

USO SEGURO DE MEDICACIÓN PARA LA PREPARACIÓN  
Y ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR EL  
PERSONAL DE ENFERMERÍA EN UNIDADES DE  
VIGILANCIA INTENSIVA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO  
UNIVERSITARIO DE CANARIAS (CHUC) Y COMPLEJO  
HOSPITALARIO UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE  
LA CANDELARIA (CHUNSC), TENERIFE

---

Máster Universitario en Investigación, Gestión y Calidad en Cuidados para la Salud  
Universidad de La Laguna

**Alumna:** Miriam González García

**Tutora:** Silvia Castell Molina

Facultad de Ciencias de Salud, Sección de Enfermería  
Universidad de la Laguna

Julio 2019

# **USO SEGURO DE MEDICACIÓN PARA LA PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN UNIDADES DE VIGILANCIA INTENSIVA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE CANARIAS (CHUC) Y COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA (CHUNSC), TENERIFE**

Máster Universitario en Investigación, Gestión y Calidad en Cuidados para la Salud  
Universidad de La Laguna  
Autora: Miriam González García

## **RESUMEN**

Los hospitales de tercer nivel, debido a múltiples factores tienen una elevada incidencia de errores de medicación. Es por ello que se han ido implementando estrategias para mejorar la seguridad del paciente hospitalizado, sobretodo en las Unidades de Vigilancia Intensiva donde la sobrecarga laboral y el nivel de estrés es mayor.

El objetivo general es conocer la incidencia de errores de medicación del personal de enfermería durante la preparación y administración de los fármacos y si son notificados a través de la plataforma online que ofrece el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social o al personal que conforma el equipo multidisciplinar de la unidad.

Se realizará un estudio descriptivo transversal y de ámbito local con el equipo de enfermería de la Unidad de Vigilancia Intensiva del Complejo Hospitalario Universitario de Canarias (CHUC) y del Complejo Hospitalario Universitario Nuestra Señora de la

candelaria (CHUNSC) de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Para ello se cumplimentará un cuestionario, que cuenta con variables sociodemográficas (edad, género), experiencia laboral en Unidad de Vigilancia Intensiva (UVI), número de incidentes y tipo durante su turno laboral, si ha sido reincidente y notificados. Se realizará a todos los enfermeros de ambas unidades y se diseñará e implantará un sistema informático de notificación de errores de medicación. Para el análisis de datos se utilizará el programa informático SPSS versión 25.00 compatible con Windows.

## **PALABRAS CLAVE**

Unidad de vigilancia intensiva, errores de medicación, seguridad del paciente, evento adverso, enfermería

## **ABSTRACT**

The third level hospitals, due to multiple factors have a high inconsistency of medication errors. That is why strategies have been implemented to improve the safety of the hospitalized patient, especially in the Intensive Care Units where the work overload and the level of stress is greater.

The general objective is to Know the incidence of medication errors of the nursing staff during the preparation and administration of the drugs and if they are notified through the online platform offered by the Ministry of Health, Consumption and Social Welfare or the personnel that make up the multidisciplinary team of the unit.

A cross-sectional and local-level descriptive study will be carried out with the nursing team of Intensive Surveillance Unit of Complejo Hospitalario Universitario de Canarias and Complejo Hospitalario Universitario Nuestra Señora de la Candelaria of the Province of Santa Cruz de Tenerife.

To this end, a questionnaire will be completed, which has sociodemographic variables (age, sex), work experience in the Intensive Surveillance Unit (UVI), number of

incidents and type during the work shift, if it has been repeated and notified. All the nurses of both units will be made and a computerized system for notifying medication errors will be designed and implemented. The SPSS versión 25.00 compatible Windows software will be used for data analysis.

## **KEYWORDS**

Intensive surveillance unit, medication errors, patient safety, adverse event, nursing

## ÍNDICE

	Página
1.- INTRODUCCIÓN.....	1
2.- MARCO CONCEPTUAL.....	2
2.1.- Terminología.....	3
2.2.- Impacto de los errores de medicación.....	4
2.3.- Tipos de errores de medicación.....	5
2.4.- Fármacos más utilizados en UVI.....	8
2.5.- Estrategias de prevención de errores de medicación.....	9
3.- JUSTIFICACIÓN.....	16
4.- OBJETIVOS.....	21
4.1.- Objetivo general.....	21
4.2.- Objetivos específicos.....	21
5.- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	21
5.1.- Diseño del estudio.....	21
5.2.- Población y muestra.....	21
5.3.- Variables.....	23
5.4.- Instrumento de medida.....	23
5.5.- Método de recogida de datos.....	23
5.6.- Método estadístico.....	25
5.7.- Consideraciones éticas.....	25
5.8.- Cronograma.....	26
5.9.- Logística.....	26
6.- BIBLIOGRAFÍA.....	27
7.- ANEXOS.....	31

## 1.- INTRODUCCIÓN

La seguridad del paciente es uno de los principales componentes de la calidad asistencial de cualquier institución sanitaria, es por ello que se ha considerado como primordial en la práctica clínica diaria. Las instituciones sanitarias son muy complejas y para poder garantizar la seguridad y calidad de los cuidados de los pacientes se ha creado a lo largo de los años diferentes protocolos y modelos de entrenamiento con el fin de evitar errores o descuidos que impliquen daño en el paciente<sup>1,2</sup>.

Los errores de medicación están considerados como uno de los incidentes de mayor frecuencia en las unidades de hospitalización y más concretamente en las unidades de vigilancia intensiva (UVI). Diversos estudios analizados relacionan los errores de medicación con múltiples factores como son: órdenes verbales, transcripción inadecuada, desconocimiento de las interacciones medicamentosas, inadecuada preparación del fármaco, órdenes médicas inapropiadas o ilegibles, polifarmacia, mal cálculo de dosis, dilución incorrecta, mala identificación del paciente, vía de administración errónea, dinámica del servicio y sobrecarga laboral entre otras<sup>2-4</sup>.

El personal de enfermería, cuando percibe que ha cometido un error de medicación, le genera un gran impacto a nivel emocional y profesional, experimentando sentimientos de culpa, angustia, enfado y baja autoestima.

En la sociedad actual, la tecnología sanitaria está en constante renovación, con numerosos avances que hacen que sea cada vez más precisa, creando unas expectativas de perfección en el cliente, dejando a un lado la posibilidad de que se cometa un error por parte del equipo sanitario. Cuando se comete un error, lo primero que se intenta buscar es un culpable para de esta manera obtener una solución rápida al problema. En estos casos, nos encontramos con una serie de víctimas, la primera de ellas es el paciente, en segundo lugar el personal sanitario y en tercer lugar la institución sanitaria la cual sufre una pérdida de reputación en cuanto a seguridad y calidad de los cuidados en sus pacientes, es por ello que los errores de medicación están asociados a un aumento de la morbi-mortalidad, además del incremento del coste que ello supone a la institución hospitalaria debido a la prolongación de la estancia hospitalaria del paciente<sup>4</sup>.

Gran parte de los medicamentos administrados a pacientes hospitalizados se realiza por vía parenteral, ello aumenta el riesgo de cometer errores a la hora de su

administración. Por otro lado, se ha de tener en cuenta que en numerosas ocasiones cuando estamos ante un paciente hospitalizado en una unidad de vigilancia intensiva (UVI), se encuentran sedoanalgesiados y no pueden interactuar con el personal sanitario o en su defecto detectar el error cometido.

Los pacientes ingresados en UVI se encuentran en estado crítico precisando un gran número de fármacos para su supervivencia, lo que conlleva a aumentar el riesgo de cometer errores<sup>5</sup>.

Los fármacos más utilizados en este tipo de pacientes son los vasoactivos, analgésicos y sedantes, que en numerosas ocasiones son administrados a través del mismo catéter o acceso venoso debido a la limitación que tienen este tipo de pacientes para obtener un acceso venoso de calidad. Es por ello, que el personal sanitario debe de ser instruido para poder emparejar medicamentos que sean compatibles entre sí para evitar reacciones que produzcan efectos irreversibles en el paciente<sup>6</sup>.

Los errores de medicación pueden producirse en cualquier momento, siendo más frecuentes durante la prescripción y administración de éstos. En cuanto a la prescripción, fuentes consultadas confirman su descenso debido a los avances tecnológicos, puesto que el facultativo realiza la prescripción a través de un sistema informático evitando de esta manera los errores de lectura por caligrafía ilegible.

Los pacientes hospitalizados en este tipo de unidades reciben el doble de medicación, por lo que el riesgo de cometer errores en su administración aumenta. Además, gran parte de ellos requieren una serie de cálculos matemáticos para adaptarlo a la situación de cada paciente, por lo que en situaciones de estrés o de continuas interrupciones por parte del equipo multidisciplinar que está a cargo del cuidado del paciente conlleva a aumentar el riesgo de error<sup>5,7</sup>.

## **2.- MARCO CONCEPTUAL**

La calidad asistencial tiene como máximo exponente la seguridad del paciente, desarrollando estrategias cuyo objetivo es minimizar el daño producido al mismo.

La seguridad clínica se define como la ausencia de lesiones accidentales durante la atención sanitaria, realizando actividades dirigidas a evitar, prevenir o mitigar los resultados adversos que podrían derivar de la asistencia sanitaria<sup>1,2</sup>.

El punto de inflexión fue ocasionado por la publicación del que sería uno de los informes más relevantes para el sector sanitario, *To err is human: building a safer*

health system, realizado por el Institute of Medicine de los EE.UU. en 1999. En él, se afirmaba que entre un 2%-4% de las muertes de los pacientes en EE.UU eran causadas por errores médicos evitable, lo que suponía entre 44.000-98.000 muertes al año<sup>8</sup>.

A lo largo del tiempo se han ido realizando estudios para conocer la incidencia de errores en las diferentes unidades de hospitalización y las posibles consecuencias siendo muy pocos los acaban produciendo una daño grave o irreversible en el paciente.

La seguridad asistencial es un condicionante de la calidad de cuidados para las instituciones sanitarias. Por ello, hay que destacar la experiencia y formación de los profesionales sanitarios que desempeñan su trabajo en estas instituciones.

## 2.1.- Terminología.

- Error de medicación (EM): “todo evento prevenible que pueda causar o dar lugar a un uso incorrecto de la medicación o a daño al paciente mientras la medicación está bajo el control del profesional sanitario, el paciente o el consumidor”<sup>10</sup>.

Según el Real decreto 1344/2007, de 11 de octubre, por el que se regula la farmacovigilancia de medicamentos de uso humano, definimos EM como: “fallo por acción u omisión en el proceso de tratamiento con medicamentos que ocasiona o puede ocasionar un daño en el paciente”.

- Efecto adverso (EA): “el paciente sufre un accidente imprevisto e inesperado que le causa algún daño o complicación y que es consecuencia directa de la asistencia sanitaria que recibe y no de la enfermedad que padece”.

- Reacción adversa: “cualquier respuesta a un medicamento que sea nociva y no intencionado, y que tenga lugar a dosis que se apliquen normalmente en el ser humano para la profilaxis, el diagnóstico o el tratamiento de enfermedades, o para la restauración, corrección o modificación de funciones fisiológicas”.

- Negligencia: “descuido y omisión en la administración de la medicación pautada por parte del personal sanitario”<sup>11</sup>.

## 2.2- Impacto de los errores de medicación.

Para que se produzca un error de medicación no sólo se debe de tener en cuenta aquellos factores relacionados con el medicamento, también se ha de contemplar los posibles factores psicológicos que hacen desencadenar un error en cuanto a la preparación y administración de medicación. Así, lo expresa un estudio realizado en

Irán en 2017, donde se relacionan los errores de medicación con el nivel de estrés al que están sometidos los sanitarios en su rutina laboral, sobretodo en el horario diurno donde la carga de trabajo aumenta<sup>9</sup>.

Pero no es el único, otro estudio realizado en la universidad Austral de Argentina, extrae que un alto porcentaje de los profesionales reconocen haber cometido un error de medicación, informando del mismo para poder tomar las decisiones oportunas sin que se vea perjudicada la salud del paciente. Tras cometer el error, reconocen sentirse culpables, además de presentar sentimientos de ira, enojo, angustia, miedo y tristeza,.. pero ello les ha llevado a ser mucho más prudentes en la preparación y administración de la medicación de sus pacientes<sup>4</sup>.

Un estudio realizado en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en Chile estimó en un 78% el total de eventos adversos en UCI, lo que se traduce en casi 2 errores por paciente y día, siendo la etapa de administración donde se producen mayor número de errores, lo que involucra directamente al personal de enfermería<sup>12</sup>.

