Objetivos Generales del Plan Intrahospitalario de RCP

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ESTRATEGIAS
Identificar correctamente el riesgo	Establecer en cada Área / Servicio sistemas de reconocimiento de signos de alarma y protocolos de actuación
<p>Contraindicaciones y órdenes de no resucitar</p> <p>Reconocimiento de la PCR</p> <p>Alerta inmediata al equipo de SVA</p> <p>SVB y desfibrilación in situ antes de 3 minutos</p> <p>Inicio de SVA antes de 5 minutos</p> <p>Cuidados post resucitación especializados en UCI</p>	<p>Política escrita en la Hª clínica de contraindicaciones y ordenes de no RCP. Instrucciones previas</p> <p>Protocolos asistenciales basados en la MBE</p> <p>Programa de formación, reciclaje y evaluación</p>
Mejora continua de la calidad	Creación de un Comité Hospitalario

Tabla 2: Objetivos Específicos y Estrategias para conseguirlos.

MAPA DE RIESGO

La distribución de los desfibriladores y del material de SVA en el Hospital debe garantizar la desfibrilación en menos de 3 minutos, y el acceso a SVA en menos de 5 minutos, para ello deben tenerse en cuenta varios factores:

- El volumen de personas que acceden a cada área del Hospital por unidad de tiempo, teniendo en cuenta tanto visitantes como pacientes.
- La patología prevalente en cada área, y/o la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en los pacientes de ese área
- La presencia de monitorización en el área considerada

Teniendo en cuenta estos factores podemos establecer básicamente 3 áreas de riesgo:

Riesgo elevado: Son áreas con patología de alto nivel de gravedad y alta incidencia de PCR, que constan de monitorización continua

Riesgo intermedio: Son áreas con alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, comorbilidades y edad avanzada. Corresponden a las áreas de hospitalización.

Riesgo bajo: Se caracterizan por baja incidencia de PCR pero alta frecuentación. Clásicamente corresponde a la zona de consultas, laboratorio, vestíbulos etc.

En el ANEXO I figura un MAPA / ESQUEMA de las áreas de riesgo y localización de los desfibriladores.

Debe estar adecuadamente señalizada la ubicación de los desfibriladores de las áreas de riesgo bajo y medio, mediante cartelería o mediante una banda roja que conduzca a su situación en las áreas de amplia superficie como las consultas, vestíbulo, laboratorios, pasillos.

RIESGO DE PCR	AREA	EQUIPO NECESARIO	R. HUMANOS	PROTOCOLO INICIAL
ALTO	UCI, QUIROFANO URGENCIAS ENDOSCOPIA PRUEBAS CARDIOLOGIA	REA, - 1.-Desfibriladores manuales in situ 2.-Carros parada 3.-Alerta interna 4.-Equipamiento especifico (monitorización, mp transcutaneo, etc)	1.-Médico presencia fisica	Asistencia a la PCR monitorizada Asistencia a la PCR en Urgencias
MEDIO	HOSPITALIZACION RADIOLOGIA REHABILITACIÓN HOSPITAL DIA	1.-Desfibrilador manual / DESA, en la misma planta 2.-Carro de parada en planta 3.-Sistema de alerta	1.-Enfermero presencia fisica 2.-Medico guardia 3.-Equipo SVA	Soporte vital básico instrumentalizado.
BAJO	CONSULTAS LABORATORIO VESTIBULO / ADMINISTRACION	1.-DESA 2.-Sistema de alerta	1.-Enfermero o auxiliar de presencia fisica 2.-Equipo SVA	Soporte vital básico con DESA
OTRO	PEDIATRIA	1.-Desfibrilador manual/DESA y carro de paradas adaptados. 2.-Sistema de alerta	1.-Enfermero presencia fisica 2.-Médico guardia 3.-Equipo SVA	Protocolos especificos para pediatría

Tabla 3: Areas de Riesgo. Equipamiento y recursos necesarios.

DESCRIPCION GENERAL DEL PROCESO DE RESUCITACION CARDIOPULMONAR INTRAHOSPITALARIA

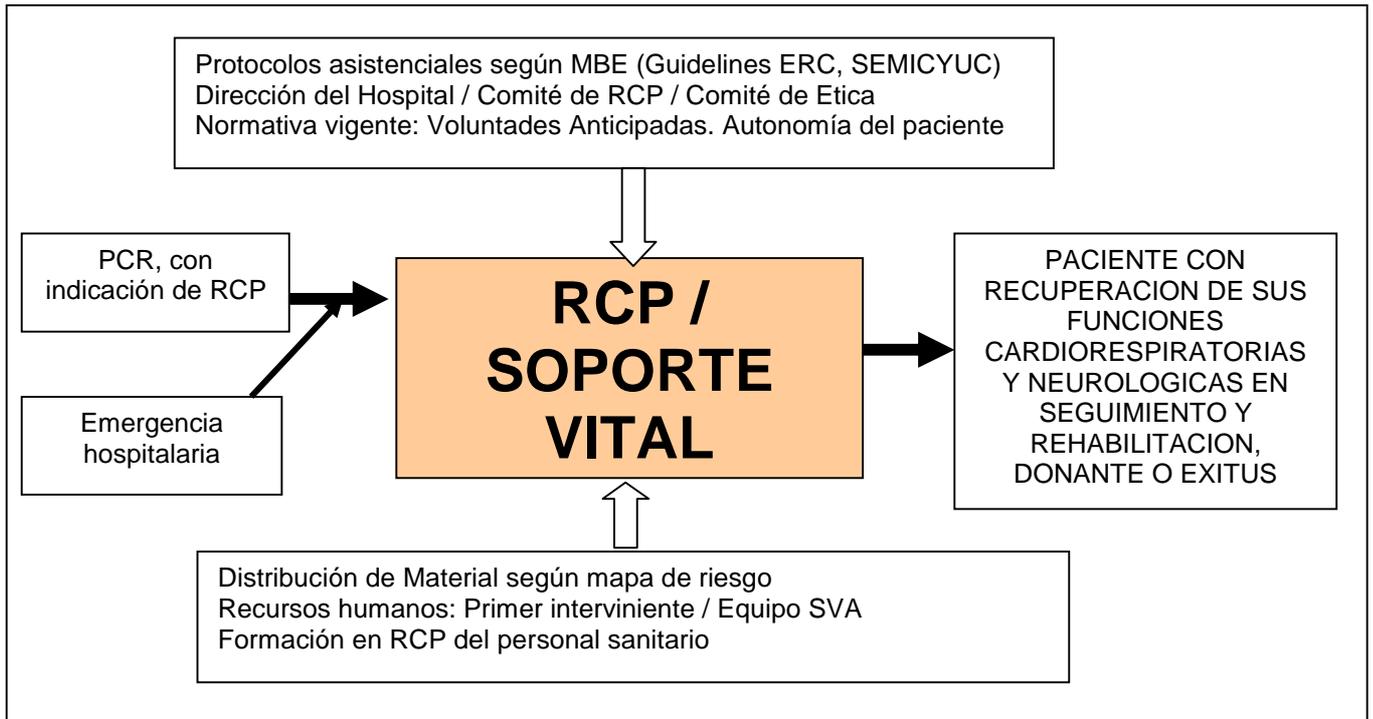


Figura 2: Proceso de Resucitación Cardiopulmonar Intrahospitalaria

DEFINICIÓN:

Se encuadra dentro de los procesos clave del Servicio de Medicina Intensiva, en el proceso de asistencia hospitalaria al enfermo con patología crítica: Conjunto de medidas secuenciales encaminadas a revertir el estado de parada cardiorrespiratoria, sustituyendo primero las funciones circulatorias y respiratorias, e intentando restaurarlas después. Cuando el conjunto de actuaciones incluye la prevención del PCR mediante el tratamiento adecuado de las situaciones de emergencia, hablamos de Soporte Vital. Debe ser un proceso continuo, que solo a efectos formativos se diferencia en fases

LIMITES DEL PROCESO:

Entrada: Enfermo con parada cardiorrespiratoria o emergencia vital en el hospital, con indicación de RCP. Salidas: Enfermo con recuperación de la función cardiorrespiratoria espontánea o Exitus.

ACTIVIDADES DEL PROCESO:

- 1.-Detección precoz y tratamiento de situaciones de emergencia potencialmente desencadenantes de PCR
- 2.-Reconocimiento precoz de la PCR por el personal sanitario
- 3.-Alerta al sistema
- 4.-Aplicación precoz de las técnicas de SVB instrumentalizado
- 5.-Desfibrilación precoz (<3m), incluida en el SVB instrumentalizado

- 6.-Inicio precoz de SVA, en menos de 5m desde la detección del PCR
- 7.-Cuidados post resucitación adecuados. Seguimiento y rehabilitación
- 8.-Documentación del proceso
- 9.-Información y apoyo a paciente y familiares

ZONAS RIESGO	ACTIVIDAD	TIEMPO (minutos)	PROFESIONALES RESPONSABLES: PRIMER INTERVINIENTE	RECURSOS MATERIALES	PROTOCOLOS
ALTO	Reconocimiento de la PCR y alerta al sistema		DUE/Auxiliar/medico	Comunicación interna	Protocolo de asistencia a la PCR monitorizada
	Desfibrilación inmediata	<1m	DUE/medico	Desfibrilador in situ /Carro PCR	Protocolo de asistencia a la PCR en Urgencias
MEDIO	Prevención PCR		DUE Medico de guardia	Propios del Servicio	Protocolo de asistencia inicial a la emergencia
	Reconocimiento de la PCR y alerta al sistema	<1m	DUE/Auxiliar	Comunicaciones: Busca UCI /Centralita	Protocolo de SVB instrumentalizado
	SVB- Desfibrilación	<3m	DUE/ Auxiliar Medico Guardia	Carro PCR: Desfibrilador accesible	
BAJO	Reconocimiento de la PCR y alerta al sistema	<1m	DUE/Auxiliar	Comunicaciones: Busca UCI /Centralita	Protocolo de SVB con DESA
	SVB- Desfibrilación	<3m	DUE/Auxiliar	DESA accesible y señalizado	
SVA		<5m	Primer interviniente + Equipo de SVA	Carro PCR: Desfibrilador	Protocolo de SVA
Cuidados post resucitación		<20m	Equipo de SVA + Personal de UCI	UCI	Prrotocolo de asistencia al SPP

Tabla 4: Actividades del proceso según zonas de riesgo

NORMATIVA, Y RECOMENDACIONES INTERNACIONALES:

Según los Estandares de la Joint Commission for the Accreditation of Healthcare Organizations (<http://www.jointcommission.org/accreditation/hospitals.aspx>), organismo estadounidense para la acreditación de hospitales, en lo que respecta a la RCP, un hospital debería cumplir los siguientes items:

- 1.-Tener una política definida de “Ordenes de no Resucitación”, que respete la ley 41/2002 que regula las instrucciones previas y el derecho a rehusar la resucitación
- 2.-Definir política, procedimientos y procesos para la aplicación de la RCP
- 2.-Definir mapas de riesgo en el hospital que permitan decidir las necesidades de equipamiento
- 3.-Desarrollo de programas de entrenamiento del personal
- 4.-Existencia de un registro, revisión de los resultados e identificación de áreas de mejora

En cuanto a recomendaciones de sociedades científicas, en las que se basan los protocolos asistenciales, son universalmente aceptadas las Recomendaciones del

European Resuscitation Council (que forma parte a su vez del International Liaison Committee on Resuscitation), en su última versión del año 2010, traducidas y adoptadas por la Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias (<http://www.semicyuc.org>), y la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (<http://www.semes.org>)

La legislación en torno a la Autonomía del paciente y ordenes de no resucitar, la comentaremos en el capítulo de ética.

RECURSOS MATERIALES

Podríamos clasificar los medios materiales necesarios, en aquellos que se usan para la asistencia inicial a la parada o emergencia, y los necesarios para la asistencia al síndrome post parada y rehabilitación del paciente, éstos últimos, así como los específicos para el SV Pediátrico, se describen en los anexos correspondientes.

Comenzando por los recursos para la asistencia inicial a la parada, hemos clasificado el equipamiento general y específico según zonas de riesgo:

ZONA DE RIESGO	EQUIPAMIENTO	Observaciones
ALTA	1.-Sistema de alerta 2.-Carro de PCR normalizado 3.-Tablero dorsal 4.-Desfibrilador manual /MP transcutáneo 5.-Monitorización fija y de transporte. Ventilación mecánica 6.-Póster con el algoritmo de PCR 7.-Documentación	1.-Sistema de alerta interna y Busca de UCI
MEDIA	1.-Sistema de alerta 2.-Carro de PCR normalizado 3.-Tablero dorsal 4.-Desfibrilador manual o DESA 5.-Pulsioxímetro 6.-Póster con el algoritmo de PCR 7.-Documentación 8.-Otro	1.-Llamada al busca de UCI, y a continuación a Centralita para que ésta active al Medico de guardia de la planta y al celador 6.-El póster con el algoritmo de RCP, debe incluir el nº de busca de UCI, el nº de centralita y la ubicación del DF mas cercano de no encontrarse in situ 8.-Bombona de O2. Sistema de aspiración portátil si no existe a pie de cama
BAJA	1.-Sistema de alerta 4.-DESA 6.-Póster con el algoritmo de PCR	1.-Llamada al busca de UCI
PEDIATRIA	1.-Sistema de alerta 2.-Carro de PCR normalizado, adaptado al paciente pediátrico 3.-Tablero dorsal 4.-Desfibrilador manual con palas pediátricas 5.-Monitorización y ventilación mecánica de transporte. 6.-Póster con el algoritmo de PCR 7.-Documentación	1.-Llamada al busca de UCI, y a continuación a Centralita para que ésta active al Medico de guardia de la planta y al celador

Tabla 5: Equipamiento

CARRO DE PCR NORMALIZADO:

Su contenido y revisión se describe en el anexo II. El carro de PCR debe ubicarse en un lugar predeterminado de la planta, y ser fácilmente desplazable.

TABLERO DORSAL:

El masaje cardíaco externo de debe realizar sobre una superficie dura plana y lisa. Por tanto, cuando el enfermo está en una cama, el tablero se debe colocar debajo del tórax y encima del colchón, para evitar que la víctima se hunda con las compresiones y el masaje sea menos eficaz. En el caso de no estar incorporado al carro de RCP debe transportarse con él.

DEFIBRILADOR EXTERNO:

En las áreas hospitalarias no monitorizadas el desfibrilador externo será semiautomático (DESA) preferentemente y en las monitorizadas manual, con módulo de marcapaso transcutáneo. Debe haber un manual de instrucciones, en español, archivado en la planta donde esté ubicado, en un lugar accesible y disponible para el personal sanitario. Sería deseable que todos los desfibriladores manuales, y todos los DESA, sean del mismo modelo

DOCUMENTACIÓN:

Figurará en el carro e incluirá: Hoja de registro de RCP. Hoja de revisión del material y del Desfibrilador. Hoja recordatorio del contenido del carro. Póster con los algoritmos de aplicación

PROTOCOLOS DE REVISIÓN Y CONTROL DEL MATERIAL:

La revisión del DF y el Carro en los Servicios de alto riesgo debe ser diario y tras su uso. En el resto de Servicios podrá hacerse semanalmente, y siempre tras su uso. En la revisión del funcionamiento del DF debe incluirse la comprobación de que el reloj incorporado marca la hora correcta. Respecto al Carro, debe comprobarse el correcto montaje y funcionamiento de cada aparato (bolsa autohinchable, laringoscopios, etc) y reponer el material y medicación gastados, procediendo a continuación al precintado del carro y firma de la hoja de revisión. Esta función será llevada a cabo por enfermería y auxiliares de la planta, designados por el Supervisor de cada Servicio.

RECURSOS HUMANOS.

EL EQUIPO DE RCP

EQUIPO DE RESPUESTA INICIAL O PRIMER INTERVINIENTE	EQUIPO DE SOPORTE VITAL AVANZADO
Cualquier sanitario (enfermero, auxiliar, o medico) que detecta la PCR y/o situación de emergencia	Medico intensivista, Enfermero de la UCI, Medico del Servicio correspondiente, 2 enfermeros de la planta, auxiliar y celador
FUNCIONES	FUNCIONES
Activar verbalmente al personal mas cercano	EL MEDICO INTENSIVISTA SERÁ RESPONSABLE DE:
Activar al Equipo de SVA: Busca de UCI y Centralita	Dirigir la aplicación de todas las técnicas dg-terapéuticas del SVA
Iniciar SVB y desfibrilación inmediata cuando DESA disponible	Distribuir las funciones del equipo
Colaborar con el Equipo de SVA y medir los intervalos de tiempo	Decidir suspender la RCP cuando se constate su no indicación o futilidad.
	Traslado a UCI del enfermo resucitado e inicio de los cuidados post resucitación
	Información a familiares, junto con el médico del Servicio
	Documentación y registro de la PCR, junto con el médico del Servicio
	FUNCIONES DEL RESTO DE LOS COMPONENTES DEL EQUIPO:
	El médico del servicio recabará información acerca de la historia del enfermo y circunstancias de la PCR e informará a los familiares. Así mismo participará en la reanimación según las funciones que se asignen.
	El auxiliar se encargará de cumplimentar los tiempos en la hoja de registro.

Tabla 6: Descripción y funciones de los Equipos de Soporte Vital

Los profesionales implicados en la atención a la PCR podemos clasificarlos en dos: Primer interviniente, y Equipo de SVA.

El primer interviniente es la persona que detecta la parada o signos de una emergencia o situación crítica, pone en marcha el sistema de alarma e inicia alguna maniobra de SVB y/o desfibrilación. Su actuación es esencial en el pronóstico, ya que el tiempo hasta desfibrilación y el masaje suponen los principales factores limitantes del éxito de la resucitación. Por esto es indispensable la formación y reciclaje de todo el personal del hospital como primer interviniente.

Es importante destacar de nuevo que la atención a la PCR debe ser un proceso continuo, sin solución de continuidad entre el primer interviniente y el equipo de soporte vital avanzado.

PROTOSCOLOS ASISTENCIALES

Los protocolos asistenciales deben ajustarse a la evidencia científica y recomendaciones internacionales, adaptándolos a nuestro entorno particular.

Los protocolos elaborados en nuestro Hospital, son los siguientes:

- 1.-Protocolo de asistencia inicial a la Emergencia en planta de Hospitalización.
- 2.-Protocolo de Soporte Vital Básico con DESA para áreas de bajo riesgo.
- 3.-Protocolo de Soporte Vital Básico instrumentalizado para áreas de hospitalización
- 4.-Protocolo de asistencia a la PCR monitorizada
- 5.-Protocolo de asistencia a la PCR en el Servicio de Urgencias
- 6.-Protocolo de Soporte Vital Avanzado

El ámbito y responsable de la aplicación de cada protocolo, figuran en el capítulo de la descripción general del proceso.

Todos ellos se describen en el ANEXO III

DOCENCIA Y FORMACION

La docencia en RCP debe tener siempre presente nuestro Objetivo general en la asistencia a la PCR que es, disminuir la mortalidad y las secuelas neurológicas originadas por la misma, lo cual depende fundamentalmente de la precocidad y la calidad de la Reanimación. Para esto, el objetivo de la formación no será tanto la adquisición de los conocimientos teóricos, como, sobre todo, la adquisición, práctica y reciclaje de las habilidades técnicas que permitan actuar en una reanimación real.

