



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA BIOQUÍMICA Y FARMACIA

**DISEÑO DE UN PROTOCOLO DE MANEJO DE
MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO PARA EL HOSPITAL
BÁSICO GUAMOTE**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

AUTORA: GABRIELA LISSETTE MORENO HERRERA

DIRECTORA: Dra. ELIZABETH DEL ROCÍO ESCUDERO VILEMA MSc.

Riobamba – Ecuador

2023

©2023, Gabriela Lissette Moreno Herrera

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, Gabriela Lissette Moreno Herrera, 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 autora 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, 31 de mayo de 2023



Gabriela Lissette Moreno Herrera

131130761-3

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
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 DE MANEJO DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO PARA EL HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE**, realizado por la señorita: **GABRIELA LISSETTE MORENO HERRERA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros 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. Valeria Isabel Rodríguez Vinuesa MSc. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2023-05-31
Dra. Elizabeth del Rocío Escudero Vilema MSc. DIRECTORA DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2023-05-31
BQF. Byron Stalin Rojas Oviedo MSc. ASESOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2023-05-31

DEDICATORIA

Con amor y cariño, dedico mi trabajo de investigación al creador del universo, por darme fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de mis anhelos más deseados, a mi padre Eloy por su trabajo y sacrificio en todos estos años, a mi madre Grace por siempre inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía. A mis hermanos Cinthya y Jhonatan por su cariño y apoyo incondicional durante todo este proceso siendo mi mayor soporte emocional, a Lucky quién ha sido mi amuleto de buena suerte y compañero fiel desde el colegio y finalmente, a la memoria de mi querida Tía Rosi, que desde el cielo estoy segura de que me mira con orgullo.

Gabriela

AGRADECIMIENTO

Agradezco de todo corazón a mi creador por permitirme culminar con una etapa importante de mi vida, a mi familia por ser los principales promotores de mis sueños, sobre todo a Cinthya por ser más que mi hermana, una madre y mejor amiga, a todas aquellas personas que me acompañaron de manera personal y emocional especialmente a mis amigas de toda la carrera Cristel y Shakira, gracias porque sin el equipo que formamos, no hubiéramos logrado esta meta, a Mayrita por extender su mano en momentos difíciles, a mi mejor amigo Andy quién ha estado presente en toda mi etapa universitaria y a mi querido amigo Alejandro, por ser un gran ejemplo en mi vida. A la Dra. Amparito Nieto, por confiar en mí y abrirme las puertas permitiéndome realizar todo el proceso investigativo dentro del establecimiento de salud. Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a mi Tutora Elizabeth Escudero y a mi asesor Stalin Rojas, principales colaboradores durante todo este tiempo, quiénes con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitieron el desarrollo de este trabajo.

Gabriela

ÍNDICE DE CONTENIDO

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

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1. Planteamiento del problema	2
1.2. Limitaciones y delimitaciones	2
1.2.1. Limitaciones	2
1.2.2. Delimitaciones	3
1.3. Problema general de investigación	3
1.4. Problemas específicos de investigación	3
1.5. Objetivos	3
1.5.1. Objetivo general	3
1.5.2. Objetivos específicos	4
1.6. Justificación	4
1.6.1. Justificación teórica	4
1.6.2. Justificación metodológica	4
1.6.3. Justificación práctica	5

CAPÍTULO II

2. Marco teórico	6
2.1. Antecedentes de investigación	6
2.2. Referencias teóricas	7
2.2.1. Medicamentos de alto riesgo	7
2.2.1.1. Clasificación de medicamentos de alto riesgo	7
2.2.1.2. Listado de medicamentos de alto riesgo	10
2.2.2. Error de medicación	11
2.2.2.1. Tipos de errores de medicación	11

2.2.2.2.	<i>Errores de medicación en las fases del circuito de utilización del medicamento</i>	12
2.2.3.	Problemas relacionados con medicamentos	14
2.2.3.1.	<i>Tipos de problemas relacionados con medicamentos</i>	14
2.2.4.	Resultados negativos de la medicación	15
2.2.4.1.	<i>Clasificación de los resultados negativos de la medicación</i>	15
2.2.5.	Eventos adversos	15
2.2.5.1.	<i>Evento adverso grave</i>	16
2.2.5.2.	<i>Evento adverso moderado</i>	16
2.2.5.3.	<i>Evento adverso leve</i>	16
2.2.5.4.	<i>Evento adverso prevenible</i>	16
2.2.6.	Reacción adversa a medicamentos	17
2.2.6.1.	<i>Clasificación de reacciones adversas a medicamentos</i>	18

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	18
3.1.	Enfoque de investigación	18
3.2.	Nivel de investigación	18
3.3.	Diseño de investigación	18
3.3.1.	<i>Según la manipulación o no de la variable independiente</i>	18
3.3.2.	<i>Según las intervenciones en el trabajo de campo</i>	18
3.4.	Tipo de estudio	19
3.5.	Población y planificación, selección y cálculo del tamaño de la muestra	19
3.5.1.	<i>Criterios de inclusión</i>	19
3.5.2.	<i>Criterios de exclusión</i>	19
3.6.	Métodos, técnicas e instrumentos de investigación	19
3.6.1.	Identificación y clasificación de MAR del Hospital Básico Guamote	20
3.6.1.1.	<i>Revisión bibliográfica de medicamentos de alto riesgo</i>	20
3.6.2.	Evaluación del manejo de medicamentos de alto riesgo	20
3.6.3.	Elaboración del protocolo	20

CAPÍTULO IV

4.	MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	22
4.1.	Determinación de medicamentos de alto riesgo y verificación de su manejo	22
4.1.1.	Listado de medicamentos de alto riesgo	22
4.1.2.	Análisis del manejo de los medicamentos de alto riesgo	25

4.2.	Diagnóstico del manejo de MAR en el equipo de salud.....	27
4.2.1.	<i>Rotación de medicamentos de alto riesgo, de los servicios del hospital.....</i>	27
4.2.2.	<i>Análisis de las encuestas.....</i>	28
4.3.	Diseño del protocolo de manejo de medicamentos de alto riesgo.....	35
	CONCLUSIONES.....	36
	RECOMENDACIONES.....	37
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Listado de medicamentos de alto riesgo de acuerdo con su grupo terapéutico.....	11
Tabla 2-2:	Clasificación de RNM (Tercer Consenso de Granada).....	15
Tabla 1-4:	Listado de Medicamentos de Alto Riesgo disponibles en la farmacia.....	22
Tabla 2-4:	Lista de verificación sobre el manejo de medicamentos de alto riesgo.....	25
Tabla 3-4:	Estado situacional del manejo de los Medicamentos de Alto Riesgo.....	26
Tabla 4-4:	¿Conoce usted, qué son los medicamentos de alto riesgo?.....	28
Tabla 5-4:	¿Conoce cuáles son los medicamentos de alto riesgo disponibles en el hospital.....	29
Tabla 6-4:	¿Se entrega en el tiempo establecido los medicamentos solicitados?.....	29
Tabla 7-4:	¿En los coches del SDMDU los medicamentos de alto riesgo están separados?.....	30
Tabla 8-4:	¿Los MAR de su servicio están debidamente etiquetados?.....	31
Tabla 9-4:	¿Existe en su servicio un formato de doble chequeo para estos medicamentos?.....	31
Tabla 10-4:	¿En la receta colocan si el medicamento es de alto riesgo?.....	32
Tabla 11-4:	¿Existe intervención del BQF si existe cambio o modificación en la dosis?.....	33
Tabla 12-4:	Cuando administra estos medicamentos ¿se coloca la tarjeta de identificación?.....	34
Tabla 13-4:	¿Cree que es importante implementar en el hospital un protocolo de MAR?.....	34

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-3:	Flujograma de recolección de datos del manejo de MAR.....	21
Ilustración 1-4:	Índice de consumo de MAR en los servicios de julio-septiembre 2022.....	36

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** ROTACIÓN DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO EN LOS SERVICIOS
- ANEXO B:** ENCUESTAS APLICADAS A LOS PROFESIONALES DE SALUD DEL HOSPITAL BASICO GUAMOTE
- ANEXO C:** LISTA DE VERIFICACIÓN APLICADA EN LOS SERVICIOS
- ANEXO D:** PROCOLO DEL MANEJO DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue diseñar un protocolo de manejo de medicamentos de alto riesgo para el Hospital Básico Guamote durante el período septiembre 2022 – febrero 2023, la investigación fue de tipo mixta y de nivel de estudio descriptiva, para llegar a ello, se identificó los medicamentos de alto riesgo que dispone el Hospital, que contaba con 34, mismos que fueron clasificados de acuerdo a su forma farmacéutica, concentración y clasificación anatómica, terapéutica, química (ATC). Como resultados se obtuvo que, al evaluar la rotación de medicamentos en el periodo agosto - septiembre 2022, se identificó mayor consumo de estos medicamentos en medicina interna, emergencia, ginecología y sala de parto. Se aplicó una lista de chequeo y una encuesta para determinar el desenvolvimiento del personal de salud con los medicamentos de alto riesgo permitiendo identificar la situación del hospital con respecto a su manejo, evidenciando errores durante su empleo; por lo tanto se procedió a la elaboración de un protocolo que cuenta con información detallada, con el objetivo de lograr una correcta comprensión y ejecución por parte del personal, definiendo su alcance, funciones, el proceso que se debe seguir en cada una de las etapas como son etiquetado, almacenamiento, prescripción dispensación, administración y que profesionales son los encargados de cada una de estas, el documento que fue revisado y aprobado por personal experto del hospital. Se concluyó que, es importante el uso del protocolo de manejo de medicamentos de alto riesgo, debido a los inconvenientes que se detectaron en las etapas de uso de estos, con el propósito de identificar, prevenir y resolver errores de medicación. Se recomienda mantener capacitados a los profesionales de salud que se encuentren encargados en los diferentes procesos como: etiquetado, almacenamiento, prescripción y administración de los medicamentos de alto riesgo.

Palabras clave: <BIOQUÍMICA Y FARMACIA>, <MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO>, <ERRORES DE MEDICACIÓN>, <PROTOCOLO>, <HOSPITAL>, <RECETAS MÉDICAS>.

1315-DBRA-UPT-2023



ABSTRACT

The objective of the research was to design a protocol for managing high-risk medications at Guamote Basic Hospital during the period September 2022 – February 2023; the research was of mixed type and descriptive study level. The high-risk medications available to the Hospital were identified, with 34 classified according to their pharmaceutical form, concentration, anatomical, therapeutic, and chemical classification (ATC). As a result, it was obtained that, when evaluating the rotation of medications in August - September 2022, greater consumption was identified in internal medicine, emergency, gynecology, and delivery room. A checklist and a survey were applied to determine the development of health personnel with high-risk drugs, allowing the identification of the Hospital's situation concerning their management, evidencing errors during their use; Therefore, we proceeded to the elaboration of a protocol that has detailed information, to achieve a correct understanding and execution by the staff, defining its scope, functions, the process that must be followed in each of the stages such as labeling, storage, prescription, dispensing, administration and which professionals are in charge of each of these, The document was reviewed and approved by expert hospital staff. It concludes that it is essential to use the protocol to manage high-risk medications due to the drawbacks detected in the stages of their use to identify, prevent and resolve medication errors. It recommends keeping health professionals trained in the different processes, such as labeling, storage, prescription, and administering high-risk drugs.

Keywords: <BIOCHEMISTRY AND PHARMACY>, <HIGH-RISK DRUGS>, <MEDICATION ERRORS>, <PROTOCOL>, <HOSPITAL>, <PRESCRIPTIONS>.



EDISON RENATO RUIZ LÓPEZ

C.I: 0603957044

INTRODUCCIÓN

Los errores de medicación generan acontecimientos adversos por el uso incorrecto de medicamentos, por ello, son un problema grave de salud pública, los cuales se pueden prevenir con la intervención responsable de todos los que conforman el equipo de salud.

El diseño de un protocolo de manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo en el Hospital Básico Guamote incrementará el nivel de seguridad tanto para el paciente como para el personal que los manipula, mejorando en la prevención de errores y generando un ahorro principalmente a nivel económico para el paciente y para el hospital.

La farmacia del Hospital Básico Guamote dispone de medicamentos de alto riesgo, por ello se vio factible realizar el presente proyecto de investigación enfocándonos en que pertenece a una red pública integral de salud de segundo nivel de atención que recepta pacientes de comunidades o zonas rurales quienes tienen limitado sus accesos a una atención digna en el área de salud.

El estudio favorecerá a los profesionales de salud propios del establecimiento mencionado, que están involucrados con el manejo de estos medicamentos, como médicos, enfermeras, bioquímicos farmacéuticos, auxiliares de farmacia, y todo el personal responsable del paciente hospitalizado.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

En los Estados Unidos de América (EEUU), los errores de medicación provocan al menos una muerte diaria y daños en aproximadamente 1,3 millones de personas al año. Los países de ingresos bajos y medianos tienen índices de eventos adversos relacionados con la medicación parecidos a los de los países con ingresos altos. Por esta razón, la Organización Mundial de la Salud lanzó una iniciativa a nivel mundial que consistía en reducir los daños graves y evitables relacionados con la medicación. (Organización Mundial de la Salud (OMS 2017).

Actualmente, los errores de medicación y sus consecuencias negativas se consideran un problema de salud y también son vistos como un tema de atención prioritaria para mantener la seguridad del paciente. La problemática no sólo es desde un punto de vista humano, asistencial y económico en el sentido de que aumentaría el costo del tratamiento, sino también porque generan la desconfianza de los pacientes en el sistema, comprometiendo al profesionalismo de las personas que laboran en el sector de salud e instituciones sanitarias (Hospital Luis Gabriel Dávila 2014).

Los medicamentos de alto riesgo requieren una atención especial desde su almacenamiento hasta su administración, este tipo de medicamentos como son: citotóxicos, anticoagulantes, insulinas y electrolitos concentrados, al no administrarse de manera adecuada pueden causar un gran peligro debido a que en la mayoría de los casos no es posible revertir sus efectos, convirtiéndolo en uno de los problemas más prevalentes y que más se ha tratado por la seguridad que se debe dar al paciente (Hospital General Teófilo Dávila 2015).

1.2. Limitaciones y delimitaciones

1.2.1. Limitaciones

Dentro de las limitaciones que se pueden presentar en este proyecto de tesis son:

- Falta de datos y estudios previos sobre el tema
- Falta de identificación de medicamentos por su clasificación por el método VEN
- Falta de semaforización de medicamentos de alto riesgo, debido a que son de uso delicado.

- Falta de protocolo establecido para un buen manejo de medicamentos de alto riesgo.

1.2.2. Delimitaciones

- Delimitación espacial: el presente proyecto se va a realizar en el Hospital Básico Guamote perteneciente a la Coordinación Zonal 3 - SALUD, ubicada en el cantón Guamote, en la provincia de Chimborazo – Ecuador.
- Delimitación temporal: se anhela terminar el proyecto de tesis dentro del tiempo estipulado que es en septiembre 2022 – febrero 2023.
- Delimitación de contenido: se aplicará el diseño de investigación por el método ambispectivo transversal y de tipo descriptivo.

1.3. Problema general de investigación

¿Existe un diseño de un protocolo de manejo de medicamentos de alto riesgo para el Hospital Básico Guamote?

1.4. Problemas específicos de investigación

- ¿Se identificó los medicamentos de alto riesgo que dispone el Hospital Básico Guamote y su estado de manejo como son: almacenamiento, identificación, prescripción, dispensación y administración?
- ¿Se puede realizar un diagnóstico preliminar sobre el manejo de medicamentos de alto riesgo en el equipo de salud para determinar posibles errores durante su empleo?
- ¿Se podrá diseñar un protocolo en función a la normativa de la institución Hospital Básico Guamote para el manejo de medicamentos de alto riesgo que describa los parámetros de cumplimiento para su uso correcto?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Diseñar un protocolo de manejo de medicamentos de alto riesgo para el Hospital Básico Guamote durante el período septiembre 2022 – febrero 2023.

1.5.2. *Objetivos específicos*

- Identificar los medicamentos de alto riesgo que dispone el Hospital Básico Guamote y su estado de manejo: almacenamiento, identificación, prescripción, dispensación y administración.
- Realizar un diagnóstico preliminar sobre el manejo de medicamentos de alto riesgo en el equipo de salud para determinar posibles errores durante su empleo.
- Diseñar un protocolo en función a la normativa de la institución Hospital Básico Guamote para el manejo de medicamentos de alto riesgo que describa los parámetros de cumplimiento para su uso correcto.

1.6. *Justificación*

1.6.1. *Justificación teórica*

Desde el punto de vista teórico, se justifica que el estudio de los medicamentos de alto riesgo es importante porque poseen un margen terapéutico muy estrecho, un mal uso o una mala dosificación de estos puede ocasionar daños desde leves a graves y en casos extremos, irreversibles como la muerte. Deben ser monitoreados estrictamente desde el almacenamiento hasta su administración, para evitar algún cambio que pueda afectar tanto al paciente como al personal de salud que los manipula.

Considerándose un objetivo prioritario dentro de las instituciones de salud en las recomendaciones de seguridad clínica del paciente, promoviendo una administración segura de estos medicamentos, de manera que se previene incidentes que puedan derivar en eventos adversos, contribuyendo a la seguridad del paciente.