En España, durante el año 2005 se llevó a cabo uno de los estudios más importantes donde uno de los objetivos principales era conocer la incidencia de efectos adversos y de pacientes con efectos adversos en los hospitales españoles. Este estudio, conocido como “Estudio ENEAS” se llevó a cabo en 24 hospitales (de diverso tamaño y cupo de pacientes) de toda la geografía española. Este estudio tomó como referencia el Proyecto IDEA, proyecto español destinado a identificar y definir los eventos adversos en la asistencia hospitalaria los cuales son evitables, diferenciando aquellos que se encuentran condicionados por las características propias del paciente<sup>13</sup>.

Por otro lado, se pueden diferenciar entre los errores cometidos en los Centros de Atención Primaria y Atención Hospitalaria.

En el momento en el que un paciente ingresa en un hospital se debe de obtener un listado completo de la medicación que éste toma en casa, para de esta manera compararla con la prescripción actual y analizar posibles discrepancias entre ambos tratamientos. Aquí surge el concepto de “conciliación terapéutica” cuyo objetivo es evitar, por falta de información, errores en el tratamiento cuando los cuidados del paciente pasan de un profesional a otro<sup>14,15</sup>.

En los Centros de Atención Primaria, según un estudio realizado durante el 2016 y publicado en 2019, gran parte de los errores cometidos están relacionados con una prescripción inadecuada, seguido del fallo en la comunicación profesional-paciente y finalmente por equivocaciones y despistes en la autoadministración por parte del

propio paciente. Debido a ello, el personal de enfermería tiene tres funciones básicas en cuanto a la medicación en Atención Primaria:

- Adecuar el botiquín domiciliario a la medicación activa
- Control de la adherencia al tratamiento por parte del paciente
- Formación en el manejo de los medicamentos

Así pues, los medicamentos que producen una mayor tasa de ingresos hospitalarios son: insulina, anticoagulantes orales dicumarínicos y digoxina<sup>3,14</sup>. Sin embargo, en la atención sanitaria hospitalaria, los errores de medicación cometidos son muy diferentes, siendo estos más repetitivos en la unidades de críticos. En los hospitales, los errores de medicación que con más frecuencia se cometen están relacionados con errores en la prescripción o interpretación, cálculo de dosis o desconocimiento de la farmacología, todo ello influenciado por la sobrecarga laboral y las constantes interrupciones al personal sanitario por parte de los familiares y el equipo multidisciplinar cuando están realizando estas tareas<sup>3,16</sup>. Un estudio publicado recientemente, en concreto en Junio de 2019 por la Universidad de Ciencias Médicas de Irán, revela que durante la fase de preparación y administración los errores de medicación incrementan un 12,5% ante alguna interrupción del personal de enfermería, por el contrario, si esta tarea se realiza sin interrupciones la probabilidad de cometer errores disminuye hasta un 2,3%<sup>17</sup>.

Por ello, el personal de Enfermería debe de garantizar el cumplimiento de las 5 reglas de la administración de medicamentos<sup>18</sup>:

- Paciente
- Fármaco
- Dosis
- Horario
- Vía de administración

### 2.3.- Tipos de errores de medicación.

- **Errores por etiquetado o isoapariencia de fármacos:** gran cantidad de fármacos poseen la misma presentación y formato, es por ello que se debe verificar el fármaco antes de su preparación y administración. Además, en numerosas ocasiones, se prepara la medicación sin su correcta identificación, esto llevaría a administrar una medicación equivocada (Figura 1)<sup>19</sup>.



Figura 1. Fuente: stoperroresdemedicación.org

- **Errores en la interpretación:** en numerosas unidades de hospitalización el tratamiento médico es escrito por el facultativo, en determinadas ocasiones resulta compleja su lectura e interpretación. Gracias a los avances tecnológicos, en las unidades de cuidados intensivos se cuenta con un soporte informático, donde se transcriben los cuidados del paciente, así como la pauta médica de tratamiento, de esta manera se pueden prevenir errores. Otro aspecto a tener en cuenta es el uso de abreviaturas, las cuales deben evitarse para prevenir errores en la selección del medicamento<sup>5,6,9,20</sup>.
- **Errores de prescripción:** uso incorrecto de un medicamento prescrito, dosis incorrecta (debido al mal cálculo de dosis), o vía de administración<sup>14,20</sup>.
- **Errores por omisión:** en las unidades de hospitalización el ratio de enfermera por paciente es menor al de otros centros en Europa, ello se traduce en un aumento de la carga laboral, lo que hace que el personal sanitario pueda olvidar una dosis de medicación ante cualquier situación de emergencia con otro paciente. En las unidades de cuidados intensivos ocurre algo similar, el personal se encuentra con gran cantidad de trabajo y fármacos por administrar a su paciente, pero que en ocasiones no se realiza a la hora correcta por las constantes interrupciones<sup>15,21</sup>.  
En este apartado no se incluyen aquellas situaciones en las que el paciente rechaza la medicación ó cuando el personal sanitario prevea que puede ocasionar una situación de riesgo para el paciente.
- **Error de dosificación:** en este caso se le administra al paciente una dosis superior o inferior a la pauta. Se incluyen también dosis multiplicadas<sup>6,21</sup>.

- **Administración de una forma farmacéutica distinta a la prescrita:** se da en situaciones de pacientes con necesidades especiales. El farmacéutico encargado del departamento debe de autorizarlo<sup>22</sup>.
- **Preparación errónea del medicamento:** se debe al desconocimiento por parte del personal sanitario, puesto que puede realizar diluciones o reconstituciones incorrectas o mezclas de medicamentos incompatibles entre sí<sup>23-25</sup>.
- **Error en la técnica de administración:** vía de administración errónea, lugar incorrecto (en el caso de la administración de colirios, pomadas, cremas,...), velocidad de administración (en el caso de infusiones de vasoactivos o sedoanalgesia, por error de cálculo)<sup>3,21</sup>.
- **Administrar un medicamento deteriorado:** en el caso de medicamentos caducados o que estén en mal estado debido al mal almacenamiento. En este apartado se debe de prestar especial atención a aquellos medicamentos multidosis, los cuales tienen que tener rotulado la fecha de apertura del mismo para desecharlos una vez hayan pasado los días recomendados por el fabricante<sup>21</sup>.

Los errores de medicación cometidos durante la preparación y administración de la medicación resulta un serio problema para el paciente y su familia, además de prolongar la estancia hospitalaria y aumentar la demanda de nuevos procedimientos diagnósticos<sup>9,21,24</sup>.

Por otra parte, los errores cometidos en cuanto a la dosificación de la medicación, se relacionan con la mala ortografía en la prescripción médica, además del uso de abreviaturas. Esto hace que el tratamiento administrado sea infectivo con el consiguiente retraso en el alta hospitalaria del paciente<sup>20</sup>.

Un estudio realizado por la Universidad de Brasil, identificó fallos en el lavado de manos de los profesionales durante la preparación y administración de la medicación. Además, no se realizaba una correcta desinfección de los viales de medicación que iban a preparar para administrar a sus pacientes<sup>21</sup>.

Un ejemplo en el que se dan todos estos errores es el caso de las Enfermeras de Denver, en el que un mal etiquetado de la medicación por parte del servicio de farmacia indicando su vía de administración, además de una mala interpretación de la

dosis correcta para el paciente en función de su peso llevaron a la administración errónea de un medicamento por parte del personal sanitario inexperto de un servicio de Neonatología con el consiguiente fatal desenlace de la situación<sup>26</sup>.

#### 2.4.- Fármacos más utilizados en UVI

En las Unidades de Vigilancia Intensivos se administra gran cantidad de fármacos considerados como de “alto riesgo”.

Entre los vasoactivos, antiarrítmicos e inotrópicos más usados en la unidad se encuentran:

- Adrenalina
- Atropina
- Amiodarona
- Dobutamina
- Levosimendan
- Noradrenalina
- Labetalol
- Nitroglicerina

En sedoanalgesia destacan:

- Midazolam
- Morfina
- Propofol
- Fentanilo
- Dexmedetomidina
- Ketamina

Otros medicamentos de uso frecuente en la unidad son: Heparina, Insulina, Cisatracurio y Rocuronio<sup>23,24,27</sup>.

En el Anexo 1 y 2 se detallan tablas con sus principios activos, diluciones y dosis a administrar al paciente en UVI, ambas cotejadas por el Servicio de Farmacia Hospitalaria.

## 2.5.- Estrategias de prevención de errores de medicación.

Para evitar todas estas conductas de riesgo se han establecido una serie de estrategias para su prevención. Según la Joint Comision, en el año 2007 se adoptaron como pilares fundamentales de la seguridad del paciente 6 Metas Internacionales de Seguridad del Paciente (MISP), de las cuales tres son medidas de prevención de Errores en el proceso de administración de medicación. Estas medidas son:

- **Identificar correctamente a los pacientes:** con ello se pretende evitar los errores relacionados con el paciente incorrecto. Cada paciente debe de estar identificado con un brazalete (donde aparezca su nombre completo) para corroborar su identidad previo a la administración de medicación.
- **Mejorar la comunicación efectiva:** en las Unidades de Vigilancia Intensiva se administran muchos medicamentos por orden verbal, es por ello que el enfermero debe de corroborar dicha orden repitiéndosela al médico tras escribirla. Dichas indicaciones sólo deben de realizar en situaciones de riesgo vital.
- **Mejorar la seguridad de los medicamentos de Alto Riesgo:** es el caso de los electrolitos, en la UVI se administran cargas de electrolitos continuamente, por lo que su administración sin previa disolución conlleva a un grave error; es por ello que desde el servicio de farmacia se dispensan ya diluidos. Actualmente, en las Unidades de Vigilancia Intensiva de los Hospitales de Tenerife no se despachan diluidos, sólo ampollas para su posterior dilución en el servicio. El etiquetado de estas ampollas contienen la leyenda “uso con precaución”<sup>12</sup>.

A continuación, se detallan una serie de estrategias enfocadas a concienciar al personal sanitario y al propio paciente en la detección precoz o en evitar posibles errores en la administración de medicación:

- Crear una cultura de seguridad en el centro sanitario teniendo como objetivo principal la formación adecuada del personal sanitario en el uso de medicamentos. En los hospitales, cada año comienzan a trabajar gran cantidad de sanitarios, sin experiencia, lo que aumenta la probabilidad y/o posibilidad de cometer errores tanto en la administración como en la preparación de la medicación. Es por ello que las diferentes unidades de hospitalización deberán de realizar un protocolo de acogida para todos aquellos trabajadores de nueva

incorporación. La meta final de dicho protocolo será la de dar a conocer la dinámica de la unidad, medicación frecuentemente utilizada, así como el conocimiento de los posibles efectos adversos de los mismos, pero no sólo debe centrarse en el personal de nueva incorporación, también debe ser accesible al resto del personal que conforma la plantilla para su actualización y solventar posibles dudas<sup>1,6</sup>.

- Alergias o intolerancias del paciente: desde el momento del ingreso, es importante conocer las alergias medicamentosas del paciente para evitar administrar una medicación que pueda producir un daño grave e irreversible del paciente. Como estrategia, se podrían emplear brazaletes identificativos (Figura 2) con los datos del paciente y las alergias. Por otro lado, en la sociedad actual encontramos cada vez con más frecuencia gran cantidad de persona celíacas y muchos de los medicamentos y suplementos vitamínicos dispensados en farmacias poseen gluten. La legislación que regula el etiquetado e información del contenido de gluten en los medicamentos es el artículo 34 del Real decreto 1345/2007 de 11 de octubre, el cual regula todos los medicamentos fabricados industrialmente y la declaración obligatoria de la presencia como excipiente de almidón de trigo, avena, cebada, centeno y sus derivados<sup>3,13,15</sup>.



Figura 2. Pulsera identificativa de paciente.

Fuente: borealtech.com

- Creación de un Check list: al comenzar el turno de trabajo, cada trabajador debería de realizarlo y corroborar todas las pautas médicas. Estudios consultados hablan de check list de verificación de medicación por parte de dos enfermeros<sup>19</sup>.
- Nuevas tecnologías: los avances informáticos permiten tener una prescripción informatizada que disminuye la incidencia de errores en la interpretación y transcripción de información<sup>16</sup>.
- Aplicaciones móviles de salud: actualmente existen aplicaciones móviles tanto para el paciente como para el sanitario. Si nos centramos en el paciente, existen una serie de aplicaciones capaces de recordarle el horario de su toma,

fotografías de la caja de mismos y evitar la isoapariencia, además de alarmas ante alergias e intolerancias. Este tipo de aplicaciones ha ayudado a disminuir considerablemente la falta de adherencia terapéutica ocasionada en pacientes polimedicados. Un ejemplo de estas aplicaciones son: RecuerdaMed, Mango Health, Dosecast.

Con respecto al personal sanitario, las aplicaciones móviles les ayuda en todo momento como soporte para conocer diluciones, concentraciones del fármaco y posibles interacciones medicamentosas. Como por ejemplo: Doctoralia, iDoctus, Parenteral<sup>28</sup>.