OBJETIVOS ESPECIFICOS DIRIGIDOS A TODO EL PERSONAL SANITARIO:	
Adquisición de los conocimientos teóricos y prácticos y reciclaje de las habilidades técnicas que permitan actuar en una reanimación real.	
CONOCIMIENTOS	HABILIDADES
Prevenir la PCR	Reconocer signos y síntomas que preceden a la PCR
Divulgar el concepto de la “cadena de supervivencia”.	
Insistir en el concepto de desfibrilación temprana	Practicar la técnica de la desfibrilación, y difundirla a todo el personal sanitario.
Enseñar las técnicas, maniobras y protocolos de SVB instrumentalizado entre el personal sanitario, que serán los “primeros intervinientes”.	Adquirir las destrezas propias del SVB instrumentalizado: Importancia y modo de activar la alarma Masaje cardíaco externo correcto y eficaz. Colocar a la víctima en posición de seguridad. Manejar correctamente la vía aérea y la ventilación con bolsa autohinchable. Utilizar el desfibrilador semiautomático y manual para monitorizar y desfibrilar.
	Y además: Canalizar vías venosas periféricas. Colaborar con el equipo de SVA
Conocer los aspectos éticos de la atención a la PCR, y la legislación sobre ordenes de no resucitar	
Conocer los aspectos referentes al material y a la documentación, así como la importancia del adecuado registro de la PCR	Cumplimentación adecuada de la hoja de registro
OBJETIVOS ESPECIFICOS DIRIGIDOS AL PERSONAL SANITARIO DE SERVICIOS ESPECIALES, QUE FORMARA PARTE DEL SVA, además de todos los anteriores:	
	Responder con rapidez a la alarma de PCR Dominar las técnicas de SVA Iniciar los cuidados postresucitación

Tabla 7: Objetivos de la Formación en RCP

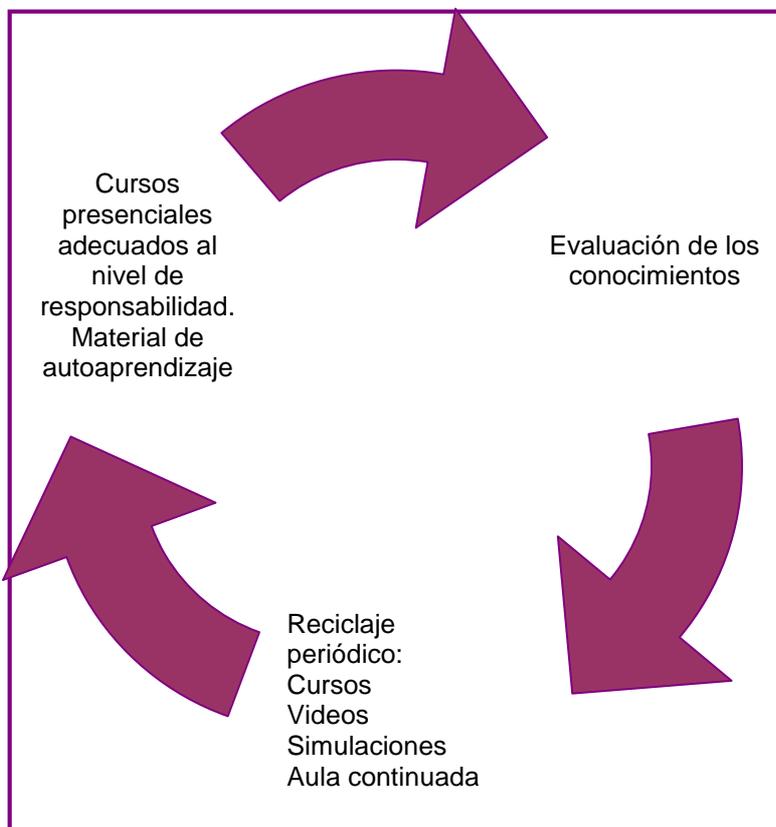


Figura 2: Proceso docente

DESCRIPCION DEL PLAN DOCENTE

Los objetivos descritos en la tabla anterior, podrían cumplirse a través de la planificación de los siguientes cursos:

Dos cursos de SVA anuales para médicos y DUE del Hospital (ampliables a toda el área sanitaria), impartidos por Instructores de SVA del Plan Nacional de RCP de la SEMICYUC del Servicio de UCI, y acreditados por el European Resuscitation Council. Todos los facultativos de Urgencias, UCI, y anestesiología deberán acreditar la posesión de algún curso oficial de SVA. El Curso también será obligatorio para todos los residentes que se incorporan cada año.

Cursos de SVB instrumentalizado y con DESA para DUE del Hospital (ampliables a toda el área sanitaria), impartidos por Instructores del Plan Nacional como en el caso anterior. Se llevará un registro de alumnos, y se harán cursos de reciclaje / 2 años

Dentro de cada uno de los cursos se hará mención especial a la importancia de la recogida de datos y cumplimentación de la hoja de registro

Cursos de SVB para auxiliares, celadores, personal administrativo, etc, impartidos por DUE de UCI, acreditados, y con reciclajes / 2 años

Simulacros: Sería de utilidad la realización y registro de simulaciones prácticas, en el Servicio de Urgencias, y sobre todo en las plantas de hospitalización

Sesiones de Formación en la Atención a la Emergencia en planta de Hospitalización

LA PLANIFICACION, EVALUACION Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DOCENTE:

A efectos prácticos, se dividirá en dos partes, cada una de ellas Coordinada por un responsable:

DOCENCIA EN SVB-DESA	DOCENCIA EN SVA
RESPONSABLE: _____	RESPONSABLE: _____
Calendario anual de Cursos de SVB, SVB-DESA, Atención a la emergencia	Calendario anual de Cursos de SVA,
Registro de alumnos	Registro de alumnos
Evaluación y acreditación de los alumnos	Evaluación y acreditación de los alumnos
Informe anual de resultados docentes	Informe anual de resultados docentes
Calendario de reciclajes	Calendario de reciclajes y simulacros
Encuestas dirigidas a los alumnos	Encuestas dirigidas a los alumnos
Revisión y mantenimiento del material	Revisión y mantenimiento del material

Tabla 8: Responsables del plan docente

El plan docente podría completarse dentro del Área con: Sesiones de actualización anuales en cada Centro de Salud del Área

En el Anexo VII figuran los programas tipo de los Cursos de Soporte Vital Avanzado y de los Cursos de Soporte Vital Básico Instrumentalizado

MONITORIZACION DE CALIDAD

De la monitorización de la calidad en RCP en todos sus aspectos debe encargarse un comité hospitalario multidisciplinario, con representación tanto médica como de enfermería, compuesto principalmente por representantes de la Dirección del hospital y de los Servicios de UCI, Urgencias y Medicina Interna, aunque siempre abierto a la participación de otros Servicios. Sus funciones que se distribuirán entre los miembros del Comité, figuran en la tabla 9.

El objetivo es la monitorización de cada una de las características de calidad a través de la recogida de un panel de indicadores que nos permitan analizar nuestros resultados, compararnos con estándares y con las instituciones de mejor práctica, e identificar áreas de mejora y necesidades.

CARACTERISTICAS CALIDAD	DE	PANEL DE INDICADORES
Prevención de la PCR		Nº de activaciones del equipo de emergencias médicas (el mismo equipo de SVA) / Nº episodios de PCR
Universal, descentralizada	difundida,	Nº cursos de SV y de actualización / año Nº de simulacros realizados / año Encuestas al personal sanitario que incluyan opinión y sugerencias respecto a accesibilidad, material, docencia y sugerencias en general
Precoz		Tiempo hasta desfibrilación
Basada en la MBE		Ajustada a Guidelines internacionales
Efectiva		Nº pacientes con recuperación de la circulación espontánea / Nº episodios PCR Nº pacientes alta hospitalaria con mínima discapacidad / Nº episodios PCR Nº exitus / Nº episodios PCR Nº de donantes / Nº pacientes con recuperación circulación espontánea.
Continuidad asistencial		Encuestas de calidad de vida tras el alta hospitalaria
Indicada		Existencia de criterios escritos de indicación de RCP (figuran en el capítulo de Ética), disponibles en Mambrino para su consulta
Ética		Nº de pacientes en PCR que no se inicia RCP o se suspende / Nº pacientes en PCR con instrucciones previas u órdenes de no rcp.

Documentada	Nº de hoja de registro cumplimentadas / nº episodios de PCR
Material adecuado y disponible	Nº incidencias comunicadas al comité acerca de la disponibilidad y funcionamiento del: Sistema de alarma. Material de DF y carros

Tabla 8: Panel de indicadores de cada una de las características de Calidad en RCP

CARACTERISTICAS CALIDAD	DE	PAPEL DEL COMITE
Prevención de la PCR		Análisis de indicadores
Universal, difundida y descentralizada		Informe anual de: 1.-Nº de alumnos formados o reciclados 2.-Resultados de los simulacros realizados 3.-Resultados de las encuestas de satisfacción respecto a la docencia 4.-Establecer anualmente necesidades de formación
Precoz Basada en la MBE Efectiva Continuidad asistencial Indicada Ética Documentada		1.-Recogida y análisis de las hojas de Registro de RCP. Elaboración de una base de datos y un informe anual en el que se describen y elaboran estadísticamente los resultados del panel de indicadores, y se comparan con datos objetivo. 2.-Difusión de los resultados en la memoria del Hospital 3.-Revisión anual de protocolos 4.-Sesiones de mortalidad
Material adecuado y disponible		Establecer necesidades de material

Tabla 9: Papel del Comité de RCP en el análisis de calidad.

Para el registro y análisis de los datos en RCP, el modelo Utstein es el modelo internacionalmente aceptado para la recogida y comunicación de datos, que permite la comparación de la información. Siguiendo este modelo, en cada PCR se cumplimentará una hoja de registro (idealmente será un formulario informatizado en la Hª clínica del enfermo) cuyo modelo figura en el Anexo VI. El Comité se encargará anualmente de elaborar una base de datos y un informe que aporte los resultados del panel de indicadores descrito anteriormente, además de datos sobre la etiología de las paradas en nuestro hospital, y el primer ritmo monitorizado.

ASPECTOS ETICOS

INDICACIONES DE RCP

Toda PCR es indicación de RCP en ausencia de contraindicaciones u Ordenes de no RCP

CONTRAINDICACIONES DE RCP

Instrucciones previas manifiestas por parte del paciente, de su deseo de no recibir RCP

Futilidad de la RCP: Evolución terminal de enfermedad irreversible o senilidad.

PCR en enfermo con ausencia definitiva de las funciones cognitivas que le permiten la autoconciencia y la relación, como el estado vegetativo persistente.

Circunstancias raramente presentes en un Hospital: Riesgos graves para el reanimador.

Situación con múltiples víctimas que requiere la atención a pacientes con más posibilidades de supervivencia. Signos evidentes de muerte biológica: Rigidez, frialdad, livideces.

El médico tiene la obligación de utilizar los recursos de la forma más eficiente y equitativa posibles. Por ello cuando no existen posibilidades razonables de recuperación, debe limitarse o suspenderse el tratamiento. La futilidad de la RCP debe basarse en la enfermedad y situación clínica del paciente, cuyo mejor conocedor es el médico habitual de ese paciente. Él es el responsable de reseñar en la historia clínica dicha circunstancia y reevaluarla periódicamente. Durante la RCP, en la mayoría de las ocasiones, no se dispone de una historia clínica detallada por lo que resulta fundamental la información aportada por el médico del Servicio correspondiente y/o el interrogatorio a la familia, para obtener información sobre los antecedentes personales, diagnósticos previos, tratamientos, etc., así como sobre las circunstancias que han rodeado el desarrollo de la PCR.

SUSPENSION DE LA RCP.

La RCP debe suspenderse: Cuando se recupera circulación espontánea. Cuando se constata durante la RCP, la no indicación de la misma por las circunstancias del apartado anterior. Tras 20 minutos de asistolia, excepto en situación de hipotermia o intoxicación barbitúrica.

No debemos abandonar la RCP mientras persistan ritmos desfibrilables o causas tratables de la misma

INSTRUCCIONES PREVIAS O VOLUNTADES ANTICIPADAS

Se denomina así a la voluntad libremente expresada por el paciente de no ser reanimado. El principio de autonomía del paciente establece, si este es competente, su derecho a rechazar explícitamente un tratamiento incluida la reanimación, o bien delegar de forma explícita y escrita la decisión en sus familiares o allegados. Existe un registro de voluntades anticipadas al que se puede acceder desde el icono previsto en la historia clínica informatizada del enfermo.

NORMATIVA APLICABLE

Las leyes, decretos y resoluciones que son de aplicación en el tema que nos ocupa se referencian a continuación:

[Ley 41 /2002, de 14 de noviembre](#), ley básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. (B.O.E. N° 274, de 15 de noviembre).

[Ley 6/2005, de 7 de julio](#), de Castilla-La Mancha, sobre la Declaración de Voluntades Anticipadas en materia de la propia salud. (D.O.C.M. N° 141, de 15 de julio).

[Decreto 15/2006, de 21 de febrero](#), del Registro de Voluntades Anticipadas de Castilla-La Mancha.(D.O.C.M. Nº 42, de 24 de febrero).

[Orden de 31-08-2006](#), de la Consejería de Sanidad, de creación del fichero automatizado de datos del Registro de Voluntades Anticipadas de Castilla-La Mancha. (D.O.C.M. Nº 193, de 18 de septiembre)

[Real Decreto 124/2007, de 2 de febrero](#), por el que se regula el Registro nacional de instrucciones previas y el correspondiente fichero automatizado de datos de carácter personal. (BOE núm. 40, de 15 de febrero).

[Resolución de 08-01-2008](#), de la Consejería de Sanidad, por la que se crean nuevos puntos del Registro de Voluntades Anticipadas de Castilla-La Mancha. (D.O.C.M. Nº 16, de 22 de enero)

INFORMACIÓN Y APOYO A LOS FAMILIARES

En la información a los familiares de la víctima debe crearse un ambiente humano que tenga en cuenta los aspectos psicológicos y emocionales del momento. Las explicaciones deben ser sencillas, sin tecnicismos, y adaptadas al interlocutor. La entrevista debe ser privada y debe respetar los principios esenciales de intimidad, respeto mutuo y tiempo suficiente. Se facilitará la comunicación y localización de otros familiares y en todo momento se intentará prestar la ayuda solicitada. Tanto el médico de la planta como el intensivista informarán del desenlace de la PCR y éste último continuará la información diagnóstica y pronóstica en caso de ingreso en UCI del paciente, como se hace habitualmente.

RESUMEN

En las PCR en planta de hospitalización, el paro suele tener signos y síntomas premonitorios cuya detección puede prevenirlo.

Los factores limitantes del éxito de la resucitación son el SVB y el tiempo hasta desfibrilación: El primer interviniente es esencial

Los desfibriladores en el hospital deben estar adecuadamente distribuidos y señalizados, mediante un mapa de áreas de riesgo

La docencia y reciclaje de todo el personal sanitario es indispensable y debe estar adecuadamente programada.

Debe existir un Comité que vele por el cumplimiento de una RCP intrahospitalaria de calidad.

Deben respetarse los condicionamientos éticos y la autonomía del paciente

El plan debe ser adecuadamente difundido y accesible a todo el personal

BIBLIOGRAFIA

2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation:

Executive Summary: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. John M. Field, Mary Fran Hazinski, Michael R. Sayre, Leon Chameides, Stephen M. Schexnayder, Robin Hemphill, Ricardo A. Samson, John Kattwinkel, Robert A. Berg, Farhan Bhanji, Diana M. Cave, Edward C. Jauch, Peter J. Kudenchuk, Robert W. Neumar, Mary Ann Peberdy, Jeffrey M. Perlman, Elizabeth Sinz, Andrew H. Travers, Marc D. Berg, John E. Billi, Brian Eigel, Robert W. Hickey, Monica E. Kleinman, Mark S. Link, Laurie J. Morrison, Robert E. O'Connor, Michael Shuster, Clifton W. Callaway, Brett Cucchiara, Jeffrey D. Ferguson, Thomas D. Rea, and Terry L. Vanden Hoek. *Circulation*. 2010;122:S640-S656

Evidence Evaluation and Management of Potential or Perceived Conflicts of Interest: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Michael R. Sayre, Robert E. O'Connor, Dianne L. Atkins, John E. Billi, Clifton W. Callaway, Michael Shuster, Brian Eigel, William H. Montgomery, Robert W. Hickey, Ian Jacobs, Vinay M. Nadkarni, Peter T. Morley, Tanya I. Semenko, and Mary Fran Hazinski. *Circulation*. 2010;122:S657-S664

Ethics: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Laurie J. Morrison, Gerald Kierzek, Douglas S. Diekema, Michael R. Sayre, Scott M. Silvers, Ahamed H. Idris, and Mary E. Mancini. *Circulation*. 2010;122:S665-S675

CPR Overview: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Andrew H. Travers, Thomas D. Rea, Bentley J. Bobrow, Dana P. Edelson, Robert A. Berg, Michael R. Sayre, Marc D. Berg, Leon Chameides, Robert E. O'Connor, and Robert A. Swor. *Circulation*. 2010;122:S676-S684

Adult Basic Life Support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Robert A. Berg, Robin Hemphill, Benjamin S. Abella, Tom P. Aufderheide, Diana M. Cave, Mary Fran Hazinski, E. Brooke Lerner, Thomas D. Rea, Michael R. Sayre, and Robert A. Swor. *Circulation*. 2010;122:S685-S705

Electrical Therapies: Automated External Defibrillators, Defibrillation, Cardioversion, and Pacing 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Mark S. Link, Dianne L. Atkins, Rod S. Passman, Henry R. Halperin, Ricardo A. Samson, Roger D. White, Michael T. Cudnik, Marc D. Berg, Peter J. Kudenchuk, and Richard E. Kerber. *Circulation*. 2010;122:S706-S719

CPR Techniques and Devices: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Diana M. Cave, Raul J. Gazmuri, Charles W. Otto, Vinay M. Nadkarni, Adam Cheng, Steven C. Brooks, Mohamud Daya, Robert M. Sutton, Richard Branson, and Mary Fran Hazinski. *Circulation*. 2010;122:S720-S728

Adult Advanced Cardiovascular Life Support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Robert W. Neumar, Charles W. Otto, Mark S. Link, Steven L. Kronick, Michael Shuster, Clifton W. Callaway, Peter J. Kudenchuk, Joseph P. Ornato, Bryan McNally, Scott M. Silvers, Rod S. Passman, Roger D. White, Erik P. Hess, Wanchun Tang, Daniel Davis, Elizabeth Sinz, and Laurie J. Morrison. *Circulation*. 2010;122:S729-S767,

Post-Cardiac Arrest Care: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Mary Ann Peberdy, Clifton W. Callaway, Robert W. Neumar, Romergryko G. Geocadin, Janice L. Zimmerman, Michael Donnino, Andrea Gabrielli, Scott M. Silvers, Arno L. Zaritsky, Raina Merchant, Terry L. Vanden Hoek, and Steven L. Kronick. *Circulation*. 2010;122:S768-S786

Acute Coronary Syndromes: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Robert E. O'Connor, William Brady, Steven C. Brooks, Deborah Diercks, Jonathan Egan, Chris Ghaemmaghami, Venu Menon, Brian J. O'Neil, Andrew H. Travers, and Demetris Yannopoulos. *Circulation*. 2010;122:S787-S817

Adult Stroke: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Edward C. Jauch, Brett Cucchiara, Opeolu Adeoye, William Meurer, Jane Brice, Yvonne (Yu-Feng) Chan, Nina Gentile, and Mary Fran Hazinski. *Circulation*. 2010;122:S818-S828

Cardiac Arrest in Special Situations: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Terry L. Vanden Hoek, Laurie J. Morrison, Michael Shuster, Michael Donnino, Elizabeth Sinz, Eric J. Lavonas, Farida M. Jeejeebhoy, and Andrea Gabrielli. *Circulation*. 2010;122:S829-S861

Pediatric Basic Life Support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Marc D. Berg, Stephen M. Schexnayder, Leon Chameides, Mark Terry, Aaron Donoghue, Robert W. Hickey, Robert A. Berg, Robert M. Sutton, and Mary Fran Hazinski. *Circulation*. 2010;122:S862-S875

Pediatric Advanced Life Support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Monica E. Kleinman, Leon Chameides, Stephen M. Schexnayder, Ricardo A. Samson, Mary Fran Hazinski, Dianne L. Atkins, Marc D. Berg, Allan R. de Caen, Ericka L. Fink, Eugene B. Freid, Robert W. Hickey, Bradley S. Marino, Vinay M. Nadkarni, Lester T. Proctor, Faiqa A. Qureshi, Kenneth Sartorelli, Alexis Topjian, Elise W. van der Jagt, and Arno L. Zaritsky. *Circulation*. 2010;122:S876-S908

Neonatal Resuscitation: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. John Kattwinkel, Jeffrey M. Perlman, Khalid Aziz, Christopher Colby, Karen Fairchild, John Gallagher, Mary Fran Hazinski, Louis P. Halamek, Praveen Kumar, George Little, Jane E. McGowan, Barbara Nightengale, Mildred M. Ramirez, Steven Ringer, Wendy M. Simon, Gary M. Weiner, Myra Wyckoff, and Jeanette Zaichkin. *Circulation*. 2010;122:S909-S91,

Education, Implementation, and Teams: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Farhan Bhanji, Mary E. Mancini, Elizabeth Sinz, David L. Rodgers, Mary Ann McNeil, Theresa A. Hoadley, Reylon A. Meeks, Melinda Fiedor Hamilton, Peter A. Meaney, Elizabeth A. Hunt, Vinay M. Nadkarni, and Mary Fran Hazinski. *Circulation*. 2010;122:S920-S93,

Publicaciones de la SEMICYUC (Sociedad Española de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias):

European Resuscitation Council. Resucitación Cardiopulmonar con Desfibrilador Externo Automático. Manual del alumno. Guías del ERC. Edición 2010. En colaboración con Consejo Español de RCP

European Resuscitation Council. Soporte Vital Avanzado. Guías del ERC. Edición 2010. En colaboración con Consejo Español de RCP

Otros artículos de interés:

Pérez Vela J.L., López Messa J.B., Martín Hernández H, Herrero Ansola P. Novedades en Soporte Vital Avanzado. Medicina Intensiva 2011; 35 (6): 373-387.

Calvo Herranz E, Mozo Martín M.T., Gordo Vidal F. Implantación de un sistema de Gestión en Medicina Intensiva basado en la seguridad del paciente gravemente enfermo durante todo el proceso de hospitalización: Servicio Extendido de Medicina Intensiva. Medicina Intensiva 2011; 35(6): 354-360.

