

# **Universidad Norbert Wiener**

**FACULTAD DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA  
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE FARMACIA Y  
BIOQUÍMICA**

**INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES EN LAS  
PRESCRIPCIONES MÉDICAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS  
INTENSIVOS DE LA CLÍNICA INTERNACIONAL SEDE LIMA DE  
ENERO A MARZO DE 2018**

Tesis para optar el título profesional de Químico Farmacéutico

Presentado por:

Br. Contreras Agustin, Kely Luz

Asesor: Dr. Torres Veliz, Ernesto Raúl

Co-asesor: QF. Juan Luis Espinoza Tasayco

Lima – Perú

2018

## **DEDICATORIA**

En primer lugar a Dios, por mantenerme con salud, sabiduría y haberme guiado en este largo camino para así lograr mis metas y objetivos.

Este logro se lo dedico profundamente a mis padres, Edilio Contreras y Rosa Agustin, quienes en todo momento me apoyaron con sus orientaciones, valores y fueron mi motor y motivo para llegar a ser una profesional.

A mis hermanos, Cristian, Alex y William quienes me acompañaron siempre y supieron ayudarme en todo momento.

A mis abuelos, Celestina Zamudio y Esteban Contreras que siempre estuvieron conmigo apoyándome de una u otra manera.

A mis tíos y primos por aconsejarme y ser parte de mi vida profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Privada Norbert Wiener, mi alma mater, a los docentes, por brindarme sus enseñanzas y sabidurías que fueron muy importante para mi formación profesional.  
A la Clínica Internacional por brindarme todas las facilidades para realizar mi tesis en su institución

Le doy gracias a mis padres, Edilio Contreras y Rosa Agustin por haberme apoyado en todo momento, con sus consejos, orientaciones y haberme brindado la mejor herencia; mi educación.

A mi asesor, Dr. Ernesto Torres Veliz, por la paciencia y dedicación para llevar a cabo el desarrollo de la tesis.

Al Q.F Juan Luis Espinoza Tasayco, por motivarme, orientarme y apoyarme en todo momento desde el internado.

## RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue identificar las interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional. El estudio fue de tipo retrospectivo, descriptivo y transversal, entre Enero y Marzo de 2018, considerándose los criterios de inclusión y exclusión. Se utilizó la bases de datos Uptodate®-Lexicomp® para la detección y clasificación de las interacciones medicamentosas, también se utilizó la prueba de correlación de Pearson. Se analizó 444 prescripciones médicas, 355 prescripciones presentaron al menos una interacción, encontrándose un total de 1646 interacciones medicamentosas, de los cuales las más frecuentes fueron la asociación fentanilo + midazolam con una frecuencia de 59 (3.6%), el grupo farmacológico analgésico opioide fue el más frecuente con 371 (11.3%), los cinco medicamentos más frecuentes fueron; fentanilo 236 (7.2%), fenitoina 208 (6.4%), risperidona 169 (5.2%), furosemida 162 (5%) y metoclopramida 155 (4.7%). Según el tipo de interacción, de tipo farmacodinamica fueron 1135 (69%), de tipo farmacocinética 462 (28%), mientras que de origen desconocido fueron 49 (3%). Según su categoría de calificación de riesgo, se detectaron 179 (11%), 1042 (63%), 296 (18%) y 129 (8%), de las categorías B, C, D y X, respectivamente. Según el grado de severidad, 436 (26.5 %) fue mayor, 1068 (64.9%) moderado, 142 (8.6%) menor. Se evaluó la relación entre la cantidad de medicamentos prescritos con el número de interacciones medicamentosas potenciales, determinándose un coeficiente de correlación positiva alta significativa. En conclusión, existe un 80 % de interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones de la UCI, siendo las más frecuentes: la asociación fentanilo + midazolam del grupo analgésico opioide, las de tipo farmacodinamica, las de categoría C de monitorización, y las de grado moderado.