- Registro de la medicación administrada: se evita la duplicación en la administración de la medicación. Aquí se debe de incluir el concepto de conciliación de la medicación.
- Cumplir con los protocolos establecidos en la unidad de hospitalización.
- Notificar los errores cometidos para evitar daños irreversibles en el paciente tras la administración de una medicación equivocada, puesto que conociéndolos se podrá actuar y evitar futuros errores. En numerosas ocasiones, el personal sanitario reconoce su error, pero temen notificarlo por miedo a represalias sin pensar en las consecuencias fatales que puede tener en su paciente.

A nivel nacional, existe un sistema de notificación y registro de incidentes y eventos desarrollado por el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, que forma parte de la Estrategia en Seguridad de Pacientes en el Sistema Nacional de Salud. El objetivo que persigue el SINASP es mejorar la seguridad en pacientes a partir del análisis de situaciones, problemas e incidentes que han producido o podrían haber producido daño en el paciente. La notificación es voluntaria y se anima a los profesionales a utilizar el sistema para mejorar el aprendizaje y la seguridad del paciente. La información añadida a este sistema es confidencial<sup>22,29</sup>.

A nivel nacional, existen diferentes organismos que se encargan de velar por la seguridad del paciente en cuanto a medicamentos se refiere. En este sentido, la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), agencia adscrita al Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, se encarga de garantizar la calidad, seguridad, eficacia y correcta información de los medicamentos y productos sanitarios desde su fase de investigación hasta su utilización. Además, se publican recomendaciones para los usuarios, medicamentos con problemas en suministro y farmacovigilancia de medicamentos, donde se pueden notificar las reacciones adversas producidas.

Por otro lado, encontramos el Instituto para el uso seguro de los medicamentos, que promueve el aprendizaje partiendo del propio error. En este caso recomiendan notificar todos los errores cometidos y aquellos potenciales, es decir, que se han detectado antes de llegar al paciente. En esta página web se dispone de un cuestionario online. Además, en el caso de notificar un error asociado a un mal etiquetado o envasado, se debe de adjuntar una foto al final del formulario.

- Educación sanitaria al paciente: todos los pacientes deben de conocer qué medicación toman y cuáles son los posibles efectos adversos que pueden producir. En Canarias, existe la Escuela de Pacientes, proyecto dirigido a fomentar el paciente activo. Se desarrolla a través de talleres donde en pequeños grupos de pacientes, familiares y cuidadores se intercambian experiencias y conocimientos acerca de la enfermedad crónica que padecen, con la finalidad de mejorar su calidad de vida. Uno de los objetivos principales de este proyecto es garantizar la adherencia terapéutica.

- Otras estrategias:

Otras estrategias novedosas son el papel que desempeñan las redes sociales en la detección y divulgación en la prevención de errores de medicación. La página web STOP ERRORES DE MEDICACIÓN, tiene como objetivo principal la mejora de la cultura de seguridad con respecto al uso de los medicamentos, permitiendo la divulgación gran cantidad de información acerca de la Seguridad del Paciente, Uso Racional del Medicamento, Errores de Medicación e Isoaparición de fármacos.

Este proyecto de tres farmacéuticos, uno de ellos en el CHUNSC, nace en el año 2013 a través de la red social Twitter, alertados por la similitud de numerosos fármacos, por ello, comenzaron a compartir fotos para alertar de posibles consecuencias.

Otra estrategia que está cobrando gran importancia con la medicación de alto riesgo en hospitales es el etiquetado de la medicación con códigos de barra/QR<sup>28</sup>.

Con todas las medidas de estrategia enfocadas a la prevención y actuación sobre los errores cometidos, lo que se intenta es mejorar la seguridad del paciente, uno de los gold estándar en los hospitales del siglo XXI.

Debido a la gran cantidad de fármacos que se administran en las unidades de cuidados intensivos, el personal sanitario debe de conocer las posibles interacciones

medicamentosas que pueden tener lugar cuando se administran varios fármacos conjuntamente y por la misma luz del catéter. En la Tabla 1, se registran las interacciones medicamentosas más frecuentes relacionadas con los fármacos administrados en una unidad de cuidados intensivos<sup>13,23,27</sup>.

Tabla 1. Interacciones de medicamentos y eventos adversos en fármacos utilizados en una unidad de cuidados intensivos

Fármaco objeto	Fármacos contraindicados	Eventos adversos serios con fármacos contraindicados	Fármacos potenciales	Eventos adversos comunes con fármacos potenciales
Amikacina	Cidofovir	Fallo renal agudo y disminución del nivel de conciencia	Aciclovir, Amfotericina B, Ciclosporina, Furosemida	Fallo renal agudo, disminución del nivel de conciencia
Amoxicilina-clavulánico	Omeprazol	-	-	-
Amfotericina B	Cidofovir	Fallo renal agudo	Aminoglucósido oral y parenteral, Digoxina	Fallo renal agudo
Cabapenémicos	Ganciclovir	Reacción alérgica, convulsiones y taquicardias	Micofenolato de mofetil, Tramadol, Ác. valproico	Convulsiones
Ceftriaxona	Gluconato cálcico	Precipitados de calcio-ceftriaxona en vesícula y pulmón	Cloruro de calcio	Precipitados de calcio-ceftriaxona en vesícula y pulmón
Cotrimoxazol	Amiodarona, metotrexate	Prolongación del QT	IECAS, Procaína, Fenitoína, Risperidona, Quetiapina, Fluconazol	Hipercalemia y ataxia
Fentanilo	Amiodarona, Amlodipino, Carvedilol, Clonazepam	Distrés respiratorio, bradicardia, convulsiones, psicosis	Midazolam, Propofol, Lidocaína, Ác. valproico	Distrés respiratorio e hipotensión
Fluconazol	Clonazepam, Amlodipino, Quetiapina	Confusión, bradicardia e hipotensión	Benzodiazepinas, claritromicina, risperidona	Confusión, prolongación del QT, bradicardia
Fluorquinolonas	Amiodarona, Hidrocortisona	Prolongación del QT, arritmias y rotura de tendón	Cationes, claritromicina, teicoplanina	Arritmias cardíacas, convulsiones
Metronidazol	Amiodarona	Prolongación del QT, arritmias	Fenitoína	Ataxia
Propofol	Succinilcolina	Confusión	Lidocaína, Diazepam	Distrés respiratorio
Rifampicina	Antifúngicos azólicos, Atorvastatina	-	Amlodipino, Paracetamol, Benzodiazepinas	Hipertransaminasemia
Piperacilina/Tazobactam	Vecuronio	Distrés respiratorio	Metotrexato	Fallo renal agudo
Vancomicina	Cidofovir	Fallo renal agudo	Aminoglucósidos oral y parenteral, Amfotericina B	Fallo renal agudo, disminución del nivel de conciencia

Tabla 1. Fuente: Plaza J, Álamo M, Torres P, Fuentes A, López F. Interacciones de medicamentos y eventos adversos en fármacos utilizados en una unidad de cuidados intensivos. Rev Med Chile. 2010; 138: 452-460.

Pero no sólo se debe de tener en cuenta estos dos aspectos, muchas de las medicaciones administradas necesitan refrigeración y continuar con la cadena de frío, algo que en muchas ocasiones se olvida y puede acarrear serios problemas. En este apartado, las vacunas son las que tienen mayor importancia, es por ello que cada día y al comenzar el turno se deben de comprobar las temperaturas y la colocación correcta de las mismas en el frigorífico. Si hay alguna duda en cuanto a la veracidad de las cifras de la temperatura se deben de desechar.

Además de las vacunas, en las unidades de críticos existen varios fármacos que requieren de refrigeración para su conservación, es el caso de relajantes musculares, factores de coagulación, antifúngicos, insulina y nutriciones parenterales<sup>13</sup>.

A continuación, en la Figura 3 se representa gráficamente cómo seguir correctamente la cadena de frío de los medicamentos.



Figura 3. Cadena de frío. Fuente: <http://productostippic.com>

Cuando el personal sanitario utilice alguno de estos medicamentos, puede valerse de una serie de estrategias para diferenciarlos como de alto riesgo y evitar en todo lo posible errores en su administración y dilución. Estas medidas son<sup>13,16,27</sup>:

- Alertas visuales mediante el uso de etiquetas de colores para diferenciar las diferentes vías de administración.
- Etiquetas con los datos del paciente y la medicación que se va a administrar. Especificando la dosis de infusión y la vía de administración.
- Bombas de infusión: estas bombas contienen una farmacoteca con las diluciones estándar de los fármacos más utilizados y alerta cuando se sobrepasa el límite de rango terapéutico.

Los sistemas de registro y notificación de errores son una pieza clave para mejorar la seguridad de los pacientes en las unidades de cuidados intensivos, facilitando las estrategias de mejora.

A nivel internacional destaca el estudio realizado por Hospital de China en el año 2017. Este estudio en el que participó un equipo multidisciplinar, fue ejecutado con el objetivo de diseñar un Sistema de Historia Clínica Informatizada. Se comprobó que uno de los mayores beneficios de este sistema era la eficiencia y calidad de la documentación con la que trabajaba enfermería, pero sobre todo la exactitud de la medicación a administrar al paciente. Utilizando este sistema, todo el proceso de administración de la medicación estaba automatizado a través del código de barras del fármaco, incluyendo el pedido y la verificación del mismo<sup>30</sup>.

En diferentes unidades de cuidados críticos de la geografía española han trabajado para conseguir implantar un sistema de notificación de errores que sea intuitivo y de fácil manejo para el personal sanitario.

Un sistema de notificación debe de ser anónimo y voluntario para evitar ocasionar al personal mayor nivel de estrés y angustia. Además, puede completarse de forma online categorizando de esta manera el incidente cometido. En este formulario, hay que completar el tipo y clase de incidente junto con el personal que lo notifica (médico, enfermero). Los tipo de incidentes que deben de estar categorizados en el cuestionario son los siguientes:

- Medicación
- Accesos vasculares, drenajes, sondas, sensores
- Aparatos/equipos
- Procedimientos
- Vía aérea y ventilación mecánica
- Cuidados de enfermería
- Comunicación interprofesional
- Pruebas diagnósticas
- Identificación del paciente

Una vez que se ha seleccionado el tipo de incidente un equipo multidisciplinar de profesionales evalúa el incidente cometido y emprende las acciones necesarias para evitar un daño irreversible al paciente y para evitar que vuelva a suceder.

La comisión de calidad de cada hospital debería de analizar todos aquellos incidentes que afectan a la seguridad del paciente y cada tres meses verificar cuáles son los incidentes más reiterativos y sugerir medidas de mejora<sup>13,29,31</sup>.

Además, cada centro hospitalario cuenta con un servicio de farmacia que se encuentra a disposición de los trabajadores para solventar dudas acerca de la medicación que van a administrar.

### 3.- JUSTIFICACIÓN

Con el paso del tiempo, la calidad asistencial ha ido adquiriendo protagonismo siendo actualmente un pilar fundamental en el sistema sanitario, pero una de las dimensiones más importantes es la seguridad del paciente, aunque no está totalmente implantada en nuestro sistema de salud.

La seguridad asistencial se asienta en dos líneas de pensamiento:

1. La teoría del error de Reason: a pesar de intentar evitarlos, los errores se seguirán produciendo, para ello es necesario que se revisen los procesos y protocolos, para hacerlos más resistentes a fallos y disminuir las situaciones de riesgo, así como estrategias para interceptar errores precozmente.
2. La cultura de seguridad: los individuos y las diferentes organizaciones se comprometen con la seguridad. El objetivo será disminuir el daño y el error.
3. La cultura de seguridad, se define como el conjunto de valores y normas comunes a los individuos dentro de una misma organización e implica un modelo mental compartido que posiciona la seguridad como un objetivo común a perseguir. Se incluyen factores humanos, técnicos, organizativos y culturales.

La cultura de seguridad se basa en dos teorías:

1. La teoría de la identidad social
2. La teoría de la autocategorización

Según la National Patient Safety Agency for England and Wales (NPSA), existen tres características necesarias de la cultura de seguridad en las organizaciones sanitarias<sup>1</sup>:

1. Abierta: se asume el fallo del sistema como origen de los accidentes.
2. Justa: no se imponen medidas de castigo.
3. De aprendizaje: los incidentes son posibilidades de mejora.

En las Unidades Vigilancia Intensiva (UVI), la monitorización, medición y mejora de la calidad de la atención representan un gran desafío, puesto que las barreras en la comunicación, los procedimientos diagnósticos y tratamientos invasivos entre otros, hacen que estas unidades tengan un mayor riesgo para la aparición de eventos adversos<sup>22,27</sup>.

El objetivo de estas unidades es ofrecer a sus pacientes la mayor calidad en cuanto a cuidados se refiere<sup>32</sup>.