López Messa J.B, Martín Hernández H, Pérez Vela J.L, Molina Latorre R, Herrero Ansola P. Novedades en métodos formativos en resucitación. Medicina Intensiva 2011; 35(6): 433-441

ANEXO I

MAPA / ESQUEMA DE LAS AREAS DE RIESGO Y LOCALIZACION DE LOS DESFIBRILADORES

A continuación se detalla el plano de cada planta del Hospital, con la ubicación actual de los desfibriladores y carros de parada, con las siguientes consideraciones:

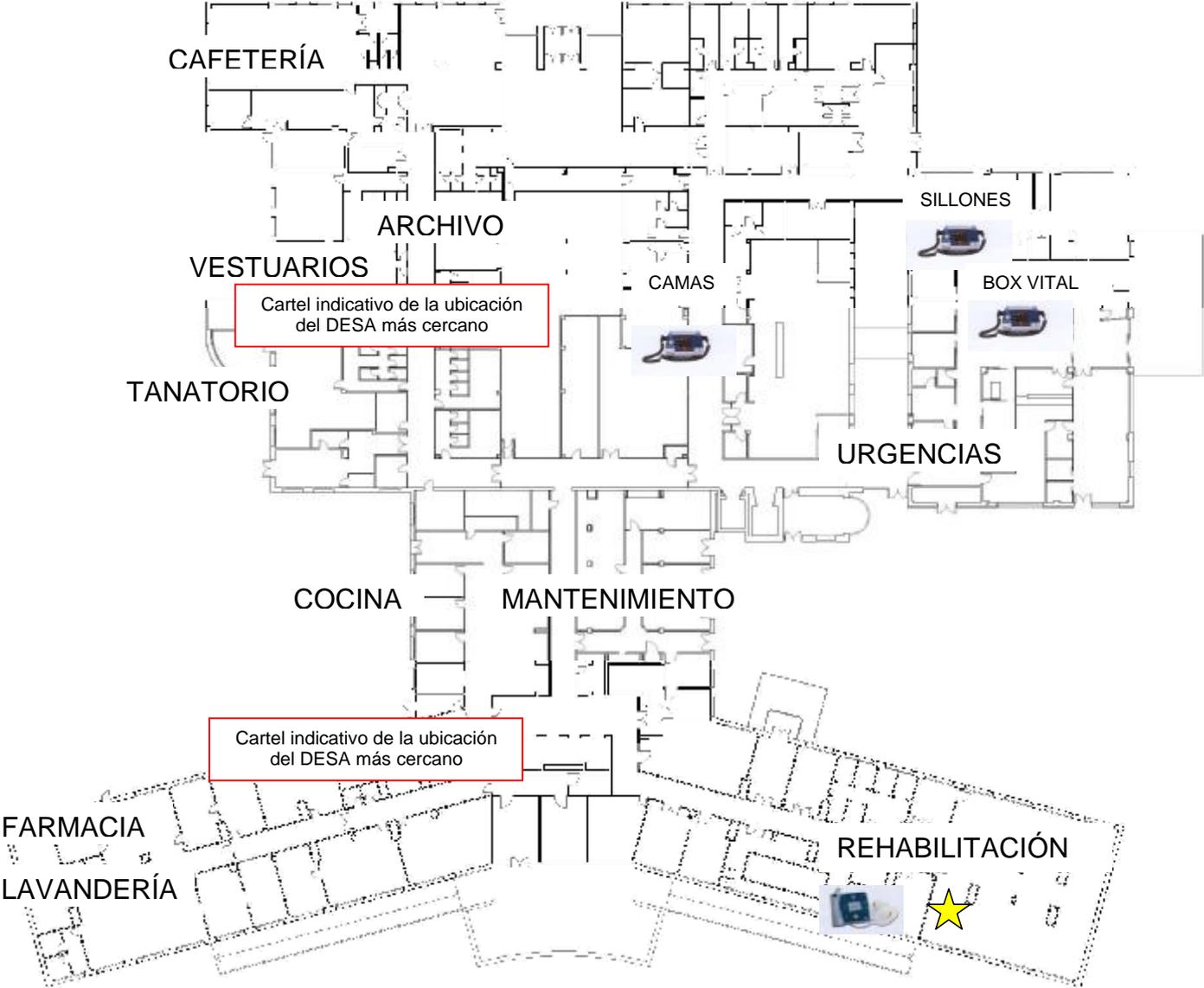
- ü Adyacente a cada Desfibrilador manual hay un Carro de RCP, además de los carros señalizados sin Desfibrilador.
- ü Con una estrella están señalizados los lugares en los que ACTUALMENTE NO HAY DF, pero debe haberlo.
- ü Junto a cada DF/Carro debe haber un Cartel con el Algoritmo correspondiente.

Estos planos deberán figurar en cada planta del Hospital en lugar visible.

LEYENDA DE LOS PLANOS

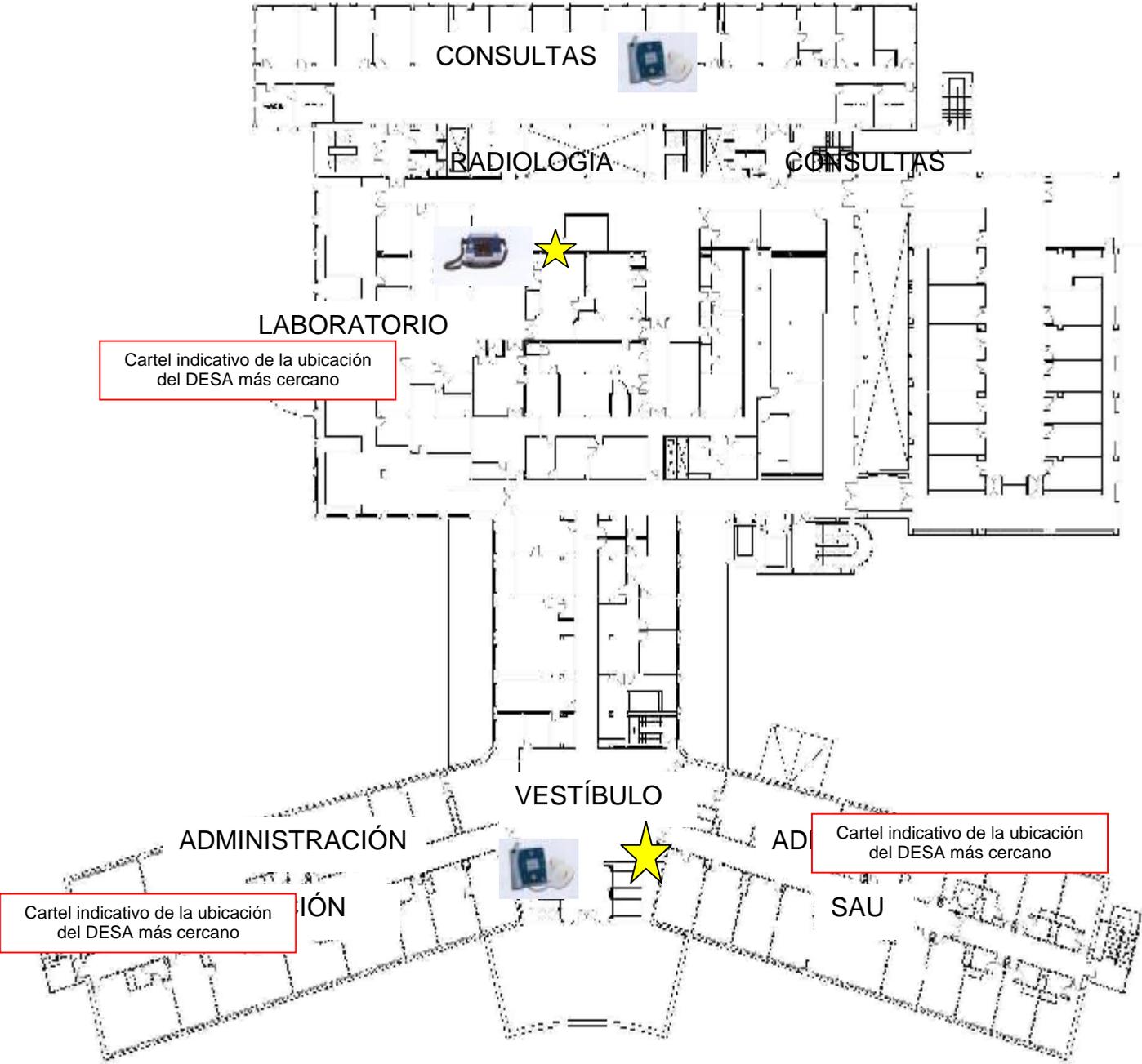
	DF: Desfibrilador manual + carro RCP
	DESA: Desfibrilador semiautomático
	PCR: Carro de Parada
	La estrella al lado de un DF, indica que éste no existe en el momento actual, pero debe haberlo

PLANTA SOTANO

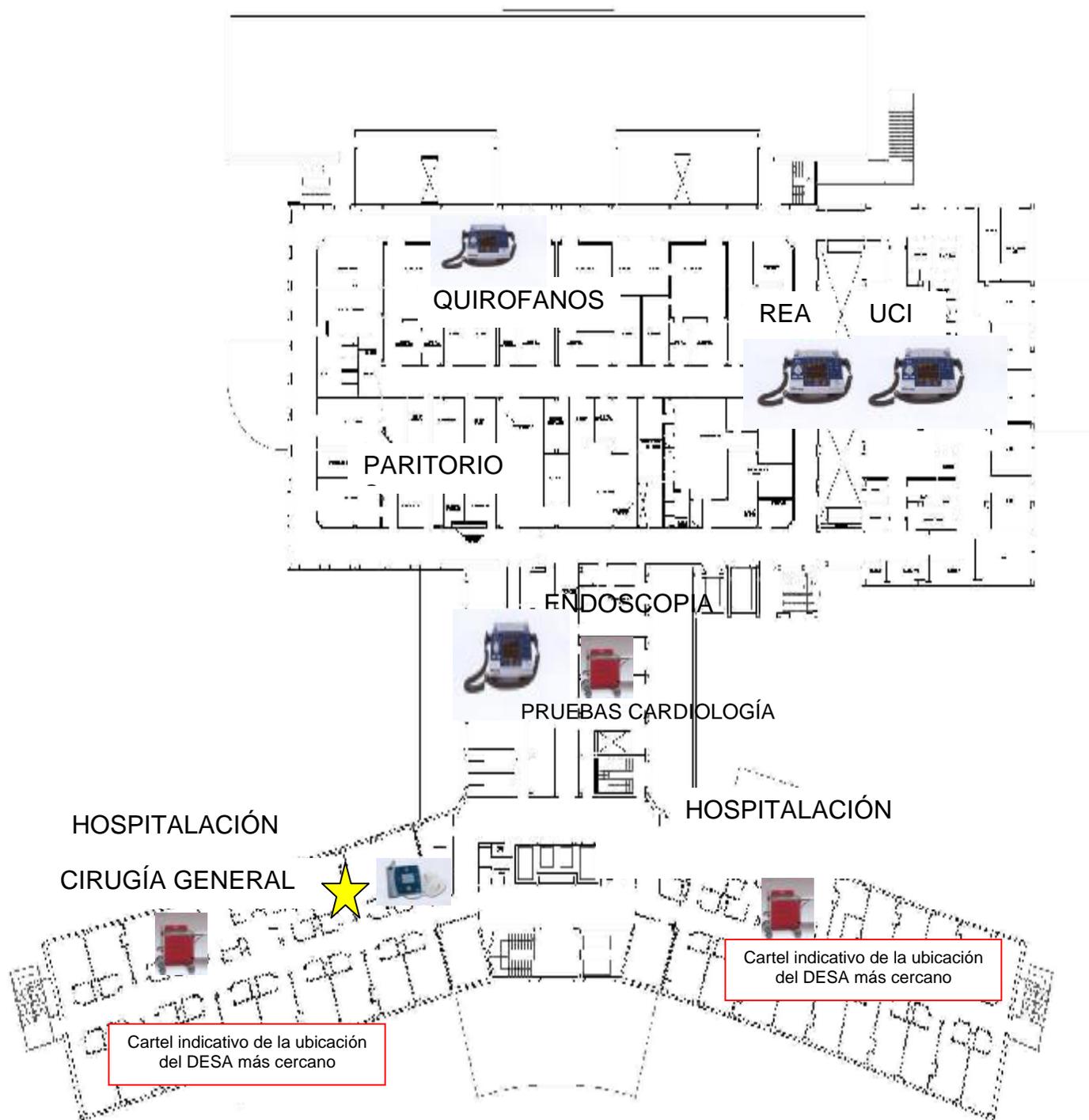


PLANTA 0

En la zona de consultas, dadas sus dimensiones, debe existir una banda-línea en la pared que marque el camino hasta el DESA



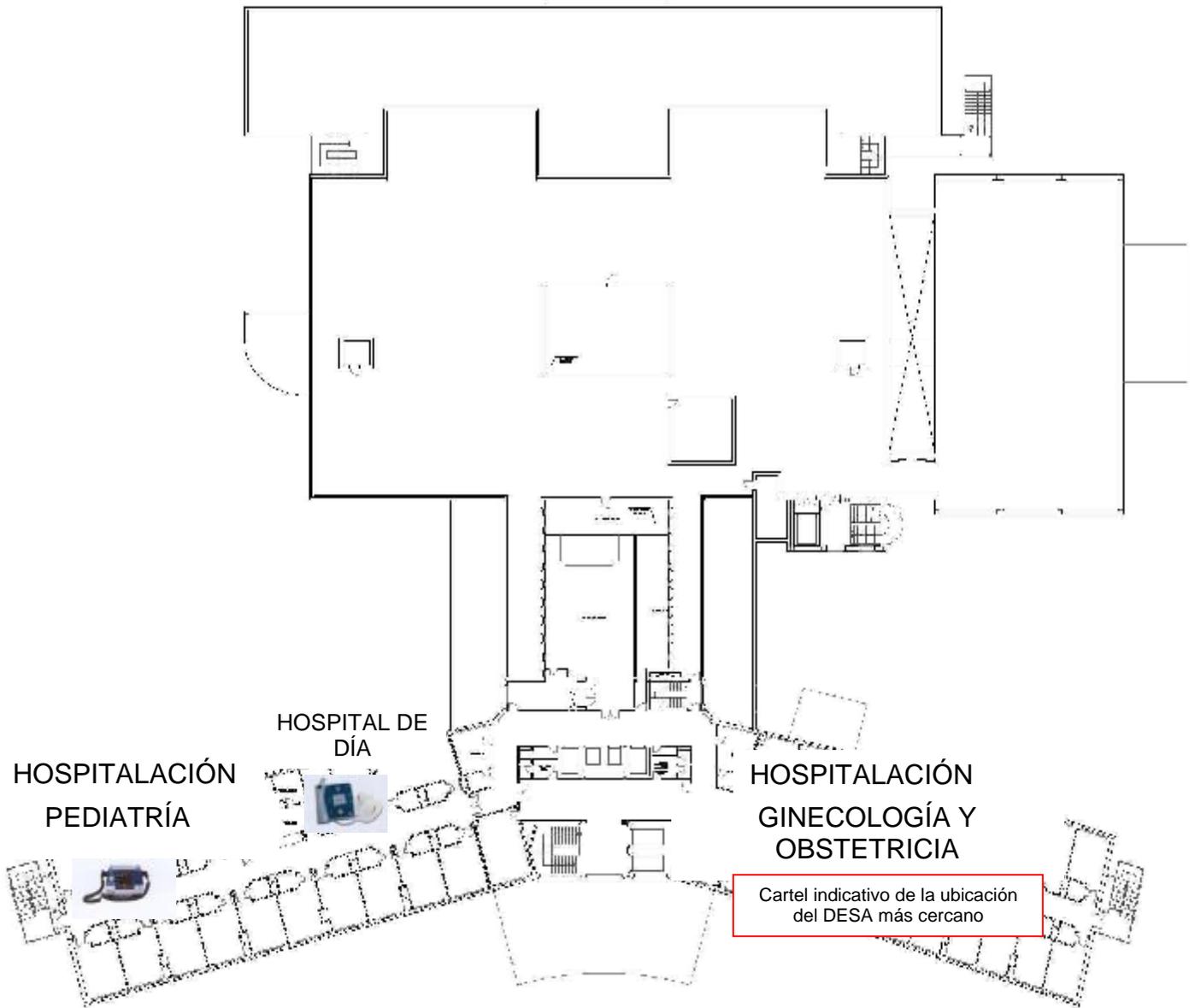
PLANTA 1



PLANTA 2



PLANTA 3



ANEXO II

CARRO DE PCR

UBICACIÓN DF MAS CERCANO: _____ TELEFONOS UCI: _____ / _____

PRECINTADO Y ORGANIZADO EN CAJONES ROTULADOS DEL SIGUIENTE MODO:

1.- MATERIAL DE VENTILACIÓN MANUAL Y OXIGENOTERAPIA (AZUL)

Tubos orofaríngeos y nasofaríngeos de todos los nº
Mascarillas faciales de ventilación nº 3, 4, 5 (al menos dos de cada nº)
Balón autohinchable (Ambú) conectado a válvula espiratoria unidireccional, a bolsa reservorio y a conexión de oxígeno. MUY IMPORTANTE la comprobación de su correcto montaje y funcionamiento, una vez esterilizado, antes de reponerlo
Mascarillas de O2, con y sin reservorio

2.- MATERIAL DE INTUBACION (AZUL):

Laringoscopios con juegos de palas curvas nº 3 y 4 (al menos dos mangos y dos palas de cada nº) y rectas. Con pilas y bombillas de recambio.
Tubos endotraqueales de todos los nº
Fiadores para tubo endotraqueal.
Lubricante anestésico.
Jeringa de 10ml.
Cintas de fijación
Pinzas de Magill
Sondas de aspiración y aspirador rígido de boca (Yankauer)

3.-VÍAS AEREAS ALTERNATIVAS (AZUL):

Mascarilla laríngea nº 2, 3 y 4
Tubos laríngeos nº 3 y 4
Set de cricotiroidotomía (Portex y Quictrach).
Bisturios con mango. Mosquitos

4.-SOPORTE CIRCULATORIO (ROJO)

Tabla para masaje cardiaco
Gel conductor, electrodos desechables. Fonendoscopio
Esfigmomanómetro
Angiocateteres, agujas, jeringas
Cateter para vía central
Sistemas de gotero. Llaves de tres pasos. Compresor venoso
Guantes, paños y gasas esteriles. Esparadrapo. Seda para suturas con aguja recta. Povidona yodada.

5.-MATERIAL AUXILIAR (AMARILLO):

Sondas nasogástricas y bolsas
Sondas de Foley y bolsas

6.-MEDICACION:

**Rotulada con letras grandes. Al menos 5 ampollas de cada uno (los señalizados con *, 10 ampollas):
Deben disponerse en filas:**

1ª fila: fcos relacionados con el nivel de conciencia:
etomidato, propofol, fentanilo, flumazenilo, rocuronio vecuronio, succinilcolina midazolam, naloxona glucosa al 33%

2ª fila (la mas visible): los de uso mas frecuente:
amiodarona adrenalina* (jeringas precargadas), atropina*

3ª fila (arritmias y shock):
Adenosina, noradrenalina, dopamina, dobutamina, isoproterenol, lidocaina, verapamilo.

4ª fila (iones):
bicarbonato, cloruro cálcico, gluconato cálcico sulfato magnesico

5ª fila (otros):
labetalol urapidilo metilprednisolona, nitroglicerina, salbutamol

6ª (sueros):
Sueros fisiológico, Voluven, Gelafundina

OTRO MATERIAL:

TABLERO DORSAL
HOJA DE REGISTRO DE RCP

TRAS CADA USO EL AUXILIAR DE LA PLANTA SE ENCARGARÁ DE:

Revisión y reposición de material gastado / caducado. Comprobación del correcto montaje y funcionamiento del material de ventilación manual y laringoscopios. Comprobación del DF, incluyendo su reloj. Precinto del carro anotando fecha y hora en hoja adjunta.

HOJA DE REVISION E INCIDENCIAS DEL CARRO DE RCP Y DESFIBRILADOR:

FECHA HORA	Y	MATERIAL REPUESTO	MEDICACION REPUESTA	DESFIB. VENTILACIÓN MANUAL	INCIDENCIAS	FIRMA

ANEXO III

ALGORITMOS Y PROTOCOLOS

INDICE

1.-PROTOCOLO DE DETECCION PRECOZ DE LA EMERGENCIA O ENFERMEDAD CRÍTICA EN PLANTA DE HOSPITALIZACION

2.-PROTOCOLO DE SOPORTE VITAL BÁSICO CON DESA PARA ÁREAS DE BAJO RIESGO.