**Palabras Claves:** interacciones medicamentosas potenciales, correlación de Pearson, Unidad de Cuidados Intensivos

## SUMMARY

The objective of the present study was to identify the potential drug interactions in the medical prescriptions of the Intensive Care Unit of the International Clinic. The study was retrospective, descriptive and cross-sectional, between January and March 2018, considering the inclusion and exclusion criteria. The Uptodate®-Lexicomp® databases were used for the detection and classification of drug interactions, the Pearson correlation test was also used. We analyzed 444 medical prescriptions, 355 prescriptions presented at least one interaction, finding a total of 1646 drug interactions, of which the most frequent were the association fentanyl + midazolam with a frequency of 59 (3.6%), the opioid analgesic drug group was the most frequent with 371 (11.3%), the five most frequent medications were; fentanyl 236 (7.2%), phenytoin 208 (6.4%), risperidone 169 (5.2%), furosemide 162 (5%) and metoclopramide 155 (4.7%). According to the type of interaction, pharmacodynamic type were 1135 (69%), pharmacokinetic type 462 (28%), while of unknown origin were 49 (3%). According to their risk rating category, 179 (11%), 1042 (63%), 296 (18%) and 129 (8%) of categories B, C, D and X, respectively, were detected. According to the degree of severity, 436 (26.5%) was higher, 1068 (64.9%) moderate, 142 (8.6%) minor. The relationship between the amount of prescribed drugs and the number of potential drug interactions was evaluated, determining a significant high positive correlation coefficient. In conclusion, there are 80% of potential drug interactions in the ICU prescriptions, the most frequent being: the fentanyl + midazolam association of the opioid analgesic group, the pharmacodynamic type, the C category of monitoring, and the moderate degree.

**Key words:** potential drug interactions, Pearson correlation, Intensive Care Unit

# INDICE

I. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Planteamiento del problema .....	1
1.2. Justificación: .....	3
1.3. Objetivos: .....	3
1.3.1 General:.....	3
1.3.2. Específicos: .....	3
II. MARCO TEÓRICO .....	5
2.1. Antecedentes .....	5
2.1.1. Antecedentes Internacionales .....	5
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	6
2.2. Bases Teóricas.....	7
2.2.1. Interacciones medicamentosas .....	7
2.2.2. Tipos de interacciones .....	7
2.2.2.1. Interacciones farmacéuticas. ....	7
2.2.2.2. Interacciones farmacocinéticas .....	7
2.2.2.3. Interacciones farmacodinámicas .....	9
2.2.2.3.1. Interacciones de sinergismo .....	9
2.2.2.3.2 Interacciones de antagonismo .....	10
2.2.3.Polifarmacia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) .....	10
2.2.4.Impacto clínico de interacciones .....	10
2.2.5.Factores predisponentes .....	10
2.2.6.Manejo clínico farmacéutico .....	12
2.2.7.Significancia clínica en las interacciones medicamentosas .....	13
2.2.8.Otras bases de datos para la búsqueda de interacciones medicamentosas .....	14
2.2.8.1.Micromedex .....	14
2.2.8.2.Drug.com .....	14
2.2.8.3.Medscape .....	14
2.2.8.4.Stockley .....	14
2.2.9. Uptodate® - Lexicomp®.....	14
2.2.9.1. Clasificación según el grado de severidad.....	15
2.2.9.2. Clasificación según su categoría de calificación de riesgo .....	15
2.2.11.Variables: .....	16
2.2.12.Hipótesis .....	16
III. METODOLOGÍA DE ESTUDIO .....	17
3.1 Tipo de investigación y lugar de estudio.....	17

3.2 Población.....	17
3.3 Muestra.....	17
3.4 Muestreo.....	17
3.5 Criterios de selección.....	17
3.5.1. Criterios de inclusión.....	17
3.5.2. Criterios de exclusión.....	17
3.6. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos: .....	17
3.7. Procesamientos de datos: .....	18
3.8. Análisis de datos:.....	18
V. DISCUSIÓN .....	27
VI. CONCLUSIONES .....	30
VII. RECOMENDACIONES.....	31
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	32
IX. ANEXOS .....	37

## INDICE DE TABLAS

Pág.

<b>TABLA N° 1:</b> Porcentaje de interacciones medicamentosas potenciales en prescripciones médicas de pacientes del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional sede Lima de Enero a Marzo de 2018 .....	19
<b>TABLA N° 2:</b> Interacciones medicamentosas potenciales más frecuentes en las prescripciones médicas de pacientes del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional sede Lima de Enero a Marzo de 2018.....	20
<b>TABLA N° 3:</b> Grupos farmacológicos más frecuentes en las interacciones medicamentosas potenciales en prescripciones médicas de pacientes del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos de Clínica Internacional sede Lima de Enero a Marzo de 2018 .....	21
<b>TABLA N° 4:</b> Medicamentos más frecuentes en las interacciones medicamentosas potenciales en prescripciones médicas de pacientes del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional sede Lima de Enero a Marzo de 2018.....	22
<b>TABLA N°5:</b> Interacciones Medicamentosas Potenciales según el tipo de interacción en las prescripciones médicas de pacientes del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional sede Lima de Enero a Marzo de 2018.....	23
<b>TABLA N°6:</b> Clasificación de interacciones medicamentosas potenciales según su categoría de calificación en prescripciones médicas de pacientes del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional sede Lima .....	24
<b>TABLA N° 7:</b> Interacciones Medicamentosas Potenciales según su grado de severidad en prescripciones médicas de pacientes del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional sede Lima .....	25
<b>TABLA N° 8:</b> Correlación entre la cantidad de medicamentos prescritos y la cantidad de interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas de pacientes del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos .....	26