Los pacientes hospitalizados en las UVI son especialmente vulnerables a los errores de medicación, siendo éstos los más comunes seguido de las infecciones nosocomiales y procedimientos realizados en la unidad.

Hoy en día, es muy importante implementar un sistema de gestión de calidad en el entorno sanitario, puesto que con ello se podrán reducir, eliminar y atenuar los eventos adversos, además de promocionar prácticas seguras.

Todos los modelos de cuidados incorporan una serie de elementos esenciales para la excelencia del cuidado: ciclo de evaluación y mejora de la calidad, formación de grupos de mejora, monitorización de los sistemas y aplicación de los sistemas externos de calidad. Por ello, es importante que constantemente se evalúe este circuito.

Uno de los sistemas externos más utilizados en cuanto a calidad se refiere son las Normas ISO 9001: 2015, a través de la cual se deben evaluar cada uno de los protocolos y guías que se realicen<sup>29</sup>.

Una de las propuestas para evitar errores en la prescripción e interpretación del tratamiento farmacológico de un paciente ha sido informatizar la historia clínica en las unidades de vigilancia intensiva, con esta medida se ha disminuido considerablemente la cantidad de errores cometidos por el personal sanitario, además se evita la administración de fármacos por orden verbal del facultativo.

Por otro lado, las continuas interrupciones a las que están sometidos los sanitarios tanto por parte de los familiares, pacientes y equipo multidisciplinar, propician posibles errores a la hora de la preparación, etiquetado y administración de la medicación<sup>4,33</sup>. Por este motivo es cada vez más frecuente encontrar al sanitario con chalecos donde se leen frases como: “Enfermería administrando medicación, no interrumpir” o “STOP, no interrumpir. Administrando medicación”. Evitando distracciones durante la realización de estas tareas se reduce la tasa de incidencia de errores en la administración de fármacos equivocados entre pacientes, además durante este

período se realiza el etiquetado de los medicamentos, es por ello que se debe de prestar especial atención al rotular una medicación<sup>33-35</sup>.

En un estudio realizado por el servicio de anestesiología en un Hospital de Madrid, se observó que la falta de etiquetado de jeringas era una de las causas principales de los errores cuando se administraba medicación en quirófano en unidades de críticos. Por ello, se recomienda una serie de medidas como un correcto etiquetado de las jeringas y administración de fármacos con bombas inteligentes<sup>24</sup>.

Los pacientes hospitalizados, especialmente aquellos que están en unidades de críticos experimentan una mayor tasa de errores en la medicación. En este sentido, el personal sanitario que desarrolla su labor en estas unidades debe tener en cuenta una serie de aspectos para disminuir la incidencia de errores<sup>34</sup>. En estas unidades, gran parte de la medicación administrada se realiza por vía intravenosa, ocasionando un fatal desenlace si la medicación administrada al paciente es errónea<sup>32</sup>. También, se utilizan principalmente gran cantidad de fármacos vasoactivos, sedantes y relajantes musculares, que deben ser manejados correctamente por el personal de enfermería, así como sus posibles efectos adversos una vez se hayan administrado al paciente. Es en este punto donde surgen gran cantidad de dudas al personal, puesto que en ocasiones, por la falta de accesos venosos en un paciente se infunden fármacos conjuntamente y por la misma luz del catéter. Existen ciertas incompatibilidades entre fármacos las cuales se deben conocer para poder infundirlos con seguridad y evitar así fallos terapéuticos, microembolismos o toxicidad. Para que dos fármacos se puedan infundir conjuntamente, se requiere que ambos sean físicamente compatibles, es decir, que no haya cambio de color o precipitación de los mismos. Además, deben de ser químicamente estables, es decir, que no se hayan producido cambios en la concentración. Por todo esto, se debe de prestar especial atención a aquellos fármacos cuya estabilidad está ligada al intervalo de pH, así como a la exposición a temperaturas elevadas y a la concentración del mismo<sup>23,27,36</sup>.

Una de las medidas a tomar en las unidades de vigilancia intensiva ha sido la implantación de la figura del farmacéutico, para evitar errores en el cálculo de dosis tanto de medicación como de tratamiento antibiótico, así como para solventar posibles dudas acerca de las compatibilidades de los mismos. Además, una de las actividades a realizar es la formación del personal sanitario para que estén actualizados y puedan administrar de manera correcta y segura la medicación a sus pacientes<sup>5</sup>.

El personal de enfermería asume la responsabilidad que conlleva administrar medicación a un paciente, es por ello que han ido surgiendo estrategias para facilitar el trabajo y hacerlo más seguro. Por tanto, actualmente los "10 correctos de

Enfermería” resumen cómo preparar y administrar de forma segura cualquier medicamento y evitar así errores a largo plazo (Figura 5)<sup>19</sup>:

1. Medicamento correcto: leer el envase y el etiquetado detenidamente. Asegurarse de que la dosis a preparar sea la prescrita. Aquí se debe de tener especial cuidado con la apariencia del envase.
2. Reconstitución y dilución: verificar caducidad y estabilidad del compuesto. Como referencia está el Centro de información del medicamento de la Agencia Española de Medicamentos y Productos sanitario. También, existen aplicaciones móviles donde los usuarios pueden consultar gran cantidad de información acerca del fármaco que van a utilizar, como por ejemplo: cómo diluirlo, forma de administración o estabilidad del compuesto una vez reconstituido.
3. Indicación y dosis.
4. Vía de administración correcta.
5. Hora correcta: en ocasiones resulta imprescindible cumplir estrictamente la hora de administración para mantener niveles plasmáticos del medicamento. Se debe prestar especial atención a los antimicrobianos e inmunosupresores.
6. Paciente correcto: estos errores se deben a la elevada carga asistencial o por equivocación con el nombre del paciente y apellidos. Por ello, en los hospitales es obligatorio el uso de pulsera identificativa.
7. Información al paciente: se le debe explicar al paciente cómo debe de tomarse la medicación y cuál es la función de la misma, así como la posibilidad de efectos secundarios.  
  
La educación sanitaria es necesaria para que el paciente conozca la medicación que toma, para que puedan detectar potenciales errores.
8. Velocidad de administración: hoy en día, con las aplicaciones móviles se realiza el cálculo de la dosis por goteo.
9. Registro: se debe registrar la administración de la medicación en la historia clínica del paciente. “Lo que no se registra, no existe”.
10. Seguimiento de la respuesta: la respuesta a la medicación debe ser la deseada.



Figura 4. Los 10 correctos de la medicación

Fuente: stoperroresdemedicación.org

Los errores de medicación juegan un papel importante en la recuperación del paciente hospitalizado, es por ello que se debe de concienciar al personal sanitario a que comunique sin temor cualquier evento adverso que ocurra en su práctica diaria, para de esta manera actuar de la manera más rápida y eficaz posible y evitar consecuencias graves<sup>37</sup>.

En diferentes hospitales de la geografía española se está trabajando para crear grupos de trabajo que ayuden a prevenir y comunicar errores de medicación. Para conseguirlo, se debe manifestar al sanitario implicado que no tendrá consecuencias graves a su persona o trabajo, todo lo contrario, se trata de una forma de aprendizaje que ayudará a prestar mejores cuidados de enfermería.

Este proyecto de investigación nace por la necesidad de conocer la incidencia de errores de medicación en las UVI de los hospitales públicos de tercer nivel de la isla de Tenerife, puesto que en estas unidades se prepara y se administra gran cantidad de fármacos. Además, una vez se conozcan los resultados mediante el cuestionario realizado por el personal de enfermería, se proporcionarán estrategias para la prevención de errores de medicación y la implementación de un sistema informático interno para la notificación de errores de medicación.

El logo propuesto para el sistema informático de notificación de errores estará en el escritorio de cada PC de la unidad de UVI y es el siguiente:



## **4.- OBJETIVOS**

### **4.1.- Objetivo General**

- Conocer la incidencia de errores de medicación del personal de enfermería durante la preparación y administración de los fármacos y si son notificados a través de la plataforma online que ofrece el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social o al personal que conforma el equipo multidisciplinar de la unidad.

### **4.2.- Objetivos específicos**

- Diseñar e implantar un sistema informático de notificación de errores de medicación para el uso de la UVI (Unidades de Vigilancia Intensiva del CHUC y CHUNSC).
- Proporcionar herramientas para el uso y manejo correcto de medicación en pacientes críticos con el fin de disminuir la incidencia de errores.
- Incentivar al personal sanitario de reciente incorporación en el uso y manejo de medicación en el paciente crítico mediante las herramientas proporcionadas al personal de enfermería de plantilla fija.

## **5.- METODOLOGÍA**

### **5.1.- DISEÑO DEL ESTUDIO**

Se realizará un estudio descriptivo transversal y de ámbito local con el equipo de enfermería de la Unidad de Vigilancia Intensiva del Complejo Hospitalario Universitario de Canarias (CHUC) y del Complejo Hospitalario Universitario Nuestra Señora de la candelaria (CHUNSC) de la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Se investigará en colaboración con el Departamento de Enfermería de la Facultad de Ciencias de la Salud de La Universidad de La Laguna.

### **5.2.- POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población de estudio estará constituida por el personal de Enfermería de las Unidades de Cuidados Intensivos de los dos hospitales de tercer nivel, siendo un total de 60 enfermeros-as en CHUC y 176 enfermeros-as en el CHUNSC, siendo un total de 236 enfermeros-as entre ambos hospitales.

El Complejo Hospitalario Universitario de Canarias, cuenta con un total de 822 camas y unos 4000 trabajadores. En concreto, la Unidad de Vigilancia Intensiva (UVI) consta de 24 camas con un ratio de enfermería 2:1, es decir, un enfermero para prestar cuidados a dos pacientes críticos. La jornada laboral es de 12 horas:

- Turno diurno: 8 am- 20 pm
- Turno nocturno: 20 pm- 8 am

El Complejo Hospitalario Nuestra Señora de la Candelaria, dispone de 900 camas funcionantes y más de 5000 trabajadores que prestan servicios sanitarios. La UVI de este centro cuenta con un total de 28 camas con el mismo ratio de enfermería, por lo que son un total de 16 enfermeros por turno de trabajo, con la particularidad de que su turno de trabajo es con el siguiente horario:

- Turno de mañana: 8 am-15 pm
- Turno de tarde: 15 pm-22 pm
- Turno de noche: 22 pm-8 am

La muestra se seleccionará mediante el método probabilístico aleatorio simple. El cálculo de la muestra, al ser una población finita, se calculará siguiendo la fórmula:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{E^2 * (N-1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N: muestra del CHUC y CHUNSC respectivamente
- $Z_{\alpha}^2$ :  $(1,96)^2$ , para seguridad del 95%
- p: 0,5
- q: 0,5
- e: 0,03 para un error del 3%

Siendo la muestra para el CHUC  $n = 57$  y para el CHUNSC  $n = 151$ . La muestra final estará formada por todo el personal de enfermería que voluntariamente desee participar en el estudio y que cumplan con los siguientes criterios:

#### 5.2.1.- Criterios de inclusión:

- Personal de enfermería de UVI en activo.
- Ambos sexos
- Participación en el estudio mediante firma del consentimiento informado
- > 1 año de experiencia profesional en la UVI

#### 5.2.2.- Criterios de exclusión:

- Presentar barrera idiomática
- Haber realizado un estudio de características similares en el último año.

### 5.3.- VARIABLES

Las variables que se tendrán en cuenta en el estudio son sociodemográficas (edad, género), experiencia laboral en UCI, número de incidentes cometidos durante su turno laboral, tipo de incidente cometido, si ha sido reincidente y si han sido notificados.

Las preguntas del cuestionario son cerradas, dicotómicas y politómicas. Se debe de marcar una única opción.

### 5.4.- INSTRUMENTO DE MEDIDA

Se utilizará un cuestionario de elaboración propia a partir del cuestionario de autoevaluación de la seguridad del sistema de utilización de los medicamentos en los hospitales de la web [ismp-espana.org](http://ismp-espana.org), el cual es un cuestionario adaptado del ISMP Medication Safety Self Assessment for Hospitals, con un total de 30 preguntas (Anexo 3).

### 5.5.- MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS

Para la realización del estudio, previamente se debe de tener la autorización por parte de la Gerencia, Comité ético de Investigación Clínica y supervisoras de UVI de ambos hospitales (Anexos 4, 5, 6, 7, 8, 9).

A continuación, se realizarán reuniones del equipo investigador con las supervisoras de UVI.

Para la obtención de los datos se utilizará un cuestionario, que será validado por un Comité de Expertos y se cumplimentarán 35 encuestas por el personal de enfermería de UVI del Hospital Quirón, con la finalidad de subsanar posibles errores.