3.-PROTOCOLO DE SOPORTE VITAL BÁSICO INSTRUMENTALIZADO PARA ÁREAS DE HOSPITALIZACIÓN

4.-PROTOCOLO DE ASISTENCIA A LA PCR MONITORIZADA

5.-PROTOCOLO DE ASISTENCIA A LA PCR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS

6.-PROTOCOLO DE SOPORTE VITAL AVANZADO

1.-PROTOCOLO DE DETECCION PRECOZ DE LA EMERGENCIA O ENFERMEDAD CRÍTICA EN PLANTA DE HOSPITALIZACION

OBJETIVO:

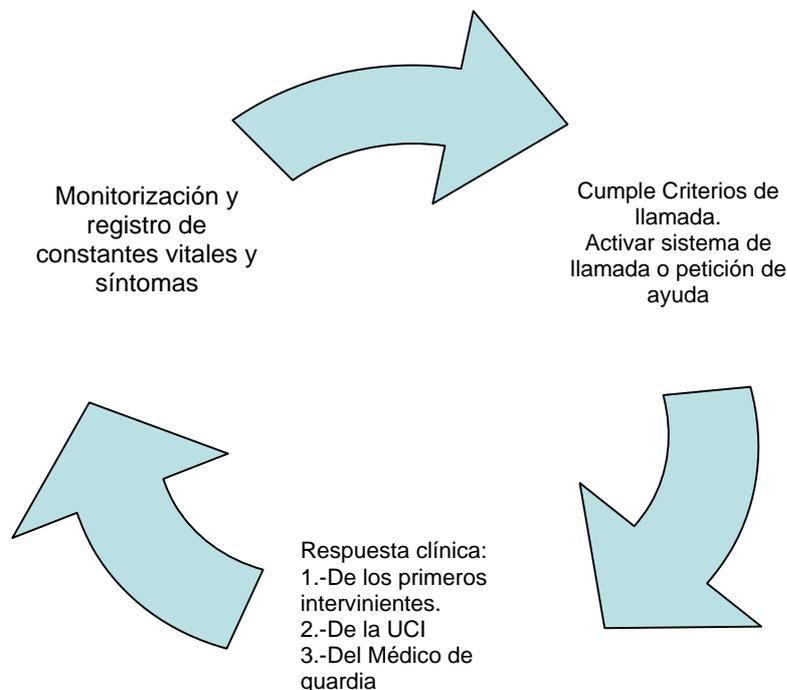
Prevenir la PCR, muerte ó el ingreso tardío en UCI, a través de la monitorización de constantes vitales y observaciones fisiológicas, el reconocimiento de signos de alarma, y el inicio de una respuesta apropiada.

PROFESIONALES RESPONSABLES

DUE de la planta de hospitalización

FASES

- 1.-Reconocimiento del paciente en riesgo
- 2.-Plan de monitorización y registro
- 3.-Activación del algoritmo correspondiente:
Algoritmo de valoración del paciente en riesgo.
Algoritmo de detección precoz de la emergencia
- 4.-Reevaluación
- 5.-Registro



1.-RECONOCIMIENTO DEL PACIENTE EN RIESGO:

- Paciente que acaba de ingresar en planta desde el servicio de Urgencias, REA o UCI.
- Aviso por parte del paciente o familiares de algún cambio en el estado clínico
- Detección de cambios en el estado del paciente durante las visitas rutinarias

2.-EN EL PACIENTE ANTERIOR SE RECOGERÁN LOS SIGUIENTES PARÁMETROS:

PARÁMETRO	SIGNOS ANORMALES	UMBRAL DE ALARMA	UMBRAL DE EMERGENCIA
TA	<100 o > 190	TAS < 90	Ausente
FC	< 51 o > 100	≤ 40 o ≥ 130	Parada cardiaca
Tª	< 36 o > 38	≤ 35 o ≥ 38.6	
SatO2	Menor de la habitual en el paciente	< 90%, con oxígeno	
FR	<10 o >15	< 8 o >28, aumento del trabajo respiratorio o estridor	Parada respiratoria
Diuresis, si sondado		< 200ml en 8h	
Nivel de conciencia: escala AVPU (1)	< consciente y orientado	Responde a estímulos dolorosos. Convulsiones	Arreactivo
Síntomas referidos por el paciente		Dolor precordial isquémico (2) Dolor torácico o abdominal intenso Sensación subjetiva de gravedad	

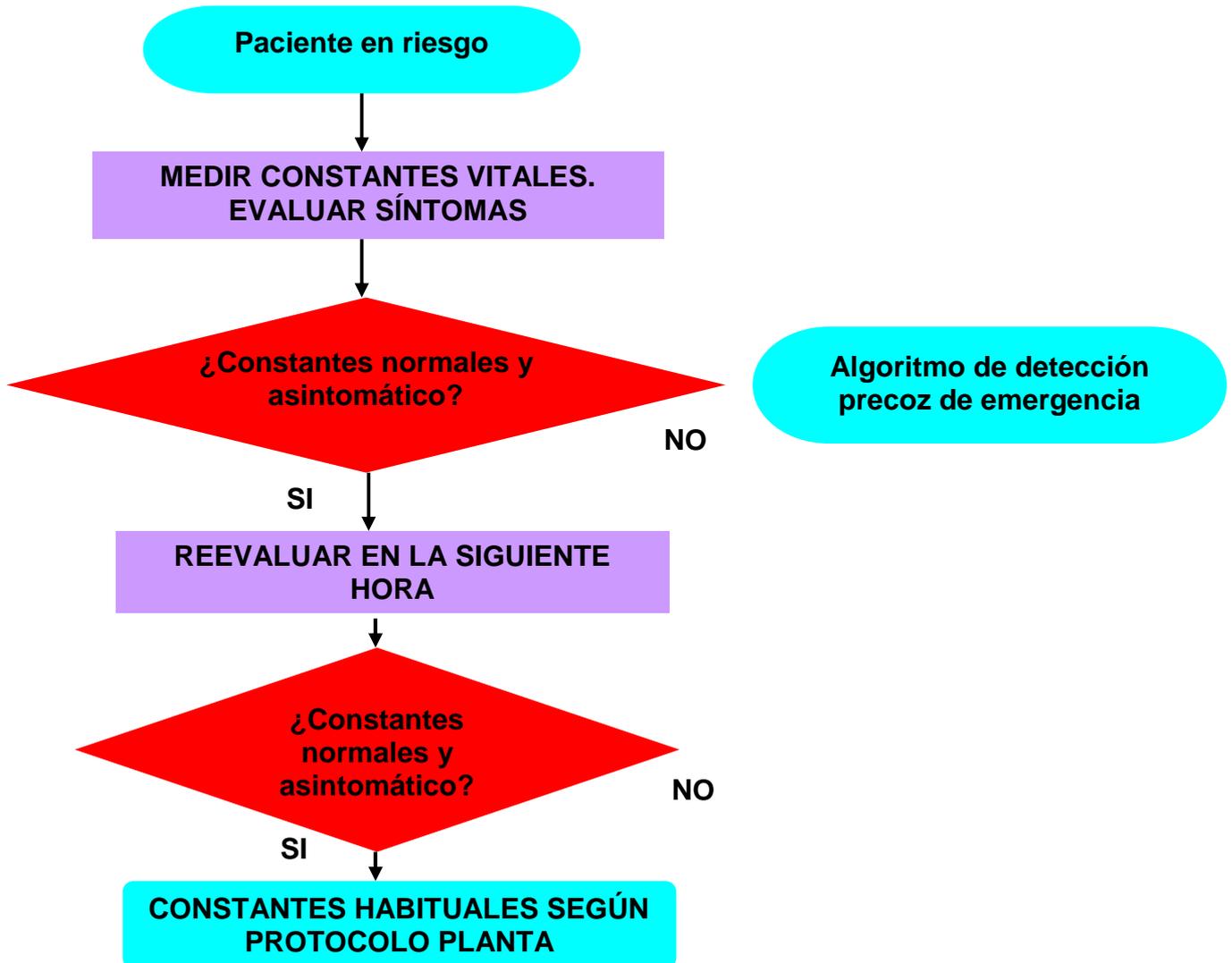
(1) Escala AVPU (Alert, Verbal, Pain, Unresponsive). Alert: El paciente está consciente, Verbal: Responde a estímulos verbales, Pain: Sólo responde a estímulos dolorosos, Unresponsive: No responde a ningún estímulo)

(2) Dolor precordial, retroesternal o epigástrico opresivo o urente, irradiado a espalda, hombros, brazo izquierdo o mandíbula, a veces acompañado de sudoración y náuseas, y a veces acompañado de palpitaciones y mareo.

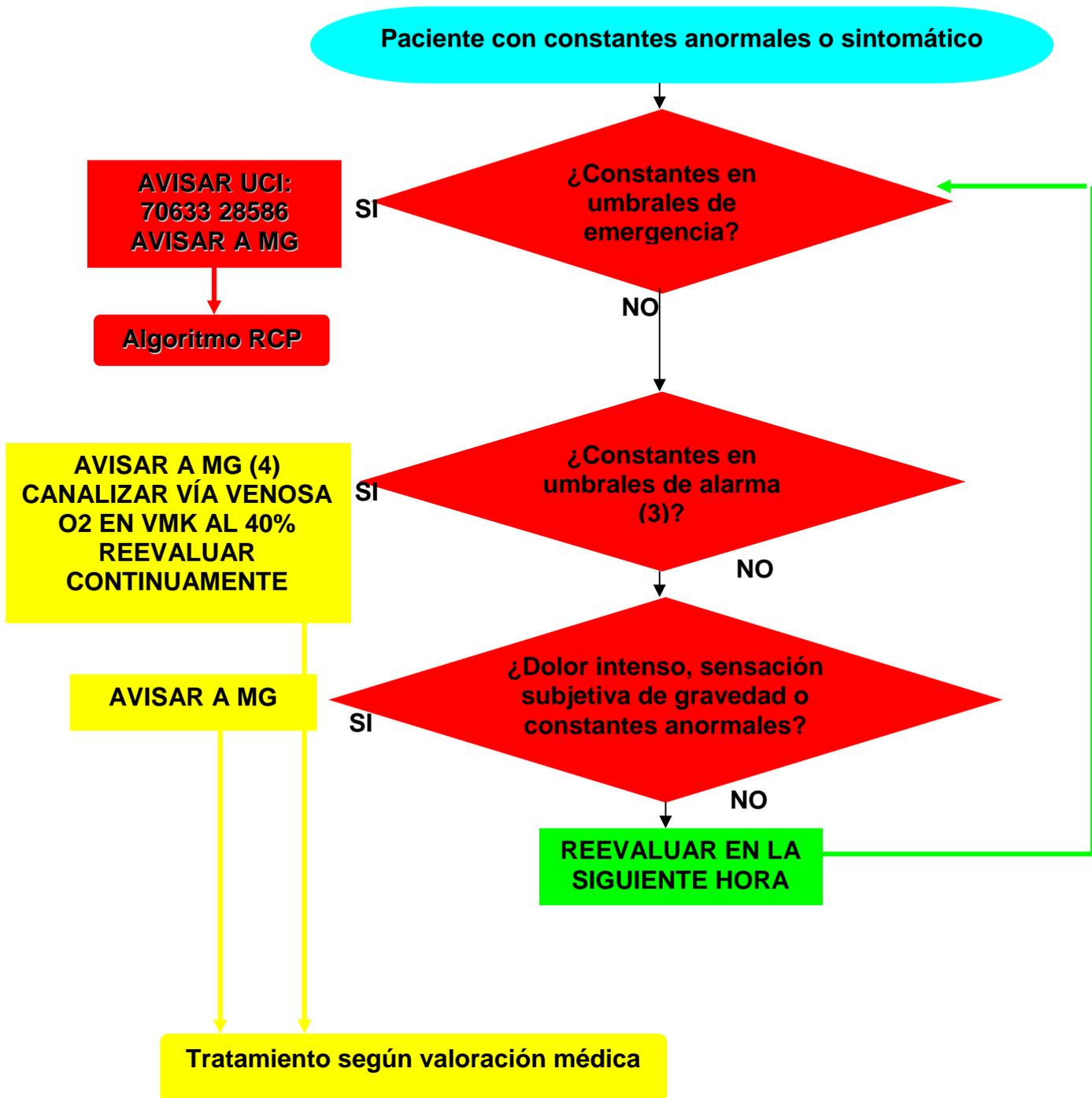
En la gráfica se anotarán los resultados, así como la hora de la siguiente reevaluación.

3.-EL ENFERMERO RESPONSABLE DEL PACIENTE APLICARÁ EL SIGUIENTE ALGORITMO

ALGORITMO DE VALORACION DEL PACIENTE EN RIESGO



ALGORITMO DE DETECCIÓN PRECOZ DE EMERGENCIA: CRITERIOS DE LLAMADA



Documentar constantes y síntomas en la HC, y motivo de activación del algoritmo. Anotar si se avisa al médico por otro motivo diferente de los anteriores (especificar) ó impresión subjetiva de gravedad.

(3) de forma aguda (es decir, no estaban presentes previamente ni eran conocidos en el enfermo)
(4) AVISAR URGENTEMENTE AL MEDICO DE GUARDIA DEL SERVICIO, si está presente alguno de los síntomas anteriores y no constan instrucciones previas de tratamiento ni instrucciones de limitación del esfuerzo terapéutico

4.-REGISTRO:

Al final de cada turno, se completará y remitirá a UCI el siguiente formulario con los datos de los pacientes en los que se ha activado el algoritmo de detección precoz de la emergencia, es decir; en los que se ha avisado al Médico de Guardia y/o a UCI por PCR, constantes anormales o síntomas.

Nombre y apellidos del paciente			
Nº Hª			
Fecha y hora de la llamada			
Motivo (1):			
Ctes vitales que han motivado la alerta:			
TA			
FC			
FR			
Tª			
Sato2			
ADVP			
Diuresis			
Síntomas que han motivado la alerta			
Destino enfermo (2):			

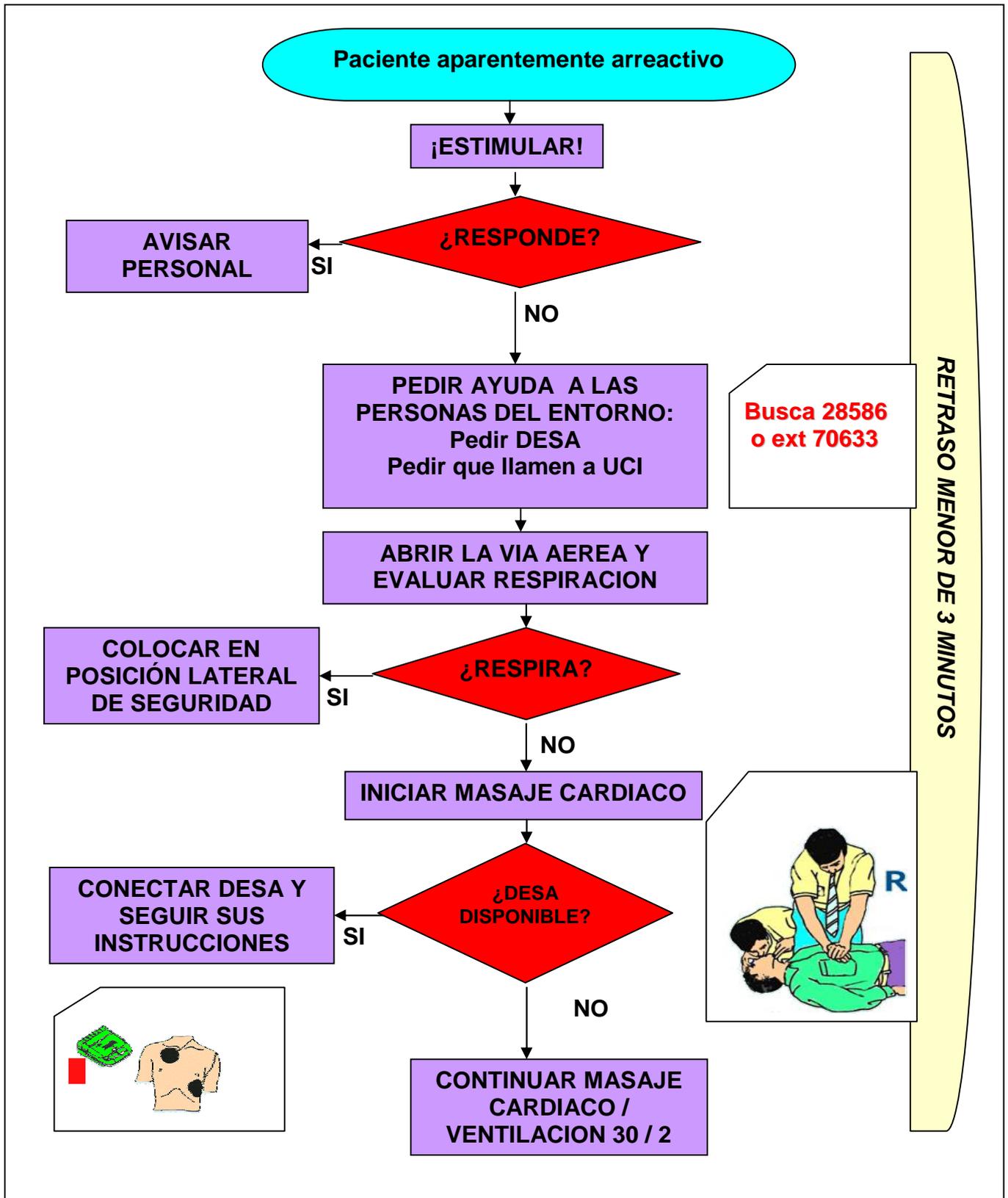
(1) Motivo:

- 1.-PCR
- 2.-Constantes anormales
- 3.-Síntomas y/o aspecto de gravedad
- 4.-Otros

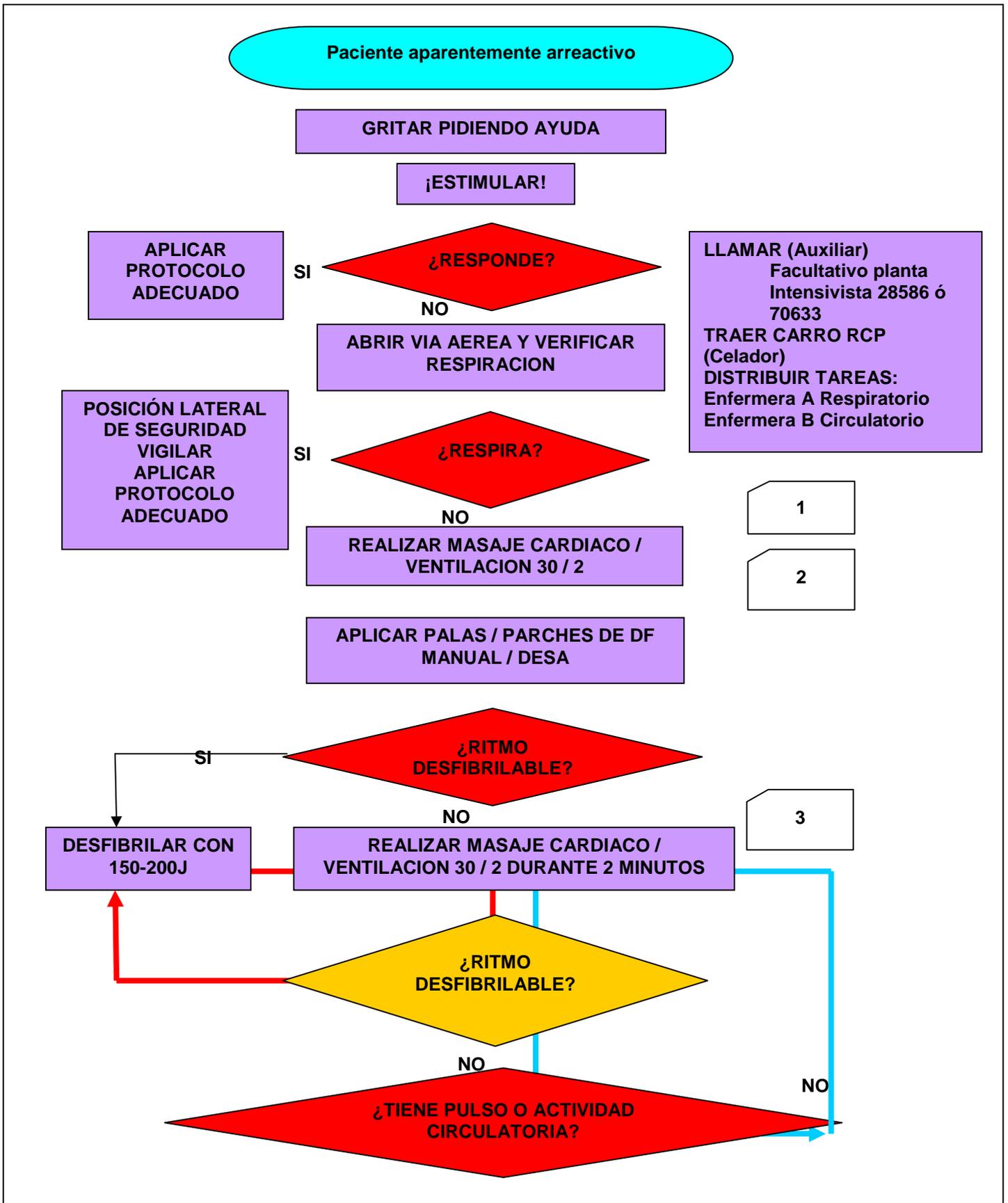
(2) Destino enfermo:

- 1.-Planta
- 2.-Uci
- 3.-Exitus
- 4.-Traslado
- 5.-Otro

2.-PROTOCOLO DE SOPORTE VITAL BÁSICO CON DESA PARA ÁREAS DE BAJO RIESGO

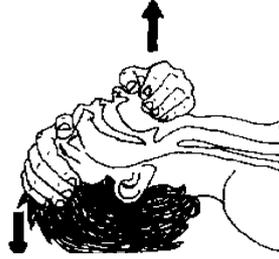


3.-PROTOCOLO DE SVB INSTRUMENTALIZADO PARA AREAS DE RIESGO MEDIO: HOSPITALIZACION



1

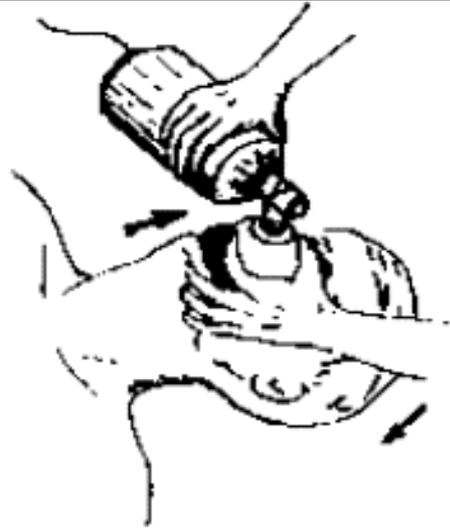
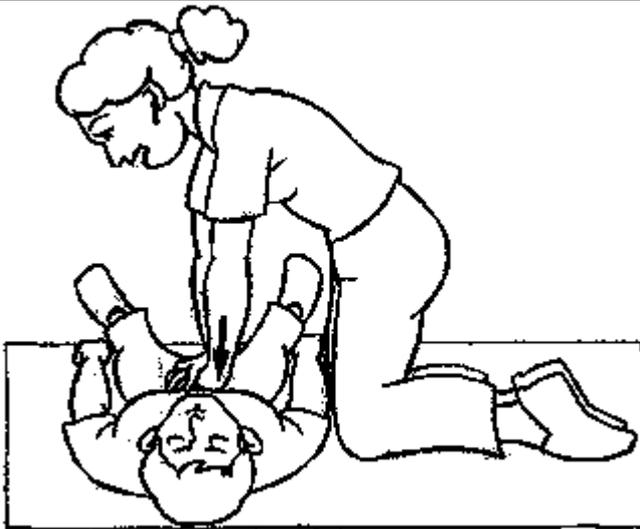
MIRAR si se eleva el pecho.
OIR soidos respiratorios.
SENTIR el aire exhalado



2

- 1.-Paciente en decúbito supino sobre superficie dura
- 2.-Cuerpo alineado
- 3.-Colocare el talón de una mano en el centro del esternón y la otra mano sobre ella entrelazando los dedos
- 4.-Comprimir fuerte y rápido (100lpm)
- 5.-Descomprimir completamente
- 6.-Minimizar las interrupciones

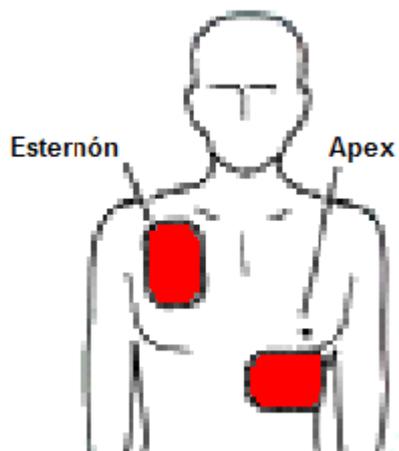
- 7.-Abrir la via aérea
- 8.-Eliminar cuerpos extraños y aspirar secreciones
- 9.-Ventilar con bolsa y mascarilla, con reservorio y conexión a toma de oxigeno a 15lpm



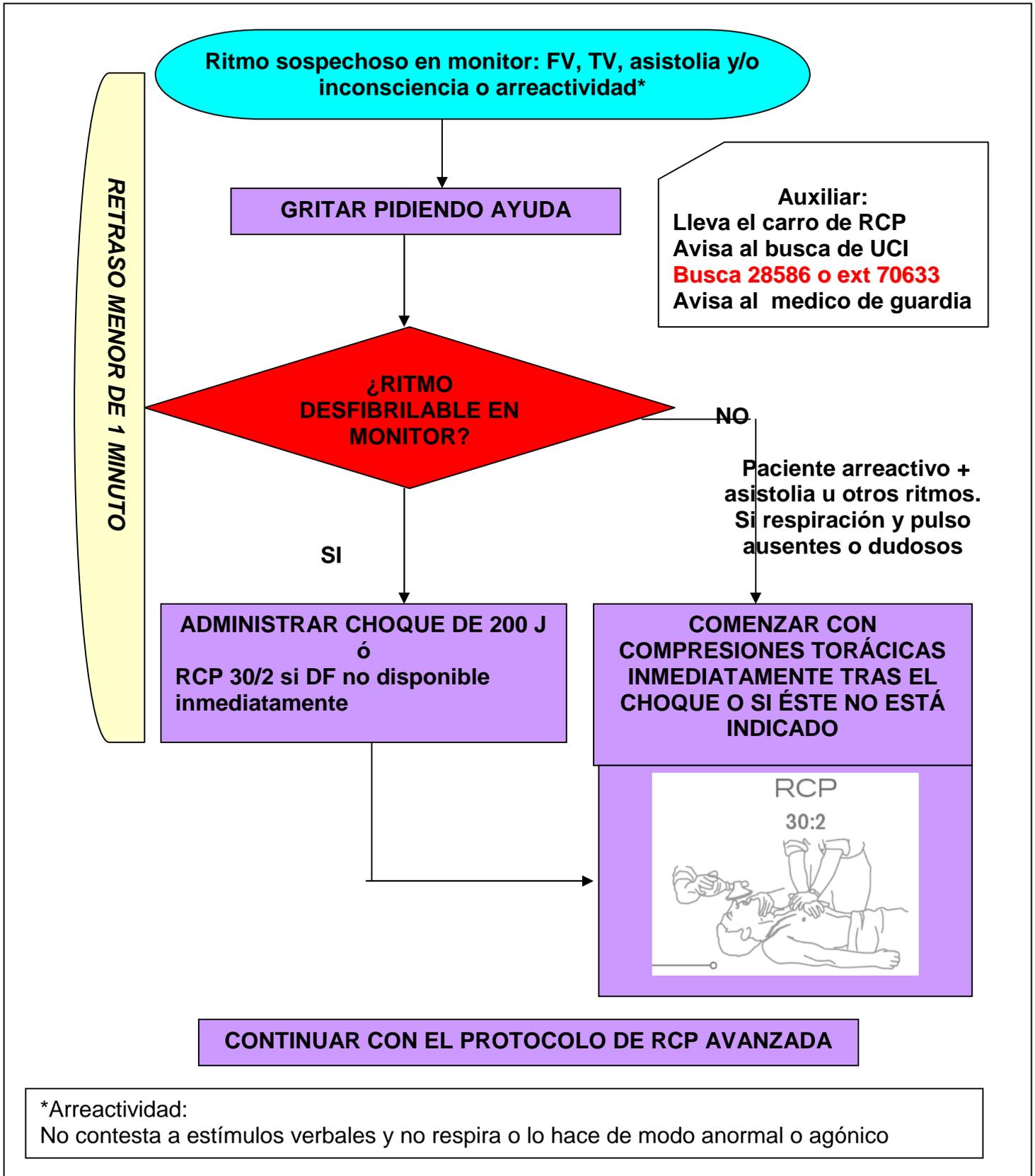
3

- 1.-Despejar el pecho del paciente
- 2.-Retirar cualquier elemento mecánico
- 3.-Retirara parches de NTG
- 4.-Encender el DF
- 5.-Poner pasta conductora en las palas
- 6.-Colocar las palas
- 7.-Confirmar ritmo desfibrilable
- 8.-Seleccionar la carga
- 9.-Avisar de la descarga
- 10 Descargar presionando los dos interruptores simultáneamente

**¡CONTINUAR CON LAS COMPRESIONES
MIENTRAS SE CARGA EL DF!**

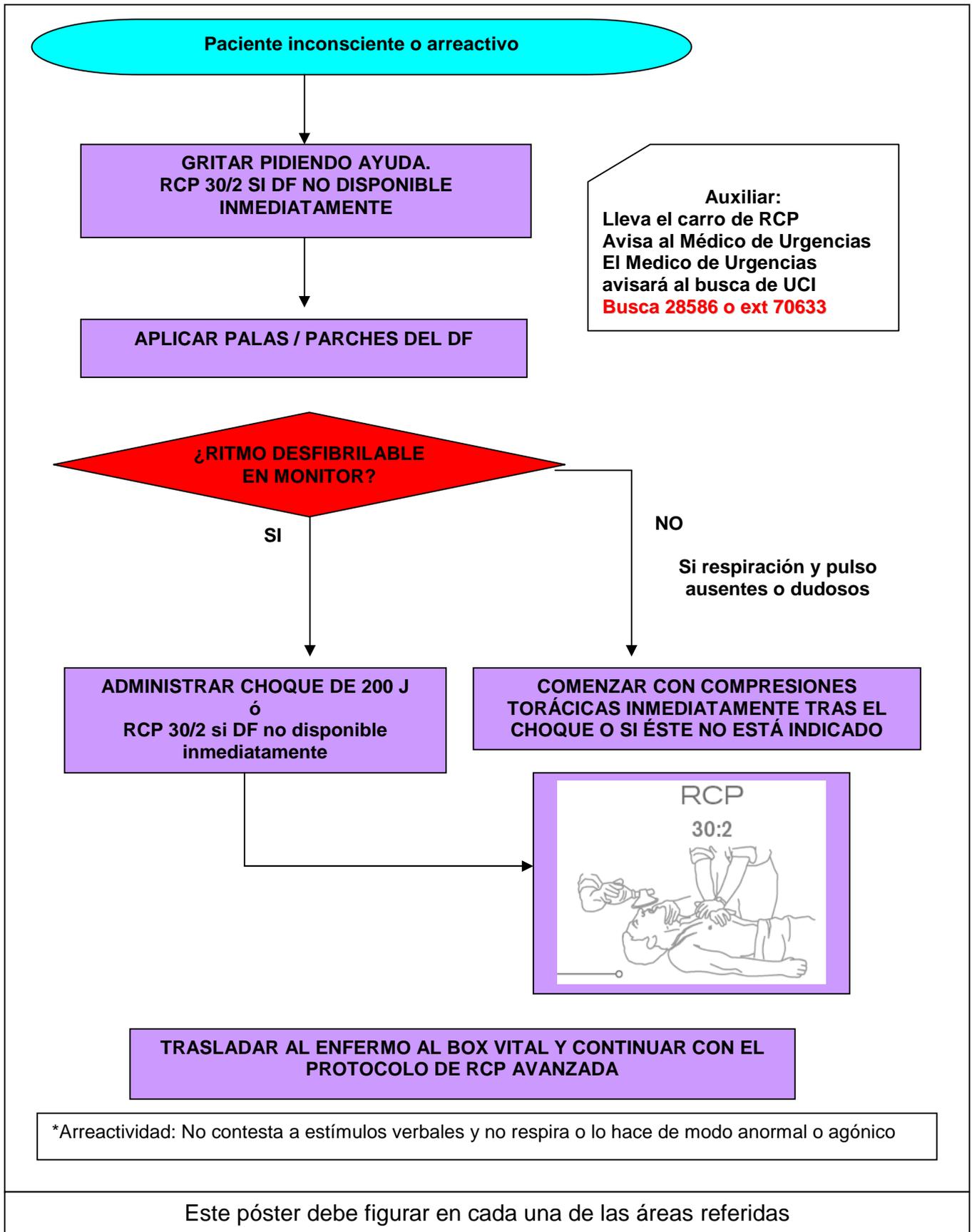


4.-PROTOCOLO DE ASISTENCIA A LA PCR MONITORIZADA: OBSERVACIÓN URGENCIAS, UCI, QUIROFANO, PRUEBAS DIAGNOSTICAS



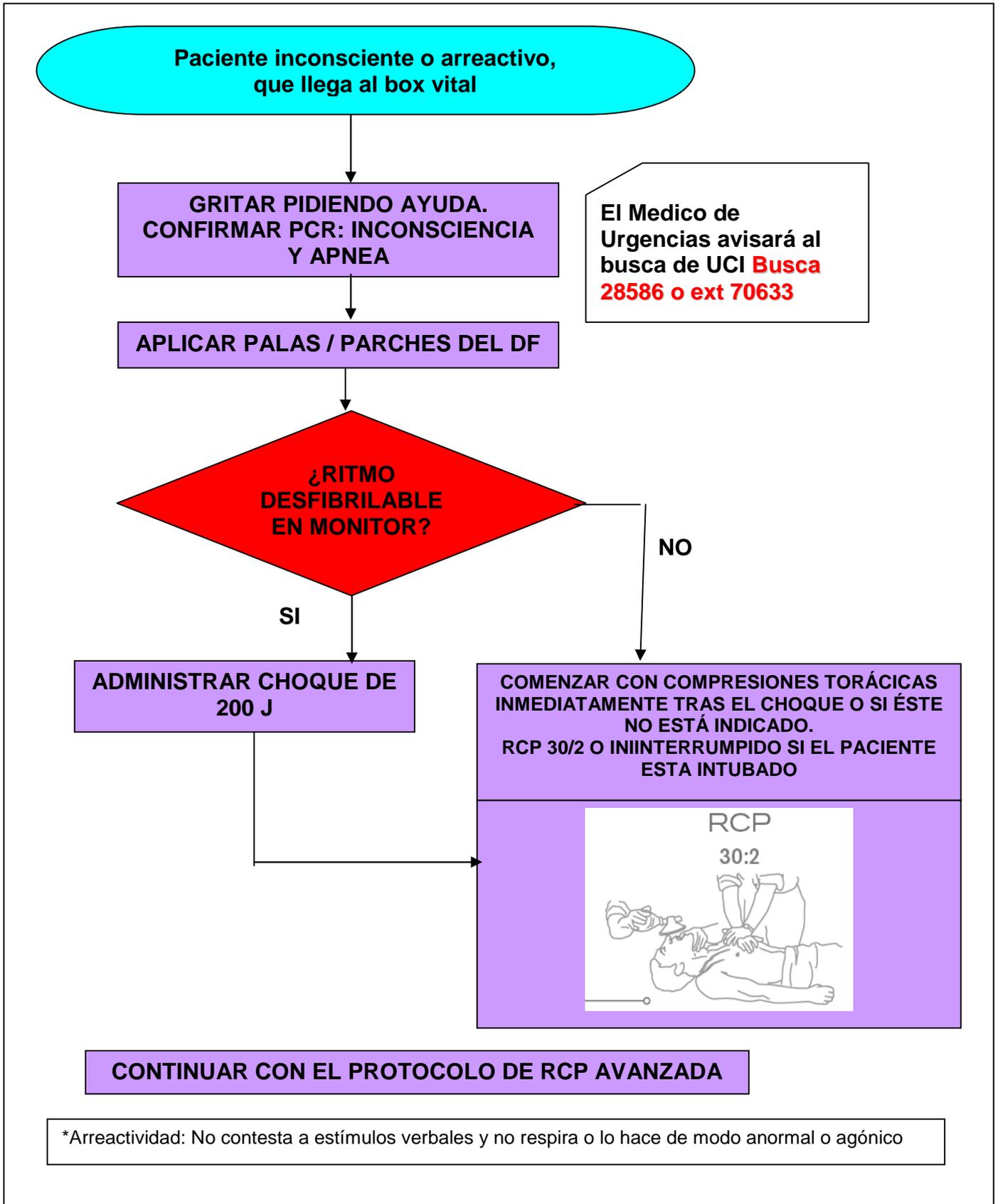
Este póster debe figurar en cada una de las áreas monitorizadas

5.-PROTOCOLO DE ASISTENCIA A LA PCR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS: Areas no monitorizadas (Observación corta, consultas y pasillos)

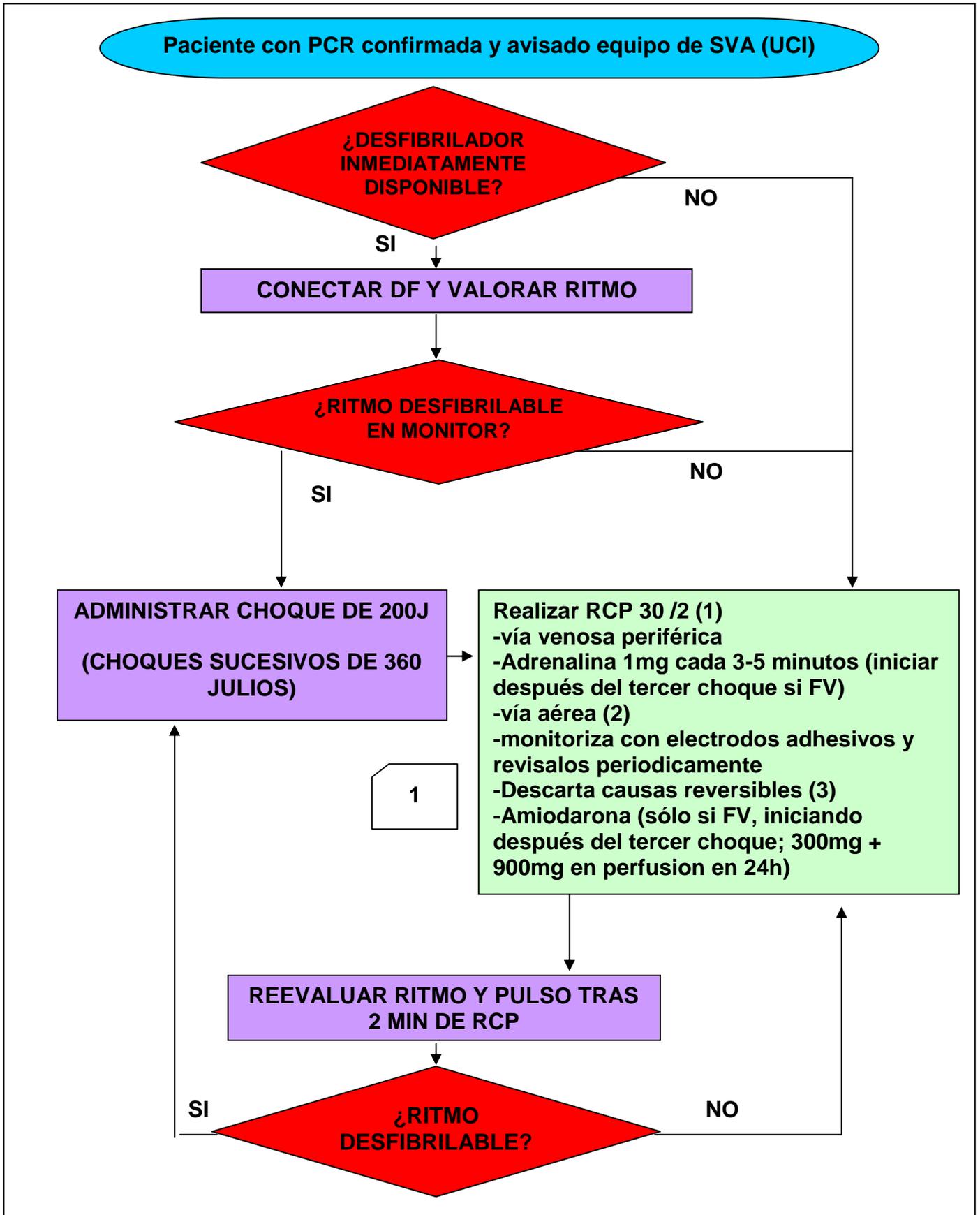


5.-PROTOCOLO DE ASISTENCIA A LA PCR EN EL SERVICIO DE URGENCIAS:

Protocolo de asistencia a la PCR extrahospitalaria que llega al servicio de urgencias



6.-PROTOCOLO DE SOPORTE VITAL AVANZADO



1

(1) RCP 30/2: 30 compresiones seguidas de 2 ventilaciones (o ventilación ininterrumpida si enfermo IOT a 10-15rpm, con O2 al 100%), repetir 5 veces, o durante 2 minutos

(2) Recuerda que es mas prioritario el choque, o comenzar con el masaje, que la vía aérea. La IOT debe llevarse a cabo por personal experto, en menos de 10s.

Monitorizar CO2et

(3) Posibles causas de PCR:

Hipoxia	Neumotórax
Hipovolemia	Taponamiento
K, Ca	Tóxicos
Hipotermia	TEP

***¡MINIMIZAR LA SUSPENSION DE LAS COMPRESIONES TORACICAS.
CONTINUAR COMPRIMIENDO MIENTRAS SE CARGA EL DF!***

ANEXO IV

EL SÍNDROME POSTPARADA CARDIACA

INTRODUCCION

El Síndrome postparada cardiaca (SPP) es un cuadro clínico que aparece tras la aplicación de las maniobras de RCP que consiguen la recuperación de la circulación espontánea (ROSC) en una víctima de PCR. Lo que es lo mismo, este síndrome aparece tras un proceso que causa isquemia corporal global que se continúa con una reanimación cardiopulmonar exitosa que consigue la recuperación de la circulación espontánea, lo cual origina una reperfusión de órganos y tejidos con los daños adicionales secundarios a esta reperfusión.

