



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA BIOQUÍMICA Y FARMACIA

**DISEÑO DE UN PROTOCOLO PARA EL CONTROL DEL COCHE
DE PARO EN EL HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR**

ARGÜELLO P. – RIOBAMBA

Trabajo de integración curricular

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO

AUTOR: ANDRÉS GERARDO FALCONÍ CEDILLO

DIRECTOR: BQF. DIEGO RENATO VINUEZA TAPIA, M.Sc.

Riobamba – Ecuador

2023

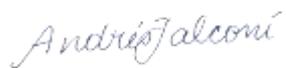
© 2023, **Andrés Gerardo Falconí Cedillo**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Andrés Gerardo Falconí Cedillo, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 20 de junio de 2023



Andrés Gerardo Falconí Cedillo

060483236-0

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA BIOQUÍMICA Y FARMACIA

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; tipo: Proyecto de Investigación, **DISEÑO DE UN PROTOCOLO PARA EL CONTROL DEL COCHE DE PARO EN EL HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P. – RIOBAMBA**, realizado por el señor: **ANDRÉS GERARDO FALCONÍ CEDILLO**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
BQF. John Marcos Quispillo Moyota, M.Sc. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2023-06-20
BQF. Diego Renato Vinuesa Tapia, M. Sc DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2023-06-20
BQF. Mónica Jimena Concha Guaila ASESORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	_____	2023-06-20

DEDICATORIA

A Dios por brindarme salud y bienestar, a mis padres Ruperto y Narcisa y hermanos David y Mónica quienes me han brindado apoyo incondicional en toda mi etapa estudiantil, con su esfuerzo y su buen ánimo me motivan diariamente a conseguir las metas que me propongo.

Andrés

AGRADECIMIENTO

Mi sincero agradecimiento a la Escuela de Bioquímica y Farmacia por brindarme la oportunidad de obtener mi profesión, a los servicios de farmacia y enfermería del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P. quienes hicieron posible esta investigación con su apoyo y hospitalidad, y especialmente a mis tutores por su guía y colaboración.

Andrés

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA.....	3
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Limitaciones y delimitaciones.....	4
1.3. Problema general de la investigación.....	4
1.4. Problemas específicos de la investigación.....	4
1.5. Objetivos.....	5
1.5.1. <i>Objetivo general</i>	5
1.5.2. <i>Objetivos específicos</i>	5
1.6. Justificación.....	5
1.6.1. <i>Justificación teórica</i>	5
1.6.2. <i>Justificación metodológica</i>	5
1.6.3. <i>Justificación práctica</i>	6

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Antecedentes de la investigación.....	7
2.2. Referencias teóricas.....	8
2.2.1. <i>Parada cardiorrespiratoria</i>	9
2.2.1.1. <i>Diagnóstico</i>	9
2.2.1.2. <i>Riesgo y prevención</i>	9
2.2.2. Reanimación cardiopulmonar	10
2.2.2.1. <i>Cadena de supervivencia</i>	10
2.2.3. <i>Medicamentos</i>	11

2.2.3.1. <i>Clasificación de medicamentos</i>	11
2.2.3.2. <i>Clasificación según su funcionalidad</i>	11
2.2.3.3. <i>Clasificación VEN</i>	12
2.2.3.4. <i>Clasificación ABC</i>	13
2.2.3.5. <i>Clasificación ATC</i>	13
2.2.4. <i>Dispositivos médicos</i>	14
2.2.4.1. <i>Clasificación según el nivel de riesgo</i>	15
2.2.4.2. <i>Clasificación según el tipo de dispositivo médico de uso humano</i>	15
2.2.3. <i>Coche de paro</i>	16
2.2.3.1. <i>Características</i>	16
2.2.3.2. <i>Clasificación</i>	17
2.2.3.3. <i>Localización</i>	17
2.2.3.4. <i>Listado de medicamentos</i>	18
2.2.3.5. <i>Responsabilidades</i>	19
2.2.3.6. <i>Revisión y reposición</i>	20
2.2.3.7. <i>Semaforización exterior</i>	22
2.2.3.8. <i>Semaforización de medicamentos y dispositivos médicos</i>	23
2.2.3.9. <i>Manejo del coche de paro</i>	23
2.2.4. <i>Cuadro nacional de medicamentos básicos</i>	24
2.2.5. <i>Distribución interna de medicamentos y dispositivos médicos</i>	25

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO	27
3.1. Enfoque de la investigación	27
3.2. Nivel de la investigación	27
3.3. Diseño de la investigación	27
3.3.1. <i>Según la manipulación o no de la variable independiente</i>	27
3.3.2. <i>Según las intervenciones en el trabajo de campo</i>	27
3.4. Tipo de estudio	27
3.5. Población y planificación, selección y cálculo del tamaño de la muestra	27
3.6. Métodos técnicas e instrumentos de investigación	28
3.6.1. <i>Identificar y enlistar los medicamentos y dispositivos médicos</i>	28
3.6.2. <i>Evaluación preliminar del control</i>	28
3.6.2.1. <i>Aplicación de encuestas al personal de salud sobre el manejo</i>	28

CAPÍTULO IV

4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	29
4.1.	Evaluación de la situación inicial de la gestión de los coches de paro.....	29
4.1.1.	<i>Análisis de resultados.....</i>	<i>29</i>
4.1.2.	<i>Diseño del listado de medicamentos.....</i>	<i>40</i>
4.1.3.	<i>Diseño del listado de dispositivos médicos.....</i>	<i>40</i>

CAPÍTULO V

5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	41
5.1.	Conclusiones.....	41
5.2.	Recomendaciones.....	41

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1:	Clasificación Anatómica, Terapéutica, Química.....	11
Tabla 2-2:	Nivel de riesgo de dispositivos médicos.....	13
Tabla 2-3:	Clasificación según el tipo de dispositivo médico de uso humano.....	13
Tabla 2-4:	Lista de medicamentos.....	16
Tabla 2-5:	Listado de dispositivos médicos.....	17
Tabla 2-6:	Semaforización exterior referente a disponibilidad de existencias.....	19
Tabla 2-7:	Semaforización de medicamentos.....	20
Tabla 2-8:	Proceso para gestión de medicamentos y dispositivos médicos.....	22
Tabla 4-1:	Conocimiento de existencias del coche de paro en caso de emergencia.....	26
Tabla 4-2:	Conocimiento del plan de asistencia al paro cardiorrespiratorio.....	27
Tabla 4-3:	Reposición inmediata de medicamentos y dispositivos médicos.....	28
Tabla 4-4:	Conocimiento de registros de uso y apertura del coche de paro.....	29
Tabla 4-5:	Ejecución del proceso de revisión y mantenimiento.....	30
Tabla 4-6:	Verificación de información de existencias antes de uso.....	31
Tabla 4-7:	Comprobación y reemplazo de existencias por fecha de caducidad.....	32
Tabla 4-8:	Revisión de equipamiento después de uso.....	33
Tabla 4-9:	Ruptura de sellos y precintos de seguridad innecesariamente.....	34
Tabla 4-10:	Ausencia prolongada de existencias.....	35

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2-1:	Ubicación del Hospital.....	8
Ilustración 2-2:	Cadena de supervivencia para parada cardiorrespiratoria intrahospitalaria..	10
Ilustración 2-3:	Cadena de supervivencia para cardiorrespiratoria extrahospitalaria.....	11
Ilustración 4-1:	Conocimiento del contenido del Coche de Paro.....	30
Ilustración 4-2:	Conocimiento del plan de asistencia al paro cardiorrespiratorio	31
Ilustración 4-3:	Solicitud de reposición de medicamentos y dispositivos médicos.....	32
Ilustración 4-4:	Conocimiento de registros de uso y apertura.....	33
Ilustración 4-5:	Conocimiento del procedimiento de revisión y mantenimiento.....	34
Ilustración 4-6:	Comunicación y realización de reporte para la reposición.....	35
Ilustración 4-7:	Comprobación y actualización de las fechas de caducidad.....	36
Ilustración 4-8:	Revisión y reposición de material después de asistir el RCP.....	38
Ilustración 4-9:	Ruptura del sello de seguridad.....	39
Ilustración 4-10:	Disponibilidad de medicamentos.....	40

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** SOLICITUD PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO
- ANEXO B:** RESPUESTA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO
- ANEXO C:** SOCIALIZACION CON EL SERVICIO DE EMERGENCIAS MÉDICAS
- ANEXO D:** ESQUEMATIZACIÓN DE COCHE ÁREA DE EMERGENCIAS
- ANEXO E:** ESQUEMATIZACIÓN COCHE DEL ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN
- ANEXO F:** SEÑALIZACIÓN EXTERIOR
- ANEXO G:** PREPARACIÓN DE LA NUEVA LISTA DE MEDICAMENTOS
- ANEXO H:** PROTOCOLO PARA EL CONTROL DEL COCHE DE PARO

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue diseñar e implantar las normas de la gestión interna de medicamentos para el control del coche de paro en el Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P., mediante un estudio de tipo observacional, transversal, descriptivo no experimental. Esta investigación se ejecutó mediante el desarrollo de las siguientes fases: 1) evaluación de las condiciones reales de la institución utilizando técnicas como: observación, encuesta y hoja de verificación. 2) diseño del procedimiento operativo estandarizado según las necesidades y realidad del hospital. 3) socialización del POE con el personal del servicio de hospitalización y emergencias 4) Aprobación y legalización del POE. En la evaluación se determinó las unidades de atención no cumplían con los parámetros establecidos en las normativas vigentes, remarcando un incumplimiento del 60.7 % referente al manejo, 62,5% de incumplimiento en infraestructura de la unidad del coche de paro y un 72% de incumplimiento en el control de medicamentos y dispositivos médicos. Con base en estos resultados se aplicó las acciones correctivas, que consistieron en la elaboración del POE, la socializó el documento y se capacitó al personal. Se adecuó un sistema de señaléticas como señalan los manuales del Ministerio de Salud Pública, que genera una mejor organización, además de disponer de los documentos donde se registran las actividades referentes al manejo, control y mantenimiento. Se recomendó monitorizar y mantener actualizado el POE con las sugerencias del comité de farmacoterapia, además de gestionar la adquisición de coches de paro que cumplan con la norma ISO 9001 / 13485 con el fin de ofrecer un servicio de calidad.

Palabras clave: < COCHE DE PARO >, < PARADA CARDIORRESPIRATORIA >, < CADENA DE SUPERVIVENCIA >, < MEDICAMENTOS >, <RIOBAMBA (CANTÓN)>.

1470-DBRA-UPT-2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rafael H. J. S.', is written over a circular institutional stamp. The stamp is faint and contains text around its perimeter, including 'UNIVERSIDAD DE GUAYAS' and 'FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD'.

ABSTRACT

This research aimed to design and implement the rules of the internal management of medications to control the crash cart of unemployment in the Geriatric Hospital of Doctor Bolívar Argüello P. through an observational, cross-sectional, descriptive non-experimental study. This research executes through the development of the following phases: 1) evaluation of the actual conditions of the institution using techniques such as observation, survey, and check sheet. 2) Design of the standardized operating procedure according to the needs and reality of the hospital. 3) socialization of the SOP with the hospitalization and emergency service staff 4) Approval and legalization of the SOP. In the evaluation, it determined that the care units did not comply with the parameters established in the current regulations, highlighting a non-compliance of 60.7% regarding driving, 62.5% of non-compliance in the infrastructure of the stop crash cart unit, and 72% of non-compliance in the control of medicines and medical devices. Based on these results, corrective actions were applied, which consisted of preparing the SOP, socializing the document, and training the staff. A signage system was adapted as indicated in the Ministry of Public Health manuals, which generates a better organization, in addition to having the documents where the activities related to handling, control, and maintenance records. It recommends monitoring and keeping the SOP updated with the suggestions of the pharmacotherapy committee and managing the acquisition of crash carts that comply with ISO 9001 / 13485 to offer a quality service.

Keywords: <CRASH CART>, <CARDIORESPIRATORY ARREST>, <SURVIVAL CHAIN>, <MEDICATIONS>, <RIOBAMBA (CANTON)>.



Lcdo. Edison Renato Ruiz López

C.I: 0603957044

INTRODUCCIÓN

El control del coche de paro abarca una serie de procesos de distribución interna de medicamentos y dispositivos médicos con el fin de equipar a esta unidad permanentemente para su apertura inmediata después de la activación del sistema de respuesta a emergencia, involucrando directrices que aseguran la calidad como la parte técnica de revisión, reposición, mantenimiento, seguridad y etiquetado de medicamentos, especificados en la norma vigente del manual para la gestión de procesos de distribución de medicamentos (MSP, 2009).

El paro cardiorrespiratorio lamentablemente es un evento muy frecuente en el ambiente intrahospitalario con un porcentaje de supervivencia del 24.8% en EE. UU., de los cuales se intenta reanimación cardiopulmonar en sólo un 12% de los casos, siendo cifras extrapolables a hospitales con un sistema de salud similar y se estima que son datos que van en descenso en los países en vías de desarrollo, debido a la naturaleza del evento y a los serie de factores involucrados de los que dependa esta resolución. (Gazmuri, 2017)

El tiempo de actuación por parte del servicio de emergencias médicas (SEM) es de vital importancia para la supervivencia del paciente y la reducción de secuelas cerebro vasculares, por esta razón los hospitales a nivel mundial usan las guías de reanimación cardiopulmonar avanzadas o soporte vital avanzado (SVA) que integran el concepto de cadena de supervivencia en donde se reduce al mínimo el tiempo empleado en cada paso del protocolo. Los medicamentos, dispositivos médicos y equipos biomédicos que equipan el coche de paro, deben ser controlados para colaborar en la cadena de supervivencia, y como sugiera la American Heart Association reducir el tiempo de atención médica al paciente (AHA, 2020).

El sistema de distribución interna de medicamentos y dispositivos médicos adquiere mayor importancia en el sistema de salud, en la actualidad existen problemas que involucran de manera negativa a la disponibilidad e integridad de medicamentos y dispositivos médicos en la unidad de emergencias mismos que pueden salvar vidas y deben emplearse con cuidado. Los medicamentos en concreto son esenciales para reanimar y estabilizar a un paciente juntamente con los dispositivos médicos, siempre y cuando estos productos cumplan las normas que aseguren su correcto control permitiendo que la población tenga acceso a un servicio de calidad (MSP, 2009).

Según el artículo 154 de La Ley Orgánica de la Salud y el artículo 363 numeral 7 de la constitución de la República del Ecuador establece que, el estado garantizara la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, priorizando que los intereses de la salud pública prevalezcan sobre los económicos y comerciales.

Con base a esta legislación es importante realizar esta investigación debido a que en el Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P. no existen guías, protocolos o procedimientos operativos estandarizados (POE's) que aseguren la correcta distribución, revisión, reposición, almacenamiento y etiquetado de medicamentos y dispositivos médicos del coche de paro (Ley Orgánica de Salud, 2022).

La inexistencia de estos documentos en los servicios farmacia, enfermería, emergencias y hospitalización, puede provocar déficit en el control, gastos innecesarios al sistema de salud, problemas de disponibilidad de medicación y dispositivos médicos esenciales y sobre todo riesgo potencial de muerte de pacientes en estado de emergencia (Gavilanes, 2018 p.2).

Además, este proyecto de investigación tuvo como objetivo diseñar el procedimiento operativo estandarizado en el hospital permitiendo que el personal de farmacia y de emergencias médicas tengan conocimiento de este documento y lo ejecuten para garantizar la calidad, seguridad y eficacia en los servicios hospitalización y emergencias ofrecidos al adulto mayor.

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte, morbilidad y pérdida de calidad de vida en todo el mundo, estas enfermedades suelen afectar a los ritmos cardiacos que con el tiempo desencadenan una reacción súbita que termina en el paro cardiorrespiratorio intra o extra hospitalario, el uso de medidas de prevención como la terapia farmacológica y estilo de vida juega un papel importante, pero disminuyen cada vez mas a una edad avanzada. (OMS, 2020)

En Ecuador, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en su registro de defunciones generales durante el 2020, las enfermedades isquémicas del corazón y las enfermedades cerebrovasculares constituyen la primera y sexta causa de mortalidad del adulto mayor, la enfermedad isquémica del corazón representa el 13,5% del total de defunciones inscritas en el periodo 2020, al igual que en los reportes anuales del perfil de mortalidad de hospitales se identifica de la parada cardiorrespiratoria cupa el puesto número uno (INEC, 2021).

Entre un 0,4 - 2,0% de los pacientes ingresados a las áreas de hospitalización o emergencia y hasta un 30% de los fallecidos necesitaron la intervención del servicio médico de emergencia (SEM) que ejecutan las técnicas de reanimación cardiopulmonar de acuerdo con la cadena de supervivencia que constituye un conjunto de maniobras dirigidas a mantener la oxigenación hacia los órganos vitales cuando la circulación sanguínea cesa abruptamente, independientemente de la causa del parada cardio-respiratoria (Yusmani, et al., 2017).

La unidad denominada "coche de paro" es herramienta movil imprescindible para la rápida actuación del SME en la aplicación del soporte vital avanzado (SVA) en los casos de la parada cardiorrespiratoria intrahospitalaria (PCIH) y está ubicada en lugares del hospital donde es más probable que suceda la emergencia o también denominado "código azul". Este conjunto de medicamentos e insumos deben ser reservados para fácil acceso, los mismo deben estar verificados constantemente y estar en perfecto estado, porque la falta de estos puede orillar a la muerte inminente del paciente (AHA, 2020).

Las investigaciones revisadas señalan al profesional de enfermería como el responsable del equipamiento del coche de paros, sin embargo durante la práctica especializada en los servicios

de emergencia se ha evidenciado la falta de materiales y medicamentos en coches de paro, los cuales refirieron que esto se debe a la falta de disponibilidad del equipo y material por parte del abastecimiento del hospital, o por el contrario, a la omisión de la revisión del coche de paro por falta del tiempo y la falta de hojas de revisión que les permitan llevar a cabo la tarea de manera eficaz, lo que consecuentemente dificulta o retrasa los protocolos de reanimación pulmonar.

El Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P. (HGBAP), está dedicado a la labor de atender a la población del adulto mayor, misma que por su avanzada edad supone un grupo de alto riesgo a los paros cardiorrespiratorios, por lo cual el uso y apertura de las unidades de coche de paro resulta frecuente y su adecuado control, manejo e infraestructura resultan de vital importancia para aumentar el porcentaje de éxito de la aplicación del RCP.

1.2. Limitaciones y delimitaciones

El presente proyecto de investigación se encuentra limitado por aspectos tangibles como la disponibilidad de insumos médicos, medicamentos y equipos presentes en el stock de la farmacia del HGBAP con el que se pueda equipar y abastecer el coche de paro después de una apertura por emergencia. El proyecto de investigación se limita únicamente a la implantación de un protocolo para el control del coche de paro en el área de emergencias y a la capacitación del personal médico del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P. referentes al adecuado manejo y aplicación del protocolo.

1.3. Problema general de investigación

Que efecto tiene la implementación de un protocolo de control de coche de paro especializado para el Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P., en el desempeño del personal de salud hacia las situaciones de emergencia de parada cardiorrespiratoria.

1.4. Problemas específicos de la investigación

Que medicamentos, e insumos médicos debe contener el coche de paro para satisfacer las necesidades pertinentes de la reanimación cardiopulmonar del adulto mayor. Es útil la integración y adaptación del protocolo de control del coche de paro en las instalaciones del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P. Que efecto tiene la capacitación del correcto uso del protocolo de control del coche de paro en el personal de salud del HGBAP.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Diseñar un protocolo para el control del coche de paro en el Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P. - Riobamba.

1.5.2. Objetivos específicos

- Elaborar un listado de medicamentos, dispositivos médicos y equipos para el coche de paro en los servicios de emergencias y hospitalización del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P.
- Realizar una evaluación preliminar del manejo del coche de paro en los servicios de emergencias y hospitalización para identificar la situación inicial del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P.
- Elaborar un protocolo para el control del coche de paro, en el que se detallen los parámetros que se deben cumplir para su operación, ajustado a las normativas y a la realidad de la institución.

1.6. Justificación

1.6.1. Justificación teórica

Este proyecto de investigación se realiza con el propósito de aportar al conocimiento colectivo y existente sobre el correcto manejo del coche de paro a través del diseño de un protocolo, como instrumento de verificación en procesos del equipamiento y mantenimiento de este elemento que forma un eslabón en la cadena de supervivencia intrahospitalaria, cuyos resultados podrán sistematizarse y estandarizarse para ser implementado en los Hospitales Geriátricos de atención especializada como una propuesta para ser incorporado como parte del conocimiento del personal de salud, ya que se estaría demostrando que la guía del protocolo incrementa las probabilidades de supervivencia en la emergencia de la parada cardiorrespiratoria.

1.6.2. Justificación metodológica

El presente proyecto de investigación consta de un método que se basa en diferentes fases de las que se destacan, la evaluación de la situación actual del coche de paro, cuya herramienta principal es la observación y la verificación de medicamentos, dispositivos médicos y equipos, después de recopilada la información se diseña y elabora el protocolo, y finalmente se aplica nuevo sistema

para control del coche de paro, donde son implementadas todas las medidas correctivas con la finalidad de evidenciar los resultados favorables de la investigación sobre la muestra que corresponde al área de emergencias.

1.6.3. Justificación práctica

La utilidad del presente proyecto de investigación radica en el apoyo que supone para el personal de la salud que lleva a cabo las maniobras de reanimación cardiopulmonar, cuyo resultado se refleja en respuestas más rápidas en situaciones de emergencia, mismo que es aplicable al área de emergencia del Hospital Doctor Bolívar Argüello P. y cuyos resultados se podrían extrapolar a los hospitales geriátricos a nivel nacional, siendo el primer beneficiario la población del adulto mayor. La aplicación del protocolo de control del coche va a ir dirigido al área de emergencias, pero también se puede emplear en otras áreas del hospital, una vez se culmine con el proyecto de investigación y se observan resultados favorables para el sistema de salud.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

En Kansas - Estados Unidos en el año 1962 se crea la primera unidad móvil denominada como coche de asistencia al paro cardiorrespiratorio en el hospital Betania, este es el primer registro de una unidad destinada a solventar la ejecución de la reanimación cardiopulmonar avanzada dentro de hospitales, a su vez estaba diseñado para almacenar una primera versión de la lista de medicamentos y dispositivos médicos que consistía en una bolsa Ambu, un desfibrilador, tubos endotraqueales, sobre un tablero de la cama, que fueron el primer equipo de resucitación mínimo de emergencia en el mundo, originado en la primera Unidad de Cuidado Cardíacos, con el tiempo y conforme a avance tecnológico se desarrollaron nuevas versiones en cuanto a la lista de medicamentos, dispositivos médicos y equipos que debe contener (HLGD, 2014).

En cuanto al contenido del coche de paro, no existe un protocolo operativo estandarizado idéntico para todos los hospitales, por lo que un grupo multidisciplinario de profesionales del HGBAP, con conocimiento en la atención de pacientes de estado crítico, son quienes participan del comité de farmacoterapéutico encargado de establecer los medicamentos y dispositivos médicos necesarios. Esta investigación pretende verificar los equipos, medicamentos y dispositivos médicos del coche de paro, así como también el proceso de gestión en la distribución interna y todos los pasos necesarios en el mantenimiento del coche de paro.

En la Paz – Bolivia, en el año 2021, Calderón Angela desarrolló un estudio descriptivo denominado “Manejo adecuado del carro de paro por profesionales de enfermería, unidad de terapia intensiva adultos, Hospital Materno Infantil, Caja Nacional de Salud Gestión 2020” en el cual identifica por medio de encuestas que el 80% de los profesionales indican no tener un POE para el coche de paro y un 20% indica no tener conocimiento referentes al manejo del mismo, por lo que resuelve en elaborar e implementar un protocolo para el manejo del coche de paro, mismo que permite la distribución interna de medicamentos y dispositivos médicos de forma adecuada a los coches mejorando el sistema (Calderón, 2021).

En Quito – Ecuador, en el año 2016, Amaguaña Sonia desarrolló un proyecto de investigación de campo denominado “Conocimiento y aplicación de guía de manejo del Coche de Paro según el nivel de complejidad en el servicio de Emergencia del Hospital Básico Cayambe durante el periodo abril a julio 2016” donde determino las principales falencias e infracciones a la normativa que presenta el sistema de la gestión interna de medicamentos en el Hospital Básico Cayambe,

mismo que después de la implementación de una guía de control y buenas prácticas constató las mejoras en el sistema y permitió un mejor control del coche de paro como respuesta de la capacitación sobre un proceso operativo estandarizado (Amaguaña, 2016).

En Quito – Ecuador, en el año 2021, Herrera Jairo y De la Cruz Wilmer desarrollaron un proyecto de investigación titulado “Manejo del coche de paro en reanimación cardio pulmonar para el personal de enfermería”, donde analizaron el conocimiento por parte del personal de enfermería y auxiliar de enfermería emitiendo un criterio acerca del desconocimiento de los procesos relativos al manejo del coche de paro, posterior al estudio se aplicó una capacitación y reforzamiento de los puntos débiles del sistema, consiguiendo un avanzado control en la gestión de los equipos en las áreas de hospitalización, aplicando las tendencias actualizadas del Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria para la creación de un POE (Herrera & De La Cruz, 2021)

2.2. Referencias teóricas

De acuerdo con el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2019), el Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P. es un hospital especializado con tercer nivel de atención, posee una cartera de servicios determinada por la dirección nacional de hospitales, y sus instalaciones están ubicadas en la provincia de Chimborazo, cantón Riobamba, parroquia Veloz, en las calles Eugenio Espejo 11-58 y 24 de mayo, con código postal: 060150. (MSP, 2019).

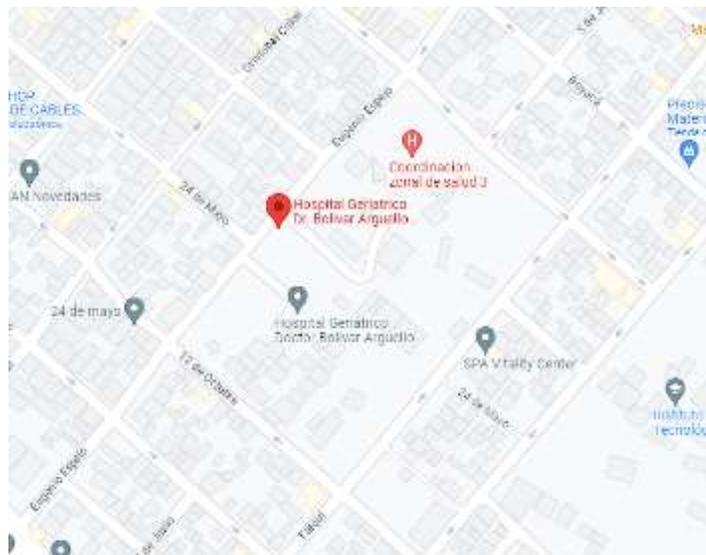


Ilustración 2-1: Ubicación del Hospital

Fuente: Google maps, 2023

El Hogar de Ancianos y Aislamiento de la ciudad de Riobamba se inauguró sus servicios como asilo de ancianos en el año 1930 como estrategia de la Asistencia Social de Chimborazo de aquella

época, y formando parte del Hospital San Juan de Dios – Riobamba, Posteriormente mediante la imposición del Acuerdo Ministerial No. 0004-2017 emitido en el año 2017: el “Hogar de Ancianos y Aislamiento” cambia su denominación por “Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P.” ofreciendo servicio médico exclusivamente al adulto mayor (MSP, 2019)

2.2.1. Parada cardiorrespiratoria

Se define como parada cardiorrespiratoria (PCR) al cese abrupto de la función respiración pulmonar y de la actividad mecánica del bombeo de la sangre por el corazón, este evento no tiene necesariamente una relación de la evolución de determinada enfermedad crónica o con el envejecimiento biológico. La PCR puede revertirse, aunque con moderada tasa de éxito con la correcta aplicación de la reanimación cardiopulmonar (RCP) en un periodo de acción inmediata, el mismo constituye una emergencia médica con grave peligro de muerte para el paciente por lo que es un proceso que requiere de talento humano y recursos (Tamayo et al., 2018).

2.2.1.1. Diagnóstico

De acuerdo con Tamayo et al. (2018), el diagnóstico es clínico en esencia, y se pueden describir tres bases para identificar una PCR como son: la ausencia de respuesta neurológica, ausencia de pulso y ausencia de la respiración. Diferentes fuentes bibliográficas describen más signos como la cianosis, sin embargo, carecen de importancia al momento de identificar esta emergencia médica. El diagnóstico debe efectuarse rápido y correctamente, pues permitirá iniciar de inmediato las maniobras RCP y con ello reducir la mortalidad y secuelas neurológicas. La PCR provoca un estado de hipoperfusión tisular, cuyas consecuencias varían de las lesiones producidas en una etapa temprana o tardía, y su pronóstico depende de la afectación cerebral que haya sufrido el paciente (Arias et al., 2020).

2.2.1.2. Riesgo y prevención.

De acuerdo al estudio “Caracterización clínica de pacientes con parada cardiorrespiratoria” (Tamayo et al., 2018), la presencia de enfermedades crónicas no transmisibles como la hipertensión arterial crónica (HTA), diabetes mellitus (DM), y cardiopatía isquémica se ha asociado a mayor tasa de mortalidad por PCR que en personas sin antecedentes, de igual forma, si se asocian dos de estas enfermedades se observó que el riesgo de eleva a casi un 50%, desde luego esto varía con diversos aspectos clínicos.

De acuerdo con Souza (2019), el personal de enfermería son a menudo los primeros en identificar cambios clínicos en el paciente, estas variaciones fuera de lo normal se asocian a un mayor riesgo de eventos adversos, como una PCR, identificar tempranamente estas anomalías ofrece la oportunidad de una intervención idónea, con una mayor tasa de supervivencia y calidad de vida del paciente. En su estudio los signos de shock, alteración neurológica, y síndrome coronario agudo fueron considerados señales de advertencia, y los cambios más prevalentes en constantes vitales fueron de frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, y saturación de oxígeno.

2.2.2. Reanimación cardiopulmonar

Para el manejo de la PCR se emplean las recomendaciones conocidas como Consensus on Science and Treatment Recommendations, del International Liaison Committee on Resuscitation, que a su vez está formada por múltiples asociaciones en reanimación, definiendo al RCP como un conjunto de técnicas y maniobras de emergencia que se emplean inicialmente para sustituir y más adelante restaurar la función respiratoria y cardíaca, de acuerdo con la American Heart Association existen dos niveles de RCP, el soporte vital básico y el soporte vital cardiovascular avanzado, probando ambas eficacias en medio intra y extrahospitalario (AHA, 2020).

2.2.2.1. Cadena de supervivencia

En el año 1991 la American Heart Association (AHA) publicó un artículo que sugiere la aplicación de una cadena de actuaciones denominada cadena de supervivencia (CS), se define a esta cadena como el conjunto de eslabones en donde la reducción del tiempo de su aplicación resulta en disminución de la mortalidad y secuelas asociadas a una PCR. La AHA (2020) en su guía para RCP y ACE resume los siguientes elementos:



Ilustración 2-2: Cadena de supervivencia para parada cardiorrespiratoria intrahospitalaria

Fuente: American Heart Association, 2020



Ilustración 2-3: Cadena de supervivencia para cardiopulmonar extrahospitalaria

Fuente: American Heart Association, 2020

2.2.3. Medicamentos

De acuerdo con la OMS (1993) el término medicamento se define como toda formulación que contiene principios activos con efecto medicinal e ingredientes inactivos denominados excipientes integrados en una forma farmacéutica, empleados principalmente con la finalidad de prevenir, diagnosticar, tratar o curar una determinado sistema o enfermedad, o usado para modificar sistemas fisiológicos con efectos beneficiosos para la persona a quien se le es administrado.

2.2.3.1. Clasificación de medicamentos

La identificación de medicamentos de acuerdo a una clasificación facilita la capacidad de establecer relaciones en medicamentos de la misma categoría ya sea para su sustitución o elección en determinadas situaciones, actualmente existen varias clasificaciones en función de características como: forma farmacéutica, mecanismo de acción o uso terapéutico etc., pero los sistemas de información que describen las acciones farmacológicas e identifican el grupo anatómico, químico y terapéutico, como el método de clasificación Anatómica, Terapéutica, Química ATC son los que ofrecen mayor información y son a su vez los sistemas recomendados por la Organización Mundial de la Salud.

2.2.3.2. Clasificación según su funcionalidad

Existen sistemas empleados previamente a la adquisición de medicamento requerido en la rotación intrahospitalaria cuando el presupuesto asignado es superado por valor de la compra, los métodos de priorización destacado son: Ven y ABC que ayudan a encajar las necesidades del presupuesto de forma racional, consiste en poner la letra correspondiente en la lista de medicamentos esenciales previamente elaborado como resultado de la programación de las necesidades de medicamentos en el hospital.

2.2.3.3. Clasificación VEN

La clasificación VEN de medicamentos es un método eficaz para priorizar los requerimientos y futuras adquisiciones tomando como criterio para la compra el nivel de importancia terapéutica en la que pueden englobar factores como: la epidemiología, región, o especialidad del hospital para lo cual en el listado de medicamentos se coloca la sigla correspondiente, que caracterizan la importancia y su frecuencia de uso, las mismas que se describen a continuación:

Vitales (V): es la designación para el grupo de medicamentos indispensables debido a que su carencia puede comprometer la salud de los pacientes u originar graves consecuencias como la muerte o la recaída de una enfermedad grave, cuando no es parte total o parcial en el tratamiento produce incapacidad temporal o permanente. Las farmacias intra y extrahospitalaria registran a los medicamentos vitales como su primera prioridad y su reabastecimiento se realiza lo antes posible, como ejemplo de medicamentos vitales se enlistan los siguientes:

- Antineoplásicos
- Cardiovasculares

Esenciales (E): es la designación para el grupo de medicamentos necesarios o con mayor rotación intrahospitalaria para tratar el mayor número de patologías que afectan a una población, como ejemplo de medicamentos esenciales resaltan los siguientes:

- Paracetamol
- Amoxicilina
- Cotrimoxazol
- Metronidazol, etc.

No esenciales (N): es la designación para el grupo de medicamentos destinados al tratamiento de enfermedades menores o auto limitadas, como son:

- Vitaminas
- Cardiotónicos
- Psiquiátricos.

En el sistema Ven se omiten los costos, no obstante, en la clasificación de grupo de medicamentos No esenciales también se puede considerar los medicamentos con un alto costo y una ventaja terapéutica mínima.

2.2.3.4. Método ABC

El método ABC clasifica a los grupos prioritarios de medicamentos de acuerdo con su porcentaje total dentro del inventario, y establece una relación entre cantidad de medicamento y costo del inventario, se clasifica de la siguiente manera:

Artículos A: Generalmente se puede establecer que entre el 5 y 15% de los medicamentos que constan en el inventario representan entre el 70 y 80% del valor general.

Artículos B: este grupo de medicamentos representan aproximadamente el 30% del total del inventario almacenado, pero sólo un 15% del valor total del inventario.

Artículos C: este grupo está conformado en su totalidad por un 50 - 60% de todos los medicamentos almacenados, pero representan un 5 ó 10% del valor general de todo el inventario.

Como complemento del sistema ABC, en la lista de medicamentos se coloca la letra correspondiente a lado de la misma para identificar aspectos como: la disminución de los costos empleados en la adquisición y los niveles de inventario mediante compras más frecuentes de los medicamentos clasificados en el grupo A, la búsqueda de reducción de costos contactando con proveedores principalmente para los medicamentos de la clasificación A, optimizar recursos humanos a fin de que se administre de forma adecuada los medicamentos de la clasificación A.

La importancia de los métodos para la estimación de necesidades y programación de compras radica en poder ajustar la lista de medicamentos de acuerdo con el presupuesto, porque son una herramienta utilizada para definir el stock máximo y stock mínimo dependiendo de su relevancia terapéutica y su costo de adquisición. La elaboración de la lista de medicamentos del coche de paro toma en cuenta el método empleado por el comité financiero del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P. con el fin de usar el material disponible de forma eficiente y realizar el POE en base a la información disponible.

2.2.3.5. Clasificación ATC

El Sistema de Clasificación Anatómica, Terapéutica, Química es un sistema informativo de medicamentos diseñado por la OMS en el año de 1996, que constituye la integración de toda la información posible recopilada sobre las acciones de estos sobre el cuerpo humano, este sistema divide a los medicamentos en grupos diferentes de relación a su sitio de acción y las características terapéuticas y químicas que lo caracterizan. Este sistema designa un código a cada medicamento de acuerdo con cinco niveles de caracterización. (CONASA, 2019)

Tabla 2-1: Clasificación Anatómica, Terapéutica, Química

NIVEL	CODIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
PRIMERO	Alfa	A Tracto alimentario y metabolismo
		B Sangre y órganos formadores de sangre
		C Sistema Cardiovascular
		D Dermatológicos
		G Sistema genitourinario y hormonas sexuales
		H Preparados hormonales sistémicos excluido hormonas sexuales e insulinas
		J Antiinfecciosos para uso sistémico
		L Agentes antineoplásicos e inmunomoduladores
		M Sistema muscular esquelético
		N Sistema nervioso
		P Productos antiparasitarios
		R Sistema respiratorio
		S Órgano de los sentidos
V Varios		
SEGUNDO	Numérico	00 Sub grupo terapéutico
TERCERO	Alfa	AA Sub grupo farmacológico
CUARTO	Alfa	AA Sub grupo químico
QUINTO	Numérico	00 Principio activo

Fuente: CNMB, 2022

Realizado por: Falconí A, 2022

2.2.3. Dispositivos médicos

Los dispositivos médicos se definen como instrumentos, maquinas, aparatos o instrumentos requeridos en el área de salud para tratar, prevenir, diagnosticar patologías o a su vez detectar, medir, modificar estructuras del organismo con fines terapéuticos. En relación con su uso y función, se enlistan seis categorías de dispositivos médicos que son: equipo médico, agente diagnóstico, prótesis, equipos de uso odontológico, material de curación y quirúrgico, productos higiénicos. Los dispositivos médicos de uso terapéutico se suelen emplear solos o en combinación para los siguientes objetivos:

- Diagnóstico, prevención, monitoreo, tratamiento, de determinada enfermedad
- Diagnóstico, monitoreo, tratamiento, o compensación de trauma o lesión
- Investigación, modificación o soporte de procesos fisiológicos
- Soporte o mantenimiento vital
- Manejo en la fertilidad de la mujer
- Para desinfección de dispositivos médicos

De acuerdo con el manual titulado Principios de la Clasificación de Dispositivos Médicos que fue aprobado bajo la investigación del Grupo de Trabajo de Armonización Mundial (GHTF), se puede

clasificar a los dispositivos médicos en función a dos aspectos importantes: según su nivel de riesgo y el tipo de dispositivo médico de uso humano.

2.2.4.1. Clasificación según el nivel de riesgo

El riesgo se define como las situaciones que incrementan la probabilidad de que se produzca un evento dañino, en este sentido, el riesgo que representa un dispositivo médico hacia el ser humano dependerá de dos factores: finalidad propuesta y la eficacia de las técnicas de gestión de riesgo que se aplican durante el diseño y uso del dispositivo médico.

Este sistema de clasificación consiste elementalmente en cuatro niveles de riesgo, donde el Nivel I representa el Riesgo más bajo y el Nivel IV el más alto, tal como se describe en la tabla.

Tabla 2-2: Nivel de riesgo de dispositivos médicos

NIVELES	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO
I	Riesgo bajo
II	Riesgo moderado bajo
III	Riesgo moderado alto
IV	Riesgo alto

Fuente: MSP, 2020

Realizado por: Falconí A., 2022

2.2.4.2. Clasificación según el tipo de dispositivo médico de uso humano

Esta clasificación describe a los dispositivos médicos de uso humano que pueden ser de tipo activo, invasivo, no invasivo y para diagnóstico in vitro, tal y como se detalla en la tabla 4-1.

Tabla 2-3: Clasificación según el tipo de dispositivo médico de uso humano

Tipo de dispositivo médico	Características
Dispositivo médico de uso humano activo	dispositivo médico que requiere una fuente de poder o de una fuente de alimentación diferente a la generada directamente por el organismo humano o la gravedad y actúa por la conversión de dicha energía.
	Dispositivo médico que ingresa parcial o completamente en el cuerpo humano, puede ser por un orificio corporal o en la superficie.

Dispositivo médico de uso humano invasivo	
Dispositivo médico de uso humano no invasivo	Dispositivo médico cuyo en el cuerpo humano no es necesario.
Dispositivo médico de uso humano para diagnóstico <i>In vitro</i>	Destinado para el diagnóstico in vitro de muestras provenientes del cuerpo humano, proporcionando información para el diagnóstico, compatibilidad de condición fisiológica y acerca del estado de salud.

Fuente: MSP, 2020

Realizado por: Falconí A., 2022

2.2.3. Coche de paro

El coche de paro es una unidad de transporte rápido y almacenamiento de medicamentos, dispositivos médicos y equipos indispensables empleados en las maniobras de reanimación cardiopulmonar, en los casos de emergencia de parada cardiorrespiratoria que se generan de forma intrahospitalaria, donde es empleado el soporte vital avanzado. De acuerdo con la investigación de Bayo (2011) el coche de paro está definido como una unidad de complemento y apoyo, que interviene en la resolución del paro cardiorrespiratorio, así como en diferentes eventos de emergencias que ponen en riesgo la vida de los pacientes, que se enlistan a continuación:

- Parada cardiorrespiratoria y paro respiratorio intrahospitalario
- Infarto agudo al miocardio, como arritmias, bradiarritmias y taquiarritmias
- Insuficiencia respiratoria severa
- Depresión respiratoria con presencia de Glasgow 10
- Alteraciones hemodinámicas
- Shock repentino de diversos tipos
- Evento de convulsiones.

2.2.3.1. Características

De acuerdo con Bayo (2011) se señalan que los modelos de coches de paro pueden variar en diseño ya que pueden estar elaborados diferentes materiales siendo el más común el plástico por su poca reactividad con las condiciones físicas o químicas a las que podría estar expuesto o

también al diseño interior en donde se resalta la distribución interna del medicamento y los dispositivos médicos, no obstante los coches de paro deben cumplir con ciertas consideraciones básicas que facilitan su uso y permiten la conservación adecuada de sus elementos. A continuación, se enlista las características del coche de paro:

- Presencia de una unidad por área en el hospital.
- Capacidad de desplazarse rápidamente.
- Contiene cajones para la distribución interna de medicamentos y dispositivos médicos.
- Cada cajón estará subdividido y diferenciando para indicar el material que contiene.
- Debe poseer semaforización externa que permita evaluar la situación actual-
- Los medicamentos deberán estar ordenados alfabéticamente por principio activo, e identificarlos con señalización que identifique su concentración, vía de administración y fecha de caducidad.

2.1.1.1. Clasificación

Según el Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria, el comité de farmacoterapéutica designa la medicación que se adapta al paciente de interés que es atendido en las unidades de salud por ende surge una clasificación de los coches de paro en función al público al que está dirigido. En función de las características del paciente se enlista a continuación los tipos de coche de paro:

- Coche de paro adulto
- Coche de paro pediátrico y neonatal
- Coche de paro adulto mayor

2.2.3.3. Localización

De acuerdo con Bayo (2011), la localización del coche de paro es de suma importancia puesto que una característica de estas unidades móviles es que son de rápido acceso en situaciones de emergencia y es una tarea por parte del personal de enfermería y asistente de enfermería saber la localización exacta de los coches de paro más cercanas al área de trabajo, para lo cual se enlistan ciertas recomendaciones a continuación:

- Disponer de al menos un coche de paro en cada centro de área de atención en el hospital y mantenerlos siempre ubicados en los lugares donde los eventos de emergencia ocurren con mayor frecuencia.
- Establecer un lugar fijo para los coches de paro en donde deberán ubicarse siempre en la misma sala, en un área fácilmente accesible, cerca de la puerta de entrada, y alado de los tanques de oxígeno, además se debe precautelar que la unidad contará con un punto de electricidad.
- Socializar los puntos de ubicación de los coches de paro con todo el personal de salud, y facilitar la ruta de acceso con señalización.
- Alejar a los coches de paro de aquellos lugares que representen un foco de calor, porque se puede comprometer la integridad de los medicamentos y dispositivos médicos.

2.2.3.4. Listado de medicamentos

El coche de paro es una unidad móvil diseñada para contener los materiales necesarios para la atención inmediata del paciente con evento de PCR, su contenido está sistematizado de modo que la disposición y ubicación en las gavetas es similar en todos los carros con reglas claras de uso, reposición y mantenimiento, reservadas exclusivamente para situaciones de emergencia vital o de muerte inminente. (Bayo, 2011).

De acuerdo con Bravo (2012) el diseño de los cajones del coche de paro debe presentar de forma general las gavetas de depósitos múltiples para medicamentos y un espacio disponible para guardar accesorios. Mismas gavetas estarán correctamente etiquetadas como como:

- **Cajón # 1:** contiene los medicamentos designados para el coche de paro por parte del comité de farmacoterapia;
- **Cajón # 2:** material para inyectables;
- **Cajón # 3 y 4:** materiales necesarios para las vías aéreas como cánulas, laringoscopio, guantes, guía metálica, bolsas para reanimación, catéter para oxígeno;
- **Cajón # 5:** soluciones endovenosas de gran volumen.

Cada servicio debe tener una lista de medicamentos e insumos en función de las necesidades que puedan ser modificadas por los miembros del personal de salud que conformen el comité de farmacoterapia designado por la institución.

El listado de medicamentos es el mínimo necesario en caso de emergencia y es aprobado por los comités de farmacia y calidad del hospital. Otros medicamentos deben incluirse en un inventario crítico aprobado. Cada servicio tiene un inventario para las necesidades del servicio. La siguiente

tabla es un listado que está sujeto a variación de acuerdo con el CNMB vigente, Registro Terapéutico y selección del Comité de Farmacia y Terapéutica del establecimiento de salud.

Tabla 2-4: Lista de medicamentos

LISTADO DE MEDICAMENTOS DEL COCHE DE PARO				
MEDICAMENTO	PRESENTACIÓN	CONCENTRACIÓN	CANT.	SUBGRUPO TERAPÉUTICO
Amiodarona	Líquido parenteral	50 mg/ml/3 ml (150 mg/3 ml)	2	Antiarrítmicos de clase III
Atropina	Líquido parenteral	1 mg/ml	10	Anticolinérgicos
Bicarbonato de sodio	Líquido parenteral	1 mEq/ml/10 ml (8,4%)	30	Solución electrolítica
Calcio gluconato	Líquido parenteral	10%	1	Suplemento mineral
Cloruro de potasio	Líquido parenteral	2 mEq/ml (20%)	3	Solución electrolítica
Cloruro de sodio	Líquido parenteral	3,4 mEq/ml (20%)	2	Solución electrolítica
Dobutamina	Líquido parenteral	50 mg/ml/5ml (250 mg/5ml)	1	Agente adrenérgico
Epinefrina (Adrenalina)	Líquido parenteral	1 mg/ml	10	Agente adrenérgico
Lidocaína sin epinefrina	Líquido parenteral	2 % (mínimo 50ml)	2	Anestésicos para uso tópico
Norepinefrina	Líquido parenteral	1 mg/ml/4ml (4mg/4ml)	3	Agente adrenérgico
Sulfato de magnesio	Líquido parenteral	20%	2	Solución electrolítica
Dopamina	Líquido parenteral	40 mg/ml	3	Vitamina K
Fitomenadiona	Líquido parenteral	10mg/ml	3	Glucósido cardíaco
Digoxina	Líquido parenteral	0.25 mg/ml	1	Corticoide para uso sistémico
Hidrocortisona	Sólido parenteral	100	1	Antiarrítmicos de clase III

Fuente: IESS, 2020

Realizado por: Falconí A., 2022

El ministerio de Salud Pública del Ecuador (2014) en su protocolo del control del coche de paro detalla un listado de los dispositivos médicos considerados como stock mínimo, requeridos para el evento de emergencia que corresponden al conjunto del equipo de infusión o circulación, toma de muestras, y de vías aéreas que está siendo aplicado en los coches de paro del Hospital General Provincial de Tulcán Luis Gabriel Dávila, se describe a continuación.

Tabla 2-5: Listado de dispositivos médicos

DISPOSITIVOS MÉDICOS PARA VÍAS AÉREAS	EQUIPO DE INFUSIÓN O CIRCULACIÓN Y TOMA DE MUESTRAS
Laringoscopios	Microgoteros
Electrodos	Catéteres intravenosos
Gel	Guantes no estériles y Estériles
Tubos Endotraqueales	Mascarillas
Cánulas de Guedel	Torundas
Sondas de Aspiración	Torniquete
Máscaras de Oxígeno	Jeringuillas
Cánulas Nasales de Oxígeno	Sondas Foley
Sondas de succión	Funda recolectora de orina
Sondas nasogástricas	Tubos para toma de muestras de laboratorio
Ambú	Etc.
Etc.	

Fuente: HLGD, 2020

Realizado por: Falconí A., 2022

2.2.3.5. Responsabilidades

La responsabilidad de las actividades inherentes al control del coche de paro corresponde a los jefes de servicio en colaboración con la enfermera designada en cada área de atención, estos son encargados de la implementación y oficios de requerimiento de dotación inicial, de igual manera con la verificación de los materiales faltantes del coche de paro de manera inmediata para garantizar la prestación las funciones ininterrumpidas, el stock debe estar en permanente distribución así como la aplicación de sistemas para su seguridad, como son la colocación de precintos, semaforización externa, semaforización de medicamentos según fecha de caducidad, semaforización de medicamentos de alto riesgo etc., Además de la actualización continua de los listados emitidos por el comité de farmacoterapia.

2.2.3.6. Revisión y reposición

El MSP (2009) en su Manual de Procesos para la Gestión de Suministros de Medicamentos indica que el coche de paro debe estar asegurado con un precinto cuya integridad brinda información rápida y sin la necesidad de la revisión y apertura de los cajones de medicamentos o dispositivos médico, el estado general del coche de paro en ese momento, lo que deriva en una alerta para el personal de enfermería.

El precinto o sello de seguridad externa se coloca cuando el proceso de revisión periódica ha terminado y los medicamentos y dispositivos médicos se encuentran en las cantidades indicadas por el formulario de control del stock del coche de paro o después de haber sido repuestas, y de esta manera se garantiza que estará listo para su uso y no presenta novedades desde la última revisión, a continuación, se detalla el sistema de seguridad externa:

- Precinto roto

Constancia de que el coche de paro ha sido usado, la auxiliar de enfermería o enfermera se encargará de su revisión, reposición y precintado. Si utiliza algún medicamento de la caja número uno de medicación se procede con la colocación del precinto de color rojo, la auxiliar de enfermería realizará el documento para la solicitud de reposición de medicamentos inmediatamente, para su posterior recuperación por parte del bioquímico farmacéutico encargado de la farmacia quien le entregará otra caja de medicación completa y precintada para su reposición en el coche de paro del área respectiva.

Se revisará el material siguiendo el anexo del listado de medicamentos del coche de paro. Se repondrá lo utilizado del almacén de la Unidad y en caso necesario, se pedirá de manera urgente al almacén general puesto que no se puede quedar sin medicamentos el coche de paro como lo establece el Manual de Gestión de Suministros Médicos.

- **Precinto íntegro**

El coche de paro no ha sido usado en la primera semana de cada mes, la Supervisora de la Unidad romperá el precinto y procederá a revisar el contenido y correcto funcionamiento de los elementos que lo requieran. Deberá tenerse en cuenta las fechas de caducidad de fármacos y dispositivos médicos para revisar y sustituir el material caducado.

- **Precinto roto o inexistente**

El precinto roto o inexistente refiere a que no hay suposición del uso de coche de paro por esta razón es preciso su revisión y completa reposición, se designan como responsables a los supervisores de esta unidad siendo este el personal de enfermería, que revisa diariamente la integridad de los sellos de seguridad y da aviso al bioquímico farmacéutico para la verificación de los insumos. Los precintos se guardan en el servicio de farmacia donde el personal de enfermería solicitara en caso de necesidad.

Consideraciones como la revisión periódica del funcionamiento del monitor y desfibrilador constituyen una tarea importante, en el caso de encontrarse algún desperfecto se notifica al personal técnico del mantenimiento para su arreglo o reemplazo; en elementos como laringoscopio se sugiere comprobar la presencia y funcionamiento de la bombilla y pilas de repuesto, al igual que exista el balón de reanimación y mascarillas con fecha de la última esterilización de forma clara y visible.

Las deficiencias encontradas y la reposición del material se llevarán a cabo lo antes posible puesto que el servicio del coche de paro es ininterrumpido, en caso de estas necesidades no puedan solventarse inmediatamente con el material disponible en la farmacia, se comunicará a la dirección de enfermería o supervisora de guardia quienes gestionan alternativas para solventar el problema, de igual manera se comunicará al personal del área en cuestión ya se hospitalización, emergencia o atención primaria acerca de las novedades, en el caso de que sea necesario el material faltante.

La apertura por revisión mensual del coche de paro se realizará como sugerencia el primer día viernes de cada mes o en caso contrario, el día designado por comité de farmacoterapia con el objetivo de identificar estado actual del coche de paro, se debe tomar en consideración diferentes criterios de verificación, este proceso debe ir registrado en el acta de apertura y la respectiva lista de medicamentos y dispositivos médicos, esta tarea se considera exclusiva del químico o bioquímico farmacéutico, y la enfermera líder del servicio. (MSP, 2014)

El MSP en su Manual de Gestión de Suministros Médicos (2009) señala la importancia de la integridad del precinto porque el coche de paro debe permanecer cerrado en todo momento garantizando su custodia y seguridad, las situaciones que se presenten como la falta de material en comparación al stock mínimo deben ser gestionadas y reposicionado en un tiempo que no exceda las 72 horas en el peor de los casos, por medio de receta médica.

2.2.3.7. SemafORIZACIÓN exterior

La semaforización externa constituye una herramienta para la identificación rápida y general del estado actual del coche de paro con relación a aspectos como: la disponibilidad de medicamentos y dispositivos médicos. Por medio de la semaforización externa se evalúa la situación y se aplican medidas correctivas inmediatamente mediante la solicitud de requerimiento de medicamentos o dispositivos médicos, por parte de la enfermera hacia el químico o bioquímico farmacéutico a cargo del área de farmacia.

Tabla 3-6: SemafORIZACIÓN exterior referente a disponibilidad de existencias

SEMAFORIZACIÓN	CRITERIO	VALORES
VERDE	Coche de paro sin novedades	Listo para usar
AMARILLO	Coche de paro con novedades	Medicamentos y dispositivos médicos en proceso de reposición para completar stock mínimo (reposición dentro de 8 horas)
ROJO	Coche de paro con novedades prioritarias	Falta medicamentos y dispositivos médicos, no se garantiza solvencia en emergencia (reposición inmediata)

Fuente: HLGD, 2020

Realizado por: Falconí A., 2022

La semaforización externa de color verde indica que el coche de paro no presenta novedades como la ausencia de medicamento o dispositivos médicos, desde el último día de revisión y reposición, y los valores de medicamentos están completos y acordes con los establecidos en la lista de verificación, se confía en que está listo para su uso en ese momento.

La semaforización externa de color amarillo indica que presenta ciertas novedades desde el último día de la revisión y reposición, significa que los medicamentos y dispositivos médicos están en proceso de reposición para garantizar stock mínimo, la gestión está a cargo del bioquímico farmacéutico.

La semaforización de color rojo indica que existen novedades prioritarias desde el último día de la verificación y reposición, y significa que faltan medicamentos y dispositivos médicos, en este estado no se garantiza la resolución óptima de un evento de parada cardiorrespiratoria, razón por la cual se gestiona de forma inmediata la reposición del material ya sea en coordinación con los jefes de farmacia de otros hospitales o con la compra de proveedores no habituales de ser el caso.

2.2.3.8. Semaforización de medicamentos y dispositivos médicos

La semaforización de medicamentos y dispositivos médicos es una herramienta que permite identificar rápidamente el estado en función de la fecha de caducidad guiándose a través de un código de colores (verde, amarillo, rojo), con ello se puede separar medicamentos que tienen que estar en el área de cuarentena, además permite aplicar ajustes en el listado de requerimiento de medicamentos de baja rotación. A continuación, se describe código de colores:

Tabla 2-7: Semaforización de medicamentos y dispositivos médicos

CÓDIGO DE COLOR	DESCRIPCIÓN
	El color verde indica que tiene más de 12 meses en adelante
	El color amarillo indica que tiene de 6 a 12 meses
	El color rojo indica que tiene menos de 3 meses

Fuente: HLGD, 2020

Realizado por: Falconí A., 2022

2.2.3.9. Manejo del coche de paro

- Los equipos designados para coche de paro como: monitor de signos vitales y equipos de desfibrilación con paletas deberán mantenerse conectados a la fuente de poder o red eléctrica para su uso oportuno.

- Los medicamentos y dispositivos médicos que sean requeridos en un evento de emergencia cardiorrespiratoria deberán ser repuestos de inmediato por media de la gestión entre el bioquímico farmacéutico y la enfermera.
- Los dispositivos médicos del coche de paro son de uso exclusivo para la atención de pacientes con parada cardiorrespiratoria y emergencias con riesgo inminente de muerte, bajo ningún otro concepto se utilizarán en atención de pacientes de hospitalización, esto en respuesta a la mala práctica del personal de salud que abre el coche sin ningún motivo.
- Aplicar la lista de registro de equipos, medicamentos y dispositivos médicos que contiene el coche de paro, para la verificación periódica y toma de acciones correctivas.
- La parte superior del coche deberá estar despejada y lista la ubicación de las paletas de desfibrilación que van hacia el paciente, presencia de pasta conductora y electrodos listos.
- El coche de paro contará con un espacio lateral destinado para la ubicación de un tanque oxígeno con manómetro en excelentes condiciones, aunque esta medida no es requerida en el área de emergencia que ya dispone con la red de oxígeno instalada.
- En la parte posterior del coche, contará con una tabla para la reanimación, cuyo material difiere entre madera o acrílico, tomándose en cuenta tamaño promedio del adulto mayor.
- El personal de enfermería, deben conocer el contenido y la distribución de los fármacos y dispositivos médicos del coche de paro
- El personal de enfermería y paramédico debe asistir a programas de capacitación periódica referentes a las actualizaciones de POE's del coche de paro con el objetivo de resolver una emergencia cardiorrespiratoria.
- Los médicos deben conocer el correcto uso del monitor desfibrilador.
- La enfermera de turno se responsabilizará de solicitar al médico las recetas de los medicamentos y dispositivos médicos para reponerlos inmediatamente en caso de la apertura.
- Volver a dejar en estado funcional los equipo después del uso, y en orden las gavetas y los medicamentos usados.
- Instalar cierre de seguridad o precinto una vez utilizado el coche de paro para que pueda estar operativo de nuevo.
- Realizar inmediatamente reporte verbal a la supervisora de enfermería, cuando se detecte la falta de algún medicamentos, dispositivo médico o equipo, para reposición y gestión. (Bravo, 2012, p. 8)

2.2.4. Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos

De acuerdo con CONASA (2019) el cuadro nacional de medicamentos básicos (CNMB) es una herramienta técnica que recopila e incorpora información relevante sobre de medicamentos, en donde destacan las clasificaciones del sistema de codificación anatómico, terapéutico y químico

(ATC) y el método de priorización de medicamentos VEN, de manera que permite el uso racional de medicamentos y su adecuada distribución tanto en el área intra y extrahospitalaria, siendo un apoyo para el personal de salud prescriptor.

2.2.5. *Distribución interna de medicamentos y dispositivos médicos*

Los medicamentos y dispositivos médicos del coche de paro forman parte del sistema de rotación interna de medicamentos establecidos en el Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria como norma que aplica el ministerio de salud pública para las instituciones de salud pública. Este sistema se describe en el Manual de Procesos para la Gestión de Suministros de Medicamentos y es ejecutado por el personal de enfermería o auxiliar de enfermería, químico o bioquímico farmacéutico y/o asistente de farmacia. A continuación, se describen las actividades relativas al control del coche de paro:

Tabla 2-8: Proceso para gestión de medicamentos y dispositivos médicos

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS UTILIZADOS	FRECUENCIA
Requerimiento de medicamentos para reposición del stock o coche de paros.	El personal de enfermería y auxiliar de enfermería del servicio, por medio de las recetas, crea la lista de medicamentos para reposición del coche de paro de acuerdo con el formato denominado "Lista de medicamentos de coche de paro" establecido por el comité de farmacoterapia	Enfermería.	Recetas médicas. Lista de medicamentos del coche de paro	Inmediatamente, en caso de coches de paro.
Recepción de la lista de medicamentos para el coche de paro.	La lista para reposición del coche de paro es recibida en el servicio de farmacia, que realiza la validación de recetas. Si presenta errores, se solicita al personal de enfermería que lo corrijan antes de recibir definitivamente la lista de medicamentos para su posterior reposición en el coche de paro.	Químico farmacéutico.	Lista de medicamentos para coches de paro.	Inmediatamente en caso de coches de paro.
Preparación de los medicamentos o dispositivos médicos para el coche de paro	Con la lista de medicamentos el farmacéutico verifica la disponibilidad de medicamentos y dispositivos médicos en la forma farmacéutica, concentración y cantidad solicitada. Constatado la disponibilidad se procede a prepararlos para ser entregados al servicio correspondiente, realizando empaque técnico. La preparación de despachos para coche de paro siempre tiene prioridad sobre el listado de stock	Químico o bioquímico farmacéutico.	Lista de medicamentos para coches de paro	Inmediatamente caso de coches de paro.
Entrega de medicamentos y dispositivos médicos a coches de paro.	Verificación de precinto roto, identificar los medicamentos que fueron utilizados. Actualizar la lista de medicamentos con fechas de caducidad y reponer y a sellar nuevamente.	Químico farmacéutico	Nota de egreso de farmacia	Inmediatamente, si fuera necesario.

	Los sellos pueden ser: etiquetas adhesivas con firma del jefe de farmacia y fecha o bandas plásticas numeradas; las cuales se manejan desde el servicio farmacéutico.			
Chequeo periódico a los coches de paro	<p>Se realiza una visita periódica a cada coche de paro de los servicios del hospital.</p> <p>Los resultados de esta visita se consignan en el formato Revisión a los servicios del coche de paro.</p> <p>Al encontrar productos cercanos a caducar, vencidos o averiados, se recogerán para gestionar su movimiento o proceder a realizar la respectiva acta de baja.</p> <p>Si se encuentran sobrantes de productos respecto a las cantidades establecidas en el stock, serán recogidos y reingresados a farmacia teniendo como soporte, el acta de visita a stocks.</p> <p>En caso de encontrar faltantes, se informará a la dirección del Hospital, con el fin de que se tomen las acciones correctivas.</p> <p>Al mismo tiempo que se desarrolla este procedimiento se asesora y recomienda al personal de enfermería sobre las normas de almacenamiento, de acuerdo con la Guía para la recepción y almacenamiento de medicamentos en el Ministerio de Salud Pública.</p>	<p>Químico o Bioquímico farmacéutico</p> <p>Director administrativo</p> <p>Director de control interno</p>	<p>Revisión de servicios de coches de paro</p> <p>Guía para la recepción y almacenamiento de medicamentos</p>	Bimensual
Seguimiento y evaluación al proceso	Finalizado el proceso de distribución interna, se hace seguimiento y control sobre demanda insatisfecha, oportunidad en la entrega, vencimientos, averías, utilizando los indicadores definidos en el instrumento Indicadores de gestión del suministro de medicamentos	Comité de Farmacoterapia	Indicadores de gestión del suministro de medicamentos	Mensual

Fuente: Manual de procesos para la gestión de suministros de medicamentos, 2009

Realizado por: Falconí A., 2022

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque de la investigación

La investigación tiene un enfoque cuali-cuantitativo porque se recopiló información sobre el manejo del coche de paro por parte del personal médico, de enfermería y de farmacia, esta información fue analizada e interpretada de forma subjetiva, lógica y fundamentada para desarrollar un protocolo. Además, está basada en la observación de problemas relacionados al control del coche de paro para diseñar un proceso operativo ajustado a la realidad del hospital.

3.2. Nivel de la investigación

Este proyecto de investigación es de nivel descriptivo, porque se recopiló información sobre el estado inicial del coche del paro en los servicios de emergencia y hospitalización durante el periodo noviembre - diciembre del 2022 identificando los errores de manejo, deficiencias en el control de medicamentos, dispositivos médicos, equipos e infraestructura del coche.

3.3. Diseño de la investigación

3.3.1 Según la manipulación o no de la variable independiente

El diseño del presente trabajo de investigación es no experimental porque no hay manipulación de la variable independiente, porque es observado el estado inicial del control del coche del paro en los servicios de emergencia y hospitalización del HGDBAP.

3.3.2. Según las intervenciones en el trabajo de campo

Esta investigación constituye un trabajo de campo porque aplica una estrategia para recolectar datos de forma directa como es la encuesta al personal médico, de enfermería y de farmacia del HGDBAP en las áreas de emergencia y hospitalización.

3.4. Tipo de estudio

El estudio es de tipo longitudinal porque analizó aspectos vinculados al coche de paro en distintas fases de estudio para un posterior diseño de protocolo.

3.5. Población y planificación, selección y cálculo del tamaño de la muestra

Población y planificación

La población está conformada por los coches de paro del área de emergencias y hospitalización del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P., Provincia Chimborazo, ciudad de Riobamba

Muestra

Estuvo conformado los coches de paro usados para el plan de asistencia al paro cardiorrespiratorio del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P. La muestra en este caso se trabajó con todo el universo pues la cantidad no amerita un muestreo.

3.6. Métodos técnicas e instrumentos de investigación

3.6.1. Identificar y enlistar los medicamentos y dispositivos médicos

Se realizó un formato de verificación de los medicamentos, dispositivos médicos y equipos del coche de paro basado en el Manual del Proceso Para la Gestión Farmacéutica de IESS y en concordancia con lo establecido por el comité de Farmacoterapéutico del HGDBAP; obteniendo así el listado de medicamentos, dispositivos médicos y equipos necesarios para el equipamiento del coche de paro.

3.6.2. Evaluación preliminar del control

3.6.2.1. Aplicación de encuestas al personal de salud sobre el manejo.

Conocidos los servicios en los que existen los coches de paro, se procedió a realizar la encuesta con preguntas cerradas, empleada bajo la escala Likert de frecuencia, dirigidas al personal de salud Bioquímicos, Médicos y Enfermeras con el objetivo de evaluar el estado del uso y manejo de estos medicamentos. La encuesta fue validada por docentes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, y profesionales bioquímicos del HGBAP, basados en parámetros de confiabilidad, validez y objetividad, una vez aprobada se procedió a aplicarla.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En Ecuador actualmente están vigentes las normas, manuales y guías para la gestión de la interna de medicamentos y dispositivos médicos como son: “Normas para la Aplicación del Sistema de Dispensación /Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria en los Hospitales del Sistema Nacional de Salud” y el “Manual de Procesos para la Gestión Farmacéutica” “Manual de Procesos para la Gestión de Suministro de Medicamentos” que permiten mejorar los procesos de almacenamiento y distribución a las distintas áreas y unidades, precautelando la calidad, eficacia y seguridad de los mismos. A continuación, se detallan los resultados obtenidos en la investigación en cada una de sus fases:

4.1. *Evaluación de la situación inicial de la gestión de los coches de paro.*

El Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P. cuenta con 2 coches de paro para el almacenamiento de medicamentos, dispositivos médicos y equipos en el área de hospitalización y emergencia, por lo que el análisis de los resultados se interpretará para ambas unidades.

4.1.1. *Análisis de resultados*

Después de aplicar las encuestas en las instalaciones del HGBAP a una población de 20 profesionales de la salud conformado por médicos, enfermeros, auxiliares de enfermería, bioquímicos farmacéuticos y auxiliares de farmacia, se obtuvieron datos que sirven para evaluar la situación inicial de la gestión general del coche de paro en las áreas de emergencia y hospitalización. A continuación, se presenta el análisis y discusión de cada pregunta formulada en la encuesta y la frecuencia de las respuestas registradas.

Tabla 4-1: Conocimiento de existencias del coche de paro

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	8	40,0%
No	12	60,0%
Total	20	100,0%

Fuente: HGBAP, 2022

Realizado por: Falconí A., 2022

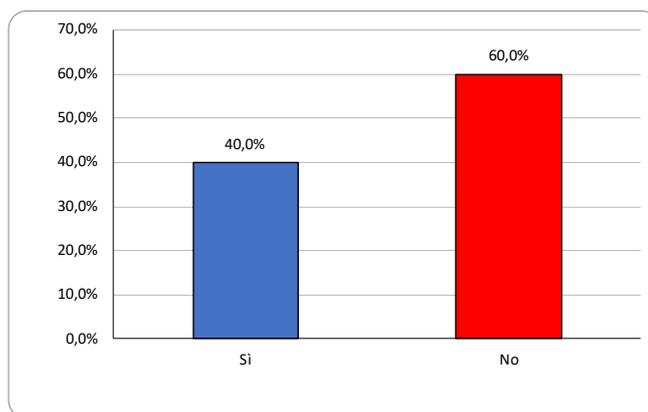


Ilustración 4-1: Conocimiento del contenido del Coche de Paro

Realizado por: Falconí A., 2022

Interpretación: En la tabla 4-1 y gráfica N°1 se puede observar que el 40% (8) del personal de salud encuestado del HGBAP, tiene conocimientos referentes a los medicamentos, dispositivos médicos y equipos contenidos en el coche de paro, mientras tanto el 60% (12) no conoce cuales los medicamentos, dispositivos médicos y equipos del servicio del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P.

Análisis: Según los datos recopilados anteriormente, se evidencia que el personal de salud del HGBAP, por el porcentaje (%) de contestaciones referidas a “NO”, en términos generales no conoce exactamente cuál es el listado de medicamentos emitido por el comité de farmacoterapéutica de la institución para el coche de paro, este listado consta en el sistema Quipux de la institución, pero no se ha socializado adecuadamente como señala el Manual de Procesos para la Gestión de Suministros de Medicamentos. Constituyendo un riesgo moderado ya que se necesita un personal correctamente informado que pueda resolver situaciones de emergencia de forma inmediata.

Tabla 4-2: Conocimiento del plan de asistencia al paro cardiorrespiratorio

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	7	35,0%
No	13	65,0%
Total	20	100,0%

Fuente: HGBAP, 2022

Realizado por: Falconí A., 2022

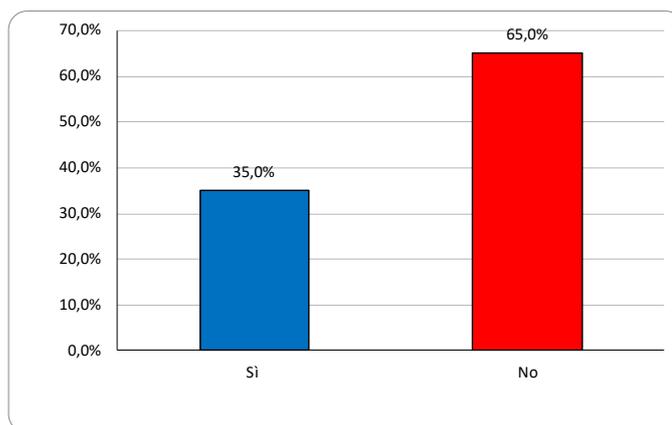


Ilustración 4-2: Conocimiento del plan de asistencia al paro cardiorrespiratorio

Realizado por: Falconí A., 2022

Interpretación: En la tabla 4-2 y gráfica N°2 se manifiesta que el 35% (7) del personal profesional de salud del HGBAP, es consciente del plan de asistencia al paro cardiorrespiratorio en caso de una emergencia, mientras que un 65% (13) los pasos en para asistir correctamente un evento de parada cardiorespiratoria.

Análisis: Según los datos expuestos anteriormente, se infiere en que el personal de salud del servicio de emergencia y hospitalización del HGBAP, por el porcentaje (%) elevado de contestaciones referidas a “NO”, no conoce del plan de asistencia al paro cardiorrespiratorio, omitiendo procedimientos (actividades, tareas, registros, documentación) correspondientes al Plan de Asistencia al Paro cardiorrespiratorio por desconocimiento, como consecuencia no dispondrán de las herramientas de actuación eficaces en la ejecución del plan, incumpliendo directrices alineadas con las guías de la American Heart Association, que manifiesta que todo el personal de salud debe manejar adecuadamente el sistema asistencial.

Tabla 4-3: Reposición inmediata de medicamentos y dispositivos médicos

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	6	30,0%
No	14	70,0%
Total	20	100,0%

Realizado por: Falconí A., 2022

Fuente: Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P., 2022

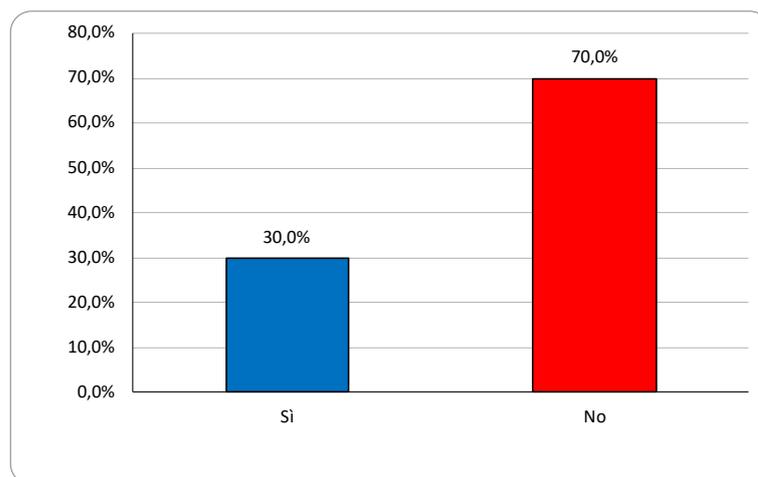


Ilustración 4-3: Solicitud de reposición de medicamentos y dispositivos médicos

Realizado por: Falconí A., 2022

Interpretación: En la tabla 4-3 y gráfica N°3 se puede observar que el 30% (6) del personal encuestado, afirma que: la solicitud de reposición de medicamentos y dispositivos médicos del coche de paro es elaborado y enviado a la farmacia hospitalaria de la institución de manera inmediata después de la apertura de la misma, ya sea en el área de hospitalización o emergencias, mientras que, el 70% (14) del personal encuestado afirma que no se elabora la solicitud de reposición de medicamentos y dispositivos médicos para el coche de paro inmediatamente después de su apertura.

Análisis: Según el Manual de Procesos para la Gestión de Suministros de Medicamentos el documento de la solicitud de medicamentos para reposición del stock o coche de paro se elabora inmediatamente en caso de la apertura del coche de paro por parte del personal de enfermería del servicio correspondiente, de acuerdo con las recetas, se elabora una lista de medicamentos para la reposición del stock o coche de paro de acuerdo con el formato de lista de medicamentos establecido para el stock o coche de paro. En este sentido existe una infracción a las directrices de la norma vigente en los servicios del HGBAP.

Tabla 4-4: Conocimiento de registros de uso y apertura del coche de paro

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	5	25,0%
No	15	75,0%
Total	20	100,0%

Realizado por: Falconí A., 2022

Fuente: Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P., 2022

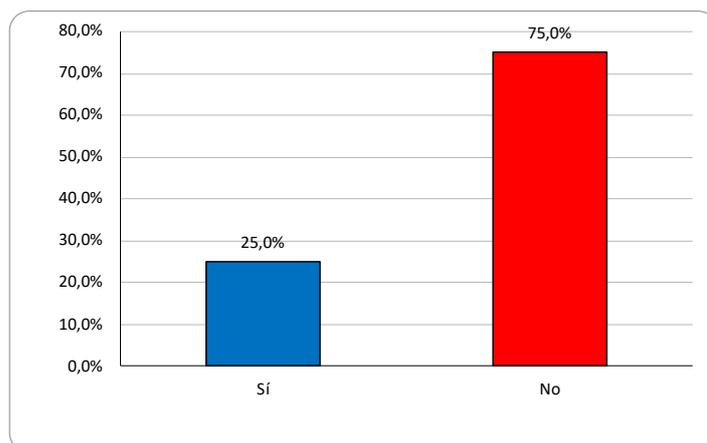


Ilustración 4-4: Conocimiento de registros de uso y apertura

Realizado por: Falconí A., 2022

Interpretación: En la tabla 4-4 y la ilustración 4-4 se puede observar que el 25% (5) del personal profesional de salud del servicio de emergencia y hospitalización, después de la apertura del coche de paro sabe cuáles son los documentos que se requieren completar para la reposición del coche de paro, por otra parte, un 75% (15) no conoce de los documentos necesarios para solicitar el reabastecimiento de la unidad.

Análisis: Según los datos expuestos anteriormente, indican que la mayoría del personal profesional de enfermería del servicio de emergencia y hospitalización, desconocen qué documentos debe llenar después de usar, el MSP indica en su Manual de la Gestión para Suministros Médicos que la solicitud de reposición de medicamentos e insumos médicos es el documento que se debe llenar después de la apertura por emergencia.

Tabla 4-5: Ejecución del proceso de revisión y mantenimiento

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy frecuentemente	0	0,0%
Frecuentemente	0	0,0%
Ocasionalmente	8	40,0%
Raramente	12	60,0%
Nunca	0	0,0%
Total	20	100,0%

Realizado por: Falconí A., 2022

Fuente: Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P., 2022

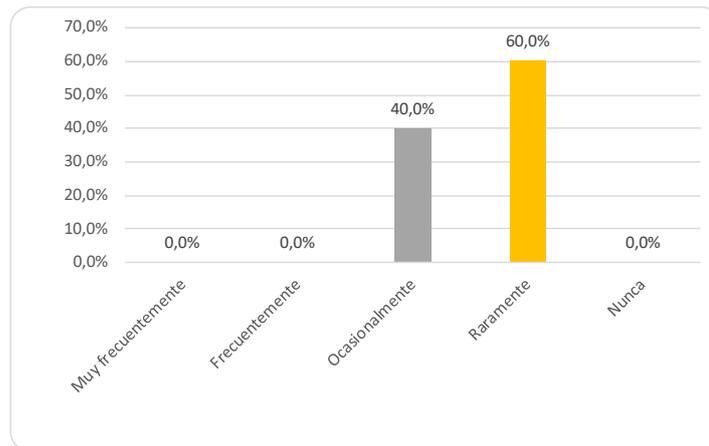


Ilustración 4-5: Conocimiento del procedimiento de revisión y mantenimiento

Realizado por: Falconí A., 2022

Interpretación: En la tabla 4-5 y la ilustración 4-5 se puede observar que el 40% (8) del personal de salud ha evidenciado de manera ocasional que se realice la revisión y mantenimiento del coche de paro cuando este presenta precinto roto, mientras que un 60% (12) observa que el procedimiento de revisión y mantenimiento del coche de paro se realiza raramente, lo que manifiesta una actuación prolongada en cuanto al reabastecimiento del coche.

Análisis: Según los datos expuestos anteriormente, indican que la mayoría del personal profesional de salud del servicio de emergencia y hospitalización, prolonga mucho las acciones correspondientes al procedimiento de revisión y mantenimiento del coche de paro como por ejemplo el aseo general del coche, retiro de fármacos y dispositivos médicos que se detecten vencidos, funcionalidad de los equipos, por desconocimiento del procedimiento, la normativa estipula que se debe poner en funcionamiento el coche de paro de forma inmediata y que se otorga un máximo de 72 horas para reponer medicamento faltante mediante estrategias de distribución de medicamentos de forma extrahospitalaria, decir contactar con proveedores o personal de farmacia de otro hospital para conseguir dicho medicamento.

Tabla 4-6: Verificación de información de existencias antes de uso

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy frecuentemete	1	5,0%
Frecuentemente	8	40,0%
Ocasionalmente	9	45,0%
Raramente	2	10,0%
Nunca	0	0,0%
Total	20	100,0%

Realizado por: Falconí A., 2022

Fuente: Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P., 2022

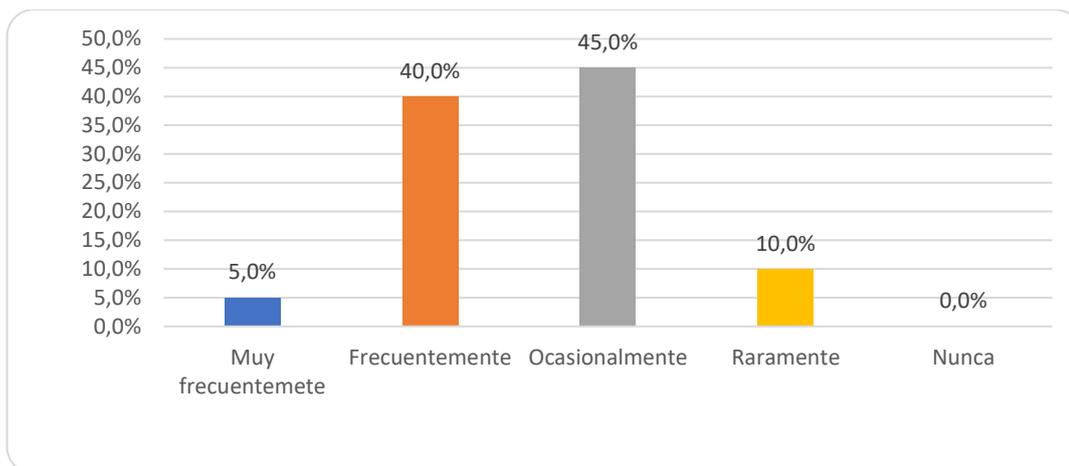


Ilustración 4-6: Comunicación y realización de reporte para la reposición

Realizado por: Falconí A., 2022

Interpretación: En la tabla 4-6 y la ilustración 4-6 se puede observar que el 5% del personal profesional de enfermería de la salud de emergencia y hospitalización, involucrado en el sistema de asistencia al paro cardiorrespiratorio revisa muy frecuentemente la información de los medicamentos antes de usarlo en caso de emergencia, un 40% manifiesta que frecuentemente lo hace, un 45% que lo hace ocasionalmente y un 10% que lo hace raramente en virtud del corto tiempo para la actuación en estos casos de emergencia, lo que resalta la importancia de una distribución ordenada y etiquetada adecuadamente.

Análisis: Según los datos expuestos anteriormente, y mencionando que cada área, debe contar con responsables de la implementación del protocolo de forma correcta, así como de la correcta información y fácil reconocimiento de los elementos del Coche de Paro, se evidencia que la mayoría del personal profesional de salud espera tener el material totalmente listo para su uso, puesto que el tiempo es de vital importancia, la normativas establecen directrices para facilitar los procesos de identificación y aplicación del medicamento mediante la semaforización y el etiquetado de las gavetas, no obstante el desorden también juega un papel importante ya que se puede cometer un error al elegir la medicina inadecuada.

Tabla 4-7: Comprobación y reemplazo de existencias por fecha de caducidad

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy frecuentemente	3	15,0%
Frecuentemente	3	15,0%
Ocasionalmente	14	70,0%
Raramente	0	0,0%
Nunca	0	0,0%
Total	20	100,0%

Realizado por: Falconí A., 2022

Fuente: Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P., 2022

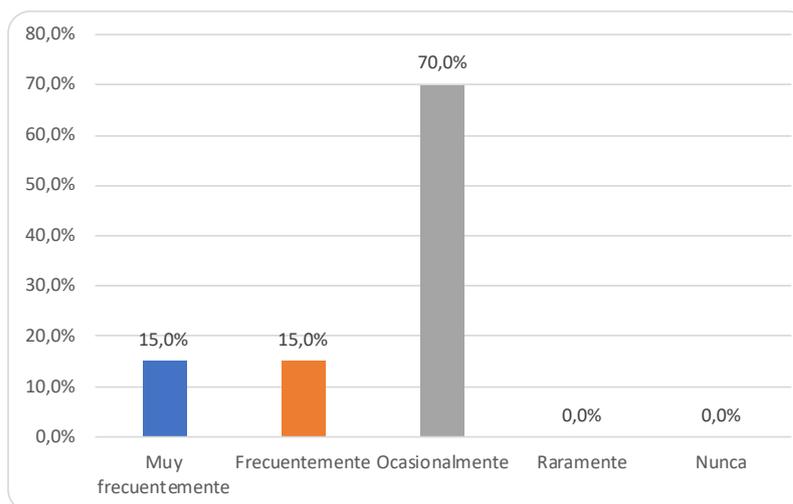


Ilustración 4-7: Comprobación y actualización de las fechas de caducidad
Realizado por: Falconí A., 2022

Interpretación: En la tabla 4-7 y la ilustración 4-7 se puede observar que el 70% del personal de salud del servicio de emergencia y hospitalización, ha evidenciado que se comprueban y actualizan las fechas de caducidad de los productos del coche de paro de manera ocasional, constituyendo una infracción a los lineamientos de la correcta gestión del medicamento, en ciertos casos los medicamentos de diferentes lotes pueden acumularse y pasar por desapercibido una fecha de caducidad más próxima que otra, lo que podría desencadenar una reacción adversa de administrarse en medicamento.

Análisis: Según los datos expuestos anteriormente, indican que la mayoría del personal profesional de enfermería, ocasionalmente comprueban y actualizan las fechas de caducidad de los productos del coche de paro, pero también se evidencia ciertas conductas positivas, indicadas por el porcentaje (%) de contestaciones referente al muy frecuente y frecuentemente, esto podría ser debido a la falta de disponibilidad de tiempo para la ejecución de las tareas del reemplazo de medicina caducada, esta es una clara infracción al manejo del medicamento que puede originar problemas al momento de ejecutar un reanimación cardiorrespiratoria avanzada.

Tabla 4-8: Revisión de equipamiento después de uso

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy frecuentemente	0	0,0%
Frecuentemente	4	20,0%
Ocasionalmente	10	50,0%
Raramente	6	30,0%
Nunca	0	0,0%
Total	20	100,0%

Realizado por: Falconí A., 2022

Fuente: Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P., 2022

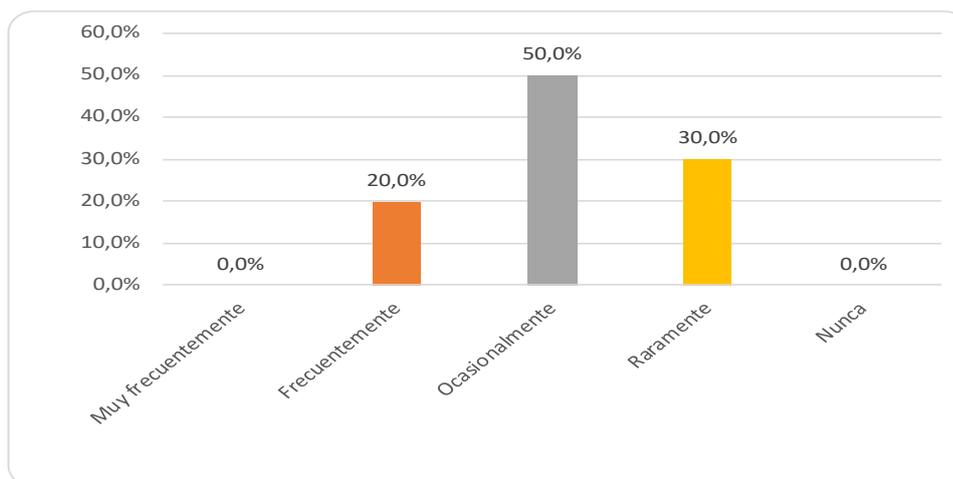


Ilustración 4-8: Revisión y reposición de material después de asistir el RCP

Realizado por: Falconí A., 2022

Interpretación: En la tabla 4-8 y la Ilustración 4-8 se puede observar que el 50% del personal de salud del Servicio de Emergencia y Hospitalización, ocasionalmente revisa el coche de paro luego de asistir a un RCP, así mismo un 30% de los profesionales raramente revisa el Coche de Paro luego de asistir a un RCP y un 0% lo hacen de forma muy frecuente luego de asistir a un RCP, incumpliendo lo establecido en cuanto a la breve reposición de material como se especifica en el Manual de Gestión de Suministros médicos, lo que deriva en la prolongada exposición al riesgo de tener una emergencia y no disponer del equipo listo para usar.

Análisis: Según los datos expuestos anteriormente, y partiendo de los lineamientos del MSP en cuanto a la revisión del coche de paro, los pacientes se exponen al riesgo de no contar con una unidad de atención al paro cardiopulmonar parado para resolver la emergencia, debido a la infracción de las normas por parte del responsable de enfermería que no revisa inmediatamente el material que ha sido utilizado o después de cada turno. La explicación recae en lo agotador que resulta la revisión del coche de paro después de terminar la jornada laboral, dejando esa tarea como última prioridad debido al trabajo que realizan.

Tabla 4-9: Ruptura de sellos y precintos de seguridad innecesariamente

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy frecuentemente	14	70,0%
Frecuentemente	6	30,0%
Ocasionalmente	0	0,0%
Raramente	0	0,0%
Nunca	0	0,0%
Total	20	100,0%

Realizado por: Falconí A., 2022

Fuente: Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P., 2022

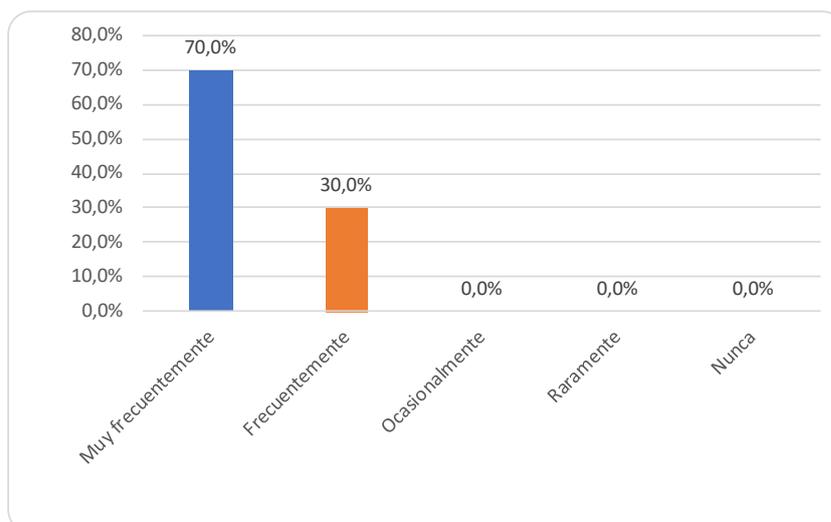


Ilustración 4-9: Ruptura del sello de seguridad

Realizado por: Falconí A., 2022

Interpretación: En la tabla 9-4 e ilustración 4-9 se puede observar que el 65% del personal de salud del Servicio de Emergencia y Hospitalización, ha evidenciado muy frecuentemente la ruptura del sello de seguridad cuando no ha existido un evento de emergencia, mientras que un 35% del personal encuestado manifiesta que frecuentemente se rompe el sello de seguridad sin causa necesaria, lo que resulta en la obtención de material del coche de paro sin emergencia, mismo que se utiliza en otras tareas como es la medicación de paciente que necesitan el medicamento en ese momento.

Análisis: Según los datos expuestos anteriormente, indican que el personal de salud del servicio de Emergencia y Hospitalización, obtienen el medicamento y los dispositivos médicos del coche de paro cuando lo necesitan, sin embargo, se sugiere en la normativa, guías y manuales del MSP que únicamente se disponga del coche en caso de emergencia pues otra persona podría tener una emergencia que no podría ser resultado por faltarle material.

Tabla 4-10: Ausencia prolongada de existencias

RESPUESTAS	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy frecuentemente	2	10,0%
Frecuentemente	18	90,0%
Ocasionalmente	0	0,0%
Raramente	0	0,0%
Nunca	0	0,0%
Total	20	100,0%

Realizado por: Falconí A., 2022

Fuente: Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P., 2022

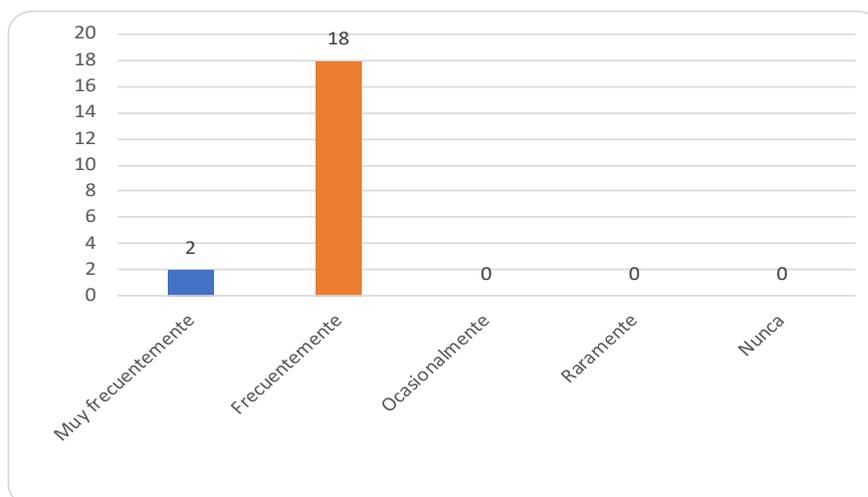


Ilustración 4-10: Disponibilidad de medicamentos

Realizado por: Falconí A., 2022

Interpretación: En la tabla 10-4 y la ilustración 4-10 se puede observar que el 90% (18) del personal profesional de salud del Servicio de emergencia y hospitalización, ha evidenciado de forma frecuente que existe la falta de algún medicamento en el coche de paro y el 10% de los encuestados señala que muy frecuentemente se falta por lo menos unos de los medicamentos en el coche de paro. Lo que señala que no se cumple con la reposición correcta de las cantidades señaladas en la lista de medicamentos emitido por el comité de farmacoterapéutica.

Análisis: Según los datos expuestos anteriormente, se observa que no se omiten las actividades de mantenimiento y reposición llevadas a cabo por el bioquímico farmacéutico y el personal de enfermería, el Manual de Gestión de Suministros Médicos señala que el coche de paro debe tener la cantidad de medicamentos indicada en el listado de medicamentos establecido por el comité, en la situación actual del hospital se evidencian ciertas falencias que es su mayoría se deben a que no hay la instauración de un protocolo de control de coche de paro legalizado y socializado entre el personal profesional de la institución, por lo que este tipo de falencias se llevan a cabo por el desconocimiento lo que a su vez origina un grave problema para los pacientes que atraviesen una situación de emergencia.

4.1.2. Diseño del listado de medicamentos

El listado de los medicamentos del coche de paro se establece por medio del comité de farmacoterapéutica en los hospitales que tienen implementado el Sistema de Distribución de Medicamentos por Dosis Unitaria, en función aspectos con el sistemas de priorización como

es el método VEN, la lista de requerimiento de medicamentos de mayor rotación, y la clasificación ATC de medicamentos que son necesarios para desarrollar la cadena supervivencia del plan asistencial de la reanimación cardiopulmonar avanzada en adultos.

Se diseña una lista de medicamentos en función a las necesidades del plan asistencial y a la disponibilidad en el hospital por medio del informe de constatación física del periodo Enero-junio 2022.

4.1.3. Diseño del listado de dispositivos médicos

El listado de dispositivos médicos se determina por medio del comité de farmacoterapéutica y la lista de requerimiento de dispositivos médicos de mayor rotación, además de la constatación física del periodo enero-junio 2022 que son necesarios para desarrollar la cadena supervivencia del plan asistencial de la reanimación cardiopulmonar avanzada en adultos.

Este listado forma parte del procedimiento operativo estandarizado para el control del coche de paro en las áreas de emergencia y hospitalización del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P., mismo que sirve para la verificación periódica del contenido del coche de paro.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- En la evaluación inicial de los coches de paro de los servicios de hospitalización y emergencias del Hospital Geriátrico Doctoro Bolívar Argüello P. se identificaron varias inconformidades no alineadas con las normas vigentes, determinándose que los puntos más críticos fueron la falta de medicamentos y dispositivos médicos por largos periodos, además de la falta de documentación para la gestión del coche de paro.
- El porcentaje de incumplimiento encontrados en la gestión de los coches de paro son 60% en promedio lo que implica tomar acciones correctivas.
- Se diseñó un Procedimiento Operativos Estandarizado para el control del coche de paro del Hospital Geriátrico Doctoro Bolívar Argüello P., con respecto a las responsabilidades del personal de salud, almacenamiento, distribución de medicamentos y dispositivos médicos, estos documentos permitieron que el personal ejecute sus funciones de forma ordenada y a su vez se lleve un registro como evidencia de las actividades realizadas.
- El personal de salud consideró la capacitación como oportuna y favorable, debido a que se contribuyó de forma positiva en la mejora continua de los procesos que se ejecutan en la institución, además de dar cumplimiento con lo establecido en las normativas sobre la correcta gestión del coche de paro.
- La elaboración de una lista de medicamentos y dispositivos médicos para el coche de paro permite un mejor control de las situaciones de emergencia de paro cardiorrespiratorio, además de poner a disposición los elementos necesarios y un registro adecuado de ellos que evidencien las actividades ejecutadas durante los diferentes procesos de la cadena de supervivencia.

5.2. Recomendaciones

- Gestionar la incorporación de un profesional químicos o bioquímico farmacéutico para la bodega del Hospital Geriátrico Doctoro Bolívar Argüello P. para la distribución interna de

medicamentos y dispositivos médicos acorde a la normativa vigente para que realice los procesos de relativos al almacenamiento y distribución de los productos.

- Solicitar al responsable pertinente un área para la cuarentena de medicamentos y dispositivos médicos con 3 meses previos a su caducidad como establece la norma para su mejor gestión y rotación por instituciones de salud que necesitan el mismo.

- Incorporar nuevas unidades de coches de paro con mejor sistema de distribución de cajones y de materiales diferentes al metal como establece la norma, para el correcto flujo del personal, el almacenamiento y la conservación de productos.

- Ofrecer capacitaciones periódicas al personal de salud que labora en la institución para garantizar la seguridad y cumplimiento de las normativas que exigen el ministerio de salud pública.

- Realizar los respectivos seguimientos y monitorización de la implementación de los Procedimientos Operativos Estandarizados para lograr la mejora continua en la resolución de eventos de paro cardiorrespiratorio.

BIBLIOGRAFÍA

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR, *Rendición de cuentas 2019, Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P.* [en línea], 2019, pp. 2-22, [Consulta: 09 noviembre 2022], Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/09/PPT-RENDICI%C3%93N-DE-CUENTAS-2019-HOSPITAL-GERI%C3%81TRICO.pdf>

ARRABAL SÁNCHEZ, Ricardo; et al. *Parada cardiorrespiratoria.* [en línea]. [consulta: 06 noviembre 2022]. Disponible en: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/pcr.pdf>

TAMAYO BLANCO, Disnay; et al. *Caracterización clínica de pacientes con parada cardiorrespiratoria.* *Rev. Cub Med Mil* [en línea]. 2018, vol.47, n.4, pp. [consulta: 06 noviembre 2022]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572018000400005&lng=es&nrm=iso.

ARIAS TRUJILLO Adriana; et al. *Atención de Enfermería en el paciente adulto con Paro Cardiorrespiratorio en el Hospital General San Francisco.* *Rev. Med Cient Cambios.* [en línea]. 2020, vol. 19, n.2, pp. 2 – 4, [consulta: 06 noviembre 2022]. Disponible en: <https://revistahcam.iess.gob.ec/index.php/cambios/article/view/675>

ELGUEA ECHAVERRÍA, Pedro; et al., *Reanimación cardiopulmonar: manejo de las H y las T.* *Med crit.*, [en línea]. 2017, vol. 31, n.2, [consulta: 06 noviembre 2022]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-89092017000200093

AMERICAN HEART ASSOCIATION. Aspectos Destacados de las Guías de la AMERICAN HEART ASSOCIATION del 2020 para RCP y ACE. [en línea], 2020, [consulta: 06 noviembre 2022]. Disponible en: https://cpr.heart.org/-/media/CPR-Files/CPR-Guidelines-Files/Highlights/Hghlghts_2020ECCGuidelines_Spanish.pdf

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. *Las 10 principales causas de defunción. Reporte de salud* [en línea], 2020, [Consulta: 31 octubre 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>

INEC. *Registro estadístico de defunciones generales, Boletín técnico*, [en línea], 2020, Ecuador, pp. 4, [Consulta: 31 octubre 2022], Disponible en:

https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/2020/Boletin_%20tecnico_%20EDG%202019%20prov.pdf

MARTÍNEZ, Y., & FERNÁNDEZ, C. *Conocimientos de reanimación cardiopulmonar en el Servicio de Medicina Interna: Escenario de los carros de paro.* [en línea], 2017, (Cuba) vol.9, n.4. [Consulta: 31 octubre 2022] pp.263-268. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2078-71702017000400008

INEM. MINSA. *Administración y dotación del coche de paro, Guía Técnica,* [en Línea], 2015. (Perú), [Consulta: 31 octubre 2022], Disponible en: http://www.irennorte.gob.pe/pdf/normatividad/documentos_normativos/INEN/GUIAS_TECNICAS/2015-RJ-244-Guia-tecnica-administracion-y-dotacion-delcoche-de-paro.pdf

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DEL ECUADOR. *Protocolo de coche de soporte vital, Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública,* [en línea], 2014, (Ecuador), [Consulta: 31 octubre 2022], Disponible en: http://hlgd.gob.ec/procolos_acreditacion/PROTOCOLO%20DE%20CHOCHETE%20DE%20SOPORTE%20VITAL.pdf

AMAGUAÑA TÚQUERRES, Sonia Rubí, *Conocimiento y aplicación de guía de manejo del Coche de Paro según el nivel de complejidad en el servicio de Emergencia del Hospital Básico Cayambe durante el periodo abril a julio 2016,* (Trabajo de titulación), (Maestría), [en línea], Universidad Central del Ecuador, Facultad de ciencias médicas, Enfermería en trauma y emergencia, Quito – Ecuador, 2016, [Consulta: 31 octubre 2022], Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/12184/1/T-UCE-0006-011-2016.pdf>

HERRERA DUQUE, Jairo Alcides, & DE LA CRUZ GUAJAN, Wilmer Edison. *Manejo del coche de paro en reanimación cardio pulmonar para el personal de enfermería,* (Trabajo de titulación), (Maestría), [en línea], Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Santo Domingo, Santo Domingo – Ecuador, 2021, [Consulta: 31 octubre 2022], Disponible en: https://issuu.com/pucesd/docs/mgc-de_la_cruz-herrera_1_

HERRERA F, & LÓPEZ A. *Plan hospitalario de reanimación cardiopulmonar y soporte vital. Servicio de Salud Andaluz,* [en línea], España, 2011, [Consulta: 31 octubre 2022], Disponible en: http://www.semicyuc.org/sites/default/files/plan_hjrj_rcp.pdf.

AMEIJEIRAS M., et al., *Manual de soporte vital avanzado en urgencias prehospitalarias*, Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia, [en Línea], [Consulta: 31 octubre 2022], Disponible en: http://www.agamfec.com/pdf/Grupos/Urxencias/Manual_SVA_castelan.pdf.

BAYO IZQUIERDO, M. *Revisión y mantenimiento del carro de paradas en urgencias de Atención Primaria. Revista Científica SEEUE*; [en Línea], 2011, España, vol. 3, pp. 8, [Consulta: 31 octubre 2022], Disponible en: <http://www.enfermeriadeurgencias.com/ciber/noviembre2011/pagina8.htm>.

BRAVO, A. *Manejo de carro de paro y de emergencias vitales. Protocolos, Indicadores y Recursos de Calidad y Seguridad del Paciente, Revista Calidad HOSLA*; [en Línea], 2012 20 (8): pp. 8-30, [Consulta: 31 octubre 2022], Disponible en: <https://sites.google.com/site/calidadhosla/home/indice-general-protocolos/manejo-de-carro-de-paro-y-de-emergencias-vitales>

ELGUEA ECHAVARRÍA, P.; et al., *Reanimación cardiopulmonar: manejo de las H y las T* [en Línea], 2017, [Consulta: 31 octubre 2022], Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2017/ti172h.pdf>

CONSEJO NACIONAL DE SALUD, *Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos del Ecuador*. [en línea], 2019, pp. 106. [Consulta: 31 octubre 2022], Disponible en: http://www.conasa.gob.ec/biblioteca/Xcnmb/Cuadro_Nacional_de_Medicamentos_Basicos.pdf.

PÁEZ SÁNCHEZ, Adriana & COLME ESPAÑA, Verónica. *Manual de procesos para la gestión farmacéutica, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social*, 2016, [Consulta: 31 octubre 2022]:<https://www.iess.gob.ec/documents/10162/7229101/MANUAL+DE+GESTION+FARMACEUTICA.pdf>

JAMIL, M; CONGENIE, K; BARTJEN, L. *Standardizing crash carts using collaborative design methods and usability testing, Proceedings of the 2021 International Symposium on Human Factors and Ergonomics in Health Care*. [En línea] 2021. [Citado el: 19 de noviembre de 2022.] Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2327857921101150>.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. *Norma para la aplicación del sistema de dispensación / distribución de medicamentos por dosis unitaria en los hospitales del sistema nacional de salud*. [En línea] 2012. [Citado el: 2023 de abril de 04 .] Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2013/01/NORMA-DOSIS-UNITARIA.pdf>.

LEY ORGÁNICA DE SALUD. *Segundo Suplemento del Registro Oficial 53, 29-IV-2022.* [En línea] 2022. [Citado el: 19 de noviembre de 2022.] Disponible en: <https://biblioteca.defensoria.gob.ec/bitstream/37000/3426/1/Ley%20Org%20al%20a1nica%20de%20Salud.pdf>.

LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DE LA AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA. *Resolución ARCSA de 2019-015-JRC.* [En línea] 2019. [Citado el: 19 de noviembre de 2020.] Disponible en: https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-01/Reforma%20al%20586%20-%2006.11.2019_0.pdf.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. *Decreto legislativo 0, Registro oficial 449.* [En línea] 2021. [Citado el: 19 de noviembre de 2022.] Disponible en: https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf.

JACKSON, J; GRUGAN, A. “Código azul, llamada al equipo de respuesta rápida, ¿sabes qué hacer?”. [En línea] [Citado el: 2022 de noviembre de 19.] Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-nursing-20-articulo-codigo-azul-llamada-al-equipo-S0212538216000108>.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. *Reglamento sustitutivo para otorgar permisos de funcionamiento a los establecimientos sujetos a vigilancia y control sanitario Acuerdo No. 00004712.* [En línea] 19 de noviembre de 2022. Disponible en: <https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/A-4712-Reglamento-para-otorgar-Permisos-de-funcionamiento-de-Establecimientos.pdf>.

CONCHA, A; LÓPEZ, M ; PALMA, J. *Guía para la Clasificación de Dispositivos Médicos según Riesgo, Departamento de Dispositivos Médicos, Ministerio de Salud. Chile.* [En línea] 2018. [Citado el: 2022 de noviembre de 19.] Disponible en: https://www.ispch.cl/sites/default/files/Guia_de_Clasificacion_de_Dispositivos_Medicos_Segun_riesgo_Formato_Institucional.pdf.

BRASIL, MINISTERIO DE SALUD. *Organização do material de emergência nos serviços de unidades de saúde. Orientação da direção geral de saúde.* [En línea] 2018. [Citado el: 04 de abril

de 2023.] Disponible en: <https://www.souenfermagem.com.br/estudos/principais-medicacoes-utilizadas-na-parada-cardiorrespiratoria/>.

LIMA E, GUIMARAES F, SILVA A. Revista Eletrônica de Enfermagem. “*Ocorrência de erros no preparo e na administração de medicamentos em unidade de pronto atendimento*”. [En línea] 2022. [Citado el: 2023 de abril de 04.] Disponible en: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/68956>.

CITOLINO, C; SANTANA, E; DE GENGO E SILVA, R. “*Fatores que comprometem a qualidade da ressuscitação cardiopulmonar em unidades de internação: percepção do enfermeiro*”. [En línea] 2015. [Citado el: 2023 de abril de 04.] Disponible en: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/N3vpsRKDKQMv88Ym6VhbWVJ/?lang=pt>.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA. “*Manual de procesos para la gestión de suministros de medicamentos*”. [En línea] 2009. [Citado el: 2023 de abril de 04.] Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/0915-A.-MINISTERIAL-MANUAL-DE-PROCESOS-PARA-LA-GESTION-DE-MEDICAMENTOS-EN-EL-MSP-28-12-2009.pdf>.

RED PÚBLICA INTEGRAL DE SALUD. “*Manual de Etiquetado Seguro de Medicamentos en los Establecimientos de Salud de la Red Integral de Salud*”. [En línea] 2019. [Citado el: 2023 de abril de 04.] Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/04/Manual-Etiquetado-seguro-de-medicamentos-para-publicacion.pdf>.

ROCCO, C.; GARRIDO, A. Revista médica clínica Las Condes. *Seguridad del paciente y cultura de seguridad*. [En línea] 2017. [Citado el: 2023 de abril de 04.] Disponible: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-seguridad-del-paciente-y-cultura-S0716864017301268>.

BASANTES, M; GUILLEN, C; GONZÁLEZ, V; CHILLAN, M. Hospital General Docente de Calderón. “*Procedimiento de reposición y control de medicamentos / equipos biomédicos / dispositivos de coche de paro*”. [En línea] 2022. [Citado el: 04 de abril de 2023.] Disponible en: <https://www.hgdc.gob.ec>

ELMER, J. “*Advanced cardiac life support (ACLS) in adults*”, *UpToDate*. [En línea] 2023. [Citado el: 2023 de abril de 04.] Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/advanced-cardiac-life-support-acls-in-adults?csi=8e6cad85-7fb4-4c1a-b2d9-cc5d32577487&source=contentShare>.

ANEXOS

ANEXO A: SOLICITUD PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO



ESPOCH
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

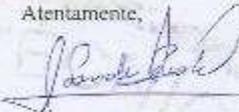
Of. No.960. CBQF-FC.2022
Riobamba, diciembre 01 del 2022

Doctora
Yicla Ayovi
DIRECTORA DEL HOSPITAL GERIATRICO DR. BOLIVAR ARGUELLO P.
Presente

De mi consideración:

Reciba un atento y cordial saludo de quienes hacemos la Facultad de Ciencias, Carrera de Bioquímica y Farmacia de la ESPOCH, al tiempo que, conociendo su alto espíritu de colaboración con los Centros de Educación Superior, le solicito muy comedidamente autorice al señor Andrés Gerardo Falconi Cedillo con CI. 060483236-0 para el desarrollo de su Proyecto **DISEÑO DE UN PROTOCOLO DE MANEJO DE COCHE DE PARO EN EL HOSPITAL GERIÁTRICO DR. BOLÍVAR ARGUELLO P. - RIOBAMBA**, a fin de revisar el estado del sistema de operación e implementar un protocolo para el correcto manejo, a la vez solicita se le preste a la estudiante todas las facilidades necesarias para que pueda realizar su trabajo de Titulación requisito para poder graduarse. Dicho trabajo está aprobado por la unidad de titulación y su tutor es el BQF. Diego Vinueza Docente de la Facultad.

Atentamente,



Dra. Sandra Escobar A, Ph.D.
**COORDINADORA CARRERA
BIOQUÍMICA Y FARMACIA**

Dirección: Panamericana Sur km 1 1/2. Teléfono: 593 (03) 2 990200 ext 106
www.espoch.edu.ec finciencias@gmail.com Código Postal: EC060155

ANEXO B: RESPUESTA PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

**República del Ecuador**
Ministerio de Salud Pública

Ministerio de Salud Pública
Coordinación Zonal 3 - Salud
Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P.

Memorando Nro. MSP-HGBAP-2022-2888-M
Riobamba, 06 de diciembre de 2022

PARA: Dra Sandra Escobar

Sra. Mgs. Lissette Alejandra Segovia Tello
Químico / Bioquímico Farmacéutico 2

Sra. Leda. Cristina Paola Lema Analisa
Enfermera 3

Sra. Mgs. Magdalena del Rocío Carrillo Moncayo
Analista de Seguridad y Salud Ocupacional

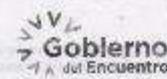
ASUNTO: PROYECTO DISEÑO DE PROTOCOLO DE MANEJO DE COCHE DE PARO EN EL HOSPITAL GERIÁTRICO DR. BOLÍVAR ARGUELLO P. RIOBAMBA

Con un cordial saludo, y en respuesta al Documento No. MSP-CZ3-HGBAP-GAJ-2022-0119-E, emitido por la Dra. Sandra Escobar A. PH COORDINADORA CARRI BIOQUÍMICA Y FARMACIA, quien solicita que:

"(...) Reciba un atento y cordial saludo de quienes hacemos la Facultad de Ciencias, Carrera de Bioquímica y Farmacia de la ESPOCH, al tiempo que, conociendo su alto espíritu de colaboración con los Centros de Educación Superior, le solicito muy comedidamente autorice al señor Andrés Gerardo Falconi Cedillo con CI. 060483236-0 para el desarrollo de su Proyecto DISEÑO DE UN PROTOCOLO DE MANEJO DE COCHE DE PARO EN EL HOSPITAL GERIÁTRICO DR. BOLÍVAR ARGUELLO P. RIOBAMBA, a fin de revisar el estado del sistema de operación e implementar un protocolo para el correcto manejo, a la vez solicita se le preste a la estudiante todas las facilidades necesarias para que pueda realizar su trabajo de Titulación requisito para poder graduarse. Dicho trabajo está aprobado por la unidad de titulación y su tutor es el BQF. Diego Yinaeza Docente de la Facultad (...)"

Por lo expuesto y de conformidad con la normativa legal vigente se autoriza al señor Andrés Gerardo Falconi Cedillo con CI. 060483236-0, el desarrollo de su Proyecto DISEÑO DE UN PROTOCOLO DE MANEJO DE COCHE DE PARO EN EL HOSPITAL GERIÁTRICO DR. BOLÍVAR ARGUELLO P. RIOBAMBA, a fin de revisar el estado del sistema de operación e implementar un protocolo para el correcto manejo, y se solicita al estudiante que dicho trabajo una vez sea aprobado por la unidad de titulación de la ESPOCH y su tutor se entregue copia de este en Docencia del HGBAP.

Atentamente,

**Gobierno del Encuentro**

Dirección: Espejo y 24 de Mayo / Código Postal: 060150 / Riobamba - Ecuador
Teléfono: 593-03-2909-627 / www.salud.gub.ec

1/2

Memorando Nro. MSP-HGBAP-2022-2888-M

Riobamba, 06 de diciembre de 2022

Documento firmado electrónicamente

Espc. Yicela Rosselin Ayovi Paredes
**DIRECTORA HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.
(E)**

Referencias:

- MSP-C73-HGRAE-GAI-2022-0119-E

Copia:

Sra. Dra. Mónica Patricia Cargun Cargun
Químico / Bioquímico Farmacéutico 2



Firmado electrónicamente por
**YICELA
ROSSELIN AYOVI
PAREDES**

ANEXO C: SOCIALIZACION CON EL SERVICIO DE EMERGENCIAS MÉDICAS

a: Primer turno en hospitalización



b: Primer turno en emergencia



c: Segundo turno en hospitalización



d: Segundo turno en emergencia



ANEXO D: ESQUEMATIZACIÓN DE COCHE ÁREA DE EMERGENCIAS

a: Medicamentos primer cajón



b: Medicamentos segundo cajón



c: Vía circulatoria



d: Vía respiratoria



e: Complementario



f: Soluciones de gran volumen



ANEXO E: ESQUEMATIZACIÓN COCHE DEL ÁREA DE HOSPITALIZACIÓN

a: Medicamentos primer cajón



b: Medicamentos segundo cajón



c: Vía circulatoria



d: Via respiratoria



e: Vía complementaria

f: Soluciones de gran volumen



ANEXO F: SEÑALIZACIÓN EXTERIOR

a: Sin intervención



b: Después de intervención



ANEXO G: PREPARACIÓN DE LA NUEVA LISTA DE MEDICAMENTOS

a: Preparación de recetas



b: Etiquetado de existencias



ANEXO H: PROTOCOLO PARA EL CONTROL DEL COCHE DE PARO

**HOSPITAL GERIÁTRICO
DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.**

**PROTOCOLO PARA EL
CONTROL DEL COCHE
DE PARO**

2023

Ministerio de Salud Pública



República
del Ecuador

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

ACTA DE REVISIÓN Y APROBACIÓN DEL PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO DEL HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGUELLO

La aprobación de la presente acta representa la comprensión del propósito y contenido que se describe en este documento. La firma de este documento indica la conformidad de cada involucrado con el documento.

<p>ELABORADO POR:</p>  <p>Andrés Gerardo Falconí Cedillo</p>	<p>REVISADO POR FARMACIA:</p>  <p>Mgs. Lissette Segovia Responsable de Farmacia HGBAP</p>
<p>APROBADO POR DOCENCIA:</p>  <p>Mgs. Lissette Segovia Responsable de Docencia</p>	
<p>APROBADO POR:</p>  <p>Dr. Danny Revelo Director del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Arguello</p>	
<p>FECHA: 06/06/2023</p>	

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	JUSTIFICACIÓN.....	1
3.	MARCO LEGAL.....	2
4.	OBJETIVOS.....	3
4.1.	General.....	3
4.2.	Específicos.....	3
5.	ALCANCE.....	3
6.	RESPONSABILIDADES.....	3
7.	TERMINOS Y DEFINICIONES.....	5
8.	GENERALIDADES.....	6
9.	PROCEDIMIENTO.....	6
9.1.	Desarrollo del procedimiento.....	8
9.2.	Equipación.....	11
9.2.1.	<i>Ubicación de materiales dentro el coche de paro.....</i>	13
9.3.	Mantenimiento.....	17
9.3.1.	<i>Criterios de verificación externos.....</i>	17
9.3.2.	<i>Rutina de verificación y prueba.....</i>	18
9.3.3.	<i>Limpieza y desinfección.....</i>	18
9.4.	<i>Canje de medicamentos y dispositivos médicos.....</i>	19
9.5.	Revisión.....	19
9.5.1.	<i>Apertura por Emergencia.....</i>	19
9.5.2.	<i>Apertura mensual.....</i>	19

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

9.6. Etiquetado.....	19
<i>9.6.1. Etiquetado de medicamentos de alto riesgo.....</i>	<i>19</i>
<i>9.6.2. Etiqueta interior de los cajones de medicamentos.....</i>	<i>20</i>
<i>9.6.3. Semafización de medicamentos y dispositivos médicos.....</i>	<i>21</i>
9.7. Seguridad.....	22
<i>9.7.1. Precinto de seguridad.....</i>	<i>22</i>
<i>9.7.2. Semafización exterior.....</i>	<i>23</i>
10. BIBLIOGRAFÍA.....	24
11. DIAGRAMA DE FLUJO.....	27
12. ANEXOS.....	30

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

1. INTRODUCCIÓN

El tiempo empleado la estabilización del paciente con paro cardiorrespiratorio es un recurso extremadamente limitado que tiene un efecto significativo en la tasa de éxito de supervivencia y en la reducción del daño cerebral, cualquier inconveniente con la disponibilidad y estado de medicamentos, dispositivos médicos y equipos representan un problema dentro del sistema de salud. (1)

En el sistema de salud, la seguridad del paciente es una prioridad, y puesto que el estado del coche de paro puede representar una fuente de riesgos para un paciente sumamente vulnerable; en los servicios hospitalarios se requiere que el personal de salud involucrado en la gestión de esta herramienta sea capacitado y cuente con las capacidades suficientes para garantizar un buen servicio de salud. En los servicios de emergencias y hospitalización toma relevancia la calidad del medicamento porque juega un papel crucial en la vida del paciente. (1)

Varias instituciones con servicio médico de emergencias incitan y promueven la aplicación de procedimientos que garanticen un correcto control de las unidades de atención de parada cardiopulmonar mejorando las expectativas de supervivencia y recuperación. (2)

El Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P. requiere del diseño de un protocolo para el control del coche de paro con el fin de reducir el riesgo de muerte y secuelas con procesos de gestión de los medicamentos claros y precisos buscando la calidad del servicio de emergencias.

2. JUSTIFICACIÓN

Los procesos relacionados al control del coche de paro son de gran importancia para garantizar la prestación oportuna de esta unidad en situaciones de emergencia, generan la necesidad de establecer procedimientos estandarizados que permitan la reducción de tiempo y factores de riesgo que comprometan la vida del paciente.

El protocolo de control de coche de paro busca la seguridad de dicha unidad requerida por el servicio de emergencias médicas para los servicios de emergencias y hospitalización donde la alerta de código azul se activa con mayor frecuencia.

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

El protocolo favorecerá a los profesionales de los servicios de salud del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P., esta herramienta permitirá mejorar las probabilidades de estabilización del paciente que requiere de la reanimación cardiopulmonar avanzada, así como el adecuado control de los medicamentos y dispositivos médicos necesarios para reducir el tiempo en la cadena de supervivencia.

3. MARCO LEGAL

Acuerdo Ministerial 00000915 del 28 de diciembre de 2009. Manual de Procesos para la Gestión del Suministro de Medicamentos. Procesos Productivos:

“La distribución interna corresponde al traslado de medicamentos dentro del establecimiento de salud, desde la farmacia hacia los servicios de hospitalización, emergencia y coches de paro; requiere también que se garanticen las condiciones técnicas adecuadas para el transporte. Se considera dentro de ésta a la distribución intrahospitalaria por dosis unitaria o dosis diaria, que permite mayor eficiencia y control en el manejo de medicamentos en pacientes hospitalizados; este sistema es el más seguro para el paciente, el más eficiente desde el punto de vista económico, y a la vez es el método que utiliza más efectivamente los recursos profesionales” (3)

.DE LA CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA

“Art. 32. La salud es un derecho que garantiza el Estado cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.” (3)

“Art. 361. El Estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud, y normará, regulará y controlará todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector” (4)

“Art. 359. El sistema nacional de salud comprenderá instituciones, programas, políticas, recursos acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación, y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social.” (5)

LEY ORGÁNICA DE SALUD

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

“Art. 10. Quienes forman parte del Sistema Nacional de Salud aplicarán las políticas, programas y normas de atención integral y de calidad, que incluye acciones de promoción, prevención, recuperación, rehabilitación y cuidados paliativos de la salud individual y colectiva, con sujeción a los principios y enfoques establecidos en el artículo 1 de esta ley.” (3)

Art. 6. En la Ley Orgánica de Salud, los numerales 24 y 25 establecen las responsabilidades del Ministerio de Salud Pública para regular, vigilar, controlar y autoriza el funcionamiento y servicios de salud, públicos y privados, con y sin fines de lucro y a los demás sujetos a control sanitario, así como el regular y ejecutar los procesos de licenciamiento y certificación; establece las normas para la acreditación de los servicios de salud. (3)

4. OBJETIVOS

4.1. General

Definir y estandarizar los procesos de revisión, mantenimiento y sistematizado para el manejo del coche de paro en los servicios de emergencia y hospitalización del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P.

4.2. Específicos

- Definir los medicamentos y dispositivos médicos en base al stock de la farmacia del Hospital Geriátrico Doctor Bolívar Argüello P. para la equipación del coche de paro.
- Definir responsables de la supervisión, revisión y mantenimiento del coche de paro.

5. ALCANCE

Este protocolo está dirigido al personal médico, personal de enfermería, auxiliares de enfermería, personal de gestión de medicamentos, específicamente a bioquímicos farmacéuticos y auxiliares de farmacia, es aplicable en la ejecución de todos los procedimientos referentes a la gestión de los medicamentos, dispositivos médicos del coche de paro.

6. RESPONSABILIDADES

- **Comité de Calidad del Hospital:** implementar el presente protocolo en las áreas de hospitalización y emergencia del HGBAP y hacer cumplir las directrices de este para la gestión y manejo del coche de paro.

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

- **Comité de Farmacoterapia:** actualizar y aprobar el listado de medicamentos y dispositivos médicos en base a evidencia científica, disponibilidad del stock de la farmacia, la etiología del código azul en el paciente geriátrico del HGBAP para las próximas versiones del protocolo.
- **Médicos Coordinadores y Líderes de Enfermería de cada servicio:** comunicar y socializar el protocolo del control del coche de paro, e implementar medidas necesarias para la revisión de su cumplimiento.
- **Personal Médico:** autorizar la apertura del coche de paro en caso de emergencia, realizar recetas médicas para la reposición del material utilizado.
- **Personal de enfermería**
 - Realizar la verificación del material y la condición del coche de paro, determinar la causa de la apertura, notificar irregularidades al bioquímico farmacéutico encargado del servicio de farmacia, elaborar de informes de estado de medicamentos y dispositivos médicos.
 - Garantizar que los medicamentos cumplan con las normas mínimas de calidad que se requiere para los productos farmacéuticos.
 - Cumplir con las condiciones de almacenamiento para los productos farmacéuticos.
 - Realizar control diario verificando la seguridad de las existencias del coche de paro de paro no estén caducadas o rotas; en caso de haber existido el uso se procederá con la reposición respectiva con la receta médica en un plazo de 24 horas máximo entre semana y el primer día laborable luego de fin de semana o feriado.
 - Resguardar y monitorear el movimiento de los medicamentos y dispositivos médicos.
 - Etiquetar existencias según caducidad, clasificación de medicamentos de alto riesgo.
- **Personal de Gestión de Medicamentos**
 - **Bioquímicos Farmacéuticos**
 - Validar las recetas para la reposición de existencias y dispensar.
 - Revisar las existencias del coche de paro cada fin de mes en consideración del bajo número de emergencias que maneja el HGBAP.
 - **Auxiliares de farmacia**
 - Etiquetar medicamentos de alto riesgo antes de la dispensación
- **Área de Mantenimiento**
 - Realizar los respectivos mantenimientos preventivos a los equipos biomédicos.
 - Disponer de equipos biomédicos de reemplazo o reserva en caso de que alguno presente avería o daño y requiera un mantenimiento correctivo.

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

- **Bodega**
 - Coordinar y asegurar la continuidad y reposición inmediata de los medicamentos, dispositivos médicos y equipos del coche de paro, de manera inmediata con un lapso no mayor de 72 horas previa requisición de farmacia.
 - Garantizar que los dispositivos médicos cumplan con las normas mínimas de calidad.
 - Cumplir con las condiciones de almacenamiento para los medicamentos y dispositivos médicos.
 - Etiquetar medicamentos de alto riesgo, electrolitos concentrados y para el control de fechas de caducidad.

7. TERMINOS Y DEFINICIONES

Coche de paro: son contenedores móviles que contiene los medicamentos, dispositivos médicos y equipos necesarios para reanimar a los pacientes en emergencias. (2)

Cadena de supervivencia: es el conjunto de pasos sistematizados para desarrollar la reanimación cardiovascular, con el fin de reducir el riesgo de muerte y secuelas cerebro vasculares relacionadas a la baja perfusión sanguínea. (1)

Código Azul: es un código del sistema de respuesta rápida que desencadena los protocolos para la atención de emergencia de pacientes en paro cardiaco, paro respiratorio o convulsión. (6)

Medicamento: es toda preparación o producto farmacéutico constituido por una sustancia o combinación de sustancias con peso, volumen y porcentajes constantes, elaborado en laboratorios farmacéuticos legalmente autorizados para ser distribuidos y comercializados como eficaz en el tratamiento, prevención, diagnóstico y profilaxis de un síntoma, enfermedad o estado patológico o para modificar, corregir y reestablecer el equilibrio de las funciones orgánicas de los seres humanos y animales. (7)

Dispositivo médico: son artículos, aparatos, instrumentos o máquinas utilizadas para prevenir, diagnosticar y tratar una enfermedad o a su vez detectar, medir, modificar o corregir alguna funcionalidad o estructura del organismo con algún propósito médico. De acuerdo con su uso y función, existen seis categorías de dispositivos médicos que son: equipo médico, agente diagnóstico, prótesis, equipos de uso odontológico, material de curación y quirúrgico, productos higiénicos. (8)

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

8. GENERALIDADES

Este protocolo detalla medidas para gestionar el coche de paro, con el objetivo de aportar en la rápida actuación dentro de la cadena de supervivencia del soporte vital cardiovascular avanzado por parte del servicio de emergencias médicas, para ello se estandarizará las prácticas en las fases relacionadas a medicamentos y dispositivos médicos como:

- Revisión
- Reposición
- Mantenimiento
- Etiquetado

9. PROCEDIMIENTO

La gestión adecuada garantiza la disponibilidad constante, la integridad, y seguridad de medicamentos, dispositivos médicos que se mantienen a la espera de una emergencia. Todo material que se almacena en la unidad debe ser documentada, y controlada considerando el sistema FEFO; por ningún motivo se almacenan medicamentos caducados o deteriorados. (9)

- **Estructura:**
 - El coche de paro se constituye por un compartimiento superior en donde se encuentra el monitor, seguido de compartimientos divididos para medicamentos, de dispositivos médicos y de soluciones de gran volumen.
 - Debe ser de material liso y lavable no conductor de corriente eléctrica.
 - Mantener ruedas correctamente limpias y lubricadas, con sistema de frenos funcional.
 - Debe tener compartimiento seguro para colocar el monitor desfibrilador.
 - Debe contener cajoneras corredizas seguras.
 - Debe contar con compartimiento para oxígeno y sistema seguro para el transporte.
 - Debe contener etiquetas visibles del contenido de sus cajones subdivididos por aparatos, y si es posible diferenciado con distintivos de colores, de la siguiente manera. (11)

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

Tabla 1. Modelo de identificación del contenido de los cajones

Distribución	Equipamiento	Color
Superior	Medicamentos	Rojo
	Dispositivos médicos para acceso intravascular	Amarillo
Inferior	Dispositivos médicos para vías aéreas	Verde
	Dispositivos médicos para cateterismo vesical/ gástrico y otros.	Azul
	Soluciones de gran volumen	Azul

Realizado por: Andrés Falconí, 2023

- **Ubicación**
 - Estar ubicado en un lugar estratégico, fácilmente accesible y movable.
 - Su ubicación debe ser conocida por todo el personal del servicio.
 - Su uso debe ser exclusivo para ACE.
 - Mantenerlo alejado de fuentes de calor.
- **Contenido**
 - Los medicamentos y dispositivos médicos equipados en el coche de paro deben ser únicamente los aprobados por el comité de farmacoterapia, evitando el acumulo y desorganización.
 - Los medicamentos deben estar ordenados alfabéticamente por principio activo dentro de los cajones y dicho orden debe estar esquematizado en la carpeta con documentos del coche de paro.
 - Debe existir un número suficiente de recambios de cada instrumento y medicación para la reanimación, en previsión de dicha necesidad.
 - Debe tener la carpeta de documentos y tijeras en una posición visible. (11)
- **Políticas para el personal**
 - No usar el contenido del coche de paro si no se ha producido una emergencia.
 - La unidad debe permanecer con precinto de seguridad íntegro y etiqueta de semaforización externa actualizada.
 - El personal de enfermería, médicos y bioquímicos farmacéuticos debe conocer el contenido y la organización del coche de paro.
 - En caso de emergencia la enfermera responsable debe revisar y realizar la reposición dentro de las 24 horas, este periodo se extiende en caso de los fines de semana o feriados.

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

- El personal debe informar al jefe inmediato cualquier incidente que ocurra dentro del establecimiento que pueda afectar la integridad del coche de paro. (2)

9.1. Desarrollo del procedimiento

Tabla 2. Procedimiento para el control del coche de paro

N° de Actividad	Responsable	Actividades realizadas	Salidas
Disparador		Paciente con paro cardiorrespiratorio	Paciente atendido
1	Enfermería	Romper precinto Para abrir el coche de paro y verificar que medicamentos, dispositivos médicos y equipos estén completos y se decide: ¿El coche está completo? Sí, pasar a la actividad 3. No, pasar a la actividad 2.	Verificación de integridad
2	Enfermería	Realizar búsqueda contingente Al abrir un coche de paro y detectar que no están disponibles todos los medicamentos y dispositivos médicos necesarios, se inicia una búsqueda en otros sitios, inclusive se puede abrir otro coche de paro para resolver la emergencia. Cuando se tienen todos los materiales pasar a la actividad 4. Cuando el paciente esté estabilizado pasar a la actividad 7 y 9.	Control de coche de paro
3	Médico	Solicitar medicamentos y dispositivos médicos en el paro El médico que atiende el evento, conforme con los requerimientos se solicita a enfermería la aplicación de determinados medicamentos o uso de dispositivos médicos. Pasar a la actividad 4.	Prescripción efectiva
4	Enfermería	Dispensar medicamentos y dispositivos médicos La enfermera aplica las dosis de medicamentos indicadas por el médico, entrega y utiliza los dispositivos necesarios. Pasar a la actividad 5.	Medicamento / dispositivo médico dispensado
5	Enfermería	Utilizar dispositivos médicos y equipos biomédicos Equipo de salud que interviene en el procedimiento, conforme se lo requiere hace uso de los dispositivos médicos del coche de paro hasta la estabilización del paciente. Si durante el procedimiento detecta novedades como: <ul style="list-style-type: none"> • Equipos biomédicos que no están funcionando. • Dispositivos médicos caducados o en mal estado. • Medicamentos caducados o en mal estado. • Cantidades inadecuadas. Se deberá registrar en el formulario de registro de apertura de coche de paro (Anexo 1) e informar a los responsables del servicio quienes darán solución de forma inmediata de ser posible. Pasar a la actividad 6	
6	Médico	Registrar prescripción Una vez estabilizado el paciente, el médico especialista procede a registrar en el formulario correspondiente la prescripción médica que deberá contener lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Hoja de evolución • Con hora y fecha siguiendo la cronología de los eventos durante el paro. • Con firma y sello de respaldo del profesional. Una vez elaborada la hoja de evolución se entregará a la enfermera asignada al paciente para continuar con el proceso de registro.	Registro correcto

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

		Pasar a la actividad 7	
7	Médico	<p>Elaborar receta médica de descargo El médico especialista deberá elaborar las recetas médicas de los medicamentos que fueron utilizados hasta la estabilización del paciente, la cual se entregará a la enfermera asignada quien continuará con el proceso de reposición de medicamentos.</p> <p>Pasar a la actividad 8</p>	Receta médica elaborada
8	Enfermería	<p>Registrar medicamentos administrados Enfermera registrara según la prescripción médica los medicamentos administrados durante el procedimiento en el Kárdex o bitácora.</p> <p>Pasar a la actividad 9</p>	Formulario registrado
9	Enfermería	<p>Elaborar formulario de descargo Enfermería de acuerdo con lo utilizado deberá elaborar el formulario de descargo de dispositivos médicos de lo utilizado hasta la estabilización del paciente, entregará al personal asignado quien continuará con el proceso de reposición de medicamentos.</p> <p>Pasar a la actividad 10</p>	Descargo realizado
10	Enfermería	<p>Retirar medicamentos y dispositivos médicos Con el formulario de descargo de dispositivos y recetas médicos, se dirige a farmacia a realizar la entrega de documentos para la reposición.</p> <p>Pasar a la actividad 11</p>	Reposición realizada
11	Bioquímico Farmacéutico / auxiliar de farmacia	<p>Receptar formulario de descargo y receta medica El bioquímico farmacéutico recibe la receta médica, mientras el auxiliar de farmacia recibe el formulario de descargo de dispositivos médicos y verifican que los documentos contengan lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integridad del documento • Todos los ítems del formulario o receta deben estar registrados, con letra legible. • Datos completos del paciente • Edad • Diagnóstico del paciente • Fecha • Firma y sello del médico (receta médica) • Firma y sello de enfermera (descargo de dispositivo medico) <p>Una vez verificado, continuar con el proceso de preparación y entrega de medicamentos y dispositivos médicos solicitados.</p> <p>Pasar a la actividad 12</p>	Formulario receptado
12	Bioquímico Farmacéutico / auxiliar de farmacia	<p>Entregar medicamentos y dispositivos médicos Una vez preparada la medicación y LOS dispositivos médicos, el bioquímico o auxiliar de farmacia realizan la entrega al personal asignado por la unidad requirente (aplicar proceso de entrega recepción) donde se verifica lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad solicitada sea la correcta • Medicamentos correctos según receta • Dispositivos médicos según formulario de descargo • Fecha de caducidad • Integridad del producto que recibe. <p>Si durante la preparación de los productos confirmamos que estos no están disponibles o en stock entregar receta o formulario de descargo e informar a la unidad requirente, quien estará pudiente de reponer cuando este en stock.</p> <p>Pasar a la actividad 13</p>	Entrega de dispositivos y medicamentos
13	enfermería	Receptar medicamentos y dispositivos médicos	Receptar

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

		<p>Personal asignado receptorá los productos de farmacia y verificará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad solicitada sea la correcta • Medicamentos correctos según receta • Dispositivos médicos según formulario de descargo • Fecha de caducidad • Integridad del producto que recibe. • Si no hay en stock algún producto solicitado deberá recibir la receta o formulario de descargo con la finalidad de reportar la novedad y dejar en el coche de paro hasta que el producto se encuentre en stock. <p>Transportar según lineamiento establecidos los dispositivos médicos y medicamentos a la unidad requirente.</p> <p>Pasar a la actividad 14</p>	dispositivos y medicamentos
14	Enfermería	<p>Recibir medicamento y dispositivos médicos Enfermera asignada recibe los productos y verifica lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantidad solicitada sea la correcta • Medicamentos correctos según receta • Dispositivos médicos según formulario de descargo • Fecha de caducidad • Integridad del producto que recibe. • Si no hay en stock algún producto solicitado deberá recibir la receta o formulario de descargo con la finalidad de reportar la novedad y dejar en el coche de paro hasta que el producto se encuentre en stock, <p>Pasar a la actividad 15</p>	Receta productos
15	Enfermería	<p>Reponer el coche de paro Una vez que reciba los medicamentos y dispositivos médicos repone en el coche de paro en el orden del listado y confirmando que las cantidades queden según lista de registro y verificará si está completo. Si esta completo Pasa a la actividad 16 No está completo Pasar a la actividad 17</p>	Reposición de Coche de paro
16	Enfermería	<p>Colocar sello de seguridad Enfermera responsable, colocan el sello de seguridad mientras se realiza la reposición y supervisión por el bioquímico farmacéutico. Pasar a la actividad 18</p>	Coche de paro sellado
17	Enfermería	<p>Registrar e informar Enfermera verificó que no está completo el coche de paro, deberá registrar en el formulario correspondiente en la sección de observaciones y si es medicamentos deberá dejar la receta en el coche de paro que servirá para reponer cuando haya en stock. Pasar a la actividad 18</p>	Control
18	Enfermería	<p>Verificar condición de equipos Se verifica que todos los equipos necesarios se encuentren funcionando correctamente de manera que están listos para el siguiente evento, se registrara las novedades en el formularios verificación y funcionamiento y se entregara al líder del proceso para que de ser necesario realice las gestiones pertinentes, se verificara que el formulario conste los mantenimientos preventivos. Pasar a la actividad 19</p>	Control de equipos
19	Enfermería	<p>COLOCAR SELLO DE SEMAFORIZACIÓN Enfermera confirma parte externa del coche de paro:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los medicamentos y dispositivos médicos estén Completos. 	Categorization de Coche

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

		<p>2. Verificarán que los equipos que pertenecen al coche de paro estén completos y funcionando y posterior colocarán la semaforización según los colores; verde si está completo, amarillo incompleto con medicamentos y/o insumos en proceso de reposición para garantizar stock mínimo y rojo incompleto.</p> <p>Enfermera verificará la parte interna del coche de paro:</p> <p>3. Que los medicamentos y dispositivos médicos estén con fecha de caducidad dentro de los rangos y se colocarán las etiquetas de semaforización de la tabla N° 7.</p> <p>Si esta completos sin novedad FIN No están completos o no están en funcionamiento. Pasar a la actividad 20</p>	
20	Bioquímico farmacéutico	<p>Verificar medicamentos y dispositivos médicos Cada mes un delegado del proceso de la unidad de servicios farmacéuticos especializados procederán a verificar el estado de los coches de paro con las siguientes actuaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Romper el sello de seguridad. • Verificar el formulario de control y registro. • Verificar fechas de caducidad. • Informar los faltantes al responsable de la unidad. • Registrar novedades en formulario correspondiente. • En coordinación con enfermería se coloca las tirillas de seguridad plástica las mismas que permite mayor control antes la presencia de emergencias y aperturas de coche <p>Si está completo, Pasa a la actividad 21 No está completo, Pasa a la actividad 22</p>	Control
21	Bioquímico farmacéutico	<p>Registrar formulario Personal que está verificando el coche de paro deberá registrar en el formulario correspondiente. Pasar a la actividad 17 y continua con el proceso.</p>	Formulario registrado
22	Bioquímico farmacéutico	<p>Informar lo faltante Registrar en formulario correspondiente en el ítem de observaciones lo faltante de dispositivos médicos y medicamentos al responsable de la unidad. Pasar a la actividad 3 y continua con el proceso</p>	Notificación

Fuente: Basantes, M; Guillen, C; González, V; Chillan, M., 2022

9.2. Equipación

El listado de medicamentos, dispositivos médicos que integran el coche de paro fueron establecidas por el comité técnico de farmacoterapia en la reunión de mayo de 2023.

Tabla 3. Listado del contenido del coche de paro de hospitalización y emergencia.

Compartimiento Superior	Cantidad	Jeringuilla 20 mL	5
Desfibrilador	1	Jeringuilla 60 mL	1
Ambu	1	Llave de 3 vías	3
Laterales del coche de paro	Cantidad	Microgoteros	2
Tubo de oxígeno portátil	1	Tercer Cajón: Dispositivos para Vía Aérea	Cantidad
Tabla de reanimación	1	Cánula de oxígeno adulto	4
Primer Cajón: Medicamentos	Cantidad	Cánula de Guedel N°2	1
Ácido tranexánico 100 mg/mL	2	Cánula de Guedel N°5	1
Atropina 1 mg/mL	5	Cánula de Guedel N°6	1

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

Amiodarona 50 mg/mL	6	Cánula de Guedel N°7	1
Bicarbonato de sodio 8.4 %	10	Mascarilla de oxígeno adulto	2
Calcio gluconato 10 %	2	Mascarilla de oxígeno pediátrica	1
Diazepam 5 mg/mL	3	Mascarilla con reservorio	2
Digoxina 0,25 mg/mL	5	Tubo endotraqueal N°7	2
Dobutamina 50 mg/mL	2	Tubo endotraqueal N°7.5	2
Dopamina 40 mg/5mL	2	Tubo endotraqueal N° 6.5	1
Epinefrina 1mg/mL	5	Tubo endotraqueal N° 2.5	1
Enalapril 1,25 mg/mL	2	Laringoscopio	1
Segundo Cajón: Medicamentos	Cantidad	Cuarto Cajón: Cateterismo vesical, gástrico, complementarios y otros	Cantidad
Fenitoína 50 mg/mL	6	Bata para cirujano	1
Fentanilo 0,05 mg/mL	3	Electrodos	10
Hidrocortisona 100 mg	2	Esparadrapo poroso	1
Lidocaína sin epinefrina 2%	1	Esparadrapos común	1
Morfina 10 mg/mL	5	Funda recolectora de orina adulto	2
Midazolam 5 mg/1mL	2	Guantes estériles 6.5	3
Naloxona 0,4 mg/mL	1	Guantes estériles 7	3
Nitroprusiato sódico 50 mg	2	Guantes estériles 7.5	3
Norepinefrina 1 mg/mL	2	sonda nasogástrica N°14	2
Propranolol 1 mg/mL	2	sonda nasogástrica N°16	2
Sulfato de magnesio 20%	2	Sonda de succión N°14	2
Tercer Cajón: Dispositivos para Vía Circulatoria	Cantidad	Sonda de succión N°16	2
Catéter intravenoso N°18	3	Sonda Foley 2 vías N°16	2
Catéter intravenoso N°20	3	Sonda Foley 2 vías N°14	2
Catéter intravenoso N°22	3	Manguera de succión	1
Catéter intravenoso N°24	3	Quinto Cajón: Soluciones de gran volumen	Cantidad
Equipo de venoclisis	3	Cloruro de sodio 0.9% 500 mL	2
Equipo para bomba de infusión	2	Cloruro de sodio 0.9 1000 mL	2
Equipo para bomba de infusión fotosensible	2	Dextrosa en agua 5%	4
Jeringuilla 1 mL	5	Dextrosa en agua 10%	2
Jeringuilla 3 mL	5	Dextrosa en solución salina 5% + 0.9%	3
Jeringuilla 5 mL	5	Ringer lactato 1000 mL	2
Jeringuilla 10 mL	5		

Realizado por: Andrés Falconí

Fuente: Comité de Farmacoterapia del HGBAP

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

9.2.1. Ubicación de materiales dentro el coche de paro

Ilustración 1. Esquema del orden de medicamentos del cajón 1

Izquierda

B02AA02 Ácido tranexámico 100 mg/mL 2 unidades	A03BA01 Atropina 1 mg/ML 5 unidades	C01BD01 Amiodarona 50 mg/ML 6 unidades
B05XA02 Bicarbonato de sodio 8.4 % 10 unidades	A12AA03 Calcio gluconato 10 % 2 unidades	N05BA01 Diazepam 5 mg/ML 3 unidades
C01AA05 Digoxina 0,25 mg/mL 5 unidades	C01CA07 Dobutamina 50 mg/mL 2 unidades	C01CA04 Dopamina 40 mg/mL 2 unidades
C01CA24 Epinefrina 1mg/mL 5 unidades	C09AA02 Enalapril 1,25 mg/mL 2 unidades	

Derecha

Ilustración 2. Esquema del orden de medicamentos del cajón 2

Izquierda

N03AB02 Fenitoína 50 mg/mL 6 unidades	N01AH01 Fentanilo 0,05 mg/mL 3 unidades	H02AB09 Hidrocortisona 100 mg 2 unidades
N01BB02 Lidocaína sin epinefrina 2% 1 unidad	N02AA01 Morfina 10 mg/mL 5 unidades	N05CD08 Midazolam 5 mg/1mL 2 unidades
V03AB15 Naloxona 0,4 mg/mL 1 unidad	C02DD01 Nitroprusiato sódico 50 mg 2 unidades	C01CA03 Norepinefrina 1 mg/mL 2 unidades
C07AA05 Propranolol 1 mg/mL 2 unidades	B05XA05 Sulfato de magnesio 20% 2 unidades	

Derecha

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

Ilustración 3. Esquema del orden de dispositivos de vía circulatoria del cajón 3

Izquierda

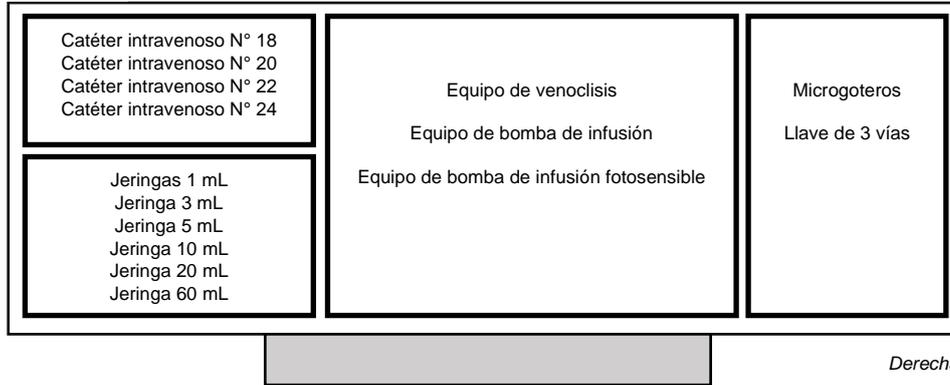


Ilustración 4. Esquema del orden de cateterismo vesical, gástrico, complementarios y otros del cajón 4

Izquierda

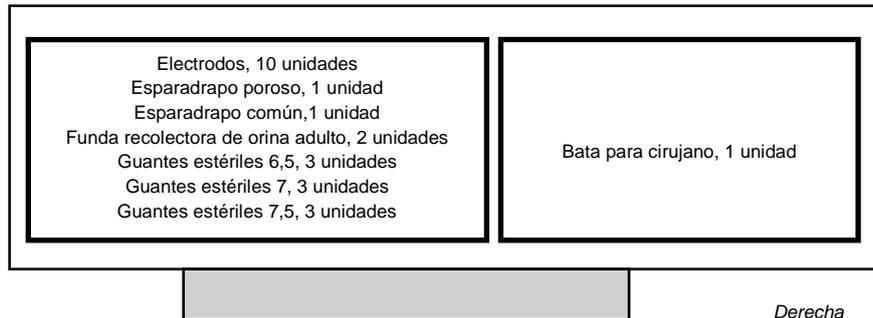
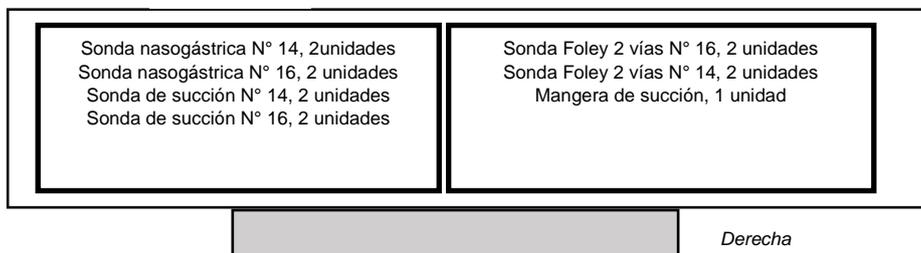


Ilustración 5. Esquema de orden de cateterismo vesical, gástrico, complementarios y otro del cajón 5

Izquierda



HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

Ilustración 6. Esquema de orden de soluciones de gran volumen del cajón 6

Superior izquierda

B05CB10 Cloruro de sodio 0,9% 500 mL 2 unidades	B05CB10 Cloruro de sodio 1000 mL 2 unidades
B05BB02 Dextrosa en agua 5% 4 unidades	B05BB02 Dextrosa en agua 10% 2 unidades
B05BB02 Dextrosa en solución salina 5% + 0,9% 3 unidades	B05CB10 Ringer lactato 1000 mL 2 unidades

Inferior derecha

Tabla 4. Listado de Medicamentos por Grupos Farmacológicos

<p>SUPLEMENTOS MINERALES-CALCIO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gluconato de Calcio 	<p>SOLUCIONES INTRAVENOSAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dextrosa en agua • Dextrosa en solución salina • Lactato de Ringer
<p>ADITIVOS PARA SOLUCIONES I.V.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bicarbonato de sodio • Cloruro de sodio • Sulfato de magnesio 	<p>ANSIOLÍTICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diazepam
<p>ANALGÉSICO OPIOIDE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Morfina • Fentanilo 	<p>ESTIMULANTES CARDÍACOS EXCLUYE GLUCÓSIDOS CARDÍACOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dobutamina • Dopamina • Epinefrina • Norepinefrina
<p>ANESTÉSICOS LOCALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lidocaína (sin epinefrina) 	<p>VASODILATADOR ARTERIOVENOSO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nitroprusiato sódico
<p>DIURÉTICOS DE TECHO ALTO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Furosemida 	<p>GLUCOCORTICOIDE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hidrocortisona
<p>SOLUCIONES DE IRRIGACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cloruro de sodio 	<p>ANTIÉPILÉPTICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fenitoína
<p>BELLADONA Y DERIVADOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atropina 	<p>HIPNÓTICOS Y SEDANTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Midazolam
<p>ANTIFIBRINOLÍTICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ácido tranexámico 	<p>ANTIHIPERTENSIVO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propranolol • Enalapril
<p>ANTIARRITMICO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amiodarona • Digoxina 	<p>CORTICOESTEROIDE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hidrocortisona
<p>ANTAGONISTA OPIOIDE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naloxona 	

Realizado por: Andrés Falconí, 2023

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

Fuente:

Tabla 5. Lista de medicamentos sugerida para el coche de paro

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO	TRATAMIENTO PARA	REACCIONES E INTERRACIONES FARMACOLÓGICAS
Ácido tranexámico 100 mg/mL	Trombosis venosa	<i>Reacción adversa:</i> su uso combinado supone un riesgo aditivo y mayor trombosis.
Atropina 1 mg/mL	Bradicardia sintomática	<i>Reacción adversa:</i> bradicardia paradójica, taquicardia <i>Interacciones:</i> La atropina disminuye el efecto de la metoclopramida, y disminuye la absorción del ketoconazol y el efecto del haloperidol; causa riesgo de estreñimiento severo en pacientes tratados con opiáceos.
Amiodarona 50 mg/mL	<ul style="list-style-type: none"> • Fibrilación ventricular o sin pulso (que no responde a RCP, desfibrilación o epinefrina) • Arritmias ventriculares 	<i>Reacción adversa:</i> flebitis, hipotensión, bradicardia <i>Interacción:</i> digitálicos, betabloqueadores y antagonistas de calcio, al interactuar va a producir un aumento de la bradicardia cuando exista un retorno de la circulación espontánea
Bicarbonato de sodio 8.4%	<ul style="list-style-type: none"> • Acidosis metabólica • Hiperpotasemia • Sobredosis de antidepresivos tricíclicos 	<i>Interacciones:</i> puede interactuar con gluco- y mineralcorticoides, andrógenos y diuréticos incrementando la excreción de potasio
Calcio gluconato 10 %	<ul style="list-style-type: none"> • Hiperpotasemia • Hipocalcemia severa 	<i>Reacción adversa:</i> flebitis, necrosis en el sitio de administración.
Diazepam 5 mg/mL	<ul style="list-style-type: none"> • Ansiedad • Espasmos musculares 	<i>-Interracción:</i> aumento de la toxicidad con omeprazol, ketoconazol, valproato, fluvoxamina, etinilestradiol y menastrol. Disminuyen el efecto del diazepam el fenobarbital, la carbamacepina, la fenitoína y la rifampicina.
Digoxina 0.25 mg/mL	<ul style="list-style-type: none"> • Insuficiencia cardiaca • Fibrilación auricular 	<i>Interacción:</i> posible aumento de la toxicidad con sulfonilureas; mecanismo no establecido.
Epinefrina 1mg/mL	<ul style="list-style-type: none"> • Asistolia • Arritmia eléctrica sin pulso • Paro cardiaco repentino 	<i>-Reacción adversa:</i> arritmia ventricular ectópica No administrar si hay retorno de la circulación espontánea durante la RCP.
Enalapril 1,25 mg/mL	<ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión arterial Insuficiencia cardiaca	<i>Interacción:</i> no administrarse con AINEs, genera daño renal principalmente en ancianos.
Morfina 10 mg/mL	<ul style="list-style-type: none"> • Angina de pecho 	<i>Interacción:</i> riesgo de hipotensión con

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

	<ul style="list-style-type: none"> • Infarto de miocardio 	antihipertensivos y diuréticos
Nitroprusiato sódico 50 mg	Hipertensión	La administración de otros fármacos hipotensores puede aumentar la potencia de acción del nitroprusiato.
Norepinefrina 1 mg/mL	<ul style="list-style-type: none"> • Coadyuvante temporal de parada cardíaca • Hipotensión aguda 	<i>Interacción:</i> antidepresivos, tricíclicos, maprotilina, glucósidos digitálicos, levodopa, guanetidina, tripelenamina hidrocliclorica, antihistamínicos.
Sulfato de magnesio 20%	Taquicardia ventricular polimórfica	<i>Interacción:</i> no se recomienda su asociación con derivados de la quinidina.

Realizado por: Andrés Falconí, 2023

Fuente: Elmer, J., 2023

9.3. Mantenimiento

9.3.1. Criterios de verificación externos

- Monitor de signos vitales, revisión de interfaces.
- Desfibrilador, gel, paletas de descarga.
- Succionador, mangueras sondas de succión.
- Balón de resucitación autoinflable AMBÚ y mascarillas faciales con sus respectivos acoples.
- Coche de paro debidamente cerrado con precinto de seguridad.
- Verificación de la semaforización externa del coche de paro.
- Presencia de tijeras.
- Coche de paro limpio y despejado.
- Carpeta con: acta de apertura del coche de paro, registro de revisión general, Kardex diario de medicamentos y de dispositivos médicos, registro de revisión mensual y registro de limpieza y desinfección.
- En caso de que se encuentre alguna falla, esta debe reportar al jefe inmediato para tomar acciones correctivas, este informe debe quedar por sentado en la carpeta de coche de paro con los respectivos recibidos. (12)

9.3.2. Rutina de verificación y prueba

El coche de paro y sus componentes accesorios deben ser revisados periódicamente con respecto a su integridad y funcionamiento:

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

Tabla 6. Descripción de la rutina de prueba y verificación.

Unidades del coche de paro	Actividad	Frecuencia
Coche de paro	Revisión de sellos de seguridad y semaforización externa.	Inicio de cada turno (matutino, vespertino y nocturno) Enfermería
	Control periódico de medicamentos (verificación de cantidad y validez)	Mensualmente (Responsabilidad de Farmacia)
	Control periódico de dispositivos médicos (cantidad y vigencia)	Mensualmente
	Sustitución tras uso o pérdida por caducidad Control stock diario de medicamentos y dispositivos médicos	Inmediatamente después del uso (Responsabilidad de enfermería) Enfermería y o auxiliar enfermería diariamente
Desfibrilador	Test de funcionalidad del desfibrilador	1 vez por día (turno definido por el Técnico Responsable de Enfermería)
	Revisión técnica	Una vez por año (mantenimiento y enfermería)
Laringoscopios	Test de funcionalidad del laringoscopio	Mantenimiento y enfermería
Cilindro de oxígeno	Control de cantidad y calibración	Mantenimiento y enfermería

Realizado por: *Andrés Falconí, 2023*

9.3.3. Limpieza y desinfección

Es importante que la unidad se mantenga limpio, libre de polvo e insectos que pueden interferir en la estabilidad de los productos, por tal motivo, es necesario contar con procedimientos de limpieza, los cuales garantizan la conservación y seguridad de los medicamentos y dispositivos médicos almacenados. (11)

Tabla 6. Rutina de limpieza y desinfección.

Unidades del coche de paro	Limpieza/desinfección simultánea	Limpieza/desinfección de terminales
Coche de paro	1 vez por día (externamente)	1 vez por mes (interior y exterior)
Desfibrilador	1 vez al día	-
Laringoscopio	1 vez por turno	-

Realizado por: *Andrés Falconí, 2023*

Se recomienda que los materiales de oxigenación, sometidos a desinfección de alto nivel (ejemplos: bolsa de máscara de ventilador - AMBU; humidificador y máscaras de oxígeno), permanezca en una caja específica situada en el carro de emergencia. (11)

9.4. Canje de medicamentos y dispositivos médicos

Los medicamentos con fecha de caducidad de hasta 3 meses deben ser reemplazados junto al servicio de farmacia.

- Si farmacia no cuenta con otros lotes de medicamentos disponible, conservar los medicamentos hasta la fecha de caducidad, control de enfermería de dicha unidad.
- Si hay escasez de materiales, conservar los materiales hasta la fecha de vencimiento.

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

9.5. Revisión

9.5.1. Apertura por Emergencia

La verificación después de la apertura por emergencia consiste en la revisión del estado actual del coche de paro, con el fin de tener un mayor control por parte del personal de enfermería y médico, garantizando la seguridad de los dispositivos médicos y medicamentos, este procedimiento se debe dejar por consignado en el **Anexo I** que debe ser diligenciado por el personal de enfermería que se encuentre de turno, para ello se compara con los Kardex que corresponden al **Anexo III** y **Anexo IV**.

9.5.2. Apertura mensual

La apertura mensual se realizará el primer viernes de cada mes con el fin de revisar el estado actual, para esta tarea se deben tener en cuenta los criterios de verificación, este proceso debe ir debidamente respaldado por el acta de apertura (**Anexo I**) y la respectiva lista de chequeo (**Anexo V, Anexo VI**), debe ser diligenciada exclusivamente por parte del bioquímico farmacéutico responsable del servicio y la licenciada líder de cada servicio o encargado. (11)

9.6. Etiquetado

9.6.1. Etiquetado de medicamentos de alto riesgo

Para el etiquetado de los medicamentos de alto riesgo se deben mantener las siguientes indicaciones:

- Las etiquetas son adhesivas y colocadas en los envases primarios, sin cubrir información esencial como: nombre, concentración, vía de administración, fecha de expiración o lote.
- El etiquetado de los medicamentos de alto riesgo está a cargo del personal auxiliar de farmacia bajo la supervisión del farmacéutico a cargo.
- El etiquetado tanto en envase primario y/o secundario de los MAR se realizará antes de equipar el coche de paro. (10)

Etiqueta para identificación de Medicamentos de Alto Riesgo

Color de etiqueta: naranja fosforescente de código (PENTATONE 1655 CP / RGB: 225, 112, 35 / CMYK: 0, 50, 84, 12)

Forma de etiqueta: circular

Tamaño de etiqueta: diámetro 17 mm

Tamaño de letra: 8pts.

Tipografía: fuente Arial de color negro

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

Información que contiene la etiqueta: contendrá la frase **ALTO RIESGO**, en mayúscula y negrita que es de uso exclusivo para esta categoría; la etiqueta contendrá un pictograma de símbolo de exclamación encerrado en un triángulo.



Ilustración 6: Etiqueta para medicamentos de alto riesgo.

Fuente: Manual de Etiquetado seguro de medicamentos en los establecimientos de salud de la Red Pública Integral de Salud-RPIS, 2019

Este etiquetado se aplicará a todos los medicamentos de alto riesgo del stock de farmacia que se almacenan en el coche de paro, esta tarea se realiza en cuantos los medicamentos ingresan a la farmacia del hospital. (13)

9.6.2. Etiqueta interior de los cajones de medicamentos

Tamaño de etiqueta: 64 mm de ancho y 42 mm de alto

Tamaño de letra: 20 pts. para principio activo, 12 pts. formar farmacéutica, 14 pts. concentración, y 12 pts. para código ATC.

Tipografía: fuente Arial de color negro.

Color de etiqueta: blanco

Tipo de papel de la etiqueta: papel adhesivo o no adhesivo.

Ubicación de etiqueta: colocar en cada división de los cajones del coche de paro.

Información de la etiqueta: nombre genérico del fármaco, concentración y forma farmacéutica, etiqueta para identificación de medicamentos de alto riesgo en caso de poseerlo.



Ilustración 7. Etiquetado para interior del cajón de medicamentos

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

Realizado por: Andrés Falconí

9.6.3. *Semaforización de medicamentos y dispositivos médicos*

La semaforización es una tarea llevada a cabo por la jefa de enfermera del servicio donde se encuentre el coche de paro.

Tabla 7. Semaforización de medicamentos y dispositivos médicos

Indicación	Color
El color verde indica que tiene más de 12 meses de vida útil.	Verde
El color amarillo indica que tiene de 6 a 12 meses de vida útil.	Amarillo
El color rojo indica que tiene menos de 3 meses de vida útil.	Rojo

Realizado por: Andrés Falconí, 2023

Nota: los medicamentos de 3 y 4 meses deberán ser semaforizados de color amarillo

Diseño de etiqueta

Color de etiqueta: verde de código (PANTONE 2272 C / RGB: 0, 176, 80 / CMYK: 1.00, 0.00, 0.55, 0.31), amarillo de código (PANTONE 803 C / RGB: 255, 255, 0 / CMYK: 0.00, 0.00, 100, 0.00), rojo de código (PANTONE 2347 C / RGB: 255, 0, 0 / CMYK: 0.00, 100, 100, 0.00)

Forma de etiqueta: circular

Tamaño de etiqueta: diámetro 17 mm

Tamaño de letra: 8 pts.

Tipografía: fuente Arial de color blanco

Información que contiene la etiqueta: contendrá la frase **mes/año, EXP**, en mayúsculas y en negrita que es de uso exclusivo para esta categoría.



Ilustración 8: Etiqueta para semaforización
Realizado por: Andrés Falconí

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

9.7. Seguridad

9.7.1. Precinto de seguridad

Los precintos se localizarán en el servicio de farmacia donde se solicitarán para cerrar los coches de paro cuando se requiera iniciar el proceso de revisión y reposición, de acuerdo con el estado del precinto se pueden identificar tres posibles casos:

A. Precinto Roto: indica que la unidad ha sido abierta debido a una emergencia; a continuación, el personal de enfermería procede con la revisión e inicia el proceso de reposición de existencias, precintado y semaforización externa.

- En caso de utilizar la caja de medicación, el personal de enfermería realiza una lista de verificación de los medicamentos, para solicitar al médico especialista la elaboración de la receta médica e inmediatamente y canjearlo en la farmacia.
- Se revisarán los dispositivos usados, y se repondrá, en caso necesario, usando el formato de descargo de dispositivos médicos canjeándolos inmediatamente en la farmacia.

B. Precinto íntegro: indica que el coche no ha sido usado, en la primera semana de cada mes, el bioquímico farmacéutico romperá el precinto y revisa el contenido. Deberá tenerse en cuenta las fechas de caducidad de fármacos e integridad para sustituir el material.

C. Sin precinto: constancia de haber sido usado pero el precinto está roto o no lo hay, deberá revisarse y reponer lo que falte. La enfermera de turno será la responsable de revisar, diariamente, la integridad del precinto y en caso de estar roto, seguir procedimiento descrito en el punto **A**.

Las deficiencias encontradas y/o la reposición de existencias, se llevarán a cabo lo antes posible. En caso de que esto no pueda ser así, se comunicará a la dirección de enfermería o supervisora de guardia y se buscarán posibles alternativas que se comunicarán al personal de la unidad.

Se colocará un sello provisional mientras se realiza la revisión mensual por parte del bioquímico farmacéutico, mismo que permanece hasta realizar la reposición del stock. (14)

9.7.2. Semaforización exterior

Para la semaforización exterior del coche de paro se mantiene las siguientes indicaciones:

- El etiquetado exterior del coche de paro está a cargo del personal auxiliar de enfermería bajo la supervisión del farmacéutico a cargo.

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

- El etiquetado se realizará inmediatamente después de la revisión del coche de paro y notificado al servicio de farmacia el material que se requiere.

Diseño de etiqueta

Tamaño de etiqueta: 70 mm de alto y 42 mm de ancho

Tamaño de letra: 20 pts. para nombre de la institución, 12 pts. formar farmacéutica, 14 pts. concentración, y 12 pts. para código ATC.

Tipografía: fuente Arial de color negro y blanco.

Color de etiqueta: verde de código (PANTONE 2272 C / RGB: 0, 176, 80 / CMYK: 1.00, 0.00, 0.55, 0.31), amarillo de código (PANTONE 803 C / RGB: 255, 255, 0 / CMYK: 0.00, 0.00, 100, 0.00), rojo de código (PANTONE 2347 C / RGB: 255, 0, 0 / CMYK: 0.00, 100, 100, 0.00)

Tipo de papel de la etiqueta: papel adhesivo o no adhesivo.

Ubicación de etiqueta: esquina superior derecha del primer cajón de medicamentos.

Información de la etiqueta:

- *Carro de paro sin novedades:* Completo
- *Carro de paro con novedades:* Medicamentos y/o dispositivos médicos en proceso de reposición para garantizar stock mínimo (tiempo de reposición de 8 horas).
- *Carro de paro con novedades prioritarias:* Ausencia de medicamentos y/o dispositivos médicos de tal manera que no se garantiza la atención segura en caso de emergencia; se requiere de la reposición inmediata. (15)

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

Ilustración 9. Etiqueta para semaforización externa



Realizado por: Andrés Falconí, 2023

10. BIBLIOGRAFÍA

1. **AMERICAN HEART ASSOCIATION.** “Aspectos Destacados de las Guías de la AMERICAN HEART ASSOCIATION del 2020 para RCP y ACE”. [En línea] 2020. [Citado el: 04 de abril de 2023.] Disponible en: https://cpr.heart.org/-/media/cpr-files/cpr-guidelines-files/highlights/hghlghts_2020eccguidelines_spanish.pdf.
2. **JAMIL, M; CONGENIE, K; BARTJEN, L.** “Standardizing crash carts using collaborative design methods and usability testing, Proceedings of the 2021 International Symposium on Human Factors and Ergonomics in Health Care”. [En línea] 2021. [Citado el: 19 de noviembre de 2022.] Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2327857921101150>.
3. **MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA.** “Norma para la aplicación del sistema de dispensación / distribución de medicamentos por dosis unitaria en los hospitales del sistema nacional de salud”. [En línea] 2012. [Citado el: 2023 de abril de 04 .] Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2013/01/NORMA-DOSIS-UNITARIA.pdf>.
4. **LEY ORGÁNICA DE SALUD.** Segundo Suplemento del Registro Oficial 53, 29-IV-2022. [En línea] 2022. [Citado el: 19 de noviembre de 2022.] Disponible en: <https://biblioteca.defensoria.gob.ec/bitstream/37000/3426/1/Ley%20Org%c3%a1nica%20de%20Salud.pdf>.

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

5. **LA DIRECCIÓN EJECUTIVA DE LA AGENCIA NACIONAL DE REGULACIÓN, CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA- ARCSA.** *Resolución ARCSA de 2019-015-JRC.* [En línea] 2019. [Citado el: 19 de noviembre de 2020.] Disponible en:

https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-01/Reforma%20al%20586%20-%2006.11.2019_0.pdf.

6. **CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.** *Decreto legislativo 0, Registro oficial 449.* [En línea] 2021. [Citado el: 19 de noviembre de 2022.] Disponible en:

https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf.

7. **JACKSON, J; GRUGAN, A.** “Código azul, llamada al equipo de respuesta rápida, ¿sabes qué hacer?”. [En línea] [Citado el: 2022 de noviembre de 19.] Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-nursing-20-articulo-codigo-azul-llamada-al-equipo-S0212538216000108>.

8. **MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA.** “Reglamento sustitutivo para otorgar permisos de funcionamiento a los establecimientos sujetos a vigilancia y control sanitario” *Acuerdo No. 00004712.* [En línea] 19 de noviembre de 2022. Disponible en:

<https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/A-4712-Reglamento-para-otorgar-Permisos-de-funcionamiento-de-Establecimientos.pdf>.

9. **CONCHA, A; LÓPEZ, M ; PALMA, J.** “Guía para la Clasificación de Dispositivos Médicos según Riesgo” *Departamento de Dispositivos Médicos, Ministerio de Salud. Chile.* [En línea] 2018. [Citado el: 2022 de noviembre de 19.] Disponible en:

https://www.ispch.cl/sites/default/files/Guia_de_Clasificacion_de_Dispositivos_Medicos_Segun_riesgo_Formato_Institucional.pdf.

10. **BRASIL, MINISTERIO DE SALUD.** “Organização do material de emergência nos serviços de unidades de saúde. *Orientação da direção geral de saúde.*” [En línea] 2018. [Citado el: 04 de abril de 2023.] Disponible en: <https://www.souenfermagem.com.br/estudos/principais-medicacoes-utilizadas-na-parada-cardiorrespiratoria/>.

11. **LIMA E, GUIMARAES F, SILVA A.** *Revista Eletrônica de Enfermagem.* “Ocorrência de erros no preparo e na administração de medicamentos em unidade de pronto atendimento”. [En línea] 2022. [Citado el: 2023 de abril de 04.] Disponible en: <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/68956>.

HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.	
PROTOCOLO DE CONTROL DEL COCHE DE PARO	PRO-MSP-HGBAP-
	ÁREA: FARMACIA
	REVISIÓN:
	FECHA:

12. **CITOLINO, C; SANTANA, E; DE GENGO E SILVA, R.** “*Fatores que comprometem a qualidade da ressuscitação cardiopulmonar em unidades de internação: percepção do enfermeiro*”.

[En línea] 2015. [Citado el: 2023 de abril de 04.] Disponible en:

<https://www.scielo.br/j/reeusp/a/N3vpsRKDKQMv88Ym6VhbWVJ/?lang=pt>.

13. **MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA.** “*Manual de procesos para la gestión de suministros de medicamentos*”. [En línea] 2009. [Citado el: 2023 de abril de 04.] Disponible en:

<https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/0915-A.-MINISTERIAL-MANUAL-DE-PROCESOS-PARA-LA-GESTION-DE-MEDICAMENTOS-EN-EL-MSP-28-12-2009.pdf> .

14. **RED PÚBLICA INTEGRAL DE SALUD.** “*Manual de Etiquetado Seguro de Medicamentos en los Establecimientos de Salud de la Red Integral de Salud*”. [En línea] 2019. [Citado el: 2023 de abril de 04 .] Disponible en:

<https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/04/Manual-Etiquetado-seguro-de-medicamentos-para-publicacion.pdf>.

15. **ROCCO, C.; GARRIDO, A.** Revista médica clínica Las Condes. *Seguridad del paciente y cultura de seguridad*. [En línea] 2017. [Citado el: 2023 de abril de 04.] Disponible:

<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-seguridad-del-paciente-y-cultura-S0716864017301268>.

16. **BASANTES, M; GUILLEN, C; GONZÁLEZ, V; CHILLAN, M.** Hospital General Docente de Calderón. “*Procedimiento de reposición y control de medicamentos / equipos biomédicos / dispositivos de coche de paro*”. [En línea] 2022. [Citado el: 04 de abril de 2023.] Disponible en:

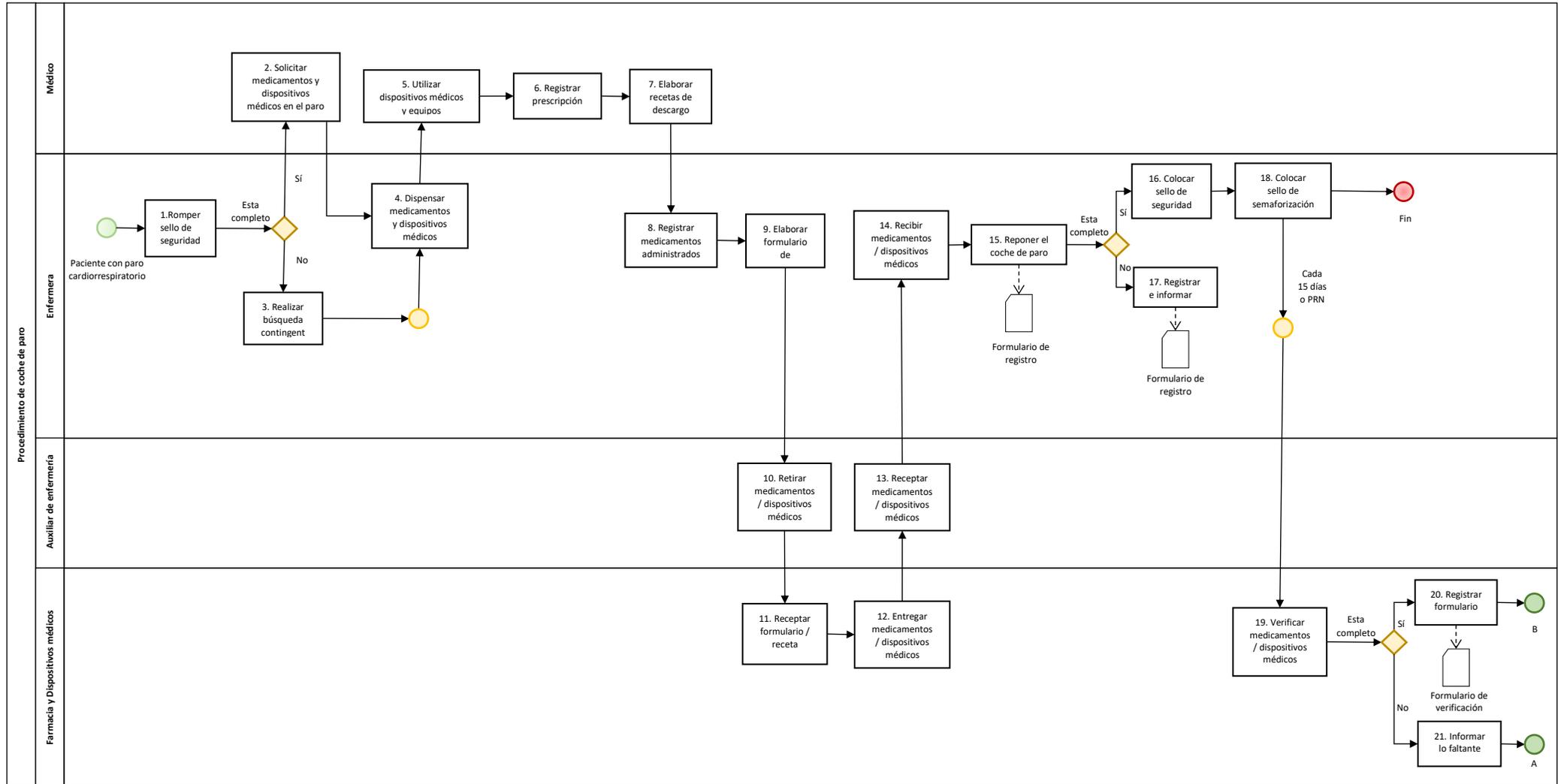
<https://www.hgdc.gob.ec/images/Gestiondecalidad/Procedimientos/2021/PROCEDIMIENTO%20REPOSICION%20Y%20CONTROL%20MEDICAMENTOS,%20DISPOSITIVOS%20Y%20EQUIPOS%20COCHE%20DE%20PARO.pdf>.

17. **ELMER, J.** “*Advanced cardiac life support (ACLS) in adults*”, *UpToDate*. [En línea] 2023.

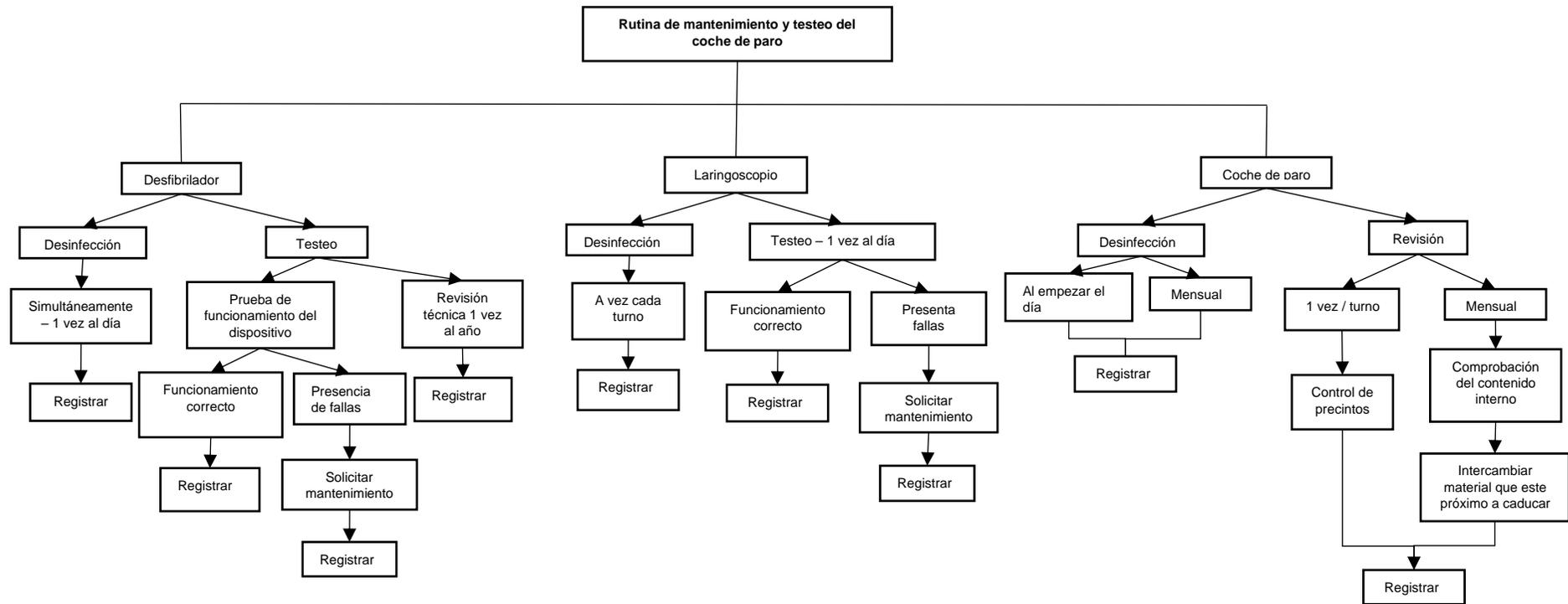
[Citado el: 2023 de abril de 04.] Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/advanced-cardiac-life-support-acls-in-adults?csi=8e6cad85-7fb4-4c1a-b2d9-cc5d32577487&source=contentShare>.

11. DIAGRAMA DE FLUJO

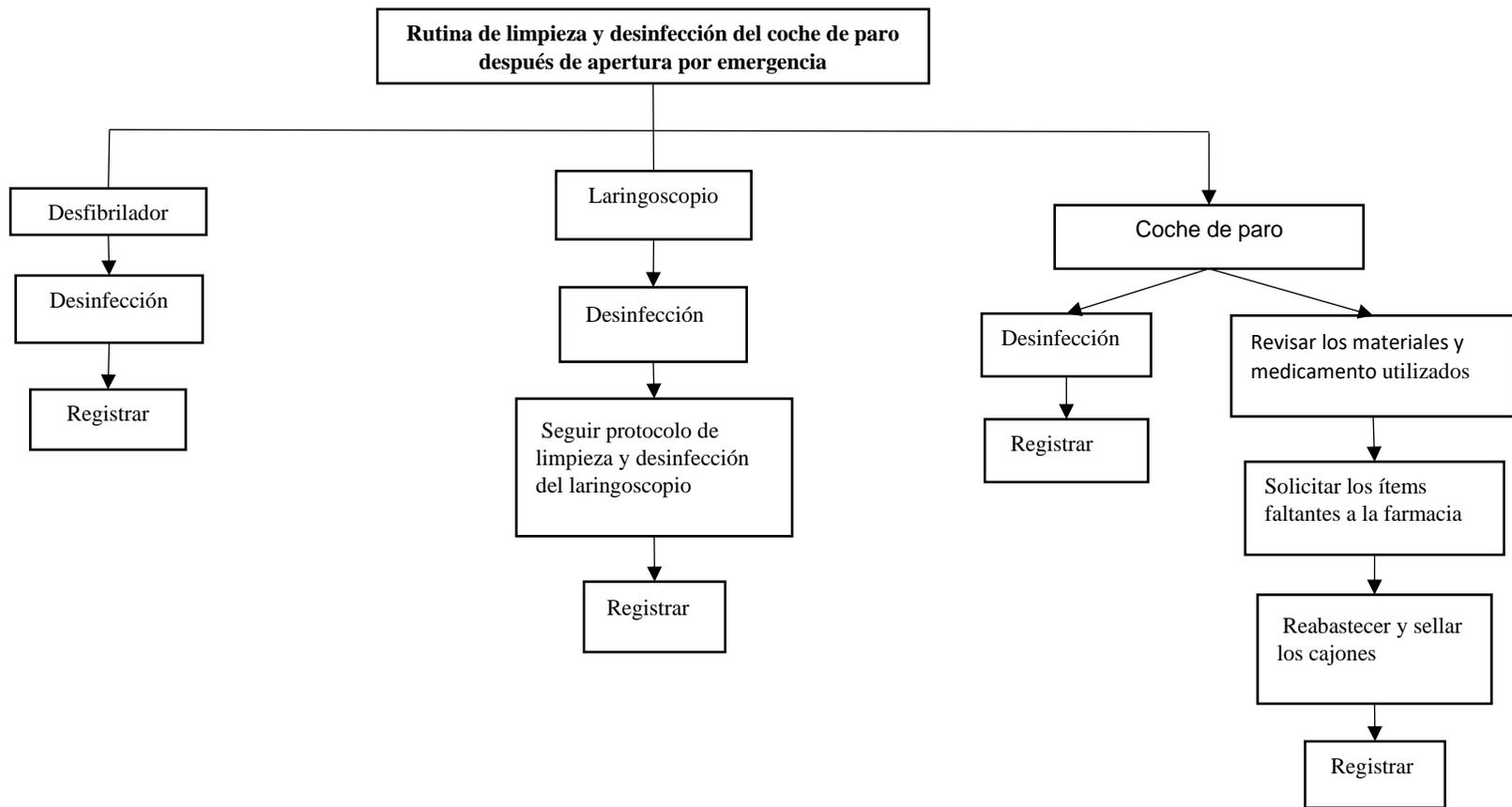
Flujograma 1. Procedimiento para el control del coche de paro



Flujograma 2: Rutina de mantenimiento y testeo del coche de paro



Flujograma 3: Rutina de limpieza y desinfección del coche de paro después de apertura por emergencia



12. ANEXOS

Anexo 1. Acta de apertura del coche de paro



HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P. ACTA DE APERTURA DEL COCHE DE PARO

FECHA		HORA	
--------------	--	-------------	--

En la fecha y hora establecidas, se realiza revisión del inventario del coche de paro después de haber sido abierto para:

Revisión rutinaria:

Post activación código azul:

INFORMACIÓN DEL PACIENTE

NOMBRE DEL PACIENTE:	EDAD:	NÚMERO DE CÉDULA:
-----------------------------	--------------	--------------------------

Medicamentos y/o dispositivos médicos usados (Diligenciar solo en caso de apertura)

NOMBRE	FECHA VENC.	LOTE	CANTIDAD

Medicamentos y/o dispositivos médicos a vencerse en 4 meses (Se entregan para su cambio)

NOMBRE	FECHA VENC.	LOTE	CANTIDAD
RESPONSABLE ENFERMERÍA:			
OBSERVACIONES:			

Anexo 2: Registro de revisión de los coches de paro de hospitalización y emergencia



HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P REGISTRO DE REVISIÓN DE LOS COCHES DE PARO DE HOSPITALIZACIÓN Y EMERGENCIA

FECHA:	SERVICIO VISITADO:				
PARÁMETRO	OBSERVACIONES DEL RESPONSABLE DE LA VISITA	ACCIONES CORECTIVAS Y PREVENTIVAS A TOMAR	SI	NO	CALIFICACION
Cajones (limpieza, estado adecuado, con precinto de seguridad y semaforización externa.)					
Ordenamiento de los productos de acuerdo a la señalización de cajones.					
Estado de los envases, empaques y cajones para almacenamiento.					
Estado de los medicamentos del stock (color, apariencia física, fechas de vencimiento, averías,etc)					
Sobrantes (con respecto al stock establecido)					
Semaforización de los medicamentos de acuerdo a la fecha de caducidad.					
Faltantes (con respecto al stock establecido)					
Los equipos se encuentran funcionales					
Se encuentran toda la documentación archivada en un folder, los formularios de control.					
Se encuentran los medicamentos de alto riesgo rotulados					
PARTICIPANTES DEL SERVICIO					
APELLIDOS Y NOMBRES		CARGO	FIRMA		
RESPONSABLE DE LA VISITA:					

Anexo 5. Registro de revisión mensual de medicamentos del coche de paro de hospitalización y emergencia



HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P. LISTA DE MEDICAMENTOS DE HOSPITALIZACIÓN Y EMERGENCIA

SERVICIO:				FECHA:								
ITEM	MEDICAMENTO (Nombre Genérico)	CONCENTRACIÓN	FORMA FARMACEÚTICA	STOCK FJO	LOTE	FECHA CAD.						
1	Ácido tranexánico	100 mg/mL	líquido parenteral X 5 mL	2								
2	Atropina	1mg/1mL	líquido parenteral x 1mL	5								
3	Amiodarona	50mg/mL	Líquido parenteral x 3 mL	6								
4	Bicarbonato de sodio	8.4%	líquido parenteral x 10 mL	10								
5	Calcio gluconato	10%	líquido parenteral x 10 mL	2								
6	Diazepam	5mg/ml	líquido parenteral x 2 mL	3								
7	Digoxina	0,25 mg/mL	líquido parenteral x 2 mL	5								
8	Dobutamina	50 mg/mL	líquido parenteral x 5 mL	2								
9	Dopamina	40mg/5mL	líquido parenteral x 5 mL	2								
10	Epinefrina	1mg/ml	líquido parenteral x 1mL	5								
11	Enalapril	1,25 mg/mL	líquido parenteral x 2 mL	2								
12	Fenitoina	50 mg/mL	líquido parenteral x 5mL	6								
13	Fentanilo	0,05 mg/mL	líquido parenteral x 10 mL	3								
14	Hidrocortisona	100 mg	sólido parenteral	2								
15	Lidocaina sin epinefrina	2%	líquido parenteral x 50 mL	1								
16	Morfina	10mg/1mL	líquido parenteral x 1 mL	5								
17	Midazolam	5mg/1mL	líquido parenteral x 10 mL	2								
18	Naloxona	0.4 mg/mL	líquido parenteral x 1 mL	1								
19	Nitroprusiato sódico	50 mg	líquido parenteral x 2 mL	2								
20	Norepinefrina	1mg/1mL	líquido parenteral x 4 mL	2								
21	Propranolol	1mg/mL	líquido parenteral x 1 mL	2								
22	Sulfato de magnesio	20%	líquido parenteral x 10 mL	2								
SOLUCIONES DE GRAN VOLUMEN												
23	Cloruro de sodio	0.9%	líquido parenteral x 100 mL	2								
24	Cloruro de sodio	0.9% 500	líquido parenteral x 500 mL	2								
25	Cloruro de sodio	0.9%	líquido parenteral x 1000 mL	2								
26	Dextrosa en agua	5%	líquido parenteral x 1000 mL	4								
27	Dextrosa en agua	10%	líquido parenteral x 1000 mL	2								
28	Dextrosa en solución salina	5% + 0.9%	líquido parenteral x 1000 mL	3								
29	Ringer lactato	1000 ml	líquido parenteral x 1000 mL	2								
RESPONSABLE FARMACIA:												
RESPONSABLE ENFERMERÍA:												
OBSERVACIONES:												

Anexo 7. Registro de limpieza y desinfección del coche de paro



**HOSPITAL GERIÁTRICO DOCTOR BOLÍVAR ARGÜELLO P.
MANUAL DE GESTIÓN FARMACEÚTICA
REGISTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL COCHE DE PARO**

MES: _____

AÑO: _____

SERVICIO: _____

SEMANA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	OBSERVACIONES
1						
2						
3						
4						
5						

NOTA: La limpieza y desinfección exterior del coche se realiza diariamente

OBSERVACION:

RESPONSABLE DE VERIFICACIÓN

NOMBRE:

CC:

CARGO:

FECHA:



epoch

Dirección de Bibliotecas y
Recursos del Aprendizaje

**UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y
DOCUMENTAL**

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 07 / 08 / 2023

INFORMACIÓN DEL AUTOR
Nombres – Apellidos: Andrés Gerardo Falconí Cedillo
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Ciencias
Carrera: Bioquímica y Farmacia
Título a optar: Bioquímico Farmacéutico
f. Analista de Biblioteca responsable: Ing. Rafael Inty Salto Hidalgo

1470-DBRA-UPT-2023