La entrega y recogida de encuestas dirigida al personal de enfermería de UVI del CHUC y CHUNSC se realizará el 17 de septiembre, coincidiendo con el Día internacional de Seguridad del paciente. Para ello, las supervisoras de UVI convocan al personal de Enfermería a una reunión en el citado día, sobre errores de medicación, salvo el turno diurno (jornada de 12 horas) y turno de mañana (8.00 a 15.00 horas), que también se les comunicará todos los aspectos a tratar. Además, se fomentará incentivar al personal de nueva incorporación en el servicio el uso y manejo de medicación en el paciente crítico, debido a que en determinados períodos del año aumenta la contratación de personal nuevo en estas unidades.

Se reservará un aula en cada uno de los hospitales a las 13.00 horas para que el personal interesado acuda. Aquellas personas que se encuentren en su turno de trabajo serán informadas por el equipo investigador siguiendo el procedimiento establecido. Los pasos a seguir serán los siguientes:

A los asistentes se dará la bienvenida y se explicará brevemente el proyecto, aclarando posibles dudas. Todos los que decidan participar firmarán el consentimiento informado (Anexo 10).

Posteriormente, procederán a responder el cuestionario de forma anónima.

Al finalizar la encuesta se entregarán herramientas en un pen - drive con toda la información relacionada con el uso seguro de la medicación, así como enlaces online y aplicaciones móviles de fácil acceso y manejo y un pin con el logotipo “STOP errores de medicación”.

Durante el diseño del estudio, se formará un equipo de trabajo multidisciplinar que se encargará del diseño e implementación en sus respectivas unidades de trabajo de un sistema informático de notificación de errores de medicación. Este equipo multidisciplinar estará formado por: un médico intensivista, enfermero/a, supervisor/a de enfermería de la UVI, un farmacéutico y un estadístico.

Este sistema de notificación contará con un cuestionario que se rellenará de forma anónima y se expondrá el tipo de error cometido, explicando el motivo del mismo y si ha tenido consecuencias para el paciente.

Este sistema de notificación dispondrá de otros apartados donde se ofrecen noticias de interés, cursos de formación de medicación, estrategias de prevención de errores de medicación y un observatorio del uso seguro de medicación con investigación actualizada.

Una vez se haya terminado con el diseño del sistema informático de notificación, se procederá a la implantación del mismo previa comunicación al personal de la UVI para que conozcan su aplicación en la práctica clínica diaria.

## 5.6.- MÉTODO ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se efectuará por un estadístico a través del programa informático SPSS versión 25.00 compatible con Windows.

Se utilizará una estadística descriptiva y comparativa para asociar las variables a estudiar. Se obtendrán las distribuciones de frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas, así como para las variables cuantitativas medidas de tendencia central y dispersión (media, desviación típica, mediana, mínimo y máximo).

Si las variables adoptan una distribución normal se realizarán pruebas paramétricas. En caso opuesto, las comparaciones entre variables serán mediante pruebas no paramétricas. Para verificar la distribución, se empleará la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Posteriormente, para las variables cualitativas se empleará el test de Chi-Cuadrado y para las variables cuantitativas la T-Student.

## 5.7.- CONSIDERACIONES ÉTICAS

Considerando la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos personales y garantía de los derechos digitales, y en cumplimiento con el reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento y a la libre circulación de datos personales, este proyecto se llevará a cabo considerando los siguientes criterios:

- Consentimiento informado de cada uno de los participantes.
- Autorización por parte del Comité Ético de Investigación Clínica del centro hospitalario.
- Los datos personales de cada uno de los participantes serán tratados de manera anónima.

## 5.8.- CRONOGRAMA

El proyecto tendrá una duración de 15 meses, comenzando en el mes de enero de 2019 y con finalización en marzo de 2020.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Diseño del estudio	■	■	■	■	■										
Planificación y solicitud de permisos					■	■	■								
Corrección de errores								■							
Realización de encuesta									■						
Diseño sistema informático									■	■					
Estudio estadístico											■	■	■		
Presentación del proyecto														■	■

Fuente: elaboración propia

## 5.9.- LOGÍSTICA

En la siguiente tabla se detallan los recursos necesarios, tanto humanos como materiales, necesarios para el desarrollo del proyecto.

### RECURSOS HUMANOS

<b>ESTADÍSTICO</b>	1200 €
<b>EQUIPO MULTIDISCIPLINAR</b>	-

### RECURSOS MATERIALES

<b>MATERIAL DE PAPELERÍA</b>	600 €
<b>PORTÁTIL</b>	1000 €
<b>PIN "STOP ERRORES"</b>	300 €
<b>PEN - DRIVE</b>	1100 €
<b>LANDYARD "STOP ERRORES"</b>	600 €

Fuente: Elaboración propia

## 6.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Rocco C, Garrido A. Seguridad del paciente y cultura de seguridad. Rev. Med. Clin. Condes. 2017; 28(5): 785-795.
- 2.- Portela Romero M, Bugarín González R, Rodríguez Calvo MS. Error humano, seguridad del paciente y formación en medicina. Educ Med. 2019; 20(S1): 169-174.
- 3.- Padilla Marín V. Uso seguro del medicamento: Enfermería en el filo de la navaja. Enferm Clin. 2013; 23(5): 179-181.
- 4.- Estrada S, Brunelli MV, Celano MC, Quiroga A, Chattas G. El impacto del error de medicación en los profesionales de enfermería. Rev. Iberoam. Educ. investí. Enferm. 2018; 8 (2): 40-45.
- 5.- Merino P, Martín MC, Alonso A, Gutiérrez I, Álvarez J, Becerril F. Errores de medicación en los servicios de Medicina Intensiva españoles. Med Intensiva. 2013;37(6):391-399.
- 6.- Salazar N, Jirón M, Escobar L, Tobar E, Romero C. Errores de medicación en pacientes críticos adultos de un hospital universitario. Estudio prospectivo y aleatorio. Rev Med Chile 2011; 139: 1458-1464.
- 7.- Villegas F, Figueroa-Montero D, Barbero-Becerra V, Juárez-Hernández E, Uribe M, Chávez-Tapia N, González-Chon O. La importancia de la farmacovigilancia intrahospitalaria en la detección oportuna de los errores de medicación. Gac Med Mex. 2018;154:172-179.
- 8.- Villarreal Pérez JZ, et al. To err is human. Medicina Universitaria. 2011; 13(51):69-71.
- 9.- Zaree TY, Nazari J, Jafarabadi MA, Alinia T. Impact of Psychosocial Factor son Occurrence of Medication Errors among Tehran Public hospitals Nurses by Evaluating the balance between Effort and Reward. Safety and health at work. 2018; 9(4): 447-453.
- 10.- ISMP: Sistema de notificación y aprendizaje de errores de medicación. Errores de medicación [Internet]. España: ISMP. [citado 2019]. Disponible en: <http://www.ismp-espana.org>
- 11.- Beltrán I. 10 estrategias para prevenir errores de medicación. Stop errores de medicación [Internet]. 2014. Disponible en: <https://www.stoperroresdemedicacion.org/es/blog/10-estrategias-para-prevenir-errores-de-medicacion/>

- 12.- Barbagelata I. Implementación de estrategias de prevención de errores en el proceso de administración de medicamentos: un enfoque para enfermería en cuidados intensivos. *Rev. Med. Clin. CONDES*. 2016; 27(5): 594-604.
- 13.- Aranaz Andrés JM, Aibar Remón C, Vitaller Burillo J, Ruiz López P. Estudio Nacional sobre los efectos adversos ligados a la Hospitalización. *ENEAS* 2005.
- 14.- Garzón González G, Montero Morales L, De Miguel García S, Jiménez Domínguez C, Domínguez Pérez N, Mediavilla Herrera I. Análisis descriptivo de los errores de medicación notificados en atención primaria: aprendiendo de nuestros errores. *Aten Primaria*. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2019.01.006>
- 15.- López-Martín C, Aquerreta I, Faus V, Idoate A. Conciliación de la medicación en el paciente crítico. *Med Intensiva*. 2014; 38(5): 283-287.
- 16.- Thompson KM, Swanson KM, Cox DL, Kirchner RB, Russell JJ, Wermers RA, Storlie CB, Johnson MG, Naessens JM. Implementation of Bar-Code Medication Administration to reduce Patient Harm. 2018; 2(4): 342-351.
- 17.- Farzi S, Irajpour A, Saghaei M, Ravaghi H. Causes of medication errors in Intensive Care Units from the perspective of healthcare professionals. *J Res Pharm Pract*. 2017;6:158-65.
- 18.- Sánchez Ballesteros P, Montero A. Los “10 correctos de enfermería” para evitar errores de medicación. *Stop errores de medicación [Internet]*. 2019. Disponible en: <https://www.stoperroresdemedicacion.org/>
- 19.- Valderas Castilla D, Villarín Hernández J, Martín Pacheco MI, Gallardo Delgado MP, del Olmo Pérez M, López Matamala B, Martín Parra C. Impacto de la implantación de un Check-list de Seguridad en una unidad de cuidados intensivos. *Conocimiento Enfermero* 3 (2019): 53-67.
- 20.- Sutherland A, Ashcroft DM, Phipps DL. Exploring the human factors of prescribing errors in paediatric intensive care units. 2019; 0:1-8.
- 21.- Ribeiro Mendes J, Barbosa Teixeira Lopes MC, Vancini-campanharo CR, Pinto Okuno MF, Assayag Batista RE. Types and frequency of errors in the preparation and administration of drugs. *Einstein*. 2018; 16(3): 1-6.
- 22.- Keers RN, Plácido M, Bennett K, Clayton K, Brown P, Ashcroft DM, What causes medication administration errors in a mental health hospital? A qualitative study with nursing staff. *Plos ONE*. 2018; 13(10).
- 23.- Castells Lao G, Rodríguez Reyes M, Roura Turet J, Prat Dot M, Soy Muner D, López Cabezas C. Compatibilidad de los fármacos administrados en “Y” en las unidades de cuidados intensivos: revisión sistemática. *Med Intensiva*. 2018.

- 24.- Gómez-Arnau JI, Bartolomé A, García del Valle S, Puebla G, Santa-Úrsula JA, Marzal JM, Arnal D, González A, González R. Errores de medicación y etiquetado de las jeringas. *Rev Esp Anestesiología y Reanimación*. 2013;60(Supl 1):27-33.
- 25.- Plaza J, Álamo M, Torres P, Fuentes A, López F. Interacciones de medicamentos y eventos adversos en fármacos utilizados en una unidad de cuidados intensivos. *Rev Med Chile*. 2010; 138: 452-460.
- 26.- Vega Cobo MG. Seguridad clínica: errores de medicación en los servicios de urgencias. *Ciber Revista*. 2012; 28.
- 27.- González-Méndez MI, López-Rodríguez L. Safety and quality in critical patient care. *Enferm Clin*. 2017; 27:113-117.
- 28.- Escuela de Pacientes de Canarias 2018 [Internet]. Servicio Canario de la Salud. Disponible en: [www.compromisosanidadcanaria.com/escuela-de-pacientes](http://www.compromisosanidadcanaria.com/escuela-de-pacientes)
- 29.- Ayuso-Murillo D, de Andrés-Gimeno B, Noriega-Matanza C, López-Suárez RJ, Herrera-Peco I. Quality management, a directive approach to patient safety. *Enferm Clin*. 2017; 27: 251-255.
- 30.- Qin Y, Zhou R, Wu Q, Huang X, Chen X, Wang W, Wang X, Xu Hua, Zheng J, Qian S, Bai C, Yu P. The effect of nursing participation in the design of a critical care information system: a case study in a Chinese hospital. *BMC Medical Informatics and Decision Making*. 2017; 17:165
- 31.- 28.- Murillo-Pérez MA, García-Iglesias M, Palomino-Sánchez I, Cano Ruiz G, Cuenca Solanas M, Alted López E. Análisis del registro de un sistema de notificación de incidentes en una unidad de cuidados críticos. *Enferm Intensiva*. 2016;27(3):112-119.
- 32.- Coleman JJ. Prescribing in 2019: what are the safety concerns? Expert opinión on drug safety.
- 33.- Heneka N, Bhattarai P, Shaw T, Rowett D, Lapkin S, Phillips JL. Clinicians' perceptions of opioid error-contributing factors in inpatient palliative care services: A qualitative study. *Palliative Medicine*. 2019.
- 34.- Keers RN, Williams SD, Cooke J, Ashcroft DM. Understanding the causes of intravenous medication administration errors in hospitals: a qualitative critical incident study. *BMJ Open*. 2015; 5.
- 35.- Bowdle TA, Jelacic S, Nair B, Togashi K, Caine K, Bussey L, Kruger C, Grieve R, Grieve D, Webster CS, Merry AF. Facilitated self-reported anaesthetic medication errors before and after implementation of a safety bundle and barcode-based safety system. *BJA*. 2018.