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
<b>GRÁFICO N° 1:</b> Porcentaje de interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas de pacientes .....	19
<b>GRÁFICO N° 2:</b> Medicamentos más frecuentes en las interacciones medicamentosas potenciales en prescripciones médicas de pacientes.....	22
<b>GRÁFICO N° 3:</b> Interacciones Medicamentosas Potenciales según su tipo de interacción en las prescripciones médicas de pacientes .....	23
<b>GRÁFICO N° 4:</b> Clasificación de interacciones medicamentosas potenciales según su categoría de calificación de riesgo en prescripciones médicas de pacientes .....	24
<b>GRÁFICO N° 5:</b> Interacciones Medicamentosas Potenciales según su grado de severidad en prescripciones médicas de pacientes.....	25
<b>GRÁFICO N° 6:</b> Correlación entre la cantidad de medicamentos prescritos y la cantidad de interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas de pacientes.....	26

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Planteamiento del problema

Las interacciones medicamentosas son una preocupación ya que un régimen de medicamentos consta en dos o más al mismo tiempo.<sup>(1)</sup>

La incidencia y la importancia de las interacciones medicamentosas van a depender de varios factores, como la edad, género y los cambios fisiológicos que se suscitan. El riesgo incrementa con la cantidad de medicamentos prescritos, la aparición de posibles interacciones medicamentosas está directamente relacionada a una mayor duración de la estancia hospitalaria en la Unidad de Cuidados Intensivos.<sup>(2)</sup>

Los estudios han evidenciado una relación positiva entre polifarmacia e interacciones medicamentosas. Se cree que el aumento de interacción fármaco-fármaco alcanza el 100% cuando el número de medicamentos prescritos llega a ocho.<sup>(3)</sup>

Un problema común es el incremento en el número de fármacos que resulta de la denominada cascada de prescripción, situación que suscita erróneamente que un nuevo síntoma debe ser manejado con un nuevo fármaco y no descartar que se deba a uno de los fármacos recibidos y que, por lo tanto, debiera ser suspendido. Situaciones clínicas han sido ampliamente puntualizadas y deben ser tomadas en cuenta de forma permanente al manejar múltiples fármacos y ante la aparición de nuevos síntomas.<sup>(4)</sup>

La frecuencia de interacciones entre medicamentos administrados es proporcional a la cantidad de fármacos utilizados simultáneamente, al punto de una frecuencia de interacciones medicamentosas con relevancia significativa de un 3% en los pacientes con un uso de hasta seis medicamentos, comparado con el 20% cuando se hace uso de diez fármacos diferentes.<sup>(5)</sup>

Las interacciones medicamentosas pueden causar un efecto negativo o un beneficio en el tratamiento del paciente, entre ella una aparición de reacciones adversas, tal así que se reportó un caso en un hospital de los EE. UU - Nueva York en 1984, donde a una paciente se le prescribió meperidina, sin embargo ella ya recibía un tratamiento con antidepresivo del grupo de los inhibidores de la monoaminoxidasa (fenelzina), esto le provocó la muerte debido al efecto de depresión aditiva sobre el sistema nervioso central. La frecuencia potencial de las interacciones aumenta con la polifarmacia, por lo tanto, se debe tener conocimiento de las buenas prácticas médicas y sobre cómo actúa el medicamento es decir su farmacocinética y farmacodinamia.<sup>(6)</sup>

La administración adecuada y correcta en la Unidad de Cuidados Intensivos es un reto diario ya que los pacientes críticos de esta unidad tienen cambios fisiológicos y una particularidad especial, muchos de ellos presentan una seria disfunción orgánica, a consecuencia de intervenciones terapéuticas que alteran de alguna manera u otra el tipo de interacción ya sea farmacocinética o farmacodinámica.<sup>(7)</sup>

A nivel mundial, el índice de interacciones medicamentosas se ubica en el orden del 3 a 5 % en pacientes que reciben concomitantemente 6 fármacos; asciende al 20 % en pacientes que reciben 10 fármacos y hasta el 45 % si reciben entre 20 y 25 principios activos.<sup>(8)</sup>

En el Perú, son pocos los reportes estadísticos de interacciones medicamentosas, la prevalencia de prescripción médica de al menos un medicamento inadecuado al ingreso, durante la hospitalización y al alta son de 12,4%, 3,4% y 2,1% respectivamente. Además debemos tener en cuenta que en pacientes adultos mayores tienden a presentar tres características: polipatología, polifarmacia, y cambios fisiológico, lo que conlleva a una mayor predisposición para presentar interacciones medicamentosas.<sup>(8)</sup>

De acuerdo a lo dicho se puede formular que:

### **1.1.1. Formulación del Problema**

¿Existen interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional sede Lima de Enero a Marzo de 2018?