1.6.2. *Justificación metodológica*

Se pretende que la investigación sea un estudio ambispectivo transversal y de tipo descriptivo, donde se va a realizar diferentes fases: la primera fase que es el levantamiento de información en donde se recopilará datos del hospital con respecto al stock de medicamentos de alto riesgo disponibles en la farmacia y la elaboración de la encuesta al personal de salud y la lista de chequeo, después, la fase de desarrollo de la información en donde se aplicará la encuesta validada por profesionales de la ESPOCH y también la aplicación de la lista de verificación, por último la interpretación de datos juntamente con el diseño del protocolo aplicado a la normativa del hospital.

1.6.3. Justificación práctica

Cuando los tratamientos farmacoterapéuticos demandan procesos de cambios, pueden generar múltiples errores; por lo tanto, es necesario que el personal de salud se familiarice con protocolos de medicamentos para poder determinar los pasos y normas que se deben llevar a cabo ante ciertas situaciones, de manera que no haya confusiones o imprevistos.

Desde el punto de vista profesional, el uso de protocolos disminuye la dependencia de la memoria y permite que el personal que recién se integra al equipo pueda realizar, de manera segura, cualquier proceso que por inexperiencia o por otro motivo no le resulte familiar, en otras palabras, un protocolo ayuda a que el profesional de salud identifique claramente cuál es el proceso por seguir (Hospital Luis Gabriel Dávila 2014).

Es preciso introducir diversas prácticas en todas las etapas que configuran el sistema de utilización de los medicamentos, incrementando el nivel de seguridad tanto para el paciente, como para el personal que los manipula, previniendo errores en el envasado, etiquetado, almacenamiento, prescripción, dispensación, preparación y administración de estos y así generando ahorro principalmente a nivel económico para el paciente y para el hospital (Otero 2007).

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de investigación

La preocupación por la seguridad del paciente en los servicios sanitarios data desde 1950. Posteriormente, el Instituto de Medicina de los Estados Unidos publicó el libro «To err is Human: building a safer health system» en 1999, poniendo en relevancia el problema a nivel mundial (Kohn et al. 2000).

En octubre de 2004, la Organización Mundial de la Salud (OMS) realizó el lanzamiento de la Alianza Mundial por la Seguridad del Paciente en respuesta a la resolución de la Asamblea Mundial de la Salud de 2002, por la que se urge a la OMS y a sus Estados Miembros a conceder la mayor atención posible a la Seguridad del Paciente resumiéndose en el lema «Ante todo, no hacer daño» (Asamblea Mundial de la Salud 2002).

Investigaciones por parte del Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la Hospitalización (ENEAS) y del Estudio de efectos adversos en atención primaria (APEAS), declaran que los medicamentos se relacionaron con el 37,4% de los eventos adversos en pacientes ingresados y con el 47,8% en pacientes ambulatorios; de estos, el 35% y el 59,1%, respectivamente, eran evitables (Andreu et al. 2018).

En Estados Unidos, en los años 1995 y 1996, el Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos (ISMP) llevó a cabo un estudio en 161 hospitales de EEUU para conocer los fármacos que eran más proclives a causar acontecimientos adversos a los pacientes, llegando a la conclusión de que estos medicamentos eran un número limitado, por lo que era posible y muy conveniente centrar en ellos intervenciones de mejora (Cohen MR, 1998). A partir de este estudio el ISMP estableció el listado de medicamentos considerados de alto riesgo en los hospitales utilizados mundialmente (Otero 2007).

En España, en el año 2007, el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad y las Comunidades autónomas (CC.AA.) han promovido la implantación de prácticas seguras con los medicamentos de alto riesgo y, de hecho, la disponibilidad de protocolos actualizados para estos medicamentos en los hospitales es un indicador de la estrategia de seguridad del paciente del Servicio Nacional de Salud (SNS) (Otero 2007).

En Ecuador, en el año 2013, el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP), ha abordado la problemática desde la perspectiva de la calidad de los servicios de salud, para lo cual en el año 2013 lidera el proyecto de Acreditación Hospitalaria en base al Modelo Canadiense que impulsó la necesidad de expandir la seguridad del paciente como pilar de la gestión en salud y eje transversal de la excelencia en la atención sanitaria, a todos los establecimientos de salud del territorio ecuatoriano (MSP 2016).

En el año 2016 el MSP elaboró el manual de “Seguridad del Paciente-Usuario”, en donde indica que todos los establecimientos de salud del país deben establecer prácticas seguras de técnicas asistenciales, en donde se indique el manejo adecuado de los medicamentos de alto riesgo y estandarizar los procesos de etiquetado, almacenamiento, prescripción, dispensación y administración. Así, diversos países han desarrollado campañas dirigidas a la mejora del manejo de este tipo de medicamentos (MSP 2016).

2.2. Referencias teóricas

2.2.1. Medicamentos de alto riesgo

Se denominan medicamentos de alto riesgo (MAR) los que presentan un riesgo muy elevado de causar daños graves o incluso mortales cuando se produce un error en el transcurso de su utilización. Esta definición no indica que los errores asociados a estos medicamentos sean más frecuentes, sino que, en caso de que se produzca un error, las consecuencias para los pacientes suelen ser más graves (Andreu et al. 2018). Estos pueden ser fármacos de estrecho margen terapéutico, aunque no necesariamente (Cotrina et al. 2013).

Estos medicamentos son considerados como objetivo prioritario en las estrategias de mejora de la seguridad del paciente y siempre se recomienda que los profesionales sanitarios conozcan estos medicamentos y que establezcan prácticas para mejorar su seguridad en todos los procesos de su utilización (ISMP 2015).

2.2.1.1. Tipos de medicamentos de alto riesgo

Los grupos de medicamentos que se usan más frecuente tenemos a:

- *Electrolitos concentrados*

Son minerales presentes en la sangre y otros líquidos corporales que llevan una carga eléctrica.

Los electrolitos afectan la cantidad de agua en el cuerpo, la acidez de la sangre (el pH), la actividad muscular y otros procesos importantes (Hospital Luis Gabriel Dávila 2014).

Son sustancias o soluciones que contienen iones libres, los que se comportan como medio conductor eléctrico. En fisiología los electrolitos primarios son sodio (Na⁺), potasio (K⁺), calcio (Ca²⁺), magnesio (Mg²⁻), cloruro (Cl⁻), hidrógeno fosfato (HPO₄) y bicarbonato (HCO₃) (Hospital Vicente Corral Moscoso 2014).

Por ser los electrolitos concentrados medicamentos de alto riesgo, deberán manejarse como sustancias controladas, resguardados, etiquetados y clasificados para su fácil identificación, con medidas de seguridad en su almacenamiento y solamente en los servicios autorizados con su respectiva justificación.

Los electrolitos se almacenarán en el lugar correcto, con su identificación respectiva y en las áreas de atención al cliente autorizados previamente. Cada electrolito concentrado (viales o frascos) deberán ser etiquetados con los siguientes colores para diferenciarlo unos de otros (Hospital Vicente Corral Moscoso 2014):

- Cloruro de Potasio: ROJO
- Gluconato de Calcio: ROSA
- Cloruro de Sodio: VERDE.
- Bicarbonato de Sodio: NARANJA
- Sulfato de Magnesio: AMARILLO

- *Citotóxicos*

O también conocidos como medicamentos citostáticos, son sustancias que se utilizan específicamente para causar un daño celular, que no es selectivo para las células tumorales, es decir, para tratar las enfermedades neoplásicas, afectando a todas las células del organismo, resultando efectos tóxicos adversos (González 2003).

Presenta una elevada toxicidad, principalmente a nivel hematopoyético, renal, hepático, digestivo y dérmica ya que inhiben el crecimiento de las células cancerosas mediante la alteración del metabolismo, el bloqueo de la división y la reproducción celular (González et al. 2012).

Si su aplicación es directa produce riesgos como irritación a la piel y mucosas, se ha evidenciado la posibilidad de riesgos para la salud en personal que los manipula tras una

exposición crónica y en pequeñas cantidades a algunos de estos medicamentos.

El buen resultado obtenido en el tratamiento de dichas patologías por estos fármacos ha provocado un aumento de su utilización en los últimos años, de forma paralela también ha aumentado la preocupación por los riesgos que conlleva su manejo. Según sus efectos farmacológicos, pueden ser (Tambo 2013):

Agentes Alquilantes: Tipo de medicamento que se usa para el tratamiento de cáncer. Interfiere con el ADN de las células e impide la formación de células cancerosas. Se administran por Vía Intravenosa (IV). Los de uso más habituales son: Ciclofosfamida, Mecloretamina, Melfalán, Tiotepa, etc.

Antimetabolitos: Se usan para el tratamiento de tumores, para el tratamiento de enfermedades autoinmunes y en caso de trasplantes para impedir el rechazo. Los de uso más habituales son: Metotrexato y 5- fluorouracilo.

Antibióticos Antitumorales: Actúan sobre el ácido desoxirribonucleico/ácido ribonucleico (ADN/ARN) inhibiendo su duplicación o transcripción. Pertenecen a este grupo: Bleomicina, Adriamicina, Mitomicina.

Alcaloides de las plantas: Detienen la mitosis porque impiden la formación del huso acromático. Son muy tóxicos, no se deben manejar fuera del ambiente hospitalario. En este grupo los más usados son: Vincristina, Vinblastina, Etopósido, y Vindesina.

Agentes varios: Son un grupo de sustancias de difícil clasificación, como son los derivados del Platino: Cisplatino, Carboplatino, Asparaginasa.

- *Anticoagulantes*

Los anticoagulantes son medicamentos que impiden la coagulación de la sangre. Se utilizan, principalmente, en pacientes con valvulopatías o síndrome coronario agudo. No rompen los coágulos que ya tiene, pero pueden evitar que crezcan. Existen 3 tipos de anticoagulantes (SEMI 2022):

Heparina: Se trata de inyecciones que se administran por vía subcutánea en la grasa abdominal una o dos veces al día ajustándose al peso corporal. Se usan cuando se necesita una anticoagulación rápida.

Anticoagulantes anti-Vitamina K: Se toman por vía oral (VO) y desde que se toman tardan unos días en hacer efecto por lo que si se necesita un efecto rápido hay que usar heparina antes o los dos a la vez.

Anticoagulantes de acción directa: Son medicamentos que se toman por vía oral y no necesitan de controles porque tiene un efecto anticoagulante predecible, tienen una acción muy rápida, no tienen interacción con alimentos y muy pocas con otros medicamentos. Tienen la misma eficacia que la Warfarina y un riesgo hemorrágico ligeramente menor.

El tratamiento con anticoagulantes orales debe ser siempre controlado cuidadosamente. La dosis se ajusta a cada persona después de hacer un análisis de sangre porque diversos fármacos (amiodarona, omeprazol, carbamacepina, AINES, tiroxina, antibióticos de amplio espectro entre otros) o incluso el tipo de dieta puede tener interacciones (el efecto del anticoagulante se incrementa o disminuye), de ahí que sean precisos frecuentes controles para ajustar la dosis (SEMI 2022).

- *Insulinas*

La insulina es una hormona que se usa para tratar la diabetes. Se administra con una inyección o con una bomba de insulina. El medicamento funciona como la insulina elaborada en un páncreas saludable: ayuda a sacar la glucosa del torrente sanguíneo y dentro de las células del cuerpo. Hay muchos tipos de insulina. Algunos funcionan de inmediato y no duran mucho. Otros actúan más lentamente, durante un período más prolongado. El médico encargado explicará qué tipo utiliza y cómo tomarla de forma apropiada (Intermountain Healthcare 2018).

Requieren un monitoreo constante para prevenir sobredosis o intoxicaciones, que representan la mayoría de las visitas a la sala de emergencia y más de una cuarta parte de las personas hospitalizadas por un posible evento adverso relacionado con el medicamento (Vítolo 2012).

Factores como la farmacología de la droga, la complejidad de la dosificación y la variedad de productos disponibles predisponen al error y exponen a los pacientes a sufrir daños.

2.2.1.2. Listado de medicamentos de alto riesgo

A continuación se presenta el listado de medicamentos de alto riesgo:

Tabla 1-2: Listado de medicamentos de alto riesgo de acuerdo con su grupo terapéutico

GRUPO TERAPÉUTICO	MEDICAMENTO
Anticoagulantes	Enoxaparina, Heparina, Warfarina
Trombocíticos	Estreptoquinasa
Insulinas	NPH y Rápida
Anestésicos generales, inhalados, IV	Propofol, Sevoflurano
Agonistas Adrenérgicos IV	Epinefrina, Dopamina, Dobutamina, Efedrina
Opiáceos IV, transdérmicos y orales	Morfina
Bloqueantes neuromusculares	Bromuro de Rocuronio
Agentes de contraste IV	Lobitridol / Ioversol 300 mg.
Hipoglicémicos orales	Metformina
Medicamentos inotrópicos	
Antiarrítmico IV	Amiodarona, Lidocaína
Vasodilatadores IV	Nitroglicerina
Sedación moderada	Midazolam
Opiáceos transdérmico	Fentanilo, Remifentanilo
MEDICAMENTOS ESPECÍFICOS	
Electrolitos concentrados	Cloruro de Sodio 20%, Cloruro de Potasio 2 mEq/ml, Sulfato de Magnesio 20%, Gluconato de Calcio 10%

Fuente: (HOSPITAL GENERAL NAPOLEON DAVILA CORDOVA 2015).

2.2.2. Error de medicación

El Consejo Nacional de Coordinación para el Reporte y Prevención de Errores de Medicación (NCCMERP) define a los errores de medicación como: “cualquier incidente prevenible que pueda causar daño al paciente o dé lugar a la utilización inapropiada de los medicamentos, cuando éstos están bajo el control de los profesionales sanitarios, del paciente o consumidor”. Los errores de medicación (EM) pueden ocurrir en cualquiera de las etapas por las que pasa un fármaco desde su prescripción hasta su administración (Castro et al. 2020).

2.2.2.1. Tipos de errores de medicación

Existen varios tipos que son presentados a continuación (Torres 2005):

- Medicamento erróneo, como selección inapropiada del medicamento para el tratamiento que se desee tratar (también puede ser por la edad, situación clínica o enfermedad subyacente), medicamento contraindicado, duplicidad terapéutica, medicamento innecesario, error en la transcripción/dispensación/administración de un medicamento diferente al prescrito.
- Omisión de dosis o medicamento en la transcripción, dispensación, administración
- Dosis incorrecta, dosis mayor/menor/extra de la correcta.

- Frecuencia de administración errónea
- Forma farmacéutica errónea
- Error de preparación manipulación- acondicionamiento (mezcla de medicamentos física o químicamente incompatibles, envasado-etiquetado inadecuado)
- Técnica de administración incorrecta (vía correcta, pero sitio incorrecto, velocidad incorrecta).
- Duración de tratamiento incorrecta
- Vigilancia insuficiente del tratamiento
- Medicamento en malas condiciones, como medicamento vencido, afectación de la integridad física o química del medicamento).
- Error de dispensación
- Falta de cumplimiento por el paciente
- Otros

2.2.2.2. Errores de medicación en las fases del circuito de utilización de medicamento

Dentro del ámbito hospitalario se consideran como procesos del circuito de utilización de medicamentos la selección, prescripción, validación, preparación, dispensación y administración, pudiendo producirse EM en cualquiera de las etapas mencionadas (Inca 2019). El estudio farmacológico de eventos adversos determinó que un 56% de los EM se produjeron en la etapa de prescripción y un 34% durante la administración, registrándose un porcentaje mínimo en la transcripción (6%) y dispensación (4%) (Bates 1999).

- *Errores de medicación en la fase de prescripción*

Los errores en la fase de prescripción constituyen una de las causas principales de aparición de efectos adversos. Un estudio realizado por Lewis en el Reino Unido revela que estos afectan al 7% de las órdenes de tratamiento. La dosificación incorrecta es considerada como un error de prescripción muy frecuente (Lewis et al. 2009).

La aparición de los errores de medicación en esta fase es muy variada y en diferentes casos, se puede relacionar con la presencia de ceros en el valor de la dosis, cambio de unidades o con la necesidad de realizar transformaciones matemáticas un poco complejas para el cálculo de estas (David Company, 2002). Omitir fármacos necesarios en la hoja del tratamiento, interacciones farmacológicas, o posologías inadecuadas (Pastó et al. 2008).

- *Errores de medicación en la fase de transcripción*

La fase de transcripción se considera un punto crítico en el circuito de utilización de medicamentos de alto riesgo. Se ha demostrado que frecuentemente existen incompatibilidades por las prescripciones médicas y su transcripción. Algunas de las causas por las que se producen este tipo de errores son la escritura manual, en ocasiones poco legible y el uso de abreviaturas ambiguas.

- *Errores de medicación en la fase de dispensación*

Generalmente son ocasionados por los encargados de farmacia, estudios realizados revelan que el 81.8% de las órdenes de tratamiento son procesadas con, al menos un error de dispensación. A pesar de que la mayoría de estos errores son detectados antes de llegar al paciente, se han identificado casos que no pudieron ser registrados ocasionándose efectos adversos (Pastó et al. 2008).