- 36.-Härkänen M, Vehviläinen-Julkunen K, Murrells T, Rafferty AM, Franklin BD. Medication administration errors and mortality: Incidents reported in England and Wales between 2007-2016. *Research in Social and Administrative Pharmacy*. 2018.
- 37.- Passoni dos Santos R, Passaura da Luz MA, Borges F, Rodrigues Silva Carvalho A. Búsqueda activa contribuye a la identificación de eventos adversos e incidentes en una unidad de cuidados intensivos. *Enfermería Global*. 2017;48.

## 7.- ANEXOS

## ANEXO 1. FÁRMACOS MÁS HABITUALES EN HEMODINÁMICA

	<b>ADRENALINA</b>	Grupo: AMINAS	Catecolamina con actividad $\alpha$ y $\beta$ -adrenérgica
	INDICACIONES	Bradicardia, asistolia, Shock anafiláctico, PCR, broncoespasmo e hipotensión	
	EFFECTOS SECUNDARIOS	Taquicardia, ansiedad, temblor, hiperglucemia, frialdad en extremidades	
	PRESENTACIÓN	Ampollas 1mg/ml	
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	Administración IV (bolo o PC), Sbc. Nebulizaciones IV Bolo: Diluir 1mg (1 ampolla) con 9ml de SSFF o Glucosa 5%, repetir cada 3-5min. <b>PCR: bolo de 1mgr c/ 3-5min, según protocolo SVA.</b> IV PC: 1mg en 250ml de SSFF o Glucosa 5%. <b>PC 5/50: 5 amp + 45cc Glucosa 5% (0,1mg/ml)</b>	
OBSERVACIONES	No mezclar con Bicarbonato y Nitratos. Vigilar EKG, TA y función cardiorespiratoria. Administrar por CVC o vena gruesa, su extravasación produce necrosis, no mezclar con otras perfusiones. Acetilcolina, insulina y $\beta$ -bloqueantes antagonizan su acción		

Abreviaturas: IV: intravenoso; PC: perfusión continua; SBC: subcutáneo; SSFF: suero fisiológico; PCR: parada cardiorespiratoria; SVA: soporte vital avanzado; amp: ampolla; CVC: catéter venoso central.

	<b>ADENOSINA</b>	Grupo: AMINAS	Nucleósido endógeno que activa el receptor $A_1$ de las células cardíacas
	INDICACIONES	TPSV	
	EFFECTOS SECUNDARIOS	Administrar con control de EKG por riesgo de fenómenos electrofisiológicos en la reversión de la taquicardia.	
	PRESENTACIÓN	Ampollas 6mg/2ml	
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	Dosis inicial 3mg en bolo IV (2seg); Si no cede, a los 1-2min bolo de 6mgr. Tercera dosis de 12mg si no cede la taquicardia. No superar esta dosis	
OBSERVACIONES	Lavar con SSFF la vía después de cada administración. Precaución en pacientes con fibrilación y flutter auricular o QT largos. No administrar en pacientes con EPOC, asma, bloqueo AV II y III grado.		

Abreviaturas: TPSV: taquicardia paroxística supraventricular

<b>ATROPINA</b>	Grupo: AMINAS	Propiedades parasimpaticolíticas. Aumenta la automaticidad del nodo sinusal y auriculoventricular
	INDICACIONES	Bradicardia sintomática, bloqueo AV, asistolia, antídoto inhibidores colinesterasa y órganos fosforados
	EFFECTOS SECUNDARIOS	Taquicardia ventricular, aumento consumo O <sub>2</sub> , delirio, midriasis, fotofobia, rubefacción, sequedad oral
	PRESENTACIÓN	Ampollas 1mg/ml
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	PC: 1mg/ml; 5mg/50ml; 10 mg/50ml Bradicardia 0,5mg c/5min; sin exceder 3mgr Intoxicación órganos fosforados: 1-5mg (media 3mgr) repetible cada 15-20min hasta la aparición de síntomas de atropinización
	OBSERVACIONES	PCR: máximo de 3mg en protocolo de SVA

<b>AZUL DE METILENO</b>	Grupo: VASOCONSTRUCTOR	
	INDICACIONES	Síndrome vasopléjico
	EFFECTOS SECUNDARIOS	Hipertensión pulmonar si infusión rápida, metahemoglobinemia
	PRESENTACIÓN	Vial 100mg en 10 ml
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	Síndrome Vasopléjico: 1-2mg/kg en 500cc Glucosa 5%, infundir lentamente, en 1 hora aproximadamente

<b>BICARBONATO SÓDICO</b>		Alcalinizante
 	INDICACIONES	Acidosis metabólica, Fibrilación, Taquicardia ventricular, AESP, asistolia pH < 7,20 ó HCO <sub>3</sub> < 10-15 mEq/l
	EFFECTOS SECUNDARIOS	Extravasación: necrosis Inyección por CVC: disminuye las resistencias vasculares y la contractilidad miocárdica
	PRESENTACIÓN	Frasco 1/6M en 250ml; 1ml: 0,16 mEq; 250ml:40mEq Frasco 1M en 250ml; 1ml: 1mEq; 250ml: 250mEq
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	Dosis en PCR: 1mEq/kg
	OBSERVACIONES	No administrar si presenta precipitados No administrar por la misma vía venosa que las catecolaminas ya que precipita e inactiva

<b>AMIODARONA</b>	Grupo: ANTIARRITMICO	Bloquea los canales de K <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> y Ca <sup>++</sup>
	INDICACIONES	Arritmias, taquicardia ventricular, Sd. Preexcitación,
	EFFECTOS SECUNDARIOS	Bradicardia, hipo-hipertiroidismo, bloqueo AV, hipotensión, molestias gastrointestinales
	PRESENTACIÓN	Ampollas 150mg/ 3ml
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	Dosis carga: 5-7mg/kg (aproximadamente 300mgr), en 30 min diluido en Glucosa 5% Dosis mantenimiento: 10-20mg/kg/día Dosis máxima 1200mg/día
	OBSERVACIONES	Diluir en cristal. No emplear envases de PVC

<b>DIGOXINA</b>	Grupo: ANTIARRÍTMICO	
	INDICACIONES	IC crónica, IC congestiva, Hipertrofia ventricular
	EFFECTOS SECUNDARIOS	Toxicidad (arritmias, bigeminismo, trigeminismo, taquicardia auricular con bloqueo AV). Prolongación intervalo P-R y depresión segmento ST. Anorexia, cefaleas. Náuseas, vómitos, diarrea.
	PRESENTACIÓN	Ampollas 0,25mgr/ml
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	No bolo directo IV: 0,5mg (2 ampollas) diluido en 50-100ml de SF en 20min Inicio de acción: 5-30min. Efecto máx: 1-4h. Duración: 3-4días
	OBSERVACIONES	NO bolo IV rápido: genera HTA y reducción del flujo coronario. Retirar 24h antes de cardioversión eléctrica programada. Vigilancia de niveles plasmáticos para evitar acumulación y toxicidad. No administrar con calcio, fenitoína, nitroprusiato ácidos y álcalis.

Abreviaturas: IC: insuficiencia cardíaca

<b>DOBUTAMINA</b>	Grupo: AMINAS	Estimulante cardíaco adrenérgico y dopaminérgico
	INDICACIONES	Hipovolemia, IAM, IC, Shock cardiogénico.
	EFFECTOS SECUNDARIOS	Taquicardia, Ectopia ventricular, HTA, cefalea, disnea, angina.
	PRESENTACIÓN	Ampollas 250mg/20ml
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	PC: 250mgr en 250ml de Glucosa 5%; 500mg en 500ml de Glucosa 5%; <b>250mg + 30ml Glucosa 5%.</b> Dosis: 2,5-10mcg/kg/min, aumentando hasta 20mcg/kg/min. En ocasiones 40mcg/kg/min
	OBSERVACIONES	No mezclar con Bicarbonato, heparina

<b>DOPAMINA</b>	Grupo: AMINAS	Estimulante cardíaco adrenérgico y dopaminérgico, vasoconstrictora y vasodilatadora.
	INDICACIONES	Shock cardiogénico, Shock hipovolémico, shock séptico, síncope.
	EFFECTOS SECUNDARIOS	Vasoconstricción periférica, arritmias, bradicardia, taquicardia, hipo/hipertensión, angina, náuseas y vómitos
	PRESENTACIÓN	Ampollas 200mg/5ml
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	PC: 200mg(1ampolla) en 250ml de SSFF ó Glucosa 5% iniciando a 5mcg/kg/min hasta 20mcg/kg/min <b>PC: 200/40, 1ampolla + 35cc SSFF o Glucosa 5% (5mgr/ml)</b>
	OBSERVACIONES	Extravasación: necrosis y gangrena. <b>USO DECRECIENTE</b>

<b>EFEDRINA</b>	Grupo: VASOCONSTRICTOR	Agonistas de receptores $\alpha$ y $\beta$ - adrenérgicos. Estimulante cardíaco
	INDICACIONES	Tratamiento de la hipotensión
	EFFECTOS SECUNDARIOS	Palpitaciones, HTA, Disnea, Agitación, calor, sudoración, confusión, alucinaciones, cefaleas
	PRESENTACIÓN	Ampollas 10mgr/ml en 5ml
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	Bolo IV: 1 ampolla 10mg/ml (5ml) + 5cc SSFF, quedando una dilución 5mg/ml. Bolos IV directos c/ 5-10 min según pauta médica (máx 150mg/24h)
	OBSERVACIONES	<b>Monitorización de la TA: canalización de vía arterial</b>

<b>FUROSEMIDA</b>	Grupo: DIURÉTICO	Diurético de techo alto: inhibe el transporte de cloro en la membrana luminal de parte gruesa del Asa de Henle
	INDICACIONES	Edema asociado a IC, Cirrosis hepática o Insuficiencia renal, Edema pulmonar
	EFFECTOS SECUNDARIOS	Aumenta excreción de iones: Na <sup>+</sup> , Cl <sup>-</sup> , K <sup>+</sup> , H <sup>+</sup> , Ca <sup>++</sup> , Mg <sup>++</sup> , HCO <sub>3</sub> ... Precaución en tto con Digoxina®, litio, hiperuricemia y tratamiento con IECA.
	PRESENTACIÓN	Ampollas 20mg/2ml Ampollas 250mg/25ml
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	<b>PC IV: 250mg en 50ml de SSFF 0,9%: 5mg/ml</b> Dosis de inicio 20mg/h. Descender para diuresis >1ml/kg/h
	OBSERVACIONES	Efecto dosis dependiente Incompatible en PC en "Y" con Amiodarona, Cisatracurio, Haloperidol, Midazolam y Urapidilo Compatible con Bicarbonato, Heparina, Insulina, Morfina, NTG, Nimodipino

<b>HEPARINA</b>	Grupo: ANTICOAGULANTE	
	INDICACIONES	IAM, Angina inestable
	EFFECTOS SECUNDARIOS	Sangrado, Trombopenia inducida por heparina
	PRESENTACIÓN	Viales al 1% con 5ml: 5000UI Viales al 5% con 5ml: 25000UI
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	Bolo IV inicial: 80UI/kg, seguido de PC de 18UI/Kg de una solución de 24000UI en 500ml de Glucosa 5% <b>PC IV: 25000UI en 50ml de Glucosa 5%</b>
	OBSERVACIONES	El efecto anticoagulante se mide a las 6h de iniciarse la PC, se modificará la PC en función de los valores

<b>LABETALOL</b>		Fármaco bloqueador $\beta$ no cardioselectivo y bloqueador $\alpha$
	INDICACIONES	HTA, IAM
	EFFECTOS SECUNDARIOS	Hipotensión, bradicardia, bloqueo cardiaco
	PRESENTACIÓN	Ampollas 5mg/ml en 20ml
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	Bolo IV: dosis 20mg c/5min PC: 200mg + 200ml Glucosa 5% (máx 300mgr) <b>PC: 250mg (jeringa 50cc, cargar puro, concentración 5mgr/ml)</b>
	OBSERVACIONES	No administrar en EPOC e isquemia arterial periférica

<b>LEVOSIMENDAN</b>	Grupo: INODILATADOR	Inotrópico, estimulante cardíaco
	INDICACIONES	ICC grave. Aumenta la contractilidad cardíaca
	EFFECTOS SECUNDARIOS	Hipotensión, Taquicardia, Extrasístoles, FA, Cefaleas, Náuseas y vómitos
	PRESENTACIÓN	Ampollas: 2,5mg/ml; Vial: 12,5mg/5ml
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	PC: 12,5mg + 500cc Glucosa 5%. Iniciar dosis de carga 6-12mcg/kg en 10 min, continuar 0,1mcg/kg/min.
	OBSERVACIONES	Iniciar a dosis bajas y evaluar respuesta e ir aumentando PC. Compatible en "Y" con NTG y Furosemida. Conservar en nevera.