De forma generalizada podemos resumir las consecuencias del SPP en cuatro grandes entidades patológicas que agravarán el pronóstico y resultado:

- 1.- Persistencia de la enfermedad precipitante
- 2.- Daño cerebral
- 3.- Daño miocárdico
- 4.- Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS).

Estas lesiones son consecuencia tanto de la isquemia secundaria al proceso de parada cardíaca, como a la toxicidad producida por los radicales libres de oxígeno liberados en la fase de reperfusión.

TRATAMIENTO GUIADO POR OBJETIVOS

El objetivo de incluir los cuidados postresucitación en la cadena de supervivencia es minimizar las secuelas secundarias a perpetuación de la persistencia de la enfermedad precipitante de la PCR y del desarrollo de estos tres subsíndromes. Por ello, los fundamentos del manejo serán:

- Identificar y tratar la causa precipitante
- Optimizar la función cardiopulmonar
- Optimizar la perfusión de órganos vitales
- Disminuir el riesgo de fracaso multiorgánico
- Mantener medidas de neuroprotección

Hacia estos objetivos dirigiremos nuestro plan de tratamiento, que incluirá:

- Control hemodinámico
- Optimización del intercambio gaseoso
- Control de la glucemia
- Control de la T^a

FASES DEL SINDROME POSTPARADA CARDIACA

Las fases del síndrome postparada cardíaca son:

- 1.- Fase inmediata: son los primeros 20 minutos tras la RCE.

- 2.- Fase precoz: desde fase inmediata hasta las 6-12 horas, en las que serían más efectivas las maniobras precoces.
- 3.- Fase intermedia: desde 6-12 horas hasta las 72 horas, debe mantenerse tratamiento intensivo.
- 4.- Fase de recuperación: tras las 72 horas, pronóstico más fiable y resultados más predecibles.

RECURSOS NECESARIOS

Los recursos necesarios son los medios habituales de una Unidad de Cuidados Intensivos, aunque además sería deseable disponer de:

- Termómetros óticos y/o esofágicos para monitorización de la T^a
- Doppler transcraneal para apoyo del diagnóstico de muerte encefálica

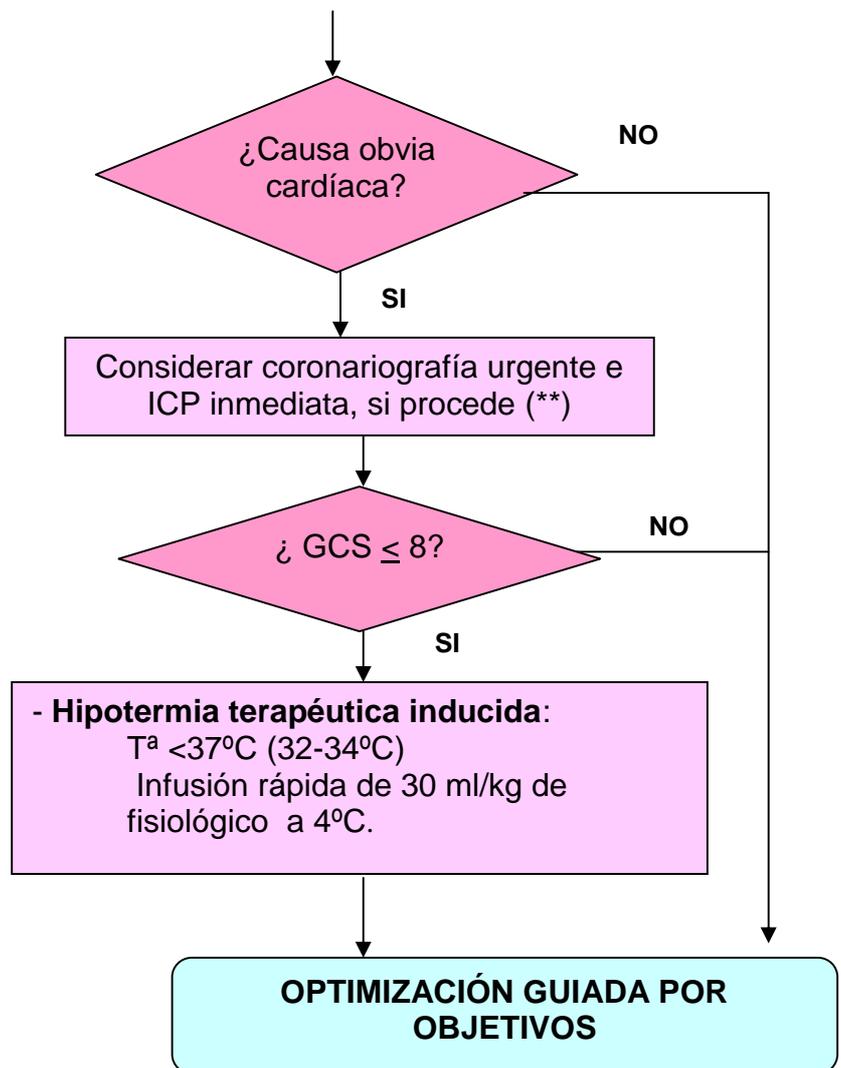
Protocolos Conjuntos con los siguientes servicios:

- 1.-Servicio de Hemodinámica
- 2.-Servicio de transporte Urgente
- 3.-Coordinación de trasplantes
- 4.-Servicio de Rehabilitación

ALGORITMO DE VALORACION INICIAL DEL SÍNDROME POSTPARADA CARDÍACA

Identificar causa precipitante

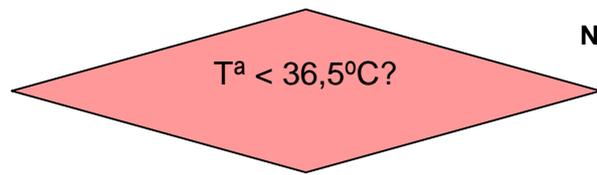
- Breve Historia clínica (dolor torácico o causa de PCR no cardíaca).
- SNC: GCS y si < 8 ptos, TAC craneal.
- Hemodinámica: FC, TAM, PVC. EKG 12 derivaciones.
Ecocordio en < 120 minutos.
- Respiratorio: SatO2 – pulsioximetría.
- Renal: diuresis – sondaje vesical.
- Metabólico: glucemias – BMTTest, equilibrio ácido-base. (*)



(*) Si fuese necesario, más adelante se realizará monitorización hemodinámica invasiva avanzada, incluyendo: GC, resistencias vasculares y ecocardiografías seriadas, así como monitorización electroencefalográfica.

(**) Independientemente del nivel de conciencia o estado neurológico en ese momento

ALGORITMO DE OPTIMIZACIÓN GUIADA POR OBJETIVOS I

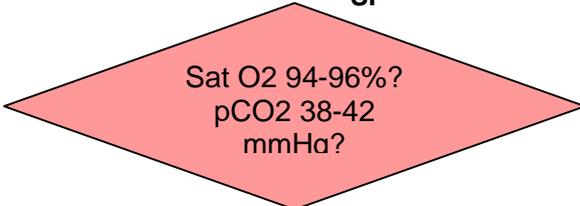


NO

Hipotermia moderada: 32-34°C*

Disminuir la Tª 1-1,3°C por hora.
Infundir SF 0,9% frío (a 4°C) 30-40 ml/kg/h.
Duración 24 horas al menos.
Monitorizar Tª central de forma continua.

SI



NO

Estrategia ventilatoria para cumplir objetivos

Reevaluar en la siguiente hora

Medir glucemia y establecer protocolo de insulina según cifras

Glucemia 100-180: Reevaluar en la siguiente hora

Glucemia < 80: Glucosa o sueros glucosados

Glucemia > 180: Insulina según protocolo

La primera decisión se basa en el estado de conciencia para establecer si existe o no indicación urgente de hipotermia.

Iniciar Hipotermia LO ANTES POSIBLE.

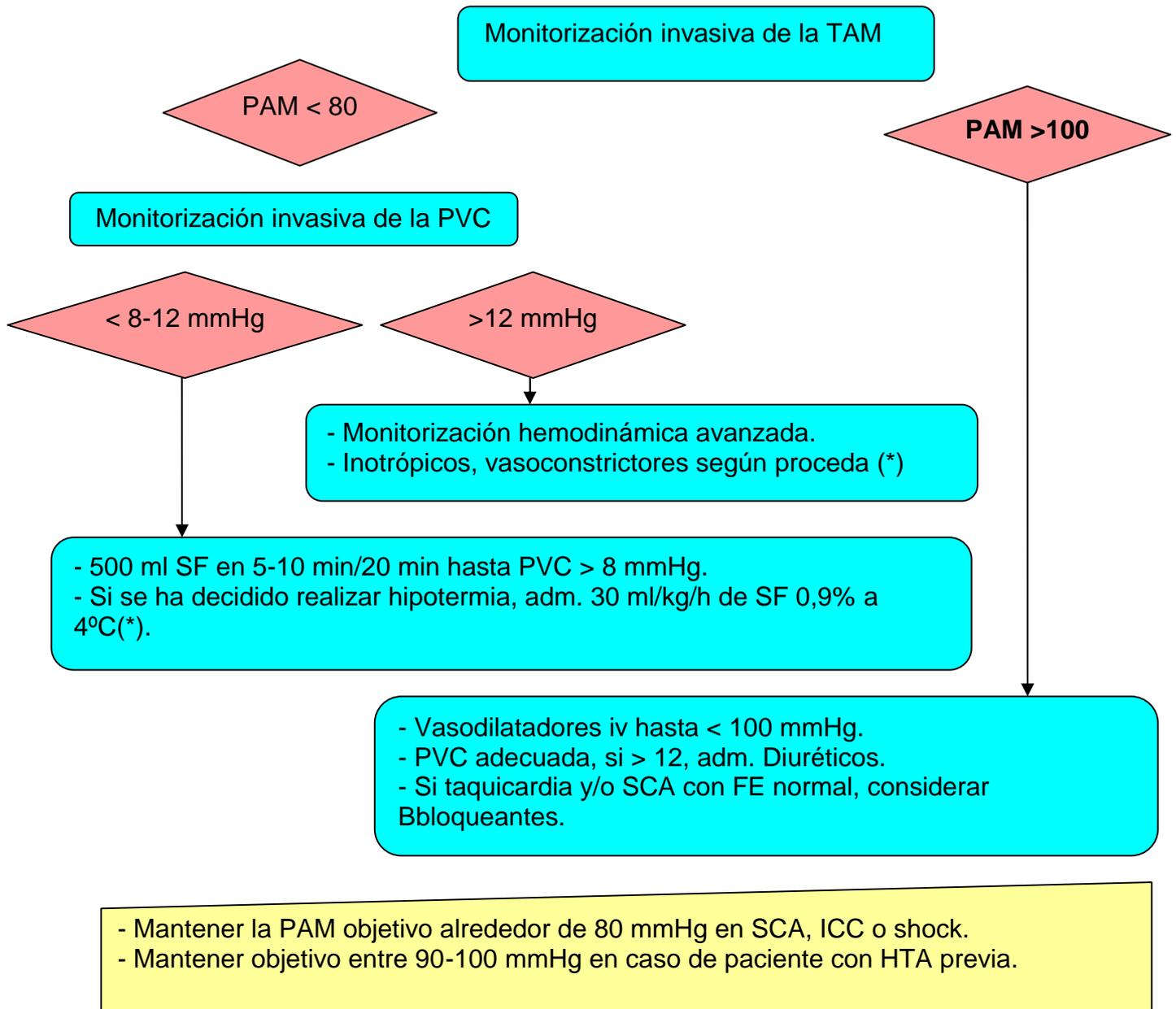
- Deben evitarse los escalofríos y tiritonas porque aumentan el consumo de oxígeno y la temperatura.
- Evitar hipovolemia e hipotensión con aporte de fluidos intravenosos.
- Disminuir el volumen tidal para evitar hiperventilación y alcalosis.
- El sulfato de magnesio (5 g) puede ser útil durante la inducción de hipotermia.

- La hipotermia terapéutica tendrá básicamente 3 fases:
 - § INDUCCIÓN. Mediante infusión de suero frío hasta T^a objetivo
 - § MANTENIMIENTO. Mediante medidas físicas de enfriamiento externo o mediante el uso de hemofiltración lenta continua
 - § RECALENTAMIENTO lento pasivo tras 24h, a razón de 1°C hora

Es esencial la **MONITORIZACION DE LA TEMPERATURA** en todas las fases de la Hipotermia mediante:

- Termómetro intravasculares: En nuestro caso PICCO ó Swan-Ganz
- Termómetro ótico
- Termómetro esofágico
- Termómetro rectal

ALGORITMO DE OPTIMIZACIÓN GUIADA POR OBJETIVOS: HEMODINAMICA



(*) Si las RVS son bajas, usar vasoconstrictores, noradrenalina o dopamina principalmente. Si tenemos bajo GC, utilizaremos inotrópicos positivos. Si tenemos RVS bajas y GC bajo, emplearemos noradrenalina más inotrópico.

ALGORITMO DE VALORACIÓN NEUROLOGICA Y DONACION DE ORGANOS

Tras finalizar el protocolo de hipotermia, con el paciente
NORMOTERMICO
SIN SEDOANALGESIA
HEMODINAMICAMENTE ESTABLE

VALORAR NEUROLOGICAMENTE:

Nivel de conciencia
Respuesta motora
Reflejos troncoencefálicos y oculomotores
Valorar TAC si no se ha hecho antes, y si indicado según sospecha

Exploración compatible
con muerte encefálica?

SI

NO

INICIAR PROTOCOLO DE DONACION *:

- Reevaluación clínica/6h, incluyendo test de apnea y test de atropina
- Pruebas diagnósticas confirmatorias según disponibilidad: EEG, Doppler
- Solicitud de analítica y Eco abdominal
- Avisar Coordinador de trasplantes

Reevaluar cada 24h, o si ocurre algún cambio en el estado clínico

***Véase protocolo correspondiente.** En el caso de encefalopatía anóxica se precisa para el dg de muerte encefálica:

- 2 exploraciones clínicas compatibles separadas 24h
- Una exploración compatible + una prueba dg confirmatoria

ANEXO V

SOPORTE VITAL PEDIATRICO

INTRODUCCION Y DEFINICIONES

La incidencia de enfermedad crítica y en concreto la PCR en edades pediátricas es mucho menor que en adultos.

La causa más frecuente de PCR en lactantes y niños pequeños son los problemas de tipo respiratorio, en concreto la Insuficiencia respiratoria Aguda (IRA), a continuación le siguen otros problemas circulatorios, y en mucho menor grado, las arritmias. En los niños mayores y los adolescentes la causa más frecuente de PCR son los accidentes traumáticos, en concreto los accidentes de tráfico.

El pronóstico de las PCR en niños es pobre, por lo que identificar las fases precedentes a un fallo respiratorio o cardiocirculatorio así como una intervención temprana y efectiva son claves para salvar la vida. El principio de intervención sobre un niño severamente enfermo o traumatizado debe seguir el ABC clásico (A vía aérea o AC vía aérea y estabilización cervical, B respiración, C circulación, incluyendo Control de hemorragias).

Las intervenciones se realizaran en cada paso a medida que los problemas son identificados, no pasando al siguiente escalón hasta haberlas manejado y corregido si es posible.

Tabla 1: Edades pediátricas y constantes vitales

	EDAD	FC	FR	TA
Neonato	< 1 mes	120-180	30-50	70/50
Lactante	< año	80-180	40	90/50
Niño	1 año- pubertad	60-160	20-30	100/60
Adolescente	Aplicables protocolos adulto	60-100	12	120/70

Las guías recientemente actualizadas (2010) permiten, en caso necesario, la aplicación de los protocolos de RCP de adultos de forma generalizada antes que no proporcionar ninguna medida de reanimación básica o avanzada al lactante o niño en situación de PCR.

ALGORITMO DE SOPORTE VITAL BASICO Y DESFIBRILACION.

Como en el adulto, el reconocimiento del paciente en riesgo, la monitorización de signos de alarma y la activación de un equipo de respuesta rápida, que en nuestro caso estará constituido por el pediatra y el intensivista de guardia, podrán prevenir la PCR y muerte en el niño crítico en planta de hospitalización o en el Servicio de Urgencias.

El algoritmo de Soporte Vital pediátrico es similar al del adulto, teniendo en cuenta algunas de las siguientes peculiaridades:

ALERTA

Aunque según las recomendaciones, si solo se dispone de un reanimador, antes de dar la alerta se debe realizar un minuto de RCP iniciándola con 5 ventilaciones, es excepcional esta situación en el hospital, permitiendo la presencia de personal, que alguien pida ayuda de forma inmediata, mientras otro reanimador continúa la rcp.

APERTURA DE LA VIA AEREA

La apertura de la vía aérea se efectuará mediante la maniobra frente-mentón salvo en víctimas accidentadas con sospecha de lesión en columna cervical. Sin embargo debido a sus condiciones anatómicas, la extensión de cuello en niños debe ser moderada, y en los lactantes escasa; en posición prácticamente neutra del cuello.

MASAJE CARDIACO

Si la víctima no responde, no respira normalmente y no hay de SIGNOS DE VIDA (movimientos, tos, respiración normal, abre los ojos, se despierta a la llamada..) se deben iniciar las compresiones torácicas. Si los reanimadores tienen experiencia y confianza en la técnica de palpación de pulso (carotídeo en niños y braquial en lactantes ó femoral en niños y lactantes), pueden usar esta tecnica en la decisión de iniciar o no la RCP, siempre y cuando no se demore mas de 10 segundos y se inicie RCP ante la duda.

En los niños que no han llegado a la pubertad el Masaje cardiaco externo se debe iniciar no solamente ante la ausencia de signos de circulación sino también cuando la Frecuencia Cardiaca sea menor de 60lpm y presente signos de mala perfusión periférica.

La frecuencia mínima de compresiones torácicas es 100 por minuto, igual que en el adulto. La relación compresiones torácicas-ventilaciones en el hospital debe ser 15/2, realizada entre dos reanimadores, y utilizar dispositivos de ventilación (mascarilla y bolsa autohinchable).

Las compresiones torácicas se administrarán en el mismo lugar que el adulto, centro del pecho, tercio inferior del esternón por encima del apéndice xifoides, teniendo en cuenta que en niños pequeños y lactantes o neonatos, las vísceras abdominales se encuentran en posición relativamente alta en comparación con el adulto y debemos evitar lesionarlas durante las compresiones en el masaje cardiaco externo.

El masaje cardiaco externo se realiza con el talón de la mano de un único brazo en niños mayores de un año, y con sólo dos dedos en lactantes, ó en estos ultimos con dos pulgares abrazando el tórax con las dos manos, cuando existen dos reanimadores.

El objetivo es conseguir compresiones torácicas de calidad de una profundidad adecuada con las mínimas interrupciones para minimizar el tiempo sin flujo. No menos de 100cxmin y no más de 120cxmin. Se incide en las nuevas guías en la efectividad de las compresiones torácicas tanto en adultos como en niños debiendo deprimirse el tórax un tercio de su tamaño antero posterior en todos los niños, lo que supone comprimir el tórax al menos 4cm en lactantes y 5cm en niños, buscando la descompresión efectiva en la elasticidad del fuelle la caja torácica y evitando lesionar la caja torácica -rompiendo las costillas por ejemplo- convirtiendo el sistema así en estático, lo que impedirá las descompresiones pasivas efectivas.

VENTILACION

Las ventilaciones durarán 1-1.5 sg. Durante las mismas, el pecho debe elevarse y vaciarse posteriormente como en una respiración normal. En niños mayores de 8 años se utilizarán balones auto-hinchables de adultos (capacidad hasta 1600ml) con bolsa de reservorio de oxígeno, en niños más pequeños, incluidos neonatos se utilizarán balones de reanimación infantiles (450-500ml).

Si las ventilaciones no son efectivas:

- 1.-Buscar en la boca objetos extraíbles. Al contrario que en el adulto NO hay que hacer un barrido ciego con el dedo.
- 2.-Asegurar que el cuello del niño no está Hiperextendido. El siguiente paso será hacer la maniobra de dislocación mandibular.
- 3.-Si no conseguimos ventilar al niño, continuar RCP solo con compresiones torácicas.

DEFIBRILACION

En nuestro hospital, no disponemos de DESA adaptado para pacientes pediátricos, sí disponemos de Desfibrilador manual en el Box vital del Servicio de Urgencias, Box vital de la planta de Pediatría, y Area Quirúrgica-UCI.

En caso de emergencia, en niños mayores de un año se podría utilizar un DESA de adulto sin modificar (con energías y palas de adulto)

Las compresiones torácicas se continúan mientras se aplican y cargan las palas y parches.

Como en adultos se administrará, si es necesario, 1 sola descarga 4J/Kg (de preferencia bifásica, monofásica aceptable), en caso de repetir descarga se mantiene dosis de energía de 4J/kg, sin escalar dosis. La energía ideal para desfibrilación no es conocida.

El tamaño de las palas debe ser el mayor posible para favorecer un mejor contacto (4.5cm de diámetro en niños <10años y 8-12cm para niños >10kg o mayores de 1año).

No utilizar geles de conducción no específicos tipo para ecografía, o gasas mojadas en suero fisiológico o alcohol. Los parches autoadhesivos son efectivos.

La posición de las palas es similar al adulto. Las palas deben ser aplicadas firmemente (aplicando fuerzas 3kg en niños de <10kg o 5Kg en niños mayores).

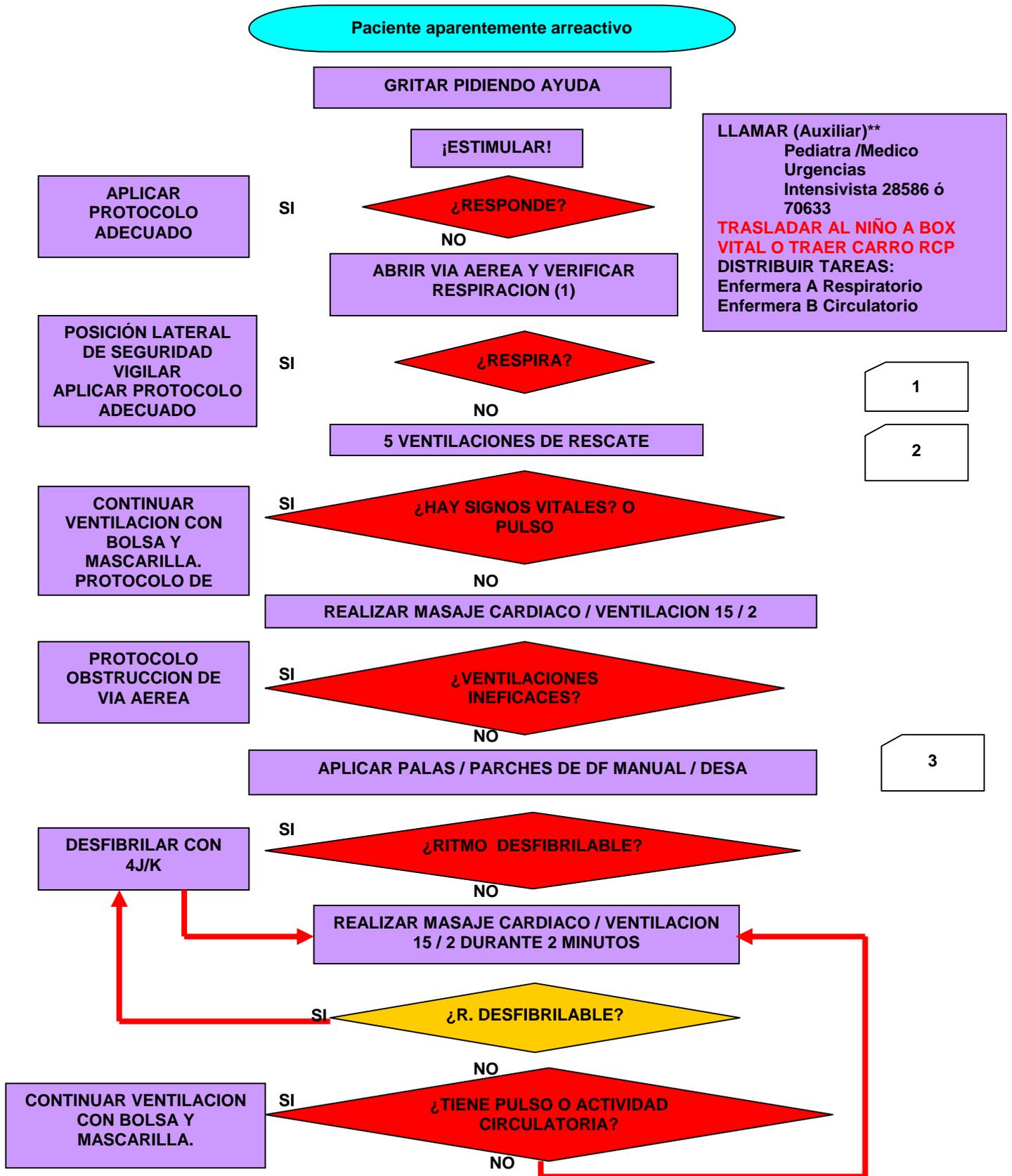
POSICION LATERAL DE SEGURIDAD EN EL NIÑO INCONSCIENTE CON RESPIRACION ESPONTANEA

Pretende evitar la obstrucción de la vía aérea y reducir la entrada en la vía aérea superior de saliva, vómitos u otra secreción. Hay varios tipos en el niño de posición de seguridad. Pero siempre se intenta conseguir una posición lo mas lateral posible, con la boca en pendiente descendente para drenar los fluidos.

La posición para que sea estable requerirá poner un cojín o una sabana enrollada a lo largo de su espalda para evitar que el lactante o niño pequeño recupere la posición de

prono o de supino. Evitar cualquier presión en el pecho del niño que dificulte la respiración. Debe ser fácil y seguro recuperar el supino y la vuelta a la posición de seguridad siempre considerando que puede existir una lesión cervical. Cambiar la posición de lado cada 30 minutos para evitar puntos de presión.

ALGORITMO DE SVB Y DESFIBRILACION



**Según las recomendaciones si sólo existe un reanimador, antes de dar la alerta debe realizar un minuto de RCP iniciandola con 5 ventilaciones. En el hospital es excepcional, y la norma es que alguien pueda solicitar ayuda simultáneamente con el inicio de la rcp.

1

Peculiaridades de la apertura de la vía aérea en el niño:

Se realizará la maniobra frente menton, pero colocando el cuello en posición neutra en los lactantes y en hiperextensión moderada en niños.

2

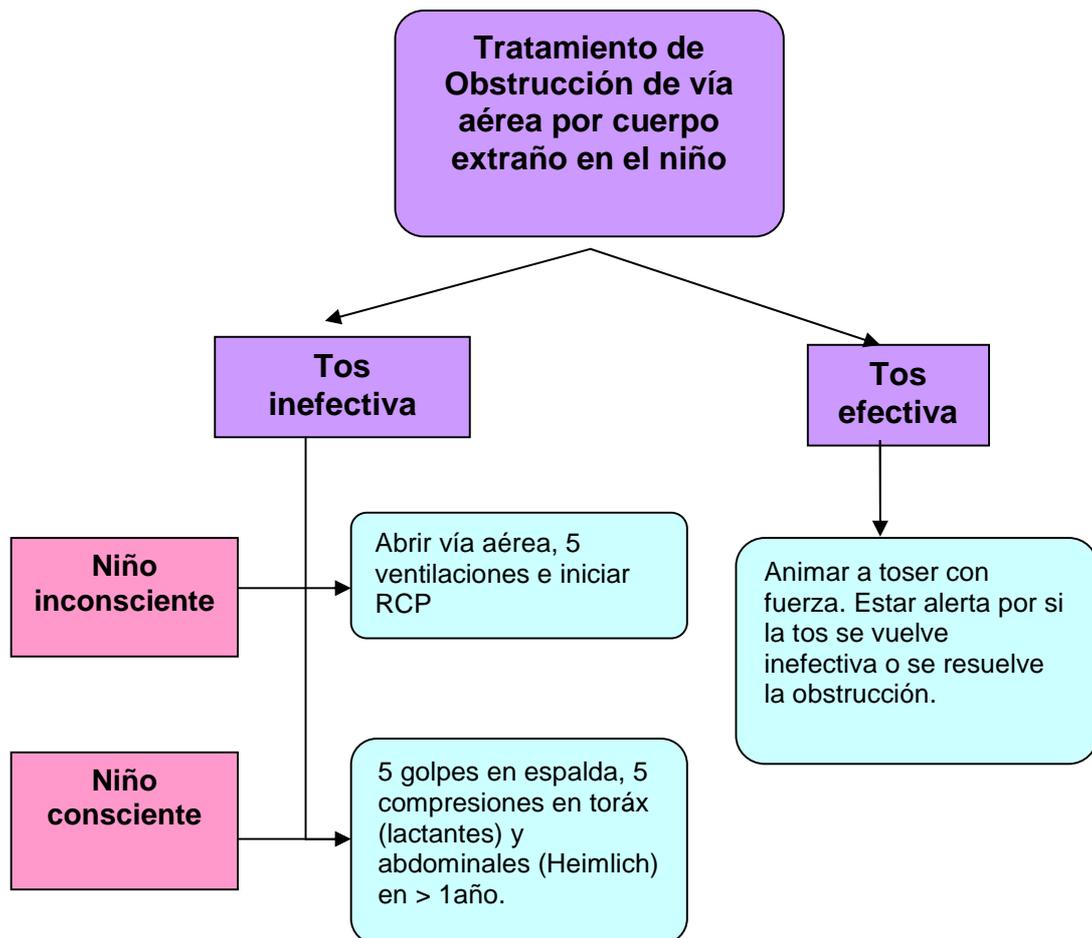
1.-Paciente en decúbito supino sobre superficie dura 2.-Cuerpo alineado 3.-En el niño mayor de un año, el masaje cardiaco se realiza con el talón de la mano de un único brazo, y con dos dedos en los lactantes, o bien con los dos pulgares, abrazando el tórax con las dos manos 4.-Comprimir fuerte y rápido (100-120lpm) 5.-Descomprimir completamente 6.-Minimizar las interrupciones	7.-Abrir la vía aérea 8.-Eliminar cuerpos extraños y aspirar secreciones 9.-Ventilar con bolsa y mascarilla, con reservorio y conexión a toma de oxigeno a 15lpm ¿Qué balón autohinchable usar?: Usar el de adulto (1600ml) en niños mayores de 8 años, en niños mas pequeños, se utilizarán los balones de 450-500ml
--	---

3

- 1.-Despejar el pecho del paciente
- 2.-Retirar cualquier elemento mecánico
- 3.-Retirara parches de NTG
- 4.-Encender el DF
- 5.-Poner pasta conductora en las palas
- 6.-Colocar las palas (palas pediaticas (4-5cm de diámetro en niños menores de 10kg)
- 7.-Confirmar ritmo desfibrilable
- 8.-Seleccionar la carga
- 9.-Avisar de la descarga
- 10 Descargar presionando los dos interruptores simultáneamente

¡CONTINUAR CON LAS COMPRESIONES MIENTRAS SE CARGA EL DF!

ALGORITMO PEDIÁTRICO PARA LA OBSTRUCCIÓN DE VÍA AÉREA POR CUERPO EXTRAÑO.



No hay cambios en las guías 2010 respecto a las anteriores, se siguen las de 2005 donde se unifica la actuación con la del adulto, alternando golpes en la espalda, con compresiones torácicas o abdominales (Maniobra de Heimlich). No hay evidencia de qué método debe utilizarse primero o en que orden. Si uno no es resolutivo pasar al siguiente de forma rotatoria hasta que el objeto es expulsado.

La diferencia con adultos es que la compresión abdominal no se utilizará en lactantes o niños muy pequeños. La horizontalidad de sus costillas no protege a las vísceras que pudieran ser dañadas durante las compresiones.

Se sospechará obstrucción de la vía aérea por cuerpo extraño cuando la asfixia aparece de forma presenciada y súbita en niño previamente sano que jugaba o comía objetos pequeños.

Una tos efectiva es aquella en la que el niño llora o responde verbalmente a preguntas, tose de forma ruidosa, puede tomar una inspiración antes de toser y colabora completamente.

Una tos inefectiva es aquella en la que el niño no puede vocalizar, tiene una tos silenciosa u de muy bajo volumen, no puede respirar, tiene cianosis, el nivel de conciencia es disminuido.

Golpes en la espalda en lactantes:

La cabeza debe estar boca abajo en prono para facilitar la acción de la gravedad. No comprimir tejidos blandos del cuello eso exacerbaría la obstrucción de la vía aérea. El objetivo es que cada golpe seco ínter escapular con el canto de la mano pueda evacuar el objeto, más que dar 5 golpes rápidamente.

Golpes en la espalda de niños mayores de 1 año:

Si es un niño pequeño posicionarlo como a un lactante. En un niño mayor intentar que la cabeza esté hacia abajo.

Compresiones torácicas en lactantes:

Poner la cabeza hacia abajo, en posición supina, aplicar 5 compresiones en la zona más inferior del esternón, de forma similar a las compresiones de RCP pero de forma más seca y rápida pero a una frecuencia menor.

Compresiones abdominales en niños mayores de 1 año:

Similar a la maniobra de Heimlich del adulto, en número de cinco veces.

Si no se libera el cuerpo extraño y el niño aun está consciente, reiniciar secuencia de golpes en la espalda y compresiones torácicas/abdominales, grite a o mande a alguien a por ayuda pero no deje solo al niño en esta fase.

En el niño inconsciente o que pasa a estar inconsciente, abra la vía aérea y busque objetos evidentes, SI LOS VE, remuévalos de la boca con un barrido de un dedo, si no lo ve, no barra con los dedos a ciegas. Ponga al niño en una superficie plana e inicie 5 ventilaciones y si no hay respuesta comience RCP sin ninguna otra valoración siguiendo las guías.

En esta fase, intentar la desobstrucción / ventilación instrumentalizada de la vía aérea, mediante succión, laringoscopia, extracción de cuerpos accesibles mediante pinzas de Magill, ventilación mediante catéter transtraqueal, intubación orotraqueal, y cricotiroidotomía en última instancia.

Si el objeto es expulsado, el niño debe ser reevaluado ya que parte del objeto u otro objeto pueden estar aun alojados en la vía aérea y pueden causar ulterior obstrucción. Siempre que se apliquen compresiones abdominales pueden existir daños viscerales internos y estos niños deben ser observados y reevaluados.

ALGORITMO DE SOPORTE VITAL AVANZADO

CONSIDERACIONES ACERCA DE LA VIA AERA Y VENTILACION:

Dispositivos de apertura de la vía aérea

Las cánulas nasofaríngeas son bien toleradas en el niño consciente pero están contraindicadas si hay riesgo de sangrado/ coagulopatía o sospecha de fractura de base de cráneo. Las orofaríngeas en niño inconsciente pueden ser útiles para mantener la vía aérea abierta. Usar siempre el tamaño adecuado para no provocar obstrucción iatrogénica. En el niño el paladar blando puede ser dañado al insertar el dispositivo no forzar.

Intubación orotraqueal

Durante la RCP la intubación debe ser Orotraqueal, es más rápida y sencilla que la nasotraqueal. Siempre es necesaria la preoxigenación. Valorar plan alternativo de manejo de vía aérea en caso de no poder realizar intubación traqueal. Hay que asegurar el tubo orotraqueal para evitar su desplazamiento. Se puede realizar RX tórax para confirmar su posición (entre la 2 y 3ª vértebra torácica)

Los tubos traqueales con balón pueden ser utilizados con seguridad en lactantes y niños pequeños y se debe comprobar su presión de inflado que se debe mantener por debajo de 25cm h₂O para evitar isquemias, no suelen ser utilizados en neonatos a término, y no son utilizados en neonatos prematuros. En situación de emergencias ambos, con y sin balón son válidos. Para seleccionar el calibre del tubo traqueal existen diversas fórmulas, o la selección de un tubo de diámetro similar al grosor del dedo meñique del niño.

-Fórmula válida para seleccionar el tamaño del tubo traqueal : $4+(edad/4)$ -sin balón-
. $3.5+(edad/4)$ -con balón-

No está clara la seguridad y la utilidad de emplear la presión cricoidea durante al intubación traqueal. Por tanto esta presión cricoidea debe ser modificada o interrumpida si impide la ventilación o retrasa o complica las maniobras de intubación traqueal.

La mascarilla laríngea es un dispositivo alternativo aceptable para manejo de vía aérea. Es particularmente útil cuando la ventilación con bolsa autohinchable no es posible. Requiere vigilancia estricta y no protege de aspiraciones pulmonares. Se ha comprobado que existe mayor riesgo de incidencias en niños pequeños relacionadas con el uso de mascarilla laríngea que en adultos.

Ventilación

Tanto la hiperventilación como la hipoventilación son deletéreas. Mantener ritmo 15:2 o 10-12 respiraciones minuto y 100-120 compresiones por minuto si el paciente tiene traquea intubada y está conectado a presión positiva durante la RCP y posteriormente 12-20 respiraciones por minuto cuando la circulación ha sido recuperada.

El método de primera línea para la ventilación en niños es utilizar bolsa autohinchable. Es un método efectivo y seguro para periodos cortos de tiempo.

Oxigenoterapia

Administrar oxígeno de alto flujo 100 % inicialmente. Una vez recuperada la circulación ajustar flujo para Sato2 94-98%. Excepto en casos de intoxicación por CO o anemia, se mantendrá entonces alto flujo hasta resolver causas subyacentes.

Limitar riesgo de Hiperoxemia. Una vez recobrada la circulación espontánea ajustar su administración para evitar el potencial daño de la administración excesiva de oxígeno después del paro cardíaco.

Monitorización

La monitorización de la respiración (intercambio gaseosos y ventilación) se puede realizar monitorizando el CO₂ espirado (capnografía). Tiene una doble utilidad: Ayuda a confirmar la posición correcta del tubo traqueal; la presencia de una onda de CO₂ espirado durante varias respiraciones confirma la posición del TOT, y es recomendable durante la RCP para optimizar la calidad de la misma: Una buena onda de capnografía informa sobre la eficiencia de las compresiones torácicas o sobre la recuperación de la circulación espontánea. No existe un valor que indique que la RCP ha de finalizarse. La oxigenación debe monitorizarse mediante pulsioximetría.

CONSIDERACIONES ACERCA DEL FALLO CIRCULATORIO

Acceso vascular

-Si el acceso vascular venoso no se consigue en 1 minuto, la alternativa es el acceso intraóseo (IO).

-Durante la RCP la canalización venosa central no ofrece ventajas sobre el acceso iv periférico o IO.

-Acceso intraóseo (IO) es rápido, seguro y efectivo. Se pueden obtener muestras para análisis o cruzar tipo sanguíneo y para valorar niveles de concentración sanguínea de drogas y gasometrías, siempre que no se hayan inyectado medicación en la cavidad. Las muestras deben ser utilizadas en gasómetros de cartucho pues suelen dañar los analizadores habituales. Administrar medicación intraósea diluida en SSF en forma de bolos largos utilizando presión manual. Mantener acceso IO hasta conseguir un acceso intravenoso definitivo.

-El acceso intraóseo o intravenoso deben ser adoptados preferiblemente a la administración intratraqueal, donde la absorción es variable o desconocido.

Sueroterapia

-La expansión volumétrica con cristaloides isotónicos 20ml/kg está indicada en lactantes y niños con fallo circulatorio en ausencia de sobrecarga de volumen y perfusión periférica afectada aunque la tensión arterial sea normal.

-No hay evidencias para recomendar el uso de S. Salino Hipertónico en situaciones de fallo circulatorio asociado a traumatismo craneal o hipovolemia.

-Evitar la utilización de Sueros Glucosados durante RCP. Pero monitorizar niveles de glucosa y evitar hipoglucemia a la que tienen importante tendencia los lactantes y niños pequeños. El control estricto de glucemias no ha mostrado beneficios en la supervivencia comparado con un control moderado de la glucemia, y aumenta el riesgo de hipoglucemia en neonatos, niños y adultos.

Tabla 2: Resumen de farmacología en Soporte Vital Pediátrico

FARMACO	INDICACION	DOSIS	CI Y EFECTOS SECUNDARIOS	OBSERVACIONES
Adenosina	TSV	<50Kg: 0.05mg/kg en bolo. Repetir cada 2 min doblando dosis. Dosis máxima 0.3mg/Kg.	CI en: Asmáticos QT largo Bloqueos AV	Por via central o de MMSS. En bolo
Adrenalina	PCR	10ugr/Kg cada 3-5min iv		Se inactiva con bicarbonato
Amiodarona	FV/TVSP	Dosis 5m/Kg en bolo, seguido de 5mg/Kg en infusión durante 2h.	ES: Bradicardia TV polimorfa	
Atropina	Bradicardias vagales. Intoxicación por colinérgicos		D <100ugr pueden causar bradicardia paradójica	
Calcio	Hipocalcemia,. Sobredosis de antagonistas del calcio. Hipermagnesemia Hiperpotasemia	10-20mg/Kg, repetibles a los 10min		Cloruro cálcico amp. 10% 10ml (1000mg de sal cálcica por unidad).
Magnesio	Hipomagnesemia documentada TV de torsades de pointes	D en hipomagnesemia o hipocalcemia refractaria: 25-50mg/Kg/dosis iv cada 4-6h. D en torsades 0.16-1.62mEq / min.		
Bicarbonato sódico	PCR prolongada y/o intensa acidosis metabólica. Sobredosis de antidepresivos tricíclicos. Hiperpotasemia e inestabilidad hemodinámica			
Procainamida	TSV TV resistentes a otras medicaciones en el niño hemodinámicamente estable.			
Vasopresina-Terlipresina	No hay evidencia para recomendar o desaconsejar su uso como alternativa o en combinación con adrenalina en PCR. Pueden ser usadas en PCR refractaria a varias dosis de adrenalina.			

ALGORITMO DE RCP AVANZADA. DIFERENCIAS CON EL ADULTO

La mayoría de las PCR en niños y adolescentes son de causa respiratoria, de ahí que un periodo de RCP inicial es mandatoria ya que estas PCR derivan habitualmente en ritmos no desfibrilables (Actividad Eléctrica sin Pulso, o DEM, asistolia, o Bradicardia <60mlp con pocos o escasos signos de circulación) de ahí también que buscar inmediatamente un DEA o desfibrilador no solucionará la PCR.

Los ritmos desfibrilables son FV y TVSP, son frecuentes después de un colapso súbito en niños con patología cardiaca previa o en adolescentes. La incidencia aumenta con la edad. FV primaria ocurre en un 3.8-19% de PCR en niños.

Respecto a la finalización de la RCP, Mantener RCP avanzada mientras el niño se encuentre en PCR FV/TVSP, no hay un número máximo de desfibrilaciones.

Si se recupera la PCR tras desfibrilación pero FV o TVSP recurre, debe reiniciarse RCP y administrar amiodarona en infusión continua.

Durante la RCP es útil monitorizar el ritmo cardiaco del niño para diferenciar ritmos desfibrilables de los que no lo son. La monitorización invasiva de TA puede ayudar a mejorar la efectividad de las compresiones torácicas.

CONSIDERACIONES ESPECIALES

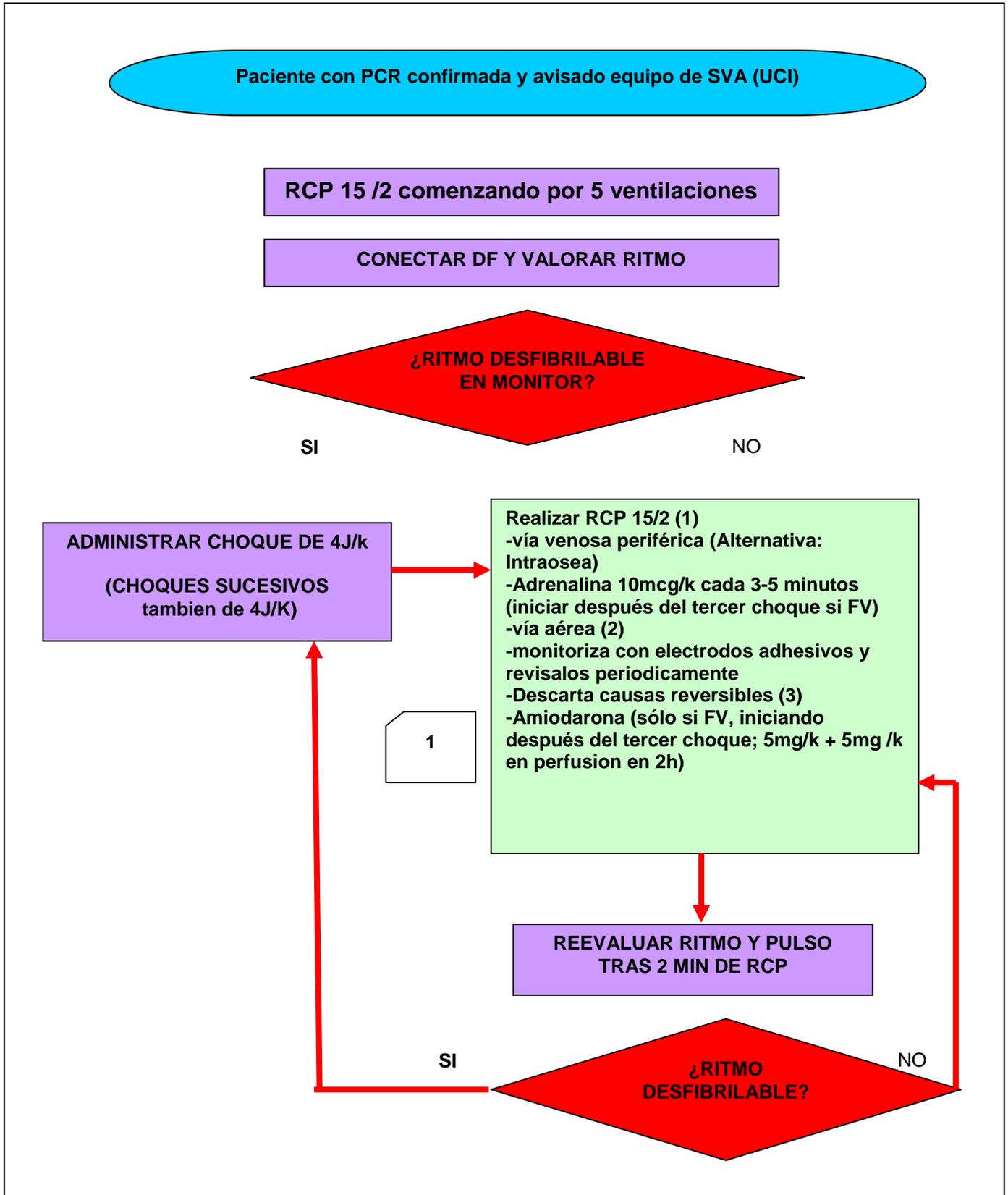
La utilización de medidas de soporte vital Extracorpóreo no es aplicable en nuestro medio.

En el contexto de RCP Avanzada, la utilización de ecocardiografía por personal formado puede ayudar al diagnóstico de PCR y causas potencialmente reversibles de PCR. Sin embargo la ecocardiografía no debe interferir con la realización de compresiones torácicas.

El uso de toracotomía y masaje cardiaco directo debe considerarse en niños con PCR traumática

En PCR secundaria a hipertensión pulmonar, mantener altos flujos de oxígeno e hiperventilación/ alcalosis que puede ser tan efectiva como el óxido nítrico. El uso de Óxido nítrico inhalado y epoprostenol intravenoso pueden favorecer el éxito de una RCP en pacientes con HTP de causa reversible.

PROTOCOLO DE SOPORTE VITAL AVANZADO PEDIATRICO



1

(1) RCP 15/2: 30 compresiones seguidas de 2 ventilaciones (o ventilación ininterrumpida si enfermo IOT a 10-15rpm, con O2 al 100%), o durante 2 minutos

(2) Para peculiaridades del manejo de la vía aérea y la monitorización, ver texto.

(3) Posibles causas de PCR:

Hipoxia	Neumotórax
Hipovolemia	Taponamiento

K, Ca	Tóxicos
Hipotermia	TEP

***¡MINIMIZAR LA SUSPENSIÓN DE LAS COMPRESIONES TORÁCICAS.
CONTINUAR COMPRIMIENDO MIENTRAS SE CARGA EL DF!***

ARRITMIAS

Como en el adulto busque signos vitales y pulso, en su ausencia inicia RCP. Si existe pulso y signos vitales, evalúe el estado hemodinámico y las constantes vitales y divida a los pacientes en dos grupos los hemodinámicamente estables y los inestables.

TAQUICARDIA SUPRAVENTRICULAR

La energía utilizada para Cardioversión (sincronizada con onda R) es de 0.5-1J/KG para Taquicardias de complejo QRS estrecho, la segunda dosis si es necesaria será de 2J/Kg. Antes de un tercer intento administrar Amiodarona o Procainamida bajo supervisión de Intensivista o Cardiólogo pediátrico. El verapamilo puede ser considerado como terapia alternativa en niños mayores. La llamada del experto en casos refractarios de TSV debe hacerse pues la evidencia para la utilización de otros fármacos es limitada y no concluyente. No dar conjuntamente Procainamida y amiodarona.

TAQUICARDIAS DE COMPLEJO ANCHO

Es una arritmia inestable. Son infrecuentes en niño y suele tener un origen supraventricular más que ventricular. Cuando se presenta aparece normalmente en niños con patología cardíaca previa. El tratamiento de elección de la TV con pulso es la cardioversión sincronizada.

LAS ARRITMIAS EN PACIENTE HEMODINÁMICAMENTE ESTABLE

Ya sean de complejo QRS estrecho o ancho deben ser tratadas con maniobras vagales y adenosina como TSV, amiodarona se utilizara si fallan las anteriores o si se establece el diagnostico de TV. En niño estable hemodinámicamente valorar también la administración de Procainamida si fallan las maniobras vagales y la adenosina.

CANALOPATÍAS

Cuando ocurre en un niño una PCR súbita no esperada e inexplicada hay que completar perfectamente una historia clínica y familiar y revisar si es posible ekg antiguos. Preguntar por sincopes, convulsiones, accidentes no explicados, ahogamientos), A estos niños que sufren este tipo de PCR deberían realizarse autopsias completas preferiblemente por Patólogos expertos en enfermedad cardiovascular. Debe realizarse estudio genético a los tejidos en busca de patología hereditaria en los canales iónicos celulares. Derivar a los familiares a centros cardiológicos con especialistas en arritmias.

EL SINDROME POSTPARADA. CRITERIOS DE DERIVACION.

En el niño que ha recuperado la circulación espontanea el tto incluirá:

1.-Tratamiento de la disfuncion miocardica postparada con drogas vasoactivas (dopamina, dobutamina, noradrenalina, aderenalina)

2.-La hipotermia terapéutica ligera se ha demostrado segura en adultos, niños y neonatos. No hay estudios que demuestren los beneficios o perjuicios de la Hipotermia terapéutica en niños después de una PCR recuperada. Actualmente se aconseja hipotermia ligera durante 24h en niños que tras recuperar la circulación después de PCR permanecen comatosos. Tratar escalofríos mediante sedación profunda y

relajación muscular. Si el niño tras recuperar circulación tras una RCP exitosa mantiene hipotermia central 32-34°C no recalentar salvo que la temperatura descienda de 32°C. La aparición de fiebre se asocia a mal pronóstico neurológico, tratarla de forma agresiva con medicación y técnicas de enfriamiento interno y externo.

3.-Derivar al niño a UCI especializada

FINALIZACION DE LA RCP Y CONSIDERACIONES ETICAS

Finalizará la RCP cuando:

-Existan SIGNOS VITALES (se despierta, abre los ojos, respira normalmente, se mueve, tose, se palpa una FRECUENCIA CARDIACA < 60lpm...)

-Si después de 20 minutos de RCP avanzada, el director del equipo de RCP debe decidir si para o no en función de consideraciones importantes como son: Causa de la PCR, antecedentes personales, edad, lugar de la PCR, presenciada o no, duración del tiempo "sin flujo" tiempo de PCR si ser tratada, numero de dosis de adrenalina, valores de ETCO₂, presencia de un ritmo desfibrilable inicialmente o subsiguientemente a maniobras de RCP, causa o proceso inicial reversible, tiempo de acceso a circulación extracorpórea en patología reversible que lo requiriera, situaciones especiales(casi-ahogamiento, exposición a tóxicos, drogas, medicación, hipotermia...)

Consideraciones éticas.

En países occidentales hay evidencia de que la presencia de los padres del niño durante su RCP es beneficiosa para la aceptación por parte de los padres de la muerte del niño si esta se produce y presentan menor severidad e incidencia de duelo patológico y recuperación posterior. La presencia de los padres durante la RCP puede ayudar a los sanitarios a mantener su comportamiento profesional y a empatizar entre sanitarios y familia. Las diferencias socioculturales entre poblaciones no permiten hacer recomendaciones generales. Los padres nunca deben interferir con las maniobras de RCP ni decidir cuando estas deben finalizar. El contacto físico de los padres con el niño reanimado es permitido.

CARRO DE RCP PEDIÁTRICA.

El material mínimo que debe estar presente en el carro de paradas y que debe ser revisado periódicamente para su correcto estado y disposición inmediata de uso, debe contener:

MATERIAL PARA ACCESO VASCULAR	
Palomillas de 19,21,23,25G	2,2,2,2
Catéter venoso nº14,16,18,20,22,24	2,2,2,2,2,2
Sistema de perfusión	2
Llave de 3 pasos	2
Aguja intraosea de 16,18G	2,2
Compresores/torniquetes	2
Agujas iv, im,sc	5,5,5
Jeringas 1ml,5ml y 10ml	5,5,5
Caja de guantes	1
Guantes estériles varios tamaños 6-6.5-7-7.5-8	2 por talla
Gasas estériles	10
Esparadrapo/ adhesivo	1
Fonendoscopio	1
Esfigmomanómetro	1
MATERIAL PARA VÍA AÉREA E INTUBACIÓN TRAQUEAL	
Mascarilla facial transparente redonda 0,1,2	1,1,1
Mascarilla facial transparente triangular 0,1,2	1,1,1
Cánulas tipo Guedel 00-0-1-2-3	1,1,1,1,1
Bolsa autoinflable 500 y 1600ml	1,1
Bolsa enriquecedora de Oxígeno para conectar a bolsa autoinflable	1
Tubos endotraqueales(tamaño:2,3,4,5,6)	2,2,2,2,2
Fiadores para tubo endotraqueal, grosores tubo pediátricos	1 de cada grosor
Laringoscopio con pilas	1
Palas laringoscopio (recta, pequeña, mediana)	1,1,1
Pinzas Magill	1
Sondas de aspiración:6,8,10,12,14	2,2,2,2,2,2
Bala de Oxígeno+ tubo de conexión a bolón de reanimación	1
SUEROS	
S. Salino Fisiológico 0.9% 500ml	1
S. Glucosado 10% 500ml	1
Expansores plasmáticos(volumen)	2
S. Glucosalino1/5 250ml	1
MEDICACIÓN PARA RCP	
Atropina amp. 1mg/1ml	2
Adrenalina amp. 1mg/1ml 1/1000	2
Adrenalina jeringa precargada 1mg/1ml 1/1000	2
Bicarbonato 1M frasco	1
Lidocaina(Lincaina) amp. 10ml al 1%, 100mg/vial	2
Adenosina (Adenocor) vial 6mg/2ml.Niños<50kg: 0.05mg/Kg	1
Sulfato de Mg 15% amp 1,5gr/10ml (14.8mg/ml) (1.2mEq/ml)	1
Amiodarona(trangorex) amp. 150mg/3ml	1
Cloruro cálcico amp. 10% 10ml(1000mg de sal cálcica por unidad)	1

ANEXO VI

RECOGIDA DE DATOS EN RCP

INSTRUCCIONES PARA LA CUMPLIMENTACIÓN DEL FORMULARIO

El formulario que figura a continuación deberá cumplimentarse en todos los casos de sospecha de PCR, en los que se inicia la alerta de RCP, independientemente de que se abandone la misma por considerarla fútil. Se rellenará tanto en los casos de PCR extrahospitalaria que llegan al hospital, como en los casos de PCR hospitalaria. El responsable de su cumplimentación, será el enfermero implicado en la PCR del servicio correspondiente

Conceptos y definiciones útiles para la cumplimentación del registro:

1. Parada presenciada: Vista u oída por la persona que inicia la alerta, o cualquier PCR monitorizada.
2. Intento de Desfibrilación: mediante cualquier tipo de desfibrilador: DESA, desfibrilador manual, ó DAI.
3. RCP realizada por testigo: RCP realizada por una persona que no pertenece al equipo de SVA.
4. Parada cardiorrespiratoria: cese de la actividad mecánica confirmada por la ausencia de signos de circulación. Si no existía un médico o personal del sistema de emergencias no existe certeza de cuando ocurrió realmente la PCR.
5. Causa de la PCR: el origen es siempre de causa cardiaca excepto cuando ocurre en el contexto de: Traumatismo, inmersión, intoxicación, asfixia, hemorragia u otra causa determinada por los reanimadores.
6. Reanimación cardiopulmonar: se considerará que ha habido un intento de RCP cuando se haya realizado masaje cardiaco externo, con o sin ventilación.
7. Fin de la RCP: cuando se diagnostica de éxitus o si recupera pulso propio y mantenido durante más de 20 minutos.
8. Primer ritmo monitorizado: primer ritmo detectado cuando un monitor o desfibrilador es empleado en el enfermo tras ocurrir la PCR.
9. Recuperación de Circulación Espontánea (ROSC): Los signos de ROSC incluyen la respiración (no la tipo gasping), tos o movimientos. Para el personal sanitario también la presencia de pulso palpable o cifras medibles de tensión arterial.

FORMULARIO DE REGISTRO

DATOS DEL PACIENTE O ETIQUETA

NOMBRE:	PRIMER APELLIDO:	2º APELLIDO:
Mº HISTORIA:	FE NACIMIENTO:	EDAD:
SEXO:		

PARO PRESENCIADO	SI / NO
FECHA Y HORA DEL PARO	__ / __ / ____ __ : __ : __
COMENTARIOS	
EQUIPO ALERTADO	112 / EQUIPO HOSPITALARIO / OTRO
HORA DE RECEPCION DE LA LLAMADA	__ : __ : __
UBICACIÓN DEL PACIENTE EN E PCR EXTRAHOSPITALARIO	
UBICACIÓN DEL PACIENTE EN EL PARO CARDIACO HOSPITALARIO	Urgencias / UCI / REA / Qno / Planta / Consulta / Otra
TRATAMIENTO ANTES DE LA LLEGADA DEL EQUIPO ALERTADO	RCP por testigo / Desfibrilación por testigo / DAI / nada / otra
COMENTARIOS	
HORA DE LLEGADA DEL EQUIPO	__ : __ : __
SITUACION A LA LLEGADA DEL EQUIPO	CONSCIENTE SI / NO RESPIRA SI / NO CIRCULACION SI / NO
COMENTARIOS	
SE REALIZA RCP	SI / NO
HORA DE INICIO DE RCP	__ : __ : __
ELEMENTOS DE LA RCP	COMPRESIONES SI / NO VENTILACIONES SI / NO CARDIOLOGICA SI / NO
CAUSA DE LA PCR	
COMENTARIOS	
HORA DE MONITORIZACION	__ : __ : __
PRIMER RITMO MONITORIZADO	DEFIBRILABLE SI / NO
HORA DE LA PRIMERA DEFIBRILACION	__ : __ : __
RECUPERA CIRCULACION ESPONTANEA	SI / NO HORA: __ : __ : __
HIPOTERMIA	SI / NO
FECHA DE ALTA HOSPITALARIA O EXITUS	__ / __ / ____ __ : __ : __
SITUACION NEUROLOGICA AL ALTA (puntuación CPC)	
COMENTARIOS	

*Cerebral Performance Category: 1= Buena. Capaz de trabajar. 2=Moderada discapacidad. Independiente para las actividades de la vida diaria. 3=Severa discapacidad. Depende de otros para la vida diaria. 4=Vegetativo. 5=Muerte.

ANEXO VII

CURSOS DE SOPORTE VITAL

PROGRAMAS TIPO

CURSO DE SVB INSTRUMENTALIZADO

CLASES TEORICAS de 30 minutos		
Introducción. La Parada Cardíaca. Concepto de primer interviniente		
Plan de acción ante la parada cardíaca		
Técnicas de RCP instrumental		
PRACTICAS DE 60 MINUTOS		
GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C
Técnicas de RCP. Evaluación	Desfibrilación manual y semiautomática. Evaluación	Oxigenación y ventilación. Evaluación
Oxigenación y ventilación. Evaluación	Técnicas de RCP. Evaluación	Desfibrilación manual y semiautomática. Evaluación
Desfibrilación manual y semiautomática. Evaluación	Oxigenación y ventilación. Evaluación	Técnicas de RCP. Evaluación
CLASES TEORICAS de 30 minutos		
Carro de PCR. Registro de PCR. Organización de la RCP en el Hospital		
PRACTICAS DE 120 MINUTOS		
GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C
Práctica integral de RCPI. Simulación de casos prácticos. Evaluación.	Práctica integral de RCPI. Simulación de casos prácticos. Evaluación.	Práctica integral de RCPI. Simulación de casos prácticos. Evaluación.
Evaluación teórica		
Encuesta de valoración del curso		

CURSO DE SOPORTE VITAL AVANZADO

Día 1

Presentación del Curso, Evaluación inicial e Introducción.		
RCP Básica.		
Aislamiento de Vía Aérea		
Acceso circulatorio.		
Descanso		
Grupo A	Grupo B	Grupo C
RCP Básica.	Vías venosas.	Soporte Respiratorio.
Soporte Respiratorio.	RCP Básica.	Vías venosas.
Vías venosas.	Soporte Respiratorio.	RCP Básica .

Día 2

Diagnóstico Básico de Arritmias	
Tratamiento Eléctrico de las Arritmias.	
Tratamiento Farmacológico en Arritmias.	
Descanso	
Grupo A	Grupo B
RCP con DEA.	Diagnóstico de Arritmias y Desfibrilación
Diagnóstico de Arritmias y Desfibrilación	RCP con DEA

Día 3

Fármacos en la RCP
Atención Inicial al Síndrome Coronario Agudo.
RCP en Situaciones especiales.
Descanso
Recomendaciones en RCP Avanzada.
RCP Pediátrica

Día 4

GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C
Evaluación RCP-DEA	Evaluación RCP-B	Evaluación vía aérea.
Evaluación vía aérea	Evaluación RCP-DEA	Evaluación RCP-B
Evaluación RCP-B	Evaluación vía aérea	Evaluación RCP-DEA
Descanso		
Practica de RCP pediátrica		

Día 5

Grupo 1	Grupo 2
Casos prácticos y evaluación	Casos prácticos y evaluación
Evaluación teórica, Evaluación de Docentes y Clausura	