- *Errores de medicación de la fase de administración*

Son los más difíciles de interceptar, estudios realizados revelan que solo se ha conseguido detectarlos en un 2%, a través de estos también se pudo conocer que el 60% de los efectos adversos graves que comprometen la vida del paciente, están relacionados con la administración intravenosa de fármacos considerados de alto riesgo (Macías et al. 2018).

Al aplicar los diez correctos de una administración como son: paciente correcto, dosis correcta, vía correcta, velocidad de la administración correcta, horario correcto, medicamento correcto, fecha de caducidad del medicamento, registro del medicamento aplicado, educación al paciente sobre el medicamento administrado, comprobación que el paciente no este ingiriendo ningún medicamento ajeno al prescrito e identificación de posibles efectos adversos; nos garantiza la prevención de errores que pueden causar algún daño al paciente (Inca 2019).

Se ha identificado que las causas relacionadas con la incidencia de errores en la administración son la inexperiencia del personal de enfermería, la sobrecarga de trabajo durante la jornada laboral, y la falta de protocolos estandarizados que indiquen la correcta administración (Sulaiman 2014).

2.2.3. Problemas relacionados con los medicamentos

Son aquellas situaciones que en el proceso de uso de medicamentos causan o pueden causar la aparición de un Resultado Negativo asociado a la Medicación (RNM). Se utilizó por primera vez en 1990, Strand y colaboradores definieron al PRM como “una experiencia indeseable del paciente, que involucra a la farmacoterapia y que interfiere real o potencialmente con los resultados deseados en el paciente”. Strand hizo ver que “para que un suceso sea calificado como PRM deben existir al menos dos condiciones (Peseros et al. 2020):

- El paciente debe experimentar o ser probable que experimente una enfermedad o síntoma tras la administración del medicamento.
- Esta patología debe tener relación identificada o sospechada con la farmacoterapia.

El concepto de PRM se encuentra asociado a resultados en salud en el paciente y no con el proceso de uso de los medicamentos (Ospina et al. 2011).

2.2.3.1 Tipos de problemas relacionados con medicamentos

De acuerdo al tercer consenso de Granada se clasifica a los PRM de la siguiente manera (Ospina et al. 2011):

- Administración errónea del medicamento
- Características personales
- Conservación inadecuada
- Contraindicación
- Dosis, pauta y/o duración no adecuada
- Duplicidad
- Errores en la dispensación
- Errores en la prescripción
- Incumplimiento
- Interacciones
- Otros problemas de salud que afectan al tratamiento
- Probabilidad de efectos adversos
- Problema de salud insuficientemente tratado
- Otros

2.2.4. Resultados negativos asociados a la medicación

La definición de resultados negativos de la medicación (RNM) contemplada en el Tercer Consenso de Granada hace referencia a los “Resultados en la salud del paciente no adecuados al objetivo de la farmacoterapia y asociados al uso o fallo en el uso de medicamentos” (Ospina et al. 2011).

2.2.4.1 Clasificación de resultados negativos asociados a la medicación

Tabla 2-2: Clasificación de RNM (Tercer Consenso de Granada).

	Problema de salud no tratado El paciente sufre un problema de salud asociado a no recibir una medicación que necesita.
NECESIDAD	Efecto de medicamento innecesario El paciente sufre un problema de salud asociado a recibir un medicamento que no necesita.
	Inefectividad no cuantitativa El paciente sufre un problema de salud asociado a una ineffectividad no cuantitativa de la medicación.
EFFECTIVIDAD	
	Inefectividad cuantitativa El paciente sufre un problema de salud asociado a una ineffectividad cuantitativa de la medicación.
	Inseguridad no cuantitativa El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.
SEGURIDAD	
	Inseguridad cuantitativa El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad cuantitativa de un medicamento.

Fuente: (Ospina et al. 2011).

2.2.5. Eventos adversos

Un Evento adverso (EA) son las lesiones o complicaciones involuntarias que ocurren durante la atención en salud, las cuales son más atribuibles a esta que a la enfermedad subyacente y que pueden conducir a la muerte, la incapacidad o al deterioro en el estado de salud del paciente, a la demora del alta, a la prolongación del tiempo de estancia hospitalizado y al incremento de los costos de no-calidad (Parra et al. 2012).

El evento adverso genera un impacto en el paciente y su familia, debido a las lesiones físicas o el daño psicológico producidos, también generan estrés postraumático, depresión, etc. Repercuten en el factor económico y financiero de los sistemas de salud por los costos que representan la atención de estos (entre 17 y 29 billones de dólares al año) y finalmente influye en la pérdida en la credibilidad de la sociedad en la calidad de los servicios cuando estas situaciones se hacen públicas (Parra et al. 2012).

2.2.5.1. Evento adverso grave

Evento adverso que ocasiona la muerte, contribuye a ella, produce una discapacidad o genera una intervención quirúrgica (Fernandez 2015).

2.2.5.2. Evento adverso moderado

Si ocasiona prolongación de la estancia hospitalaria al menos de un día de duración (Fernandez 2015).

2.2.5.3. Evento adverso leve

Si ocasiona lesión o complicación sin prolongación de la estancia hospitalaria (Fernandez 2015).

2.2.5.4. Evento adverso prevenible

Incidente que no se habría producido si el paciente hubiese recibido la atención adecuada para la ocasión (Fernandez 2015).

2.2.6. Reacción adversa a medicamentos

Según la OMS, una reacción adversa a medicamentos (RAM) es “la reacción nociva y no deseada que se presenta tras la administración de un fármaco, a dosis utilizadas habitualmente en la especie humana, para prevenir, diagnosticar o tratar una enfermedad, o para modificar cualquier función biológica”, implica una relación de causalidad entre la administración del medicamento y la aparición de la reacción (OPS 2008).

También se define como un efecto perjudicial y no deseado que se presenta después de la administración de un medicamento a dosis habitualmente utilizadas em la profilaxis, diagnóstico o tratamiento de una enfermedad con objeto de modificar una función biológica (Cuesta 2016).

2.2.6.1. Clasificación de las RAM

Las reacciones adversas se clasifican según Rawlins y Thompson en:

Reacciones tipo A: Son exageraciones del efecto terapéutico, como la hipoglucemia por hipoglucemiantes orales, obedecen a la acción farmacológica que da lugar al efecto terapéutico en un sitio diferente del sitio de acción, y pueden ocurrir debido a la naturaleza no selectiva de algunos medicamentos. Se caracterizan por ser generalmente dependientes de la dosis, por ser predecibles con base en las acciones farmacológicas del medicamento y por tener tasas elevadas de morbilidad y tasas de mortalidad bajas.

Reacciones tipo B: Son efectos aberrantes que se presentan a las dosis terapéuticas usualmente empleadas en el hombre. Se caracterizan por no ser predecibles a partir de las acciones farmacológicas del medicamento, generalmente por no ser dependientes de la dosis y por tener una morbilidad baja y una tasa de mortalidad elevada.

Reacciones tipo C: fueron definidas recientemente, son reacciones que a menudo presentan efectos tardíos y generalmente no muestran una relación de temporalidad y su detección se lleva a cabo en sistemas de monitoreo que incluyen tamaños muestrales grandes con seguimiento de la población durante tiempo prolongado.

.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque de investigación

El trabajo de investigación posee un enfoque mixto, se estudia la realidad en su contexto natural e interpretando los resultados de manera cuali-cuantitativa, se utilizó varios instrumentos para la recolección de datos como: lista de chequeo, encuestas y revisión de recetas, logrando una mejor comprensión con respecto al problema de investigación.

3.2. Nivel de investigación

La investigación es descriptiva, estableció características demográficas de la población en estudio, se tomó en cuenta dos elementos fundamentales: la muestra que en este estudio fueron los medicamentos de alto riesgo y los instrumentos de recolección de información como la lista de verificación y encuestas, los resultados fueron presentados de manera ordenada describiendo las frecuencias y características más importantes para poder diseñar el protocolo.

3.3. Diseño de investigación

3.3.1. *Según la manipulación o no de la variable independiente*

El trabajo de investigación se clasificó como no experimental, se observaron los resultados tal y como sucedieron en la realidad sin la necesidad de manipular las variables mediante un análisis observacional y descriptivo, por lo que no se generó ningún cambio o modificación en su desarrollo.

3.3.2. *Según las intervenciones en el trabajo de campo*

El trabajo de investigación es de tipo transversal, se analizó datos recopilados de una población en un período de tiempo determinado, como fueron las prescripciones correspondientes al período julio – septiembre del 2022, también de documentos del inventario de medicamentos en stock pertenecientes a la farmacia del Hospital Básico Guamote; la información que se recogió a través de la lista de verificación y las encuestas aplicadas a los profesionales de salud fue a medida que sucedió la investigación; denominándolo un estudio ambispectivo, el inicio de la

investigación de la recolección de datos se realiza retrospectivamente mientras que el final es evaluado prospectivamente, es decir, se recogió información de un tiempo pasado y presente.

3.4. Tipo de estudio

El trabajo de investigación es de campo, en el lugar donde se desarrolló el estudio se recopiló fuente bibliográfica mediante lista de verificación y encuestas con el objetivo de conocer la situación actual, logrando identificar los problemas o ineficiencias con respecto al manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo.

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

La población corresponde a todos los medicamentos que se encuentren disponibles en el stock de la farmacia de la institución del Hospital Básico Guamote. La muestra que se tratará en el estudio son los medicamentos de alto riesgo que se encuentran disponibles en el stock de la farmacia del Hospital Básico Guamote. Se consideró una muestra no probabilística y a conveniencia, se seleccionó las prescripciones de los medicamentos de alto riesgo en el período julio – septiembre 2022, considerando de manera oportuna los criterios de inclusión.

3.5.1. Criterios de inclusión

Medicamentos de alto riesgo que se encuentran disponibles en el stock de la farmacia del hospital de estudio.

3.5.2. Criterios de exclusión

Medicamentos que no son considerados de alto riesgo, disponibles en el stock de la farmacia en estudio.

Para seleccionar a los profesionales de salud que se evaluaron, se consideraron 13 profesionales de los siguientes servicios: medicina interna, emergencia, ginecología, sala de parto/maternidad y quirófano/cirugía, quienes estaban involucrados en un mayor porcentaje con el manejo de medicamentos de alto riesgo.

3.6. Métodos, técnicas e instrumentos de investigación

La recolección de datos se llevó a cabo de la siguiente manera:

3.6.1. Identificación y clasificación de los MAR del Hospital Básico Guamote

3.6.1.1. Revisión bibliográfica de los medicamentos de alto riesgo

Se realizó la revisión bibliográfica del listado de medicamentos de alto riesgo establecido por el Instituto para el uso seguro de medicamentos (ISMP) en donde se identificó todos los medicamentos de alto riesgo con su respectivo nombre, concentración y forma farmacéutica.

3.6.1.2. Identificación de medicamentos de alto riesgo en el Hospital Básico Guamote

Se comparó los medicamentos de alto riesgo identificados con el listado de medicamentos que dispone la farmacia del Hospital Básico Guamote a través de tres documentos: el inventario, el kardex del consumo mensual y la matriz de seguimiento semanal de abastecimiento de medicamentos correspondientes al mes de noviembre 2022, obteniéndose los medicamentos que la institución de Salud dispone en el stock.

3.6.2. Evaluación del manejo de medicamentos de alto riesgo

Recetas médicas: Las prescripciones correspondientes en el período julio – septiembre del 2022 que el Hospital proporcionó al investigador permitieron identificar en que servicio rotan con mayor frecuencia los medicamentos de alto riesgo.

Lista de verificación: Se realizó una lista de verificación que fue aplicada en los servicios del Hospital Básico Guamote, con el objetivo de analizar el estado de manejo de medicamentos de alto riesgo como: almacenamiento, identificación, prescripción, dispensación y administración.

Encuestas: Se aplicó una encuesta que constó de 10 preguntas con respuestas cerradas, mismas que fueron validadas por docentes Bioquímicos Farmacéuticos de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ANEXO 2), la encuesta fue aplicada al personal de salud pertenecientes a los servicios en donde más se rotaban los medicamentos de alto riesgo, el objetivo fue realizar el diagnóstico preliminar sobre el manejo de medicamentos de alto riesgo en el Hospital Básico Guamote.

3.6.3. Elaboración del protocolo

Una vez identificado los medicamentos de alto riesgo disponibles en la farmacia del Hospital Básico Guamote y su estado de manejo por parte de los profesionales de salud, se diseñó el

protocolo de manejo adecuado aplicado en función a la normativa y las necesidades del hospital.

En la ilustración 1-3, se detalla de mejor manera el proceso en cómo se recolectó la información y también como se analizó el manejo de medicamentos de alto riesgo, se dividió en tres fases:

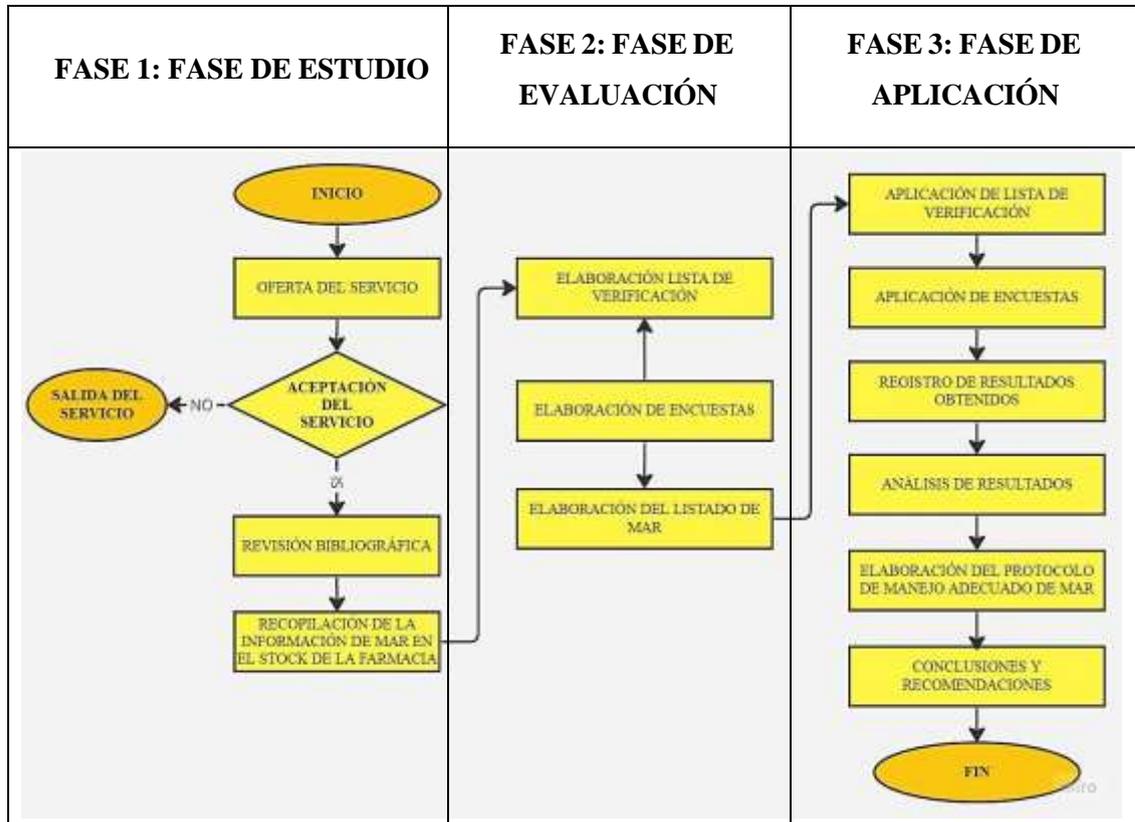


Ilustración 1-3: Flujograma de recolección de datos del manejo de medicamentos de alto riesgo

Realizado por: Moreno, Gabriela, 2023.

CAPÍTULO IV

4. MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Para cumplir con los objetivos planteados en la investigación, se realizó el análisis de los datos y se obtuvo los siguientes resultados.

4.1. Determinación de medicamentos de alto riesgo y verificación de su manejo

4.1.1. Listado de medicamentos de alto riesgo

En la revisión del inventario, el kardex del consumo mensual y la matriz de seguimiento semanal de abastecimiento de medicamentos pertenecientes al mes de noviembre 2022 otorgados por la Bioquímica Farmacéutica responsable de la farmacia y con base a los criterios de inclusión en el servicio de Farmacia del Hospital Básico Guamote, se identificó los medicamentos que son considerados de alto riesgo (Tabla 1-4), los medicamentos fueron clasificados de acuerdo a su concentración, forma farmacéutica y grupo ATC según el Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos 11va Revisión.

Tabla 1-4: Listado de MAR disponibles en la farmacia del Hospital Básico Guamote

Nro.	NOMBRE GENÉRICO	CONCENTRACIÓN	FORMA FARMACÉUTICA	CLASIFICACIÓN ATC
1	Bicarbonato de sodio	1 mEq/mL 8.4%	Líquido parenteral	B Sangre y órganos formadores de sangre
2	Carbohidratos (dextrosa en agua)	5%	Líquido parenteral	B Sangre y órganos formadores de sangre
3	Carbohidratos (dextrosa en agua)	10%	Líquido parenteral	B Sangre y órganos formadores de sangre
4	Clonazepam	2,5 mg/mL	Líquido oral	N Sistema nervioso
5	Clonazepam	2 mg	Sólido oral	N Sistema nervioso
6	Cloruro de potasio	2 mEq/mL (20%)	Líquido parenteral	B Sangre y órganos formadores de sangre
7	Cloruro de sodio	100 mL (0.9%)	Líquido parenteral	B Sangre y órganos formadores de sangre
8	Cloruro de sodio	500 mL (0.9%)	Líquido parenteral	B Sangre y órganos formadores de sangre
9	Cloruro de sodio	1000 mL (0.9%)	Líquido parenteral	B Sangre y órganos formadores de sangre
10	Cloruro de sodio	3,4 mEq/mL (20%)	Líquido parenteral	B Sangre y órganos formadores de sangre

					de sangre
11	Diazepam	10 mg	Sólido oral	N	Sistema nervioso
12	Diazepam	5 mg/mL	Líquido parenteral	N	Sistema nervioso
13	Dopamina	40 mg/mL	Líquido parenteral	C	Sistema cardiovascular
14	Electrolitos con carbohidratos (dextrosa en solución salina)	5% + 0.9%	Líquido parenteral	B	Sangre y órganos formadores de sangre
15	Efedrina	60 mg/mL	Líquido parenteral	C	Sistema cardiovascular
16	Enoxaparina	40 mg	Líquido parenteral	B	Sangre y órganos formadores de sangre
17	Epinefrina	1 mg/mL	Líquido parenteral	C	Sistema cardiovascular
18	Fentanilo	0,05 mg/10 mL	Líquido parenteral	N	Sistema nervioso
19	Gluconato de calcio	10%	Líquido parenteral	A	Tracto alimentario y metabolismo
20	Insulina humana (acción intermedia)	100 UI/mL	Líquido parenteral	A	Tracto alimentario y metabolismo
21	Insulina humana (acción rápida)	100 UI/mL	Líquido parenteral	A	Tracto alimentario y metabolismo
22	Lidocaína (con epinefrina)	2%	Líquido parenteral	N	Sistema nervioso
23	Lidocaína (sin epinefrina)	2%	Líquido parenteral	N	Sistema nervioso
24	Lidocaína	2%	Semisólido cutáneo	D	Dermatológicos
25	Metformina	1000 mg	Sólido oral	A	Tracto alimentario y metabolismo
26	Metformina	500 mg	Sólido oral	A	Tracto alimentario y metabolismo
27	Midazolam	5 mg/mL	Líquido parenteral	N	Sistema nervioso
28	Morfina	20 mg/mL	Líquido parenteral	N	Sistema nervioso
29	Oxitocina	10 UI/mL	Líquido parenteral	H	Preparaciones hormonales sistémicas: excluye hormonas sexuales e insulinas
30	Propofol	10 mg (1%)	Líquido parenteral	N	Sistema nervioso
31	Rocuronio bromuro	10 mg/mL	Líquido parenteral	M	Sistema músculo esquelético

31	Sevoflurano	1 mg/mL	Líquido para inhalación	N	Sistema nervioso
33	Sulfato de magnesio	20%	Líquido parenteral	B	Sangre y órganos formadores de sangre
34	Tramadol	50 mg/MI	Líquido Parenteral	N	Sistema nervioso

Fuente: Farmacia del Hospital Básico Guamote, 2022.

Realizado por: Moreno, Gabriela, 2023.

El actual stock de la farmacia del Hospital Básico Guamote cuenta con 135 fármacos, de los cuales, se identificaron 34 fármacos pertenecientes al listado de MAR establecido y actualizado por el Instituto para el Uso Seguro de los Medicamentos (ISMP) en el año 2014.

Se determinó que, el 79,4% corresponden a medicamentos de formas farmacéuticas parenterales, mientras que el 11,8% a sólidos orales, y únicamente el 2,9% fueron a semisólidos cutáneos, líquidos orales y líquidos para inhalación, evidenciando con esto, que los medicamentos de alto riesgo se administran en su mayoría a través de la vía intravenosa. Un estudio en el 2018 indica que los medicamentos intravenosos tienen mayor riesgo de producir un error de medicación debido a que son complejos de preparar y administrar, por lo tanto, se debe garantizar la seguridad en esta etapa en las distintas unidades sanitarias (Sutherland et al. 2020, p. 3).

Según los datos en la unidad de salud durante el período Enero - Diciembre 2022, la colecistectomía (14,52%) y legrado instrumental (12,90%) son los procedimientos quirúrgicos que se han realizado con mayor prevalencia, en los cuales se hizo uso de medicamentos de alto riesgo, entre ellos: tramadol, morfina, cloruro de sodio, fentanilo, etc. Las enfermedades prevalentes reportadas por el personal de salud del lugar fueron intervenciones de parto prematuro, amenazas de aborto y diabetes mellitus, en donde administraron medicamentos como: oxitocina, cloruro de sodio, insulina y metformina (HBG 2022, p. 1).

De acuerdo con el listado de MAR que dispone el Hospital Básico Guamote y con la clasificación ATC según el Cuadro Nacional de Medicamentos Básico (CNMB), se evidenció que el grupo terapéutico representativo fue el grupo N “SISTEMA NERVIOSO” (35,3%). Al cual pertenecen los anestésicos generales, anestésicos locales, ansiolíticos, hipnóticos y sedantes, derivados de las benzodiazepinas y opioides. De todos los grupos de medicamentos mencionados, los opioides (tramadol y morfina) tienen un mayor índice de errores de medicación en la administración en caso de un manejo inadecuado (Climente y Jiménez, 2018, p. 123).

En la investigación “Protocolo uso seguro de opioides en clínica universitaria Colombia”,

menciona que, los opioides siguen siendo en la actualidad los analgésicos de primera línea para el tratamiento del dolor severo en el ámbito postquirúrgico y oncológico. Sin embargo, son medicamentos de alto riesgo dado sus efectos secundarios conocidos. De allí la importancia de la implementación de protocolos y algoritmos para su uso racional, enfocados en optimizar la seguridad en la formulación, dispensación, administración, vigilancia y seguimiento de esta clase de analgésicos (Ballén et al. 2017, p. 93).

El grupo menos prevalente corresponde al grupo H “PREPARACIONES HORMONALES SISTÉMICAS: EXCLUYE HORMONAS SEXUALES E INSULINAS” donde se encuentra la oxitocina con un 2,9%, sin embargo, este medicamento fue muy utilizado sobre todo en los servicios de ginecología y sala de parto del Hospital en estudio.

La Administración de alimentos y medicamentos (FDA) menciona que la Oxitocina debe ser utilizada como el medicamento de primera línea en la prevención y tratamiento de la hemorragia postparto, pero es imprescindible la administración bajo los esquemas de baja dosificación, demostrando tener grandes ventajas en la inducción del parto manteniendo su eficacia a lo largo del trabajo de parto activo (Carvallo y Martínez 2020, p. 82).

La estandarización de procesos para la administración segura de oxitocina involucra utilizar una metodología de preparación uniforme en toda la unidad para todos los pacientes, reduciendo la variabilidad y el riesgo de errores; por ello, se debe utilizar protocolos de dosificación estándar (en dosis bajas y altas de oxitocina) (García 2021, p. 4).

4.1.2. Análisis del manejo de los medicamentos de alto riesgo

Con el fin de analizar el control y manejo de MAR, se realizó una observación directa de los procesos aplicando una lista de verificación, obteniendo los resultados que se indican a continuación en la tabla 2-4:

Tabla 2-4: Lista de verificación sobre el manejo de medicamentos de alto riesgo

ÍTEM EVALUADO	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
¿Los medicamentos de alto riesgo están correctamente etiquetados?		X	
¿Los electrolitos concentrados tienen el color de etiqueta correcto?		X	

¿Se cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento de los medicamentos de alto riesgo?		X	
¿La zona de almacenamiento de medicamentos de alto riesgo está rotulada?		X	
¿Los medicamentos de alto riesgo son controlados y verificados por el Bioquímico farmacéutico?	X		
¿Los medicamentos están ordenados y organizados en la zona de almacenamiento?		X	
¿El bioquímico farmacéutico realiza una intervención en caso de detectar algún fallo o error en el proceso?	X		
¿Se realiza la preparación de medicamentos de alto riesgo en condiciones controladas de higiene y seguridad?	X		
¿El personal de enfermería aplica los 10 correctos en la administración de estos medicamentos?	X		
¿El personal de enfermería llena el formato de la hoja de doble chequeo en la administración de estos medicamentos?		X	
TOTAL	40%	60%	

Realizado por: Moreno, Gabriela, 2023.

La lista de verificación permitió obtener información sobre el control y manejo de MAR, la cual está plasmada en la tabla 3-4:

Tabla 3-4: Estado situacional del manejo de los Medicamentos de Alto Riesgo

Parámetro	Característica
Almacenamiento	En el área de farmacia los medicamentos de alto riesgo estaban almacenados de manera separada a los otros medicamentos, mientras que, en los servicios del hospital (emergencia, ginecología, cirugía, etc.) los medicamentos se encontraban almacenados junto al resto de la medicación, es decir, no se encontraban ubicados en un área separada y delimitada.
Identificación	Los MAR estaban identificados correctamente con el nombre y la concentración, sin embargo, no existía un rótulo sobre el medicamento el cual indique “Medicamento de alto riesgo”
Prescripción	En las prescripciones dadas por el médico no indicaban en la receta que se trataba de un medicamento de alto riesgo
Dispensación	Para la validación y dispensación de estos medicamentos interviene la bioquímica farmacéutica cuando se encuentra en el establecimiento de salud, en situaciones de ausencia los auxiliares de farmacia que se encuentren en turno se encargan de despachar los medicamentos
Administración	El personal de enfermería no realiza doble chequeo previo a la administración de MAR

Realizado por: Moreno, Gabriela, 2023.

De acuerdo con la Guía para el manejo de los medicamentos de alto riesgo de Barcelona, se menciona que, en el almacenamiento es importante colocar señaléticas donde se identifiquen los medicamentos de alto riesgo y es importante estandarizar la dosificación para limitar el número de medicamentos y poder llevar un mejor control de estos. En la prescripción, se recomienda restringir el número de MAR a la cantidad que sea únicamente imprescindible para el paciente, se debe disponer de pautas posológicas predefinidas y se debe indicar que el medicamento corresponde al grupo de alto riesgo. Para la dispensación es importante usar un sistema de dosis unitaria, usar adhesivos brillantes que distingan a los MAR y verificar que los medicamentos correspondan a los prescritos. Finalmente, en cuanto a la administración, se deben implementar procesos que permitan detectar errores, etiquetar jeringas para identificar las de uso oral e intravenoso, estandarizar las concentraciones en las diluciones (Alava y Massanés, 2018, p. 15).

4.2. Diagnóstico del manejo de MAR en el equipo de salud

4.2.1. Rotación de medicamentos de alto riesgo en los servicios del hospital

Los medicamentos de alto riesgo rotaron en diez servicios del Hospital Básico Guamote, principalmente en el orden de mayor a menor fueron en los siguientes servicios: medicina interna, emergencia, ginecología, sala de parto y cirugía como se observa en la ilustración 1-4.

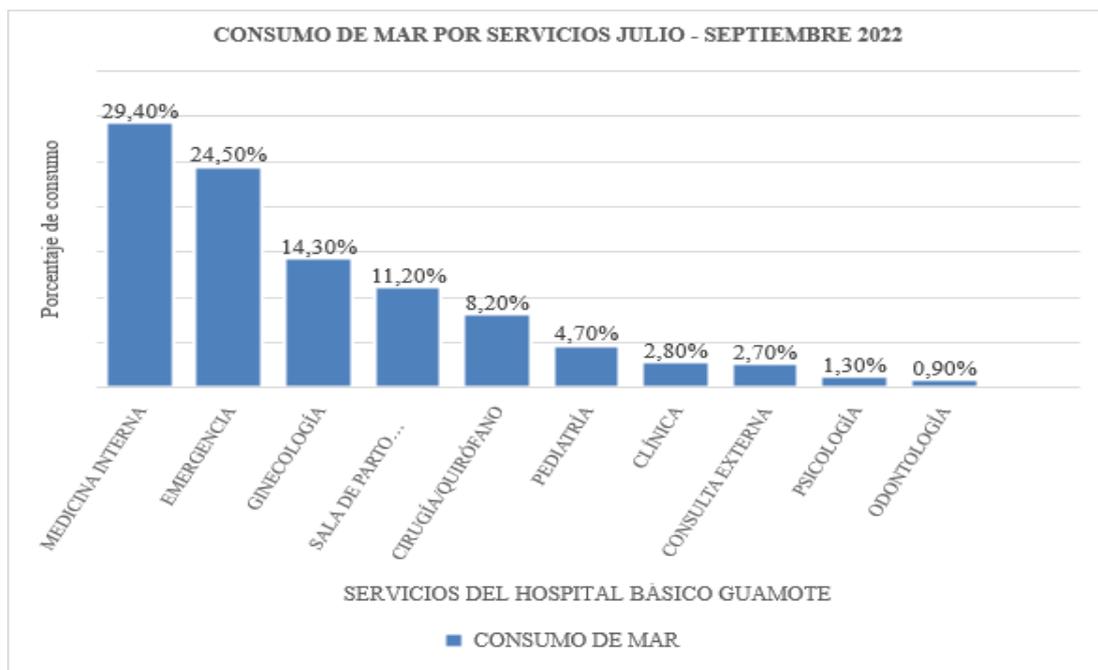


Ilustración 1-4: Índice de consumo de MAR en los servicios de julio-septiembre 2022

Fuente: Farmacia del Hospital Básico Guamote, 2023

Realizado por: Moreno, Gabriela, 2023

Al evaluar la prescripción de MAR en los diferentes servicios hospitalarios, se determinó que, en medicina interna rotó el 29,37% de estos medicamentos con un total de 662 unidades administradas, siendo la metformina sólido oral de 1000mg, el medicamento más utilizado.

Un estudio realizado en Pichincha sobre “Evaluación del conocimiento sobre el manejo de medicamentos de alto riesgo en el Centro de Salud Conocoto”, determinó que, existió una alta prescripción de este grupo de medicamentos, en los servicios de emergencia, cirugía y medicina interna, siendo los más prevalentes, las soluciones intravenosas (22%), soluciones para irrigación (11%) y los aditivos para soluciones intravenosas (10%) (Cárdenas, 2019, p. 57).

Es importante destacar que, los medicamentos de alto riesgo son una estrategia de mejora de la seguridad clínica, por lo que se recomienda estandarizar estos medicamentos y establecer programas enfocados en la prevención de errores de medicación, que son consecuencias negativas que se pueden prevenir y, además, poseen repercusiones a nivel asistencial, económico y humano, generando desconfianza en los pacientes (Otero, 2018, p. 3).

4.2.2. Análisis de las encuestas

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a los profesionales de salud que laboran en el Hospital Básico Guamote, en donde se analizó el conocimiento del uso y manejo de los medicamentos de alto riesgo, se aplicó la encuesta a 13 profesionales de salud que rotaban en los diferentes servicios, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 4-4: ¿Conoce usted, qué son los medicamentos de alto riesgo?

Profesionales encuestados	SI		NO	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Médicos	5	38,5	0	0
Enfermeras/os	5	38,5	0	0
Bioquímicos Farmacéuticos	1	7,7	0	0
Auxiliar de enfermería	2	15,3	0	0
TOTAL	13	100	0	0

Realizado por: Moreno, Gabriela, 2023.

Tabla 5-4 ¿Conoce los medicamentos de alto riesgo disponibles dentro del listado del hospital?

Profesionales encuestados	SI		NO	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Médicos	5	38,5	0	0
Enfermeras/os	5	38,5	0	0
Bioquímicos	1	7,7	0	0
Farmacéuticos				
Auxiliar de enfermería	2	15,3	0	0
TOTAL	13	100	0	0

Realizado por: Moreno, Gabriela, 2023.

Al evaluar si los profesionales tenían conocimiento sobre los medicamentos de alto riesgo (tabla 4-4), se determinó que, el 100% sabían cuáles eran los medicamentos pertenecientes a este grupo, lo que es un buen indicativo, ya que los profesionales de salud deben saber las consideraciones especiales a tener en cuenta con estos medicamentos a nivel de la prescripción, dispensación y administración.

También se evaluó si conocían el listado de medicamentos de alto riesgo que disponen en el Hospital Básico Guamote (tabla 5-4) y manifestaron que si tenían conocimiento, lo que es importante para que los médicos prescriban la medicación que se dispone en la unidad de salud y que el personal de farmacia pueda realizar una correcta validación y dispensación.

Un estudio similar realizado en un Centro de Salud de Quito, al evaluar el conocimiento del personal sobre los medicamentos de alto riesgo, determinó que, a pesar de que todo el equipo multidisciplinario de salud tenía conocimiento de estos medicamentos, el 64% no habían recibido ninguna capacitación sobre el adecuado manejo de los mismos, Esto evidencia la necesidad de orientar e informar a los profesionales de salud sobre los lineamientos a seguir con grupos especiales de medicamentos como son los MAR (Cárdenas, 2019, p. 36).

Tabla 6-4: ¿En su servicio, se entrega en el tiempo establecido los medicamentos?