<b>NITROGLICERINA</b>	Grupo: VASODILATADOR	Nitrato vasodilatador periférico.
	INDICACIONES	Crisis aguda SICA, IAM, ICC, EAP e inducción a la hipotensión en postoperatorio de CCV
	EFFECTOS SECUNDARIOS	Hipotensión, taquicardia, bradicardia, síncope, sofoco, rubefacción, náuseas, vómitos, hipotensión, resistencia a la insulina.
	PRESENTACIÓN	Ampollas 5mg/5ml
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	PC: 25mg + 250ml Glucosa 5% ó 50mg + 250ml Glucosa 5%; Se inicia a 5ml/h, aumentando 2ml/h cada 3-5min. <b>PC: 30mg + 250ml Glucosa 5%</b>
	OBSERVACIONES	Envases y sistemas sin PVC, preferiblemente vidrio, ya que pueden absorber hasta el 80% de la NTG diluida. Administrar por bomba de infusión

<b>NORADRENALINA</b>	Grupo: AMINAS	Agonista adrenérgico $\alpha$ .
	INDICACIONES	Hipotensión, PCR
	EFFECTOS SECUNDARIOS	HTA severa, hipotensión
	PRESENTACIÓN	Ampollas: 10mgr/10ml
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	PC: 10mg + 250ml Glucosa 5%, iniciando a 6ml/h (0,05mcg/kg/min) <b>PC: 20mg( 2amp) + 30cc Glucosa 5% (0,4mcg/cc)</b>
	OBSERVACIONES	Evitar mezclar con otras infusiones, nunca administrar bolos IV. Nunca diluir con SSFF Necrosis por extravasación Valorar infusión conjunta en 2 bombas de infusión en "Y" si extrema labilidad a los cambios.

<b>PRALIDOXIMA</b>	Grupo: ANTÍDOTO	
	INDICACIONES	Tto de la intoxicación con derivados organofosforados anticolinesterásicos
	EFFECTOS SECUNDARIOS	Altas dosis: bloqueo neuromuscular transitorio, disminución de la colinesterasa, hipotensión. Moderadas dosis: sedación, alteraciones visuales, taquicardia, náuseas, hiperventilación, cefalea, vértigo.
	PRESENTACIÓN	Viales 200mg + ampolla 10cc SSFF
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	IV: 1g + 100ml de SSFF en 15-30min; 30mg/kg/4-8h IM ó IV lenta IV: 10 viales en 50cc SSFF: 2000/50: 40mgr/ml <ul style="list-style-type: none"> <li>Inicio: 15-30mg/kg (1-2gr) hasta 3 dosis seguidas en 15-30min cada una.</li> <li>Continuación: 0,5g/h sin sobrepasar 4g diarios</li> </ul>
	OBSERVACIONES	Mayor efecto si se administra al poco tiempo de la intoxicación. Pasadas 36h, escaso efecto. Evitar ingesta de leche o cuerpos grasos tras una intoxicación por Organos fosforados. Proteger de la luz Asociado a PC de Atropina

<b>PROPAFENONA</b>	Grupo: ANTIARRÍTMICO	
	INDICACIONES	FA, Flutter auricular, Taquicardia, Sd WPW, Extrasístoles ventriculares, Taquicardia ventricular
	EFFECTOS SECUNDARIOS	Palpitaciones, Bradicardia, taquicardia, Flutter auricular, TV, arritmias, hipotensión, dolor torácico, disnea, dolor abdominal, náuseas, vómitos, ansiedad, cefaleas y mareos
	PRESENTACIÓN	Ampollas 70mg en 20ml: 3,5mg/ml
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	Bolo IV: 0,5-2mg/kg en 3-5min. Posibles efectos adversos (aumento intervalo QRS o intervalo QT, corregido más del 20% se puede suspender) IV en 1-3h: Diluir en Glucosa 5% 0,5-1mgr/min. Dosis diaria 560mg
	OBSERVACIONES	Monitorización hemodinámica (EKG y TA). Si dilución en SSFF posible precipitación

<b>TERLIPRESINA</b>	Grupo: <b>VASOCONSTRICTOR</b>	
	<b>INDICACIONES</b>	Hemorragia digestiva por varices esofágicas, Síndrome hepatorenal
	<b>EFFECTOS SECUNDARIOS</b>	HTA, Vasoconstricción periférica, FA, taquicardia, Bradicardia, SICA, ICC, EAP, disnea, cefalea, hiponatremia
	<b>PRESENTACIÓN</b>	Viales de 1mgr
	<b>DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN</b>	Bolo IV 1-2mg cada 4 horas un máximo de 1y 3 días
	<b>OBSERVACIONES</b>	

Fuente: Servicio de farmacia del CHUC

## ANEXO 2. FÁRMACOS PARA SEDOANALGESIA Y RELAJACIÓN

	Grupo: RELAJANTE	Bloqueante neuromuscular no despolarizante
	INDICACIONES	Inducción de parálisis neuromuscular para VM o terapias invasivas (IOT). Anestesia general.
	EFFECTOS SECUNDARIOS	PCR, Bradicardia, Hipotensión.
	PRESENTACIÓN	Ampollas 2mg/ml en 5ml ó 10 ml
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	Bolo IV: IOT 0,15mg/Kg <b>Bolo IV: 20mgr IV directo</b> <b>PC: se carga puro; 5 ó 10 viales en jeringa de 50cc con concentración 2mg/ml</b>
	OBSERVACIONES	Conservar en nevera Vigilar función cardio respiratoria. Duración 20-30min.

Abreviaturas: VM: ventilación mecánica; IOT: intubación orotraqueal

	Grupo: SEDOANALGESIA	Hipnótico y sedante
	INDICACIONES	Sedación en adultos en UCI que requieran un nivel de sedación no más profundo que despertarse en respuesta a la estimulación verbal (RASS 0-3)
	EFFECTOS SECUNDARIOS	Hipotensión, hipertensión y bradicardia. Contraindicado en Bloqueo AV (Grado 2 o 3) sin MCP.
	PRESENTACIÓN	Ampollas de 10ml con 1000µgr: 100µgr/ml
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	PC IV: 2ml de solución pura + 48cc de SSFF, Glucosa 5%, ringer ó manitol. Concentración 4µgr/ml. PC IV: 4ml de solución pura + 96ml de diluyente. PC IV: 10ml de solución pura + 240ml de diluyente. PC IV: 20ml de solución pura + 480ml de diluyente. <b>PC IV: 2ml de solución pura + 48cc de SSFF. Concentración 4µgr/ml.</b>
	OBSERVACIONES	No hay dosis de carga. Se inicia a 0,7µgr/Kg/h. Rango de dosis: 0,2-1,4µgr/Kg/h. Estable 24h ya reconstituido. Conservar en nevera. Depuración hepática <b>Petición de psicotropos</b>

<b>FENTANILO</b>	Grupo: SEDOANALGESIA	Opioide
	INDICACIONES	Anestesia general y local. Analgesia.
	EFFECTOS SECUNDARIOS	Depresión respiratoria, Bradicardias, Arritmias. Rigidez muscular.
	PRESENTACIÓN	Ampollas 0,05mg/ml en 3ml. 50µgr/ml.
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	Bolo IV puro. PC IV: 6 ampollas + 100ml SSFF ó Glucosa 5% <b>PC IV: se carga en jeringa de 50cc puro, sin diluir.</b>
	OBSERVACIONES	Inducción bolo IV: 50-100µgr. Mantenimiento 2-3µgr/kg. <b>Antídoto: NALOXONA</b> Metabolismo hepático <b>Petición de psicotropos</b>

<b>KETAMINA</b>	Grupo: SEDACIÓN	Anestésico general
	INDICACIONES	Inducción y mantenimiento anestesia. No depresión respiratoria
	EFFECTOS SECUNDARIOS	Sueños desagradables, Sialorrea, Alucinaciones, Delirio, HTA, HIC
	PRESENTACIÓN	Ampollas 50mgr/ml en 10ml
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	PC intermitente: 500mg en 250-500ml de SSFF ó Glucosa 5%. <b>PC: puro, 5 ampollas en jeringa 50cc. 50mg/ml</b>
	OBSERVACIONES	Inducción IV: 1-4,5mg/kg. Metabolismo hepático. <b>Petición psicotropos</b>

Abreviaturas: HIC: hipertensión intracraneal

<b>MIDAZOLAM</b>	Grupo: SEDACIÓN	Benzodiacepina de vida media corta
	INDICACIONES	Sedación consciente, anestesia general, sedación prolongada en UCI. Inductor anestésico.
	EFFECTOS SECUNDARIOS	PCR, amnesia, debilidad muscular.
	PRESENTACIÓN	Ampollas: 25mg/5ml ó 50mg/10ml
	DILUCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	PC IV: 50mg/500ml Bolo IV: 5mg (1ml) + 4cc SSFF (concentración mg/ml). <b>PC IV: 5mg/ml: cargar puro</b> <b>PC IV: mg/ml: ampollas de 50mg/10ml + 40cc SSFF ó Glucosa 5%.</b>
	OBSERVACIONES	Dosis inducción: 0,15-0,3mg/Kg Efecto: 15-20min Metabolismo Hepático <b>Antídoto: FLUMAZENILO (ANEXATE)</b>

Fuente: Servicio de Farmacia del CHUC

## **ANEXO 3. CUESTIONARIO: USO SEGURO DE MEDICACIÓN**

NOTA: Sólo debe marcar una respuesta.

### **1.- EDAD**

- a) Menos de 25 años
- b) Entre 26 y 35 años
- c) Entre 36 y 45 años
- d) Más de 45 años

### **2.- GÉNERO**

- a) Masculino
- b) Femenino

### **3.- Años de experiencia en UVI**

- a) De 0 a 4 años
- b) De 4 a 8 años
- c) Más de 10 años

### **4.- Turno rotatorio de trabajo que realiza en su unidad**

- a) Turno rotatorio de 12 horas
- b) Turno rotatorio de 7 horas

### **5.- ¿Ha cometido algún error de medicación durante su trayectoria laboral?**

- a) Sí
- b) No

### **6.- ¿En que turno de trabajo? ( En el caso de tener turno laboral de 12h, marque turno de mañana y tarde si el error es cometido en el turno DIURNO)**

- a) Turno de mañana
- b) Turno de tarde
- c) Turno de noche

### **7.- ¿Cree que el turno laboral está relacionado con la incidencia de errores de medicación?**

- a) Sí
- b) No

### **8.- ¿Considera la sobrecarga laboral como un factor de riesgo en la incidencia de errores de medicación?**

- a) Sí
- b) No

### **9.- ¿En alguna ocasión le ha administrado medicación al paciente equivocado?**

- a) Sí
- b) No

### **10.- ¿Cuándo cree que se produce una mayor incidencia de errores de medicación?**

- a) Durante la preparación del fármaco
- b) Durante la administración del fármaco
- c) Durante el cálculo de dosis del fármaco a administrar

- d) a y b son correctas
- e) Todas son correctas

**11.- ¿Ha cometido el mismo error más de una vez?**

- a) Sí
- b) No

**12.- Si durante la praxis enfermera ha cometido algún error de medicación, ¿lo ha notificado?**

- a) Sí
- b) No

**13.- En caso de responder a la pregunta anterior de forma negativa, ¿Cuál ha sido el motivo para no notificarlo?**

- a) Miedo a represalias
- b) Sentir vergüenza por el error cometido
- c) No querer reconocer que ha cometido un error
- d) No darse cuenta de haber cometido el error hasta pasadas unas horas

**14.- ¿Cree que es necesario contar con un sistema informático interno de notificación de errores de medicación?**

- a) Sí
- b) No

**15.- Actualmente y gracias a las nuevas tecnologías disponemos de diferentes aplicaciones móviles para la consulta de diluciones, interacciones y posibles efectos adversos de los fármacos. ¿ha usado alguna de ellas?**

- a) Sí
- b) A veces
- c) Nunca

**16.- ¿Cree que la utilización del sistema de historia clínica informatizada ayuda a disminuir la incidencia de errores de medicación tanto en la preparación como en la administración de los fármacos?**

- a) Sí
- b) No

**17.- ¿ La implantación de un Check List de verificación de medicación por parte de dos enfermeros cree que disminuiría la incidencia de errores de medicación?**

- a) Sí
- b) No

**18.- ¿Las hojas de administración de medicamentos de enfermería se llevan hasta la cama del paciente para que sirvan como referencia durante la administración de los medicamentos?**

- a) Sí
- b) No

**19.- ¿Se utilizan hojas de administración de enfermería generadas por ordenador o electrónicas que comparten una base de datos común con el sistema informático de farmacia para guiar y documentar la administración de la medicación?**