## **1.2. Justificación:**

El presente proyecto de investigación se justifica en los siguientes aspectos:

**En el aspecto de salud**, los datos obtenidos en este estudio permitirán minimizar la incidencia de interacciones medicamentosas y disminuir la tasa de morbilidad en pacientes que reciben de dos a más fármacos en su prescripción médica, sobre todo a aquellos pacientes adultos mayores que presentan cambios fisiológicos frecuentes resultando mayor predisponibilidad a una interacción medicamentosa por ello nosotros como profesionales de la salud y expertos en medicamentos debemos conocer el mecanismo de acción para no afectar la farmacocinética, farmacodinamia y se debe tener en cuenta las siguientes características: seguridad, efectividad y eficacia.

**En el aspecto económico**, los resultados permitirán minimizar los riesgos que existe en la polifarmacia, disminuir los eventos adversos que puede suscitarse y evitar un gasto innecesario por el tiempo de hospitalización adicional que esto puede conllevar al paciente.

**En el aspecto social**, le permitirá al paciente tener una mejor calidad de vida con su entorno familiar, de amigos y llevar una buena relación con el profesional de salud, obteniendo grandes satisfacciones para su recuperación.

## **1.3. Objetivos:**

### **1.3.1 General:**

Identificar las interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional de Enero a Marzo de 2018.

### **1.3.2. Específicos:**

1. Determinar la frecuencia de interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional.
2. Determinar las interacciones medicamentosas potenciales más frecuentes en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional.
3. Determinar los grupos farmacológicos y medicamentos más frecuentes en las interacciones medicamentosas encontradas en las prescripciones médicas de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional.

4. Determinar el tipo de interacciones medicamentosas potenciales presentes en las prescripciones médicas de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional.
5. Clasificar las interacciones medicamentosas según su categoría de calificación de riesgo y grado de severidad en las prescripciones médicas de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional.
6. Determinar la relación entre la cantidad de medicamentos prescritos y el número de interacciones medicamentosas potenciales en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. Antecedentes Internacionales

Lima de Carvalho R., et al. (2013), realizaron una investigación sobre “Prevalencia de interacciones medicamentosas en unidades de cuidados intensivos en Brasil” su objetivo fue analizar la importancia clínica de las interacciones identificadas mediante un estudio multicéntrico, retrospectivo y transversal con 1124 pacientes. Los datos sobre los medicamentos administrados a las 24 horas y 120 horas de hospitalización se obtuvieron a partir de las prescripciones, finalmente concluyeron que el midazolam, fentanilo, fenitoína y omeprazol fueron los fármacos con mayor frecuencia de interacciones medicamentosas. <sup>(9)</sup>

Idriz Oğlu M. et al. (2016), realizaron un estudio sobre las “Posibles interacciones medicamentosas en la unidad médica de cuidados intensivos de un hospital universitario” con el propósito de identificar aquellas interacciones potenciales clasificadas como categorías de calificación de riesgo C, D o X de la base de datos Lexi-Interact, como resultado de 101 pacientes, 45.5% tuvo al menos una interacción. Detectaron 125 (72.2%) de categoría de riesgo C, 37 D (21.4%) y 11 X (6.4%). Las interacciones más frecuentes fueron entre agentes que actúan sobre el sistema cardiovascular y los corticosteroides (12.8%).<sup>(10)</sup>

Rodriguez AT, et al. (2017), realizaron un estudio en Brasil sobre “Prevalencia de posibles interacciones medicamentosas en la Unidad de Cuidados Intensivos de un hospital Docente Brasileño”, el periodo fue 12 meses, en una unidad de cuidados intensivos para adultos. Las posibles interacciones entre medicamentos determinaron mediante la base de datos Micromedex. De los 405 pares de fármacos potencialmente interactivas, según su nivel de severidad las interacciones moderadas y mayores tuvieron un 74% y el 67% de las prescripciones. La interacción más frecuente fue entre dipirona y enoxaparina (35,8).<sup>(11)</sup>

### 2.1.2. Antecedentes Nacionales

Arce, A. Castro, R. (2015) determinaron la “Caracterización de las interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas de pacientes ambulatorios de la botica InkaFarma - Flora Tristán, distrito la Molina”, su periodo de estudio fue en los meses de abril y junio de 2014. Se detalló que un 67 % no presentó interacciones medicamentosas, 33 % sí presentó; el 41 % de la población es de sexo masculino y 58 % de sexo femenino; 35 eran de sexo femenino y 28 de sexo masculino. Con respecto a la forma de inicio de tales interacciones, el 77 % no se encuentra documentado, el 18 % fue de inicio lento y el 6 % de inicio rápido. Según su grado de gravedad, obtuvieron el 81 % moderada, el 10 % de grado mayor y 9 % de grado menor. Con el mecanismo de acción, el 48 % fueron de tipo farmacodinámicas y el 37 % fueron farmacocinéticas. <sup>(12)</sup>

Espinoza P. (2018) en su tesis realizada identifica las “Interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas del servicio de cuidados intensivos del neonato del HONADOMANI en el hospital San Bartolomé en el periodo de abril - agosto del 2016”. Utilizó la base de datos de Micromedex y Drugs Interaction Checker donde; 169 (68%) presentó al menos una interacción. El diagnóstico con mayor frecuencia fue, sepsis bacteriana del recién nacido con 130 (53%), Los medicamentos más prescritos fueron: ampicilina 500 mg amp con 119 (11%), gentamicina 80 mg con 108 (10%), cafeína citrato 20 /ml amp 108 (10%) y mientras la vancomicina 500 mg con una frecuencia de 72 (7%). Según su mecanismo de producción, halló 196 (37%) de tipo farmacéutico, 191 (36%) farmacodinámico, 119 (23%) farmacocinético y 19 (4%) de origen desconocido. Según su nivel de severidad detectó 210 (40%) de severidad menor, 173 (33%) moderado ,136 (26%) de severidad mayor y 6 (1%) contraindicado. <sup>(13)</sup>

Carreño M. R., Raraz L.M. (2018) en su tesis realizada sobre los problemas relacionados con la medicación (PRM) en pacientes hospitalizados con diabetes mellitus tipo II en la Clínica Internacional sede San Borja durante el periodo Enero – Junio del 2017, detallan que revisaron los tratamientos farmacológicos e historias clínicas con la utilización del formato SOAP para la evaluación en 60 pacientes, identificando los PRMs por medio de seguimientos

farmacoterapéuticos (SFT), de los cuales las interacciones medicamentosas presentaron una alta frecuencia de PRM de seguridad con un 65 % en la población de estudio.<sup>(14)</sup>

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Interacciones medicamentosas**

Las interacciones medicamentosas se dan de dos fármacos a más ya que muchos de estos al interactuar no se dan por un mismo mecanismo, sino por dos o más mecanismos que actúan de manera coordinada, los cuales pueden clasificarse en tres grupos: de tipo farmacéutico, farmacocinética y farmacodinámica.<sup>(15)</sup>

Por lo tanto, las interacciones son una preocupación, ya que pueden complicar la evolución clínica del paciente, cuya consecuencia no resulta beneficiosa sino perjudicial, ya sea porque originen efectos adversos o porque tienen una respuesta insuficiente en el tratamiento. La probabilidad de que aparezcan es tanto mayor cuanto más sea el número de fármacos que se administren concomitantemente.<sup>(16)</sup>

### **2.2.2. Tipos de interacciones**

#### **2.2.2.1. Interacciones farmacéuticas.**

Se refieren a las incompatibilidades de tipo físicoquímico, donde existe una dificultad al mezclar dos o más fármacos en una misma solución. Los servicios de una farmacia son indispensables para establecer y preparar adecuadamente las soluciones de manera correcta. El resultado de este tipo de interacciones es casi siempre una disminución en la cantidad de fármaco o de nutriente que se absorbe.<sup>(16)</sup>

#### **2.2.2.2. Interacciones farmacocinéticas**

Las interacciones farmacocinéticas son aquellas donde en su proceso implica; absorción, distribución, metabolismo, eliminación y resultan modificados por la administración conjunta de otro u otros fármacos.<sup>(15)</sup>

- **A nivel de absorción**

La absorción va a determinar la biodisponibilidad de un medicamento. Corresponde al porcentaje de la dosis del fármaco administrado que alcanza intacto la circulación sanguínea luego de absorberse.

En los pacientes críticos de la Unidad de Cuidados Intensivos la biodisponibilidad enteral puede alterarse debido a cambios metabólicos, cambios en la motilidad gastrointestinal, la reducción de la superficie de contacto de las mucosas.<sup>(7)</sup>

- **A nivel de distribución**

Es el parámetro que relaciona la concentración de un fármaco en el plasma con la cantidad total del fármaco en el organismo.<sup>(17)</sup>

Es importante resaltar que el volumen de distribución es un volumen teórico, en lugar de fisiológico. Muestra qué tan ampliamente está distribuida el fármaco en el cuerpo. El volumen de distribución pequeño se encuentra con medicamentos que son polares (dificulta el cruce de las membranas lipídicas como con los aminoglucósidos) o aquellos unidos a proteínas plasmáticas como glicoproteína ácida alfa-1 o la albúmina <sup>(18)</sup>

Sin embargo, las condiciones propias del paciente crítico, tales como grandes acumulaciones de líquido intersticial (edema), pleural o intra-abdominal (3er espacio), disminución de la concentración de albúmina plasmática, entre otros; determinan un notable aumento del volumen de distribución de muchos medicamentos. <sup>(7)</sup>

- **A nivel de metabolismo**

El metabolismo de los medicamentos se clasifica en fase I y fase II (conjugación). Las reacciones de la fase I exponen al grupo funcional del compuesto original, como sucede en la hidrólisis; por lo general causan la pérdida de la actividad farmacológica, aunque existen ejemplos donde se retiene o intensifica. <sup>(19)</sup>

En el paciente crítico de cuidados intensivos existe deficiencias nutricionales, el estrés, la interacción con otros fármacos, y la respuesta inflamatoria propia de estos pacientes provocan una reducción en la eficiencia de estos procesos. <sup>(7)</sup>

- **A nivel de eliminación**

Las interacciones se producen principalmente a nivel renal, se entiende también que pueden afectar en menor medida la excreción biliar. El

clearance corresponde al proceso de remoción y/o eliminación del medicamento del organismo. La función renal es el principal indicador del clearance total. En los pacientes de cuidados intensivos es muy difícil valorar la real intensidad de aclaramiento. Esto se da porque la estimación de la función renal tradicional por creatinina es poco precisa y depende de varios factores como nutrición, estrés, deshidratación, reserva funcional, entre otros. <sup>(7)</sup>

### **2.2.2.3. Interacciones farmacodinámicas**

Consisten en el aumento del efecto como resultado de la interacción, debido a la adición de los efectos individuales de los medicamentos implicados, se les denomina “sinergismo aditivo”. De igual manera, se da el “sinergismo de potenciación” si la respuesta del efecto es mayor que la suma del efecto de un solo fármaco. Sin embargo, lo contrario, ocurre “antagonismo” cuando hay una disminución del efecto como consecuencia la combinación de fármacos. <sup>(20)</sup>

#### **2.2.2.3.1. Interacciones de sinergismo**

Efecto de dos fármacos administrados juntos, es mayor que la suma de 2 respuestas cuando se administran de manera separada, teniendo además distinto mecanismo de acción, requiere dosis menores de ambos fármacos, con lo que el riesgo de eventos adversos se disminuye de manera considerable. <sup>(21)</sup>

##### **✓ Adición o suma.**

Efecto de dos drogas que, al administrarse juntas, es igual a la suma de respuestas de las mismas dosis administradas de modo separado, no se observa potenciación, ni disminuye las dosis finales de ambas drogas. <sup>(21)</sup>

##### **✓ Potenciación.**

Un fármaco carece de efecto o éste es demasiado bajo, pero al administrarlo en combinación aumenta el efecto del otro fármaco. <sup>(22)</sup>

#### **2.2.2.3.2 Interacciones de antagonismo**

Los antagonistas son fármacos que disminuyen las acciones de otro fármaco o de un ligando endógeno. El antagonismo puede suceder de varios modos. Muchos antagonistas actúan sobre la misma macromolécula del receptor donde actúa también el agonista. <sup>(23)</sup>

#### **2.2.3. Polifarmacia en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)**

La farmacoterapia del paciente crítico comprende un gran número de fármacos, destinadas a tratar el cuadro actual, estabilizar las comorbilidades previas y prevenir resultados negativos a la condición crítica como úlceras por estrés; trombosis venosa profunda, infección, entre otros. <sup>(24)</sup>

Las particularidades de este grupo es que lo hacen más susceptible a las reacciones adversas a medicamentos son la polipatología, la polifarmacia y los cambios fisiológicos relacionados en el adulto mayor, los que alteran tanto la farmacocinética como la farmacodinámica. <sup>(25)</sup>

#### **2.2.4. Impacto clínico de interacciones**

Varios estudios han demostrado un elevado porcentaje de índice de interacciones medicamentosas en pacientes de unidades de cuidados intensivos. Los resultados indicaron que el riesgo de interacciones medicamentosas entre los pacientes es alto. Lo cual hubo un caso que se reportó de 570, es decir, 91.43% de los pacientes presentaron interacciones medicamentosas potenciales en las primeras 24 horas de prescripción en el área de UCI. Otras investigaciones han deducido que la complejidad del fármaco-terapia administrado, adulto mayor, número de fármacos administrados concomitantemente, agravación de la enfermedad y duración de la estancia hospitalaria en la UCI, hace que los pacientes de la unidad de cuidados intensivos tengan un potencial riesgo de interacción medicamentosa. <sup>(3)</sup>

#### **2.2.5. Factores predisponentes**

El paciente de la Unidad de Cuidados Intensivos presenta diversos cambios metabólicos que forman parte de su respuesta adaptativa para hacer frente a la agresión aguda. Entre estos cambios destacan el hipercatabolismo y destrucción muscular, resistencia a la insulina, hiperglucemia. <sup>(26)</sup>

Uno de los elementos importantes y relevantes, es la determinación de las alteraciones ácido-base; en el contexto del paciente crítico de UCI, una de las alteraciones más frecuentes y estrechamente relacionadas con la mortalidad es la acidosis metabólica, la cual se describe como un nivel de pH menor de 7.35 y acompañada de disminución en las concentraciones de bicarbonato, con diferentes causas, siendo en el paciente críticamente enfermo la hipercloremia y la hiperlactatemia.<sup>(27)</sup>

La presencia de infecciones en los pacientes quirúrgicos incrementa el riesgo de morbimortalidad y predispone a la presencia de sepsis, cuya incidencia y la del choque séptico son superiores a la embolia pulmonar e infarto de miocardio. La existencia de estos factores aumenta la estancia en la UCI y con un mayor riesgo de muerte en el nosocomio.<sup>(27)</sup>

En la mayoría de las unidades de pacientes críticos, esta etapa (etapa R) pasa bastante inadvertida, sin embargo es muy importante destacar que es justamente en esta etapa donde se tiene una ventana de oportunidad única para realizar todas las medidas inespecíficas

- **Factores fisiopatológicos:**

- ✓ **Insuficiencia Renal Aguda (IRA):** El fracaso renal agudo es la más frecuente en los pacientes ingresadas en la UCI. Cuando se produce isquemia del riñón, el flujo renal queda seriamente comprometido, por lo que, la filtración disminuye y, con esta reducción, se incrementan los niveles de productos residuales del organismo manifestándose con un aumento de los niveles séricos de nitrógeno ureico en sangre y de creatinina. Otra de los resultados de la disminución del flujo renal es la reducción del aporte de oxígeno y de otros nutrientes vitales para el metabolismo celular.

De tal manera que afecta entre un 1% y un 25% de los pacientes ingresados a UCI, con un rango de mortalidad de 30 % a 90% ya que producen complicaciones asociadas a la patología como sepsis, insuficiencia respiratoria, traumatismo grave, etc.<sup>(28)</sup>

- ✓ **Insuficiencia Cardíaca Aguda (ICA):** La mortalidad mundial por ICA es del 4 al 7%, pero en pacientes ingresados en UCI puede presentar hasta un 30%. Después del alta depende de la etiología, la función miocárdica y la

edad, pero globalmente un tercio de los pacientes fallecen en el primer año. En esta evolución cumplen un papel muy importante las rehospitalizaciones, ya que cada descompensación conlleva una disminución de la función miocárdica.<sup>(29)</sup>

- ✓ **Insuficiencia Hepática:** El inicio de la disfunción hepática colestática (DHC) suele ser más insidioso que el de la hipoxia o isquémica. Se manifiesta en pacientes en estado crítico, habitualmente días después de su ingreso en una UCI, con elevación progresiva de bilirrubina, fosfatasa alcalina y gammaglutamiltransferasa.<sup>(30)</sup>

La patología hepática es la causa directa de ingreso en UCI, ya que puede provocar sepsis, hipoxia sistémica e incluso insuficiencia cardíaca refractaria grave que pueden desencadenar una alteración funcional, y hasta estructural hepática.<sup>(31)</sup>

- **Edad:**

Es un factor muy importante ya que por los cambios fisiológicos propios de la edad tienden a tener más probabilidad de una ocurrencia de reacciones adversas. Los adultos mayores con una polipatología toman múltiples medicamentos teniendo una capacidad reducida para eliminar dichos fármacos y pudiéndose suscitar un alto riesgo de sufrir reacciones adversas.<sup>(32)</sup>

- **Género:**

Las desigualdades biológicas de hombres y mujeres perjudican la acción de muchas drogas. Las diferencias anatómicas y fisiológicas son una de ellas, por ejemplo las mujeres en comparación con los hombres tienen menor peso corporal y tamaño de órgano, más grasa corporal, distinta motilidad gástrica y menor tasa de filtración glomerular.<sup>(32)</sup>

### 2.2.6. Manejo clínico farmacéutico

Las ventajas de contar con un profesional Químico Farmacéutico clínico en las áreas críticas son necesarias para la prevención de errores en el proceso de administración de medicamentos, lo cual ha sido evidenciado en diferentes estudios.<sup>(24)</sup>

Evalúa todos los pacientes y actualiza a los pacientes previos, se identifican y/o determinan nuevos problemas reales y potenciales relacionados con la medicación

prescrita, por lo tanto, se desarrolla una lista de problemas y una planificación para una dosificación correcta, basada en la función renal y hepática, interacciones potenciales de fármacos, y concentraciones plasmáticas.<sup>(33)</sup>

### **2.2.7. Significancia clínica en las interacciones medicamentosas**

Una interacción medicamentosa es un problema relacionado al medicamento, dando como resultado eventos adversos asociados a la farmacoterapia. Al menos el 15% de los pacientes atendidos en hospitales tienen una interacción medicamentosa al ingreso. El riesgo de interacciones puede potenciarse en el hospital debido a que con frecuencia se agregan nuevos fármacos a un tratamiento existente. En una investigación en Brasil realizaron la detección de interacciones medicamentosas usando un programa de computadora para verificar e identificar recetas prescritas lo cual casi el 50% de las prescripciones presentó al menos una interacción.<sup>(34)</sup>

La administración frecuentemente de medicamentos es un factor muy importante ya que puede alterar la respuesta a los medicamentos. Se sabe que las interacciones farmacológicas pueden ser beneficiosas como también perjudiciales pero depende de diversos factores relacionados con el medicamento, el paciente o las condiciones en las que se usa el medicamento.<sup>(35)</sup>

Los pacientes hospitalizados en UCI tienen mayor riesgo de desarrollar interacciones medicamentosas a diferencia de otras áreas de atención ya que utilizan múltiples fármacos y prevalece una complejidad en la farmacoterapia por ello son más predisponentes a una interacción, por lo tanto existe una incidencia de aparición de reacciones adversas. La prevalencia de interacciones medicamentosas potenciales en la UCI oscila entre el 44,3% y el 86%. Los profesionales de la salud deben tener conocimiento sobre las interacciones entre medicamentos y su importancia clínica esto podría prevenir y minimizar los impactos negativos en el paciente.<sup>(35)</sup>

## **2.2.8. Otras bases de datos para la búsqueda de interacciones medicamentosas**

**2.2.8.1. Micromedex:** Es una base de datos gratuita pero requiere suscripción para acceder a la información médica y farmacológica, es capaz de brindar todo tipo de información.<sup>(36)</sup>

**2.2.8.2. Interaction checker :** Se ingresa mediante el [drugs.com](http://drugs.com) que es una fuente completa y actualizada de información de medicamentos en línea, proporciona información gratuita, revisada por expertos en el tema y no necesita suscribirse.<sup>(37)</sup>

**2.2.8.3. Medscape:** Proporciona una breve descripción incluyendo mecanismo de acción, el acceso libre online gratuito.

**2.2.8.4. Stockley:** Es la referencia más completa y autorizada del mundo sobre interacciones de medicamentos, proporciona información basada en evidencia concisa, precisa y clínicamente relevante, que abarca medicamentos terapéuticos, medicamentos patentados, hierbas medicinales, productos alimenticios, bebidas, pesticidas y drogas de abuso. Para acceder se realiza un pago y se necesita suscribirse.<sup>(38)</sup>

**2.2.9. Uptodate® - Lexicomp®:** La Clínica Internacional como institución que utiliza UpToDate, tiene la oportunidad de crear una solución de ayuda para la toma de decisiones más amplia al agregar Lexicomp como su referencia confiable de medicamentos en el punto de atención para ayudar a disminuir los errores de medicación y mejorar la comunicación o dialogo con el médico, tales recursos de apoyo a la toma de decisiones y medicamentos compatibles ayuda a los químicos farmacéuticos a mejorar y desarrollar su conocimiento de diversas afecciones, a los médicos y al personal de salud aliado para profundizar en la farmacología. Se tiene acceso a una gran cantidad de contenido de medicamentos y herramientas interactivas:

- Capacidades de búsqueda más eficientes y la capacidad de localizar información crítica directamente desde UpToDate sin interrumpir el flujo de trabajo
- Monografías de drogas más detalladas, que incluyen reacciones adversas.
- Una gama más amplia de bases de datos de fármacos en profundidad, que incluyen usos no autorizados, pruebas de laboratorio, alergias a medicamentos, farmacogenómica, embarazo y lactancia.<sup>(39)</sup>

### 2.2.9.1. Clasificación según su grado de severidad

- **Mayor:** Los efectos pueden ocasionar la muerte, hospitalización, lesión permanente o falla terapéutica.
- **Moderado:** Intervención médica necesaria para tratar los efectos; los efectos no cumplen con los criterios de mayor.
- **Menor:** Los efectos se considerarían tolerables en la mayoría de los casos, sin necesidad de intervención médica.

### 2.2.9.2. Clasificación según su categoría de calificación de riesgo

- **A: Sin interacción:**

Los datos no han demostrado interacciones farmacodinámicas ni farmacocinéticas entre los agentes especificados

- **B: No necesita intervención:**

Los datos demuestran que los agentes especificados pueden interactuar entre sí, pero hay poca o ninguna evidencia de preocupación clínica resultante de su uso concomitante.

- **C: Monitorizar terapia:**

Los datos demuestran que los agentes especificados pueden interactuar entre sí de una manera clínicamente significativa. Los beneficios del uso concomitante de estos dos medicamentos generalmente superan los riesgos. Se debe implementar un plan de monitoreo apropiado para identificar los posibles efectos negativos. Los ajustes de dosis de uno o ambos agentes pueden ser necesarios en una minoría de pacientes.

- **D: Modificar terapia:**

Los datos demuestran que los dos medicamentos pueden interactuar entre