Profesionales encuestados	SI		NO	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Médicos	4	30,8	1	7,7
Enfermeras/os	4	30,8	1	7,7
Bioquímicos	1	7,7	0	0
Farmacéuticos				

Auxiliar de enfermería	1	7,7	1	7,7
TOTAL	10	76,9	3	23,1

Realizado por: Moreno, Gabriela, 2023.

Se evaluó si se entregan los medicamentos de alto riesgo en el límite de tiempo establecido (tabla 6-4) y se observó que el 23,1% mencionaron que en ocasiones no reciben de forma inmediata que este grupo de medicamentos. Este aspecto es importante porque se debe tener en cuenta que, muchos de los medicamentos de alto riesgo se usan en situaciones de emergencia, por lo cual, en el servicio de farmacia debe garantizar un proceso ágil en la entrega de estos.

Según el manual de prácticas para mejorar la seguridad de medicamentos de alto riesgo, es fundamental que se implementen planes de mejora en todas las etapas del sistema de suministro de los medicamentos, para evitar errores en la prescripción, dispensación y administración de la medicación. El servicio de farmacia debe garantizar que los medicamentos sean dispensables de forma inmediata, con el fin de atender inmediatamente los requerimientos del paciente (Otero, 2018, p. 6).

Tabla 7-4: ¿En los coches de dosis unitaria, los MAR están separados de los demás medicamentos?

Profesionales encuestados	SI		NO	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Médicos	3	23,1	2	15,4
Enfermeras/os	3	23,1	2	15,4
Bioquímicos Farmacéuticos	1	7,7	0	0
Auxiliar de enfermería	1	7,7	1	7,7
TOTAL	8	61,5	5	38,5

Realizado por: Moreno, Gabriela, 2023.

Como se observa en la tabla 7-4, se evaluó si los medicamentos de alto riesgo se encontraban separados de los demás medicamentos en los coches de dosis unitaria y se evidenció que, según el 38,5% de los profesionales de salud, no se ubican estos medicamentos en cajetines diferentes. A nivel general, es importante que los grupos de medicamentos especiales, como son los MAR, tengan una ubicación predeterminada en los coches de medicación, los cuales, deben estar adecuadamente rotulados.

De acuerdo con un estudio sobre el “Impacto de la implementación de protocolos de tratamiento

con medicamentos de alto riesgo en pacientes críticos”, determinó que, todos los MAR que estén incluidos en las guías farmacoterapéuticas deben revisarse de forma continua para evitar errores, por lo que es recomendable que este grupo de medicamentos se ubique en un área definida y separada del resto de medicamentos, para evitar confusiones entre los mismos y tener un manejo organizado (Cuesta, 2018, p. 76).

Tabla 8-4: ¿Los MAR de su servicio se encuentran debidamente etiquetados, logrando su fácil identificación?

Profesionales encuestados	SI		NO	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Médicos	3	23,1	2	15,4
Enfermeras/os	3	23,1	2	15,4
Bioquímicos Farmacéuticos	1	7,7	0	0
Auxiliar de enfermería	0	0	2	15,4
TOTAL	7	53,8	6	46,2

Realizado por: Moreno, Gabriela, 2023.

En cuanto al correcto etiquetado de los medicamentos de alto riesgo en los diferentes servicios (tabla 8-4), se determinó que, según el 46,2% de los profesionales de salud, este grupo de medicamentos no están etiquetados correctamente.

Según la Guía de buenas prácticas para la seguridad del paciente en la atención en salud de Colombia, menciona que, los medicamentos de alto riesgo de los servicios médicos deben estar en cantidades controladas por el personal de farmacia y se deben identificar con su etiqueta, la cual, debe tener la leyenda “Medicamento de alto riesgo”, su nombre, forma farmacéutica y concentración; los electrolitos pueden distinguirse con un sistema de colores para diferenciar cada uno de ellos. Además, en caso de realizar el etiquetado a mano, deberá estar con letra legible y clara con el fin de evitar confusiones (MINSALUD, 2018, p. 27).

Tabla 9-4: ¿Existe en su servicio, un formato de doble chequeo para los MAR?

Profesionales encuestados	SI		NO	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Médicos	2	15,4	3	23,1
Enfermeras/os	1	7,7	4	30,8

Bioquímicos Farmacéuticos	0	0	1	7,7
Auxiliar de enfermería	1	7,7	1	7,7
TOTAL	4	30,8	9	69,2

Realizado por: Moreno, Gabriela, 2023.

Se evaluó si en los servicios hospitalarios cuentan con un formato de doble chequeo para los medicamentos de alto riesgo (tabla 9-4) y se determinó que, el 69,2% manifestaron que no poseen dicho registro mientras que, el 30,8% mencionaron que si cuentan con ese formato. Esto evidencia que el personal de salud no tiene conocimiento sobre los registros que se deben llenar de forma obligatoria con el manejo de grupo de medicamentos.

Según el Hospital Universitario de Puebla, durante el proceso de administración de medicamentos, es fundamental que el personal de enfermería realice una doble verificación del medicamento, dosis, vía de administración y la hora correcta de la administración, con el fin de brindar apoyo en el cálculo de la dosis y concentraciones, para lo cual, se deben elaborar documentos que sirvan de guía en la administración para verificar la compatibilidad en la infusión intravenosa, estandarizar la preparación de las mezclas, etc., (HUP, 2018, p. 13).

Tabla 10-4 ¿En la receta colocan que el medicamento prescrito perteneciente a los MAR?

Profesionales encuestados	SI		NO	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Médicos	0	0	5	38,5
Enfermeras/os	0	0	5	38,5
Bioquímicos Farmacéuticos	0	0	1	7,7
Auxiliar de enfermería	0	0	2	15,4
TOTAL	0	0	13	100

Realizado por: Moreno, Gabriela, 2023.

Al evaluar si los médicos colocan en la receta que el medicamento prescrito corresponde al grupo de MAR (tabla 10-4), se determinó que, el 100% del personal de salud mencionó que no se realiza esta diferenciación de los demás medicamentos. Este es un fallo a nivel del personal médico, debido a que, al tratarse de un grupo de medicamentos que requieren especial control, es importante que recalquen si el medicamento es un MAR.

Según el Hospital Universitario Reina Sofía, durante la prescripción médica, es importante que

se indique si el medicamento prescrito, corresponde al grupo de alto riesgo, además, es recomendable implementar prescripciones electrónicas que aporta seguridad a la atención del paciente, en caso de no ser posible contar ello, se deben tomar mayores precauciones para evitar errores de medicación, como por ejemplo: capacitar sobre las normas de prescripción correcta, evitar uso de abreviaturas y disponer de rangos de dosis definidas (Ludeña y Alvaro, 2018, p. 5).

Tabla 11-4: ¿Existe intervención del BQF en casos de modificación en la dosis de MAR?

Profesionales encuestados	SI		NO	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Médicos	3	23,1	2	15,4
Enfermeras/os	3	23,1	2	15,4
Bioquímicos Farmacéuticos	1	7,7	0	0
Auxiliar de enfermería	1	7,7	1	7,7
TOTAL	8	61,5	5	38,5

Realizado por: Moreno, Gabriela, 2023.

En cuanto a las intervenciones farmacéuticas en caso de requerir modificación o cambio de dosis en los medicamentos de alto riesgo, se observó que, el 38,5% consideran que el bioquímico farmacéutico no realiza un adecuado proceso de validación ya que se remiten únicamente a dispensar los medicamentos prescritos, sin analizar la cantidad indicada, dosis y duración del tratamiento.

El papel del farmacéutico es fundamental para el control y manejo de los diferentes grupos de medicamentos. En el caso de los MAR se requiere de una adecuada validación de la prescripción, donde se verifique si existen errores de medicación (omisión de algún medicamento, dosis extra, subdosificación, duplicidad terapéutica, entre otros). Para ello, dentro de las recomendaciones para el manejo hospitalario de los medicamentos de alto riesgo, se encuentran las siguientes: el farmacéutico debe verificar cuadros de alergia en el paciente, establecer alertas de dosis máxima, determinar interacciones medicamentosas y verificar si corresponde a un medicamento LASA (Sánchez, 2021, p. 1).

Tabla 12-4: Cuando se administra el MAR ¿se coloca de manera inmediata la tarjeta de identificación con nombre del paciente, cédula, servicio, fecha, hora, etc.?

Profesionales encuestados	SI		NO	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Médicos	3	23,1	2	15,4
Enfermeras/os	2	15,4	3	23,1
Bioquímicos Farmacéuticos	1	7,7	0	0
Auxiliar de enfermería	1	7,7	1	7,7
TOTAL	7	53,8	6	46,2

Realizado por: Moreno, Gabriela, 2023.

Como se observa en la tabla 12-4, se evaluó si los profesionales de salud realizan un registro de los medicamentos de alto riesgo administrados a los pacientes y se verificó que, según el 46,2% del personal no se realiza dicho registro. Este problema corresponde al servicio de enfermería, porque son los encargados de la administración, pueden darse administraciones repetitivas o que el paciente no reciba la medicación prescrita.

De acuerdo con la Guía de manejo de medicamentos de alto riesgo, el personal de enfermería debe garantizar la adecuada administración de medicamentos al paciente, estandarizando la vía de administración, colocando etiquetas en las jeringas, estandarizando las concentraciones de las de las disoluciones inyectables y registrando la administración en el kárdex. También es importante que en el personal de farmacia, realice una revisión de las historias clínicas y los kárdex de enfermería, para corroborar que se realizó una correcta administración de acuerdo a la prescripción médica (Alava y Massanés, 2018, p. 16).

Tabla 13-4: ¿Cree importante que se diseñe un protocolo de manejo adecuado de MAR?

Profesionales encuestados	SI		NO	
	Cantidad	Porcentaje (%)	Cantidad	Porcentaje (%)
Médicos	5	38,5	0	0
Enfermeras/os	5	38,5	0	0
Bioquímicos Farmacéuticos	1	7,7	0	0
Auxiliar de enfermería	2	15,4	0	0
TOTAL	13	100	0	0

Realizado por: Moreno, Gabriela, 2023.

Finalmente, se evaluó si el personal de salud considera importante el diseño de un protocolo de manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo para el Hospital Básico Guamote y el 100% mencionaron que si es fundamental contar con dicho documento.

Un estudio realizado en España, sobre la “Implementación de un protocolo de utilización de medicamentos de alto riesgo en el Hospital Povisa”, determinó que, tras acciones de mejora como: un listado de MAR y su difusión con el personal de salud, almacenamiento de estos medicamentos en un área exclusiva y separada del resto, etiquetado de medicamentos de alto riesgo, limitaciones en sus presentaciones, uso de hoja de doble chequeo, centralización en la preparación de mezclas intravenosas en el servicio de farmacia y estandarización en la prescripción y dosificación de los MAR, se redujo en un 90% los errores de medicación, lo que evidencia que, el compromiso del personal del salud y el cumplir con los lineamientos del protocolo son las herramientas necesarias para lograr el uso adecuado de este grupo de medicamentos (SEFH, 2018, p. 10).

4.3. Diseño del protocolo de manejo de medicamentos de alto riesgo

Con los resultados obtenidos, se identificó que los MAR presentan falencias en la etapa de su utilización e identificación, razón por la cual se vio necesario diseñar un protocolo en donde indique el correcto manejo de los medicamentos, con el objetivo de lograr identificar, prevenir y resolver posibles problemas que se pueden presentar a la hora de administrar al paciente, el protocolo cuenta con la información necesaria y específica con respecto al etiquetado, almacenamiento, prescripción, dispensación y administración de éstos.

CONCLUSIONES

- Se diseñó un protocolo de manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo para el Hospital Básico Guamote, en el documento se detalla todos los procesos que el personal del hospital debe cumplir en cada una de las etapas del circuito de utilización de MAR, contribuyendo en la mejora de la terapia farmacológica de los pacientes atendidos en la unidad de salud.
- Se identificaron 34 medicamentos del alto riesgo en el Hospital Básico Guamote, de acuerdo a la clasificación ATC se encuentran distribuidos en los siguientes porcentajes: grupo B Sangre y órganos formadores de sangre 32.4%, grupo N Sistema Nervioso 35.3%, grupo C Sistema Cardiovascular 8.8%, grupo A Tracto alimentario y metabolismo 14.7% y los grupos D Dermatológicos, M Sistema músculo esquelético y H Preparaciones hormonales: excluye hormonas sexuales e insulinas 2.9% cada uno, los cuales fueron utilizados en los diferentes servicios de hospitalización y servicios ambulatorios.
- En el diagnóstico preliminar se determinó que los MAR se prescriben en las áreas de Medicina interna, Emergencia, Ginecología, Sala de parto y Cirugía del Hospital Básico Guamote, determinándose que los profesionales de salud como médicos, enfermeros/as y bioquímica farmacéutica, personal técnico como auxiliares de farmacia y enfermería en las etapas del circuito de almacenamiento, prescripción, dispensación y administración existen errores, como el desconocimiento del manejo de estos medicamentos, evidenciándose que no estaban correctamente identificados y separados como “Medicamentos de alto riesgo”, el médico no indica en la prescripción; un punto importante es la dispensación y validación de MAR el mismo que es realizado por la Bioquímica del hospital solo cuando se encuentra en el establecimiento, además el personal de enfermería no realiza el doble chequeo previo a la administración de este, con estos datos es imprescindible el diseño de un protocolo.
- Se diseñó un protocolo de manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo de acuerdo a la normativa que el Hospital Básico Guamote se maneja siendo el AC-00046-2019 SEPT 24 “Etiquetado seguro de medicamentos en los establecimientos de salud de la Red Pública Integral de Salud - RPIS”

RECOMENDACIONES

- Es importante implementar el protocolo de manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo elaborado en la presente investigación, el cual está dirigido a todos los profesionales de salud que laboran y que están involucrados con el manejo de estos, el objetivo es lograr identificar, prevenir y resolver posibles inconvenientes que se puedan presentar por un uso inadecuado de estos medicamentos.
- Mantener capacitados de manera periódica a los profesionales de salud que se encuentren encargados en los diferentes procesos como: etiquetado, almacenamiento, prescripción y administración de los medicamentos de alto riesgo, contribuyendo a la mejoría del paciente.
- Ejecutar inducciones y charlas a los profesionales de salud que ingresen al Hospital Básico Guamote sobre el uso correcto de los medicamentos de alto riesgo.
- Considerar más de un Bioquímico Farmacéutico en el hospital, dado que la ausencia del profesional puede generar errores en el proceso, sobre todo al momento de la validación y dispensación de medicamentos.

BIBLIOGRAFÍA

ANDREU, Á. et al. *Guía para el manejo de los medicamentos de alto riesgo.* [en línea]. 2018. Disponible en: https://seguretatdelspacients.gencat.cat/webseguretat_de_pacients/actualitat/Guia-MAR-esp.pdf.

ASAMBLEA MUNDIAL DE LA SALUD. *Calidad de la atención: seguridad del paciente.* 2002.

BARRERAS, A. y DAUTT, J. *Errores de medicación en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna.* [en línea] 2020, pp. 751-758.. Disponible en: <https://doi.org/10.24245/mim.v36i6.3410>.

COTRINA, J et al. *Lista modelo de medicamentos de alto riesgo. Anales de Pediatría,* vol. 79, no. 6, 2013, pp. 360-366.

CUESTA, M. *Impacto de la implantación de protocolos de tratamiento con medicamentos de alto riesgo en el paciente crítico.* 2016.

FERNANDEZ, S. *Los Eventos Adversos y la Seguridad del Paciente..* 2015 pp. 4-4.

GONZÁLES, M. *Agentes citostáticos.* [en línea] 2003. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/Agentescitostaticos.pdf>.

GONZÁLEZ, A et al. *Exposición a fármacos citotóxicos en el personal sanitario. Farmacia Hospitalaria,* vol. 36, no. 5, 2012, pp. 368-373

HOSPITAL GENERAL NAPOLEON DAVILA CORDOVA. *Manual de norma para medicamentos de alto riesgo.* [en línea]. 2019. Disponible en: <https://hospitalgeneralchone.gob.ec/wpcontent/uploads/2015/10/MEDICAMENTOSRIESGO.pdf>

HOSPITAL GENERAL TEÓFILO DÁVILA. *Protocolo de manejo de medicamento de alto riesgo y concentrado de electrolitos.* [en línea] 2015. Disponible en: http://www.htdeloro.gob.ec/files/Calidad/PROTOCOLO_MEDICINA_DE_ALTO_RIESGO_Revisado.pdf.

HOSPITAL LUIS GABRIEL DÁVILA. *Protocolo de manejo de medicamentos de alto riesgo.* [en línea]. 2014. Disponible en: http://hlgd.gob.ec/procolos_acreditacion/PROTOCOLO%20DE%20MEDICAMENTOS%20DE%20ALTO%20RIESGO.pdf.

HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO. *Procedimiento para el manejo de Electrolitos concentrados.* [en línea]. 2014. Disponible en: <http://hvcm.gob.ec/wp-content/uploads/2015/03/PROCEDIMIENTO-PARA-EL-MANEJO-DE-ELECTROLITOS-CONCENTRADOS.pdf>.

INCA, Y. *Diseño de un protocolo de manejo de medicamentos de alto riesgo para el Hospital General Docente de Riobamba.* 2019.

INTERMOUNTAIN HEALTHCARE. *Medicamentos para la diabetes: insulina.* [en línea]. 2018. Disponible en: <https://intermountainhealthcare.org/ckr-ext/Dcmnt?ncid=520240398>.

ISMP. *Medicamentos de alto riesgo.* 2015.

KOHN, L et al. *To Err Is Human* [en línea]. 2000. Disponible en: <http://www.nap.edu/catalog/9728>.

LEWIS, P et al. *Prevalence, Incidence and Nature of Prescribing Errors in Hospital Inpatients A Systematic Review.* 2009.

MACÍAS, M et al. *Errores en la administración de medicación en un servicio de urgencias: conocer para disminuir el riesgo.* *Rev Esp Salud Pública* [en línea]. 2018. Disponible en: www.msc.es/resp.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA, 2016. *Manual de Seguridad del Paciente - Usuario* [en línea]. Quito: s.n. [Consulta: 25 junio 2022]. Disponible en: <http://www.calidadsalud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/05/Manual%20de%20Seguridad%20del%20Paciente.pdf>.

OMS. *La OMS lanza una iniciativa mundial para reducir a la mitad los errores relacionados con la medicación en cinco años.* [en línea]. 2017. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/29-03-2017-who-launches-global-effort-to-halve-medication-related-errors-in-5-years>.

OPS. *Grupo de trabajo de buenas prácticas de farmacovigilancia* [en línea]. 2008. Disponible en: https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2008/3_GT_VConferencia_Farmacovigilancia.pdf.

OSPINA, A et al. *Problemas de proceso y resultado relacionados con los medicamentos: evolución histórica de sus definiciones.* [en línea] 2011. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfnsp/v29n3/v29n3a14.pdf>.

OTERO, M. *Prácticas para mejorar la seguridad de los medicamentos de alto riesgo.* [en línea]. 2007. p.21. Disponible en: <http://www.ismpespana.org/ficheros/Practicas%20para%20mejorar%20la%20seguridad%20de%20los%20medicamentos%20de%20alto%20riesgo..pdf>.

PARRA, D et al. *Eventos adversos derivados del cuidado de enfermería: flebitis, úlceras por presión y caídas.* [en línea] 2012. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v11n28/administracion1.pdf>.

PASTÓ, L et al. *Estudio de incidencia de los errores de medicación en los procesos de utilización del medicamento: prescripción, transcripción, validación, preparación, dispensación y administración en el ámbito hospitalario.* [en línea] 2008. Disponible en: www.elsevier.es/farmhosp.

PESEROS, B et al. *Identificación de problemas relacionados al medicamento potenciales en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna Santo Toribio del Hospital Nacional Dos de Mayo* [en línea] 2020. Disponible en: http://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/123456789/3664/T061_40121476_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

SEMI *Anticoagulantes.* [en línea]. 2022. Disponible en: <https://www.fesemi.org/informacion-pacientes/conozca-mejor-su-enfermedad/anticoagulantes>.

SULAIMAN, Z. *Detection and Evaluation of Medication errors at Jordan University Hospital.* 2014.

TAMBO, M. *Conocimiento del personal de enfermería sobre bioseguridad en la manipulación de agentes citostáticos en el Hospital Vicente Rodríguez Witt SOLCA - Loja.* 2013.

TORRES, A. *Errores en la medicación: función del farmacéutico.* [en línea]. 2005. Disponible

en: <http://scielo.sld.cu/pdf/far/v39n2/far11205.pdf>.

VÍTOLO, F. *Medicamentos de alto riesgo*. [en línea], 2012. Disponible en: <http://clinicaelcastano.com.ar/images/curso-virtual/modulo5/1-medicamentos-de-alto-riesgo.pdf>.

ANEXOS

ANEXO A: ROTACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO, EN LOS SERVICIOS DEL HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE

Nro.	NOMBRE GENÉRICO	CONCENTRACIÓN	PRESENTACIÓN	FORMA FARMACÉUTICA	CONSUMO POR MEDICAMENTO JULIO - SEPTIEMBRE 2022	CONSUMO POR SERVICIO JULIO - SEPTIEMBRE 2022									
						EMERGENCIA	SALA DE PARTO/MATERNIDAD	CLÍNICA	CIRUGÍA QUIRÓFANO	GINECOLOGÍA	PEDIATRÍA	MEDICINA INTERNA	CONSULTA EXTERNA	ODONTOLOGÍA	PSICOLOGÍA
1	Bicarbonato de sodio	1 mEq/mL 8,4%		Líquido parenteral	111		45			66					
2	Carbohidratos (dextrosa en agua)	5%	1000 mL	Líquido parenteral	24	10		3	2		9				
3	Carbohidratos (dextrosa en agua)	10%	1000 mL	Líquido parenteral	2	1					1				
4	Clonazepam	2 mg		Sólido oral	72			1			41				30
5	Cloruro de potasio	2 mEq/mL (20%)		Líquido parenteral	37	11			3		23				
6	Cloruro de sodio	0.9%	100 mL	Líquido parenteral	70	22		6	5	30	6	1			
7	Cloruro de sodio	0.9%	500 mL	Líquido parenteral	140	52	25	4	11	44	4				
8	Cloruro de sodio	0.9%	1000 mL	Líquido parenteral	647	311	61	34	95	123	19	4			
9	Cloruro de sodio	3,4 mEq/mL (20%)		Líquido parenteral	30	10			2		18				
10	Diazepam	10 mg	2 mL	Líquido parenteral	11	5			5		1				
11	Diazepam	5 mg/mL		Líquido parenteral	0										
12	Dopamina	40 mg/mL		Líquido parenteral	0										
13	Electrolitos con carbohidratos	5% + 0,9%	1000 mL	Líquido parenteral	20	1			1		18				

	(dextrosa en solución salina)																
14	Enoxaparina	40 mg		Líquido parenteral	16	10		4		1		1					
15	Epinefrina	1 mg/mL		Líquido parenteral	3	3											
16	Efedrina	60 mg		Líquido parenteral	12				12								
17	Fentanilo	0,05 mg/10 mL		Líquido parenteral	13	1	1	3	8								
18	Gluconato de calcio	10%		Líquido parenteral	1	1											
19	Insulina humana (acción intermedia)	100 UI/mL		Líquido parenteral	14	1					9	4					
20	Insulina humana (acción rápida)	100 UI/mL		Líquido parenteral	1	1											
21	Lidocaína (con epinefrina)	2%		Líquido parenteral	20											20	
22	Lidocaína (sin epinefrina)	2%	50 mL	Líquido parenteral	44	23	5		13	3							
23	Lidocaína	2%		Semisólido cutáneo	0												
24	Metformina	1000 mg		Sólido oral	662							600	62				
25	Metformina	500 mg		Sólido oral	0												
26	Midazolam	5 mg/mL		Líquido parenteral	4		1		3								
27	Morfina	20 mg/mL		Líquido parenteral	10							10					
28	Oxitocina	10 UI/mL		Líquido parenteral	154	18	99		7	30							
29	Propofol	10 mg (1%)		Líquido parenteral	8		1	5	2								
30	Rocuronio bromuro	10 mg/mL		Líquido parenteral	4			3	1								
31	Sevoflurano	1 mg/mL		Líquido para inhalación	0												
32	Sulfato de magnesio	20%		Líquido parenteral	80	49	12			19							
33	Tramadol	50 mg/mL		Líquido Parenteral	46	23	2		15	6							
TOTAL					553	252	63	185	322	107	662	60	20	30			

ANEXO B: ENCUESTAS APLICAS AL PERSONAL DE SALUD

Se realizó 13 encuestas a Médicos, Enfermeras/os, Auxiliares de enfermería y a la Bioquímica Farmacéutica del Hospital Básico Guamote con una serie de preguntas, mismas que fueron tabuladas y que sus resultados se encuentran detallados en el CAPÍTULO IV de la presente investigación.

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

La presente encuesta tiene por objeto evaluar el manejo de medicamentos de alto riesgo en los servicios del Hospital Básico Guamote perteneciente al cantón Guamote, en donde se identificó que existe la utilización de estos, la cual será dirigida al personal de salud que labora en la institución.

La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de la presente investigación.

INSTRUCCIONES GENERALES

- Lea detenidamente para pregunta y señale con una (x) la opción que le parezca más adecuada.
- Si presente dudas con alguna pregunta, por favor solicite ayuda al encuestador.

Fecha: 18/01/2023

Profesión: Aux Enfermería

Por favor, señale con una X el cargo que usted desempeña:

Médico	<input type="checkbox"/>	Enfermera	<input type="checkbox"/>	Farmacéutico	<input type="checkbox"/>
Auxiliar de enfermería	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Auxiliar de farmacia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Servicio al que pertenece: Emergencia

1. ¿Conoce usted, qué son los medicamentos de alto riesgo?

SI NO

2. ¿Conoce usted, cuáles son los medicamentos de alto riesgo que se encuentran disponibles dentro del listado establecido por el Hospital Básico Guamote?

SI NO

3. ¿En su servicio, se entrega en el límite de tiempo establecido los medicamentos de alto riesgo solicitados?

SI NO

ANEXO C: LISTA DE VERIFICACIÓN APLICADA EN LOS SERVICIOS DEL HOSPITAL

Se aplicó una lista de verificación en los servicios en donde más rotaban los medicamentos de alto riesgo, sus resultados se encuentran detallados en el CAPÍTULO IV de la presente investigación.

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

Con el objetivo de desarrollar el trabajo de titulación "Diseño de un protocolo de manejo de medicamentos de alto riesgo para el Hospital Básico Guamote" se elaboró una lista de verificación sobre el proceso de etiquetado, almacenamiento, prescripción, dispensación de los medicamentos de alto riesgo en base a normativas nacionales e internacionales.

LISTA DE VERIFICACIÓN DE: ETIQUETADO, ALMACENAMIENTO, IDENTIFICACIÓN, PRESCRIPCIÓN, DISPENSACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO.			
Lugar de aplicación:	HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE		
Fecha de aplicación:	18/01/2023		
Servicio:	Emergencia.		
Responsable del monitoreo:	Gabriela Moreno		
Instrucciones: colocar una equis (X) según corresponda.			
RECOMENDACIONES	CUMPLIMIENTO DEL PROTOCOLO		
	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
1. ¿Los medicamentos de alto riesgo están correctamente etiquetados?		X	
2. ¿Los electrolitos concentrados tienen el color de etiqueta correcto?		X	
3. ¿Se cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento de los medicamentos de alto riesgo?		X	
4. ¿La zona de almacenamiento de medicamentos de alto riesgo está rotulada?		X	
5. ¿Los medicamentos de alto riesgo son controlados y verificados por el Bioquímico farmacéutico?	X	X	
6. ¿Los medicamentos están ordenados y organizados en la zona de almacenamiento?		X	
7. ¿El bioquímico farmacéutico realiza una intervención en caso de detectar algún fallo o error en el proceso?	X		
8. ¿Se realiza la preparación de medicamentos de alto riesgo en	X		

 HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE	Protocolo de manejo de medicamentos de alto riesgo	Versión: 01
		Fecha de revisión: 03-04-2023
		Página: 1-22

ANEXO D: PROCOLO DEL MANEJO DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO

HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE



Ministerio
de **Salud Pública**

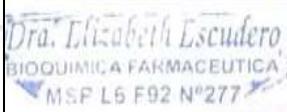
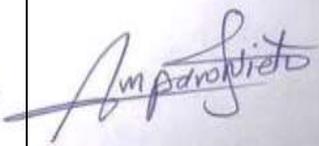
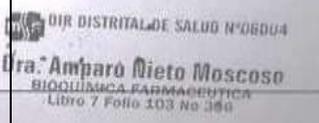
PROTOCOLO DE MANEJO DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO

Documento controlado: Sí No

Elaborado por: MORENO GABRIELA	Revisado por: DRA. ELIZABETH ESCUADERO	Aprobado por: BQF. AMPARO NIETO
--	---	---

 <p>HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE</p>	<p>Protocolo de manejo de medicamentos de alto riesgo</p>	<p>Versión: 01</p>
		<p>Fecha de revisión: 03-04-2023</p>
		<p>Página: 2-22</p>

Protocolo de manejo de medicamentos de alto riesgo

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
<p>Nombre: Gabriela Moreno</p> <p>Cargo: Tesisista</p>	<p>Nombre: Dra. Elizabeth Escudero</p> <p>Cargo: Directora del trabajo de titulación</p>	<p>Nombre: BQF. Amparo Nieto</p> <p>Cargo: Bioquímica Farmacéutica del Hospital Básico Guamote</p>
<p>Firma:</p> 	<p>Firma:</p>   <p>Dra. Elizabeth Escudero BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA MSP L6 F92 N°277</p>	<p>Firma:</p>   <p>DIR. DISTRITAL DE SALUD N°08004 Dra. Amparo Nieto Moscoso BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA Libro 7 Folio 103 No. 380</p>

 HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE	Protocolo de manejo de medicamentos de alto riesgo	Versión: 01
		Fecha de revisión: 03-04-2023
		Página: 3-22

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	MARCO LEGAL.....	3
3.	OBJETIVOS.....	4
4.	ALCANCE.....	5
5.	DEFINICIONES.....	5
6.	RESPONSABLES	7
7.	INSUMOS Y MATERIALES.....	8
8.	METODOLOGÍA	8
9.	BIBLIOGRAFÍA	17
10.	ANEXOS	19

 HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE	Protocolo del manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo	Versión: 01
		Fecha de revisión:
		Página: 4-22

1. INTRODUCCIÓN

Los medicamentos de alto riesgo son aquellos que en caso de presentar un error asociado a la medicación, pueden representar un riesgo alto para los pacientes, debido a que, pueden causar daños graves o incluso mortales. Por este motivo, este grupo de medicamentos deben ser un objetivo prioritario dentro de los programas de seguridad clínica establecidos en las unidades de salud (Otero, 2018, p. 3).

En el año 1995, el Instituto para el uso seguro de los medicamentos (ISMP), desarrolló un estudio en 161 unidades hospitalarias en Estados Unidos, con el fin de determinar los medicamentos que ocasionaban frecuentemente eventos adversos a los pacientes y se concluyó que, existía un número limitado de medicamentos con un riesgo potencial. Debido a esto, se ha visto la necesidad de plantear intervenciones de mejora y de elaborar una lista de los medicamentos considerados de alto riesgo dentro de las unidades de salud (Alava y Massanés, 2018, p. 5)

En este grupo de medicamentos, es importante establecer procedimientos explícitos para poder reducir el riesgo de la aparición de los errores en el manejo de estos medicamentos, para lo cual, es recomendable realizar la siguientes acciones: establecer una relación directa entre el uso de los medicamentos y los errores, se debe estandarizar su prescripción, la conservación, preparación y la administración de los medicamentos, se debe fijar la dosis máxima, la forma farmacéutica y la concentración de estos medicamentos y también, es importante implantar prácticas de chequeo en cuanto a la preparación y la administración de los medicamentos de alto riesgo a los pacientes (ISMP, 2019, p. 1). Se consideran errores de medicación a los acontecimientos adversos que se pueden prevenir y constituyen un grave problema a nivel de la salud pública, ya que tiene consecuencias a nivel sanitario, económico y asistencial, además, generan desconfianza de los pacientes sobre el sistema sanitario. Según estudios, el 37,4% de los acontecimientos adversos son causados por los medicamentos de alto riesgo (Otero, 2018, p. 3).

	HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE	Protocolo del manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo	Versión: 01
			Fecha de revisión:
			Página: 5-22

2. MARCO LEGAL

Ministerio de Salud Pública

Considerando:

Que, la Constitución de la República del Ecuador ordena:

"Art. 32. La salud es un derecho que garantiza el Estado. Cuya realización se vincula a 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 sustenta el buen vivir".

"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.".

Ley Orgánica de Salud

Art. 6 de la Ley Orgánica de Salud los numerales 24 y 25 determina que es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública, regular, vigilar, controlar y autorizar el funcionamiento de los establecimientos y servicios de salud públicos y privados con y sin fines de lucros y demás sujetos a control sanitario, regular ejecutar los procesos de licenciamiento y calificación; y el establecer las normas para la acreditación de los Servicios de Salud.

Art. 53 Las empresas, instituciones y organismos que presten servicios públicos deberán incorporar sistemas de medición de satisfacción de las personas usuarias y consumidoras, y poner en práctica sistemas de atención y reparación. El Estado responderá civilmente por los daños y perjuicios causados a las personas por negligencia y descuido en la atención de los Servicios públicos que estén a su cargo.

Art. 54 Las personas o entidades que presten servicios públicos o que produzcan o comercialicen bienes de consumo, serán responsables civil y penalmente por la deficiente prestación del servicio, por la calidad defectuosa del producto, o cuando sus condiciones no estén de acuerdo con la publicidad efectuada.

 HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE	Protocolo del manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo	Versión: 01
		Fecha de revisión:
		Página: 6-22

3. OBJETIVOS

Objetivo general

Establecer el proceso sobre el manejo adecuado y seguro de los medicamentos de alto riesgo en el Hospital Básico Guamote, con el fin de garantizar que el proceso de prescripción, dispensación y administración de este grupo de medicamentos, se realice de eficaz y oportuna con los pacientes que acuden a esta unidad de salud.

Objetivos específicos

- Identificar los medicamentos de alto riesgo que se encuentran en el servicio de farmacia del Hospital Básico Guamote.
- Determinar los errores o fallos que afecten a la seguridad del uso de los medicamentos de alto riesgo.
- Establecer los procesos para el adecuado almacenamiento, prescripción, preparación, etiquetado, distribución y control de este grupo de medicamentos.
- Minimizar los riesgos del uso y administración de los medicamentos de alto riesgo en los pacientes que acuden al Hospital Básico Guamote. .
- Implementar el protocolo de manejo adecuado de los medicamentos de alto riesgo en el servicio de farmacia y verificar que se cumplan con los lineamientos planteados en el documento.

	HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE	Protocolo del manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo	Versión: 01
			Fecha de revisión:
			Página: 7-22

4. ALCANCE

El presente protocolo es aplicable para el etiquetado, almacenamiento, prescripción, dispensación, administración y control de los medicamentos de alto riesgo, y para todos los profesionales de salud involucrados en el manejo de estos medicamentos, como médicos, enfermeras, Bioquímicos Farmacéuticos, auxiliares de farmacia, y todo el personal responsable de la seguridad del paciente hospitalizado, para prevenir posibles incidentes que se puedan presentar en el manejo de estos medicamentos.

5. DEFINICIONES

Administración de medicamentos: Es el procedimiento mediante el cual, los profesionales de farmacia le proporcionan medicamentos a los pacientes, tomando en consideración: tipo de medicamento, forma farmacéutica, vía de administración. Frecuencia de administración, entre otros (Irigoyen et al., 2022, p. 7).

Electrolitos: Son sustancias minerales que poseen una carga eléctrica. Los electrolitos generalmente afectan la cantidad de agua en el cuerpo, el índice de acidez de la sangre (el pH), influyen en la actividad muscular y otros procesos a nivel corporal (MSP, 2017, p. 3).

Error de medicación: Los errores de medicación son aquellos incidentes que se puede prevenir para evitar un daño al paciente. Al estar bajo la supervisión de los profesionales de salud, los errores de medicación pueden surgir por factores como: práctica profesional, uso de los medicamentos, con los sistemas o procedimientos, debido a fallos y problemas en la prescripción, preparación, envasado, etiquetado, dispensación de medicamentos, etc., (Giménez 2004, p. 46).

Dispensación: La dispensación de medicamentos es el acto mediante el cual el profesional químico o bioquímico farmacéutico permite que los pacientes tengan acceso a su medicación, garantizando la efectividad terapéutica al brindar información sobre la correcta utilización de los medicamentos, su posología y posibles efectos adversos a presentarse, con el fin de educar al paciente y fomentar el uso racional de la medicación (Collaguazo, 2018, p. 9).



**HOSPITAL
BÁSICO
GUAMOTE**

**Protocolo del manejo
adecuado de
medicamentos de alto
riesgo**

Versión: 01

Fecha de revisión:

Página: 8-22

Intervención farmacéutica: La intervención farmacéutica se definen como acciones llevadas a cabo por el bioquímico farmacéutico en cuanto a la toma de decisiones a nivel de la terapia de los pacientes y al evaluar los resultados, con el objetivo de poder mejorar la terapia del paciente (Bertoldo y Paraje, 2018, p. 149).

Medicamento: Son las sustancias o mezcla de sustancias ya sea de origen natural o sintético, que poseen un efecto terapéutico, preventivo o que sirve en cuadros de rehabilitación. Los medicamentos poseen una forma farmacéutica, concentración, actividad farmacológica y presenta características físicas, químicas y biológicas (HUP, 2018, p. 2).

Medicamento de alto riesgo: Este grupo de medicamentos de alto riesgo son aquellos que en caso de presentar un error asociado a la medicación, pueden representar un riesgo alto para los pacientes, debido a que, pueden causar daños graves o incluso mortales (Otero, 2018, p. 3).

Prescripción médica: Es el proceso de entrega de los medicamentos a los pacientes, mediante instrucciones claras por parte del profesional químico o bioquímico farmacéutico, quien es responsable de brindar orientación e información acerca de la administración, posología, efectos adversos, interacciones medicamentosas y las condiciones de conservación (ARCSA, 2019, p. 12).

Receta médica: Son documentos legales que da el aval a la dispensación bajo la prescripción médica de un profesional facultativo, la cual es validada para su uso en todo el territorio nacional (Meneses, 2020).

Riesgo: Contingencia o proximidad de un daño (HUP, 2018, p. 2).

Seguridad del paciente: La seguridad del paciente es una disciplina de la atención de la salud que permite evaluar los daños causados a los pacientes dentro de las unidades de salud (OMS, 2019, p.1).

	HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE	Protocolo del manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo	Versión: 01
			Fecha de revisión:
			Página: 9-22

Solución diluida: Son soluciones cuya cantidad de soluto es menor que la del solvente (Inca, 2019, p. 72).

Solución concentrada: Son soluciones cuya cantidad de soluto es mayor que la del solvente (Inca, 2019, p. 72).

Validación de la prescripción: El proceso de validación de la prescripción, consiste en analizar los medicamentos prescritos por el médico, con el fin de identificar si la receta es clara, legible, si el medicamento es adecuado para el paciente, además, se pueden determinar problemas relacionados con los medicamentos, interacciones farmacológicas, etc., (ARCSA, 2019, p. 12).

6. RESPONSABLES

Tabla 1: Funciones de los responsables sobre el protocolo de medicamentos de alto riesgo

Responsable	Función
Gerencia del hospital	Análisis de resultados y toma de decisión sobre la implementación del protocolo
Aseguramiento de la calidad	Realizar la supervisión del adecuado cumplimiento del protocolo y plantear acciones de mejora en caso de algún incumplimiento.
Dirección Médica Asistencial	Implementar el protocolo de manejo adecuado de los medicamentos de alto riesgo y realizar recomendaciones si lo consideran necesario.
Médicos coordinadores	Establecer las medidas necesarias para el adecuado cumplimiento del protocolo.
Líder de farmacia	Almacenar correctamente los medicamentos de alto riesgo y verificar que estén identificados.
Bioquímicos farmacéuticos	Realizar el adecuado etiquetado, validación de la prescripción y dispensación de medicamentos de alto riesgo.
Líderes de enfermería	Establecer las medidas necesarias para el adecuado cumplimiento del protocolo.

	HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE	Protocolo del manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo	Versión: 01
			Fecha de revisión:
			Página: 10-22

7. INSUMOS Y MATERIALES

- Materiales de oficina
- Listado de medicamentos de alto riesgo
- Vitrinas para medicamentos
- Coches de paro
- Etiquetas adhesivas para la medicación

8. METODOLOGÍA

8.1. Lista de medicamentos de alto riesgo

Para realizar el listado de los medicamentos de alto riesgo se tomó como referencia el lista de medicamentos del Instituto para el uso seguro de los medicamentos (ISMP) y de la Comisión Australiana de Seguridad y Calidad en la Atención de la Salud (ACSQHC), donde se incluyen tres categorías:

Primera categoría: Incluye los medicamentos que sean considerados como imprescindibles y que sean objeto de estrategias de gestión de riesgos, tomando como referencia el documento *Your highalert medication list-Relatively useless without associated risk-reduction strategies*.

Segunda categoría: Agrupa los otros medicamentos de alto riesgo que aparecieron en la lista del ISMP y los recomendados por la ACSQHC y que no se han incorporado al primer grupo.

Tercera categoría: Agrupa a aquellos medicamentos que además de la lista del ISMP, son seleccionados por cada unidad hospitalaria sobre la base de las notificaciones de los errores de medicación en los pacientes.



A continuación se presentan los medicamentos de alto riesgo según la segunda categoría de los organismos mencionados anteriormente.

Tabla 2: Categorización de los medicamentos de alto riesgo

GRUPOS TERAPÉUTICOS	MEDICAMENTOS ESPECÍFICOS
<ul style="list-style-type: none">- Agentes inotrópicos IV- Agonistas β-adrenérgicos IV- Aminoglucósidos- Anestésicos generales IV e inhalados- Antagonistas β-adrenérgicos IV- Antiagregantes plaquetarios IV- Inhibidores de la glucoproteína IIb/IIIa- Antiarrítmicos IV- Antidiabéticos orales- Medicamentos para la sedación moderada IV- Medicamentos orales para la sedación moderada en niños- Medicamentos con presentación convencional y en liposomas- Agentes de contraste IV- Nutrición parenteral- Soluciones cardiopléjicas- Soluciones de glucosa hipertónica ($\geq 20\%$)- Soluciones para diálisis peritoneales y hemodiálisis- Medicamentos trombolíticos	<ul style="list-style-type: none">- Agua estéril para inyección, inhalación e irrigación, volumen ≥ 100 ml (salvo ampollas)- Cloruro de sodio hipertónico ($> 0,9\%$)- Epoprostenol IV- Fosfato de potasio IV- Nitroprusiato sódico- Prometazina IV- Sulfato de magnesio IV- Vancomicina IV- Litio- Clozapina- Tintura de opio- Oxitocina IV- Vasopresina IV o intraósea



**HOSPITAL
BÁSICO
GUAMOTE**

**Protocolo del manejo
adecuado de
medicamentos de alto
riesgo**

Versión: 01

Fecha de revisión:

Página: 12-22

Tabla 3: Listado de medicamentos de alto riesgo en el Hospital Básico Guamote

Nro.	Nombre Genérico	Concentración	Forma Farmacéutica	Clasificación ATC	
1	Bicarbonato de sodio	1 mEq/mL 8.4%	Líquido parenteral	B	Sangre y órganos formadores de sangre
2	Carbohidratos (dextrosa en agua)	5%	Líquido parenteral	B	Sangre y órganos formadores de sangre
3	Carbohidratos (dextrosa en agua)	10%	Líquido parenteral	B	Sangre y órganos formadores de sangre
4	Clonazepam	2,5 mg/mL	Líquido oral	N	Sistema nervioso
5	Clonazepam	2 mg	Sólido oral	N	Sistema nervioso
6	Cloruro de potasio	2 mEq/mL (20%)	Líquido parenteral	B	Sangre y órganos formadores de sangre
7	Cloruro de sodio	100 mL (0.9%)	Líquido parenteral	B	Sangre y órganos formadores de sangre
8	Cloruro de sodio	500 mL (0.9%)	Líquido parenteral	B	Sangre y órganos formadores de sangre
9	Cloruro de sodio	1000 mL (0.9%)	Líquido parenteral	B	Sangre y órganos formadores de sangre
10	Cloruro de sodio	3,4 mEq/mL (20%)	Líquido parenteral	B	Sangre y órganos formadores de sangre
11	Diazepam	10 mg	Sólido oral	N	Sistema nervioso
12	Diazepam	5 mg/mL	Líquido parenteral	N	Sistema nervioso
13	Dopamina	40 mg/mL	Líquido parenteral	C	Sistema cardiovascular
14	Electrolitos con carbohidratos (dextrosa e solución salina)	5% + 0.9%	Líquido parenteral	B	Sangre y órganos formadores de sangre
15	Efedrina	60 mg/mL	Líquido parenteral	C	Sistema cardiovascular
16	Enoxaparina	40 mg	Líquido parenteral	B	Sangre y órganos formadores de sangre
17	Epinefrina	1 mg/mL	Líquido parenteral	C	Sistema cardiovascular
18	Fentanilo	0,05 mg/10 mL	Líquido parenteral	N	Sistema nervioso



**HOSPITAL
BÁSICO
GUAMOTE**

**Protocolo del manejo
adecuado de
medicamentos de alto
riesgo**

Versión: 01

Fecha de revisión:

Página: 13-22

19	Gluconato de calcio	10%	Líquido parenteral	A	Tracto alimentario metabolismo
20	Insulina humana (acción intermedia)	100 UI/mL	Líquido parenteral	A	Tracto alimentario
21	Insulina humana (acción rápida)	100 UI/mL	Líquido parenteral	A	Tracto alimentario metabolismo
22	Lidocaína (con epinefrina)	2%	Líquido parenteral	N	Sistema nervioso
23	Lidocaína (sin epinefrina)	2%	Líquido parenteral	N	Sistema nervioso
24	Lidocaína	2%	Semisólido cutáneo	D	Dermatológicos
25	Metformina	1000 mg	Sólido oral	A	Tracto alimentario metabolismo
26	Metformina	500 mg	Sólido oral	A	Tracto alimentario metabolismo
27	Midazolam	5 mg/mL	Líquido parenteral	N	Sistema nervioso
28	Morfina	20 mg/mL	Líquido parenteral	N	Sistema nervioso
29	Oxitocina	10 UI/mL	Líquido parenteral	H	Preparaciones hormonales sistémicas: excluye hormonas sexuales e insulinas
30	Propofol	10 mg (1%)	Líquido parenteral	N	Sistema nervioso
31	Rocuronio bromuro	10 mg/mL	Líquido parenteral	M	Sistema músculo esquelético
31	Sevoflurano	1 mg/mL	Líquido para inhalación	N	Sistema nervioso
33	Sulfato de magnesio	20%	Líquido parenteral	B	Sangre y órganos formadores de sangre
34	Tramadol	50 mg/ML	Líquido Parenteral	N	Sistema nervioso



8.2. Procedimiento

Para que exista un manejo adecuado de los medicamentos de alto riesgo en el servicio de farmacia, se deben controlar los siguientes parámetros: etiquetado de medicamentos, almacenamiento, prescripción, dispensación y administración a los pacientes.

8.2.1. Etiquetado de medicamentos de alto riesgo

El etiquetado de los medicamentos de alto riesgo debe estar a cargo de los auxiliares de farmacia, tomando en consideración el tipo de medicamento.

Medicamentos de alto riesgo: Se realizará el etiquetado de manera individualizada a los medicamentos, colocado una etiqueta de color gris.

**MEDICAMENTO DE ALTO
RIESGO**

Electrolitos: los electrolitos concentrados deben estar identificados con etiquetas adhesivas que incluyas las leyenda "DILUIR" y "ALTO RIESGO", colocando además, el nombre del medicamento, lote correspondiente y la fecha de caducidad.

Tabla 4: Etiquetado de los electrolitos concentrados

Nombre	Leyenda
Cloruro de Potasio: Líquido Parenteral 2 mEq/ml	DILUIR
Cloruro de Sodio: Líquido Parenteral 3.4 mEq/ml	DILUIR
Bicarbonato de Sodio: Líquido Parenteral 8.4%	ALTO RIESGO
Sulfato de Magnesio: Líquido Parenteral 20%	DILUIR
Gluconato de Calcio: Líquido Parenteral 10%	DILUIR

	HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE	Protocolo del manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo	Versión: 01
			Fecha de revisión:
			Página: 15-22

8.2.2. Almacenamiento de medicamentos de alto riesgo

Los medicamentos de alto riesgo deben estar bajo llave y ser custodiados por la líder de enfermería de cada servicio hospitalario que cuente con los medicamentos de alto riesgo y deben ser supervisados por el Bioquímico Farmacéutico responsable.

En el servicio de farmacia debe existir un área exclusiva para el almacenamiento de este grupo de medicamentos y se debe cumplir con las Buenas de recepción y almacenamiento de los medicamentos de alto riesgo, para garantizar su seguridad, eficacia e inocuidad.

También es importante limitar las existencias de algunos medicamentos de alto riesgo y estandarizar la dosificación en el hospital, limitando el número de medicamentos de alto riesgo con otras concentraciones.

8.2.3. Prescripción de medicamentos de alto riesgo

- La prescripción médica de este grupo de medicamento es responsabilidad de los médicos.
- Una vez que se realice la prescripción mediante el registro de los medicamentos de alto riesgo en las historias clínicas, se procede a realizar la receta médica tomando en consideración el Instructivo para el uso de la receta médica del MSP.
- Se debe incorporar un sistema de alerta automatizada como dosis máximas, duplicidades, dosificación en situaciones especiales, interacciones farmacológicas, alergias, etc.
- Se debe colocar en cada prescripción la palabra “MEDICAMENTO DE ALTO RIESGO” cuando se prescriba dichos medicamentos.

8.2.4. Dispensación de medicamentos de alto riesgo

Para el proceso de dispensación de medicamentos de alto riesgo se debe tomar en cuenta las etapas de este proceso:

	HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE	Protocolo del manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo	Versión: 01
			Fecha de revisión:
			Página: 16-22

8.2.4.1. *Recepción y validación de la prescripción médica*

El bioquímico farmacéutico es el profesional encargado de receptar y validar la prescripción médica, con el fin de identificar posibles fallos, como receta ilegible, problemas relacionados con los medicamentos, omisión de medicamentos, duplicidad terapéutica, interacciones medicamentosas, efectos adversos, entre otros.

En la receta médica se debe verificar:

- Datos del paciente: servicio hospitalario, nombre, edad, historia clínica, CIE-10
- Datos del medicamento: nombre del medicamento, forma farmacéutica, concentración, cantidad (en números y letras)
- Datos del prescriptor: nombre, firma, sello

8.2.4.2. *Selección de medicamentos*

El auxiliar de farmacia es el encargado de seleccionar los medicamentos de alto riesgo y debe tener en consideración lo siguiente: seleccionar el medicamento correcto, verificar la integridad del medicamento y revisar la fecha de caducidad del medicamento

8.2.4.3. *Registro de medicamentos*

Se debe realizar el registro de los medicamentos prescritos en el sistema informático y se procede a la entrega al personal de enfermería.

8.2.4.4. *Dispensación de medicamentos*

Para la dispensación de los medicamentos de alto riesgo, se debe verificar el medicamento y la cantidad a entregar, con el personal de enfermería, realizando un cruce de información con la historia clínica y el kárdex.

8.2.5. *Administración de medicamentos de alto riesgo*

El personal de enfermería es encargado de realizar la preparación de los medicamentos de alto riesgo, previo a la administración al paciente, para lo cual debe tener en cuenta los 10 correctos:



**HOSPITAL
BÁSICO
GUAMOTE**

**Protocolo del manejo
adecuado de
medicamentos de alto
riesgo**

Versión: 01

Fecha de revisión:

Página: 17-22

- Paciente correcto
- Medicamento correcto
- Dosis correcta
- Vía de administración correcta
- Horario correcto
- Informar al paciente sobre su medicación
- Generar una historia clínica completa
- Indagar sobre posibles cuadros alérgicos
- Registrar la medicación administrada
- Tener responsabilidad sobre la administración de los medicamentos

Además, es importante realizar un doble chequeo en la administración de estos medicamentos para evitar errores.

8.3. Prácticas para mejorar la seguridad del uso de medicamentos de alto riesgo

Dentro de las prácticas que permitan mejorar y garantizar el uso adecuado de este grupo de medicamentos se encuentran:

- Aplicar medidas que reduzcan la aparición de errores
- Usar protocolos para la preparación de estos medicamentos
- Revisar la seguridad de las formas farmacéuticas de medicamentos de alto riesgo disponibles en farmacia
- Reducir el número de opciones de estos medicamentos en cuanto a concentraciones y volúmenes
- Usar técnicas de doble chequeo, donde una persona supervise el trabajo realizado por otra
- Incorporar alertas automáticas
- Estandarizar la comunicación sobre los tratamientos farmacológicos
- Estandarizar la dosificación
- Acceso a la información para todo el personal de salud
- Educar a los pacientes

	HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE	Protocolo del manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo	Versión: 01
			Fecha de revisión:
			Página: 18-22

9. BIBLIOGRAFÍA

ALAVA, F. y MASSANÉS, A. 2018. Guía para el manejo de los medicamentos de alto riesgo. *Barcelona* [en línea], pp. 1-60. Disponible en: http://seguretatdelspacients.gencat.cat/web/.content/minisite/seguretatpacients/que_es_la_seguretat_de_pacients/actualitat/Guia-MAR-esp.pdf.

ARCOSA, 2019. GUÍA EXTERNA Buenas Prácticas de Farmacia y Dispensación para Farmacias y Botiquines. *Controlsanitario.gob.ec* [en línea], pp. 6-12. Disponible en: http://www.controlsanitario.gob.ec/documentosvigentes/%0Ahttps://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/07/Anexo2_3.0_Guia_BPFD_consulta_publica.pdf.

BERTOLDO, P. y PARAJE, G., 2018. Intervenciones farmacéuticas: desarrollo e implementación metodo-lógica a partir de la evaluación de dos cohortes Pharmaceutical interventions: methodological development and implementation. *Ars Pharm* [en línea], vol. 56, no. 3, pp. 149-153. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/ars/v56n3/original2.pdf>.

COLLAGUAZO, M., 2018. “Caracterización e implementación del servicio de dispensación activa de medicamentos en pacientes de consulta externa en la farmacia del Hospital Básico Andino De Chimborazo”. [en línea], pp. 117. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/9561/1/56T00826.pdf>.

HUP, 2018. Uso y manejo de los sonómetros. [en línea], Disponible en: <https://www.pce-iberica.es/medidor-detalles-tecnicos/uso-sonometros.htm>.

INCA, Y., 2019. Diseño de un protocolo de manejo de medicamentos de alto riesgo para el hospital general docente de Riobamba. , pp. 31.

IRIGOYEN, B et al. 2022. Protocolo de Manejo adecuado de Medicamentos de Alto Riesgo. *Hospital General De Chone “Dr. Napoleón Dávila Córdova”* [en línea], vol. 2.0, pp. 1-26. Disponible en: https://hospitalgeneralchone.gob.ec/wp-content/uploads/2022/03/protocolo_manejo_adecuado_de_medicamentos_de_alto_riesgo-1.pdf.

	HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE	Protocolo del manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo	Versión: 01
			Fecha de revisión:
			Página: 19-22

ISMP, 2019. Lista de Medicamentos de Alto Riesgo. *Hospital Universitario de Salamanca*. [en línea], no. 1, pp. 2012. Disponible en: www.ismp-espana.org.

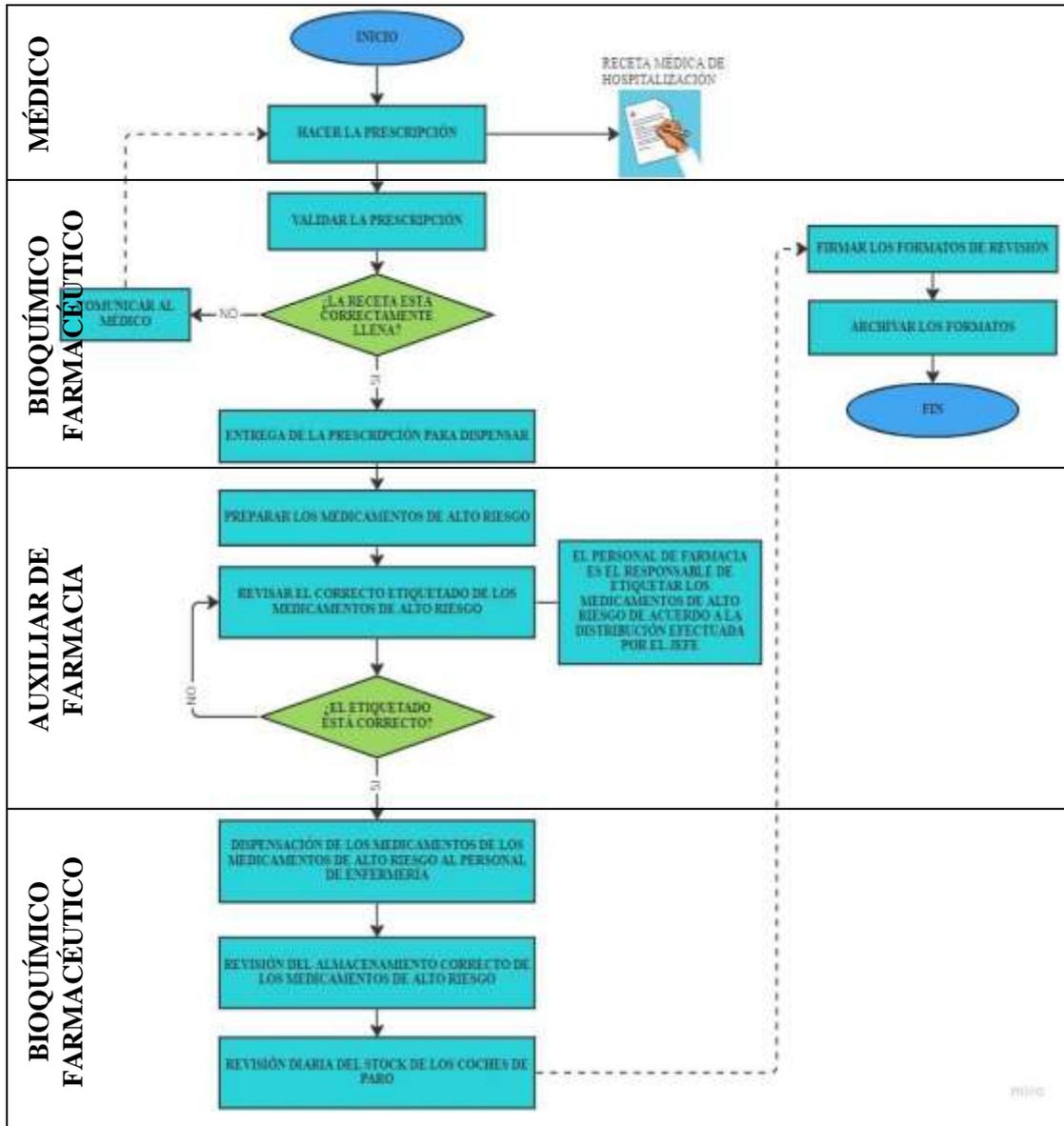
MENESES, L., 2020. “Diseño De Un Sistema De Dispensación Activa De Medicamentos Para Pacientes De Consulta Externa Del Hospital Básico Publio Escobar.” [en línea], pp. 77. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/14246/1/56T00929.pdf>.

MSP, 2017. Protocolo De Uso De Electrolitos Concentrados. *Ministerio de Salud Pública* [en línea], pp. 3. Disponible en: <http://www.aesculapseguridaddelpaciente.org.mx/docs/seguridad-del-paciente/accionesencial3/PROTOCOLO-ELECTROLITOS.pdf>.

OTERO, M., 2018. Prácticas para mejorar la seguridad de los medicamentos de alto riesgo. [en línea], pp. 2014. Disponible en: <http://www.ismp-espana.org/ficheros/Practicas para mejorar la seguridad de los medicamentos de alto riesgo.pdf>

10. ANEXOS

ANEXO 1. FLUJOGRAMA DE PROCESO DEL MANEJO DE LOS MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO



Realizado por: Gabriela Moreno, 2023.

 HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE	Protocolo del manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo	Versión: 01
		Fecha de revisión:
		Página: 21-22

ANEXO 2. FORMATO PARA LA REVISIÓN DEL STOCK DE MEDICAMENTOS

HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE					
Gestión de medicamentos					
Formato manual para la revisión de medicamentos					
Fecha			Fecha		
Responsable:					
Ítem	Nombre genérico	Concentración	Forma farmacéutica	Cantidad	Observaciones
1	Bicarbonato de sodio	1 mEq/mL 8.4%	Líquido parenteral		
2	Carbohidratos (dextrosa en agua)	5%	Líquido parenteral		
3	Carbohidratos (dextrosa en agua)	10%	Líquido parenteral		
4	Clonazepam	2,5 mg/mL	Líquido oral		
5	Clonazepam	2 mg	Sólido oral		
6	Cloruro de potasio	2 mEq/mL (20%)	Líquido parenteral		
7	Cloruro de sodio	100 mL (0.9%)	Líquido parenteral		
8	Cloruro de sodio	500 mL (0.9%)	Líquido parenteral		
9	Cloruro de sodio	1000 mL (0.9%)	Líquido parenteral		
10	Cloruro de sodio	3,4 mEq/mL (20%)	Líquido parenteral		
11	Diazepam	10 mg	Sólido oral		
12	Diazepam	5 mg/mL	Líquido parenteral		
13	Dopamina	40 mg/mL	Líquido parenteral		
14	Electrolitos con carbohidratos (dextrosa en solución salina)	5% + 0.9%	Líquido parenteral		
15	Efedrina	60 mg/mL	Líquido parenteral		
16	Enoxaparina	40 mg	Líquido parenteral		
17	Epinefrina	1 mg/mL	Líquido parenteral		
18	Fentanilo	0,05 mg/10 mL	Líquido parenteral		
18	Gluconato de calcio	10%	Líquido parenteral		
19	Insulina humana (acción intermedia)	100 UI/mL	Líquido parenteral		



t	Insulina humana (acción rápida)	100 UI/mL	Líquido parenteral		
21	Lidocaína (con epinefrina)	2%	Líquido parenteral		
22	Lidocaína (sin epinefrina)	2%	Líquido parenteral		
23	Lidocaína	2%	Semisólido cutáneo		
24	Metformina	1000 mg	Sólido oral		
25	Metformina	500 mg	Sólido oral		
26	Midazolam	5 mg/1 mL	Líquido parenteral		
27	Morfina	20 mg/mL	Líquido parenteral		
28	Oxitocina	10 UI	Líquido parenteral		
29	Propofol	10 mg (1%)	Líquido parenteral		
30	Rocuronio bromuro	10 mg/mL	Líquido parenteral		
31	Sevoflurano	1 mg/mL	Líquido para inhalación		
32	Sulfato de magnesio	20%	Líquido parenteral		
33	Tramadol	50 mg/mL	Líquido Parenteral		

 HOSPITAL AL BÁSICO GUAMOTE	Protocolo del manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo	Versión: 01
		Fecha de revisión:
		Página: 24-22

ANEXO 3. RECETA DE UNO DE LOS SERVICIOS DE HOSPITALIZACIÓN, LLENA CORRECTAMENTE Y VALIDADA POR EL BIOQUÍMICO FARMACÉUTICO

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
COORDINACIÓN ZONAL DE SALUD Nº 3
DISTRITO 06 D04 COLTA-GUAMOTE-SALUD

RECETA Nº
0012695

HOSPITAL / UNIDAD DE SALUD: **H06**
SERVICIO: **Pediatría** FECHA: día **20** mes **03** año **2023**

DATOS DEL PACIENTE

NOMBRES Y APELLIDOS: **Marely Elisabeth Huilo Aguil** H. CLÍNICA Nº **76431** CIE 10: **J219**
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: **0651062552** SEXO: M F G EDAD: AÑOS: **2** MESES:

DATOS DEL MEDICAMENTO (DCI, concentración y forma farmacéutica) y DISPOSITIVO MÉDICO (tamaño, calibre, volumen...)

DETALLE	CANTIDAD (en números y letras)	DÓSIS	FRECUENCIA
Prednisona, 20mg sólido oral	# 1 (uno)	13 mg	OD
Cloruro de sodio al 0.9% 500 ml líquido parenteral	# 1 (uno)	300 mg	OD
Jeringuilla, 10 ml	# 7 (siete)		

DATOS DEL PRESCRIPTOR

Nombre y apellido: **Dra. María José Trujillo**
HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE
MÉDICO GENERAL
C.I.: **0603759697**

Firma y sello y del prescriptor: **Dra. María José Trujillo**
MÉDICO GENERAL
C.I.: **0603759697**

Esta receta tiene validez para la entrega de medicamentos, un día



**HOSPITAL
AL
BÁSICO
GUAMOTE**

**Protocolo del manejo
adecuado de medicamentos
de alto riesgo**

Versión: 01

Fecha de revisión:

Página: 24-22

ANEXO 4. HOJA DE CONTROL DEL MANEJO DE LOS MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO

HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE						
CONTROL DEL MANEJO INTERNO DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO						
Unidad Médica:						
Fecha del monitoreo:						
Responsable del monitoreo:						
La verificación del monitoreo se realizará cada tres meses al primer año de implementación y cada 6 meses a partir del segundo año.						
Ítem evaluado	Cumplimiento del protocolo					
	Enero	Febrero	Marzo	Septiembre	Marzo	Septiembre
¿Los medicamentos de alto riesgo están correctamente etiquetados?						
¿Los electrolitos concentrados tienen el color de etiqueta correcto?						
¿Se cuenta con un área exclusiva para el almacenamiento de los medicamentos de alto riesgo?						
¿La zona de almacenamiento de medicamentos de alto riesgo está rotulada?						
¿Los medicamentos de alto riesgo son controlados y verificados por el Bioquímico farmacéutico?						
¿Los medicamentos están ordenados y organizados en la zona de almacenamiento?						
¿El bioquímico farmacéutico realiza una intervención en caso de detectar algún fallo o error en el proceso?						
¿Se realiza la preparación de medicamentos de alto riesgo en condiciones controladas de higiene y						

	HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE	Protocolo del manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo	Versión: 01
			Fecha de revisión:
			Página: 25-22

seguridad?						
¿El personal de enfermería aplica los 10 correctos en la administración de estos medicamentos?						
¿El personal de enfermería llena el formato de la hoja de doble chequeo en la administración de estos medicamentos?						
TOTAL						
<p>Sentido vertical: Coloque signo positivo si cumplió con lo estipulado en el protocolo.</p> <p>Sentido horizontal: Sume todos los positivos, divida para el total de meses observados y multiplique por cien.</p> <p>Responsable de la medición del estándar: Responsable de la Unidad de Farmacia</p> <p>Supervisión del cumplimiento del protocolo: Farmacia</p>						

	HOSPITAL BÁSICO GUAMOTE	Protocolo del manejo adecuado de medicamentos de alto riesgo	Versión: 01
			Fecha de revisión:
			Página: 25-22

ANEXO 5. HOJA DE DOBLE CHEQUEO EN LA ADMINISTRACIÓN DE MAR

FORMATO DE DOBLE CHEQUEO DE MEDICAMENTOS DE ALTO RIESGO			
Medicamento:			
Servicio:			
Función	Persona que administra	Persona que supervisa	Observaciones
Paciente correcto			
Medicamento correcto			
Dosis correcta			
Vía de administración correcta			
Horario correcto			
Informar al paciente sobre su medicación			
Generar una historia clínica completa			
Indagar sobre posibles cuadros alérgicos			
Registrar la medicación administrada			



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: 15 / 08 / 2023

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: GABRIELA LISSETTE MORENO HERRERA
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: CIENCIAS
Carrera: BIOQUÍMICA Y FARMACIA
Título a optar: BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA
f. Analista de Biblioteca responsable: Ing. Rafael Inty Salto Hidalgo

1315-DBRA-UPT-2023