- a) Sí
- b) No

**20.- En su unidad, ¿se utiliza sistemáticamente un procedimiento estandarizado para conciliar los medicamentos que el paciente ha estado tomando previo a su ingreso?**

- a) Sí
- b) No

**21.- Cuando un paciente ingresa en la UVI, ¿dispone inmediatamente de la información relacionada con las alergias del paciente?**

- a) Sí
- b) No

**22.- ¿Conoce las posibles interacciones entre fármacos al administrarlos por la misma luz del catéter?**

- a) Sí
- b) No

**23.- ¿Conoce si el servicio de farmacia de su hospital dispone de documentación de referencia de todos los medicamentos que se utiliza en su hospital, con información actualizada?**

- a) Sí
- b) No

**24.- ¿Los medicamentos considerados de alto riesgo utilizados están definidos, identificados y han sido comunicados a todos los profesionales sanitarios que los prescriben, dispensan y administran?**

- a) Sí
- b) No

**25.- ¿Corroborar el correcto etiquetado de la medicación previo a su administración?**

- a) Sí
- b) No

**26.- ¿Las jeringas de medicamentos preparadas para ser utilizadas durante cualquier procedimiento invasivo se etiquetan con el nombre del medicamento, dosis/concentración y fecha de preparación, y se desechan cuando finaliza la intervención?**

- a) Sí
- b) No

**27.- En su unidad, ¿se ha realizado un protocolo de estandarización de soluciones de infusión de todos aquellos medicamentos considerados de alto riesgo?**

- a) Sí
- b) No

**28.- ¿Se utilizan bombas de infusión con tecnología inteligente, con determinadas funciones activadas para prevenir e impedir la administración de una dosis incorrecta o a una velocidad de administración incorrecta, debido a un error en la programación de la bomba, en los cálculos, o a que la dosis prescrita sea incorrecta?**

- a) Sí
- b) No

**29.- Usted como enfermero/a, ¿ha recibido formación acerca de la medicación que va a utilizar previo a su trabajo de forma autónoma?**

- a) Sí
- b) No

**30.- Como profesional sanitario, ¿recibe formación sobre los nuevos medicamentos incorporados a la Guía farmacoterapéutica y sobre los protocolos/guías antes de ser utilizados?**

- a) Sí
- b) No

**OBSERVACIONES:**

#### **ANEXO 4. CARTA DE SOLICITUD DE PERMISO A LA GERENCIA DEL CHUC.**

Título: “USO SEGURO DE MEDICACIÓN PARA LA PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN UNIDADES DE VIGILANCIA INTENSIVA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE CANARIAS (CHUC) Y COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA (CHUNSC), TENERIFE”.

Investigadora principal: Miriam González García.

*Correo electrónico:* [gg.miri84@gmail.com](mailto:gg.miri84@gmail.com)

Institución: Facultad de Ciencias de la Salud. Sección de Enfermería. Sede Tenerife, Universidad de La Laguna.

Por la presente, se solicita petición de permiso para la realización del proyecto de estudio: “USO SEGURO DE MEDICACIÓN PARA LA PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN UNIDADES DE VIGILANCIA INTENSIVA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE CANARIAS (CHUC) Y COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA (CHUNSC), TENERIFE”.

Información del proyecto:

El objetivo principal de este proyecto es conocer la incidencia de errores de medicación del personal de enfermería durante la preparación y administración de los fármacos y si son notificados a través de la plataforma online que ofrece el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social o al personal que conforma el equipo multidisciplinar de la unidad.

El personal sanitario acudirá voluntariamente y previa verificación de cumplimiento de los criterios de inclusión para la realización de la encuesta.

Se adjunta:

- Proyecto de investigación
- Cuestionario

En La Laguna a      de      2019

## **ANEXO 5. CARTA DE SOLICITUD DE PERMISO A LA GERENCIA DEL CHUNSC.**

Título: “USO SEGURO DE MEDICACIÓN PARA LA PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN UNIDADES DE VIGILANCIA INTENSIVA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE CANARIAS (CHUC) Y COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA (CHUNSC), TENERIFE”.

Investigadora principal: Miriam González García.

Correo electrónico: [gg.miri84@gmail.com](mailto:gg.miri84@gmail.com)

Institución: Facultad de Ciencias de la Salud. Sección de Enfermería. Sede Tenerife, Universidad de La Laguna.

Por la presente, se solicita petición de permiso para la realización del proyecto de estudio: “USO SEGURO DE MEDICACIÓN PARA LA PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN UNIDADES DE VIGILANCIA INTENSIVA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE CANARIAS (CHUC) Y COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA (CHUNSC), TENERIFE”.

Información del proyecto:

El objetivo principal de este proyecto es conocer la incidencia de errores de medicación del personal de enfermería durante la preparación y administración de los fármacos y si son notificados a través de la plataforma online que ofrece el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social o al personal que conforma el equipo multidisciplinar de la unidad.

El personal sanitario acudirá voluntariamente y previa verificación de cumplimiento de los criterios de inclusión para la realización de la encuesta.

Se adjunta:

- Proyecto de investigación
- Cuestionario

En La Laguna a      de      2019

## **ANEXO 6. CARTA DE SOLICITUD DE PERMISO AL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA DEL CHUC.**

Título: “USO SEGURO DE MEDICACIÓN PARA LA PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN UNIDADES DE VIGILANCIA INTENSIVA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE CANARIAS (CHUC) Y COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA (CHUNSC), TENERIFE”.

Investigadora principal: Miriam González García.

Correo electrónico: [gg.miri84@gmail.com](mailto:gg.miri84@gmail.com)

Institución: Facultad de Ciencias de la Salud. Sección de Enfermería. Sede Tenerife, Universidad de La Laguna.

Por la presente, se solicita petición de permiso para la realización del proyecto de estudio: “USO SEGURO DE MEDICACIÓN PARA LA PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN UNIDADES DE VIGILANCIA INTENSIVA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE CANARIAS (CHUC) Y COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA (CHUNSC), TENERIFE”.

Información del proyecto:

El objetivo principal de este proyecto es conocer la incidencia de errores de medicación del personal de enfermería durante la preparación y administración de los fármacos y si son notificados a través de la plataforma online que ofrece el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social o al personal que conforma el equipo multidisciplinar de la unidad.

El personal sanitario acudirá voluntariamente y previa verificación de cumplimiento de los criterios de inclusión para la realización de la encuesta.

Se adjunta:

- Proyecto de investigación
- Cuestionario

En La Laguna a      de      2019

## **ANEXO 7. CARTA DE SOLICITUD DE PERMISO AL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA DEL CHUNSC.**

Título: “USO SEGURO DE MEDICACIÓN PARA LA PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN UNIDADES DE VIGILANCIA INTENSIVA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE CANARIAS (CHUC) Y COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA (CHUNSC), TENERIFE”.

Investigadora principal: Miriam González García.

Correo electrónico: [gg.miri84@gmail.com](mailto:gg.miri84@gmail.com)

Institución: Facultad de Ciencias de la Salud. Sección de Enfermería. Sede Tenerife, Universidad de La Laguna.

Por la presente, se solicita petición de permiso para la realización del proyecto de estudio: “USO SEGURO DE MEDICACIÓN PARA LA PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN UNIDADES DE VIGILANCIA INTENSIVA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE CANARIAS (CHUC) Y COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA (CHUNSC), TENERIFE”.

Información del proyecto:

El objetivo principal de este proyecto es conocer la incidencia de errores de medicación del personal de enfermería durante la preparación y administración de los fármacos y si son notificados a través de la plataforma online que ofrece el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social o al personal que conforma el equipo multidisciplinar de la unidad.

El personal sanitario acudirá voluntariamente y previa verificación de cumplimiento de los criterios de inclusión para la realización de la encuesta.

Se adjunta:

- Proyecto de investigación
- Cuestionario

En La Laguna a      de      2019

## **ANEXO 8. CARTA DE SOLICITUD DE PERMISO A SUPERVISORES DE LA UNIDAD DE VIGILANCIA INTENSIVA DEL CHUC.**

Título: “USO SEGURO DE MEDICACIÓN PARA LA PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN UNIDADES DE VIGILANCIA INTENSIVA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE CANARIAS (CHUC) Y COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA (CHUNSC),TENERIFE”.

Investigadora principal: Miriam González García.

Correo electrónico: [gg.miri84@gmail.com](mailto:gg.miri84@gmail.com)

Institución: Facultad de Ciencias de la Salud. Sección de Enfermería. Sede Tenerife, Universidad de La Laguna.

Por la presente, se solicita petición de permiso para la realización del proyecto de estudio: “USO SEGURO DE MEDICACIÓN PARA LA PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN UNIDADES DE VIGILANCIA INTENSIVA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE CANARIAS (CHUC) Y COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA (CHUNSC),TENERIFE”.

Información del proyecto:

El objetivo principal de este proyecto es conocer la incidencia de errores de medicación del personal de enfermería durante la preparación y administración de los fármacos y si son notificados a través de la plataforma online que ofrece el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social o al personal que conforma el equipo multidisciplinar de la unidad.

El personal sanitario acudirán voluntariamente y previa verificación de cumplimiento de los criterios de inclusión para la realización de la encuesta.

Se adjunta:

- Proyecto de investigación
- Cuestionario

En La Laguna a      de      2019

## **ANEXO 9. CARTA DE SOLICITUD DE PERMISO A SUPERVISORES DE LA UNIDAD DE VIGILANCIA INTENSIVA DEL CHUNSC.**

Título: “USO SEGURO DE MEDICACIÓN PARA LA PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN UNIDADES DE VIGILANCIA INTENSIVA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE CANARIAS (CHUC) Y COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA (CHUNSC), TENERIFE”.

Investigadora principal: Miriam González García.

Correo electrónico: [gg.miri84@gmail.com](mailto:gg.miri84@gmail.com)

Institución: Facultad de Ciencias de la Salud. Sección de Enfermería. Sede Tenerife, Universidad de La Laguna.

Por la presente, se solicita petición de permiso para la realización del proyecto de estudio: “USO SEGURO DE MEDICACIÓN PARA LA PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN UNIDADES DE VIGILANCIA INTENSIVA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE CANARIAS (CHUC) Y COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA (CHUNSC), TENERIFE”.

Información del proyecto:

El objetivo principal de este proyecto es conocer la incidencia de errores de medicación del personal de enfermería durante la preparación y administración de los fármacos y si son notificados a través de la plataforma online que ofrece el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social o al personal que conforma el equipo multidisciplinar de la unidad.

El personal sanitario acudirán voluntariamente y previa verificación de cumplimiento de los criterios de inclusión para la realización de la encuesta.

Se adjunta:

- Proyecto de investigación
- Cuestionario

En La Laguna a      de      2019

## **ANEXO 10. CONSENTIMIENTO INFORMADO PERSONAL DE ENFERMERÍA UVI**

Título: “USO SEGURO DE MEDICACIÓN PARA LA PREPARACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR EL PERSONAL DE ENFERMERÍA EN UNIDADES DE VIGILANCIA INTENSIVA DEL COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO DE CANARIAS (CHUC) Y COMPLEJO HOSPITALARIO UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA (CHUNSC), TENERIFE”.

Investigadora principal: Miriam González García.

Correo electrónico: [gg.miri84@gmail.com](mailto:gg.miri84@gmail.com)

Institución: Facultad de Ciencias de la Salud. Sección de Enfermería. Sede Tenerife, Universidad de La Laguna.

Lugar de celebración: Aula XV Aniversario del CHUC

Se le está pidiendo que conteste unas preguntas que nos permita recolectar datos sobre el uso seguro de medicamentos en su trabajo. Este tipo de estudios se realiza para poder mejorar y dar una mayor calidad de cuidados a nuestros pacientes.

El objetivo principal del estudio es conocer la incidencia de errores de medicación del personal de enfermería durante la preparación y administración de los fármacos y si son notificados a través de la plataforma online que ofrece el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar social o al personal que conforma el equipo multidisciplinar de la unidad.

Para ello se le invita participar en la cumplimentación de un cuestionario sobre el uso seguro del medicamento, de carácter anónimo. Posteriormente se le hará entrega de un pen - drive con toda la información relacionada con el uso seguro de la medicación, así como enlaces online y aplicaciones móviles de fácil acceso y manejo y un pin con el logotipo “STOP errores de medicación”.

Yo, Don/Doña \_\_\_\_\_, con DNI \_\_\_\_\_, Declaro que he leído la hoja de información del proyecto a participar. Se me han explicado las características y el objetivo del estudio. He contado con el tiempo y la oportunidad para realizar preguntas y dudas. Se me ha asegurado que se mantendrá la confidencialidad de mis datos. El consentimiento lo otorgo de manera voluntaria y sé que soy libre de retirarme del estudio en cualquier momento.

Firmado:

En La Laguna a 17 de Septiembre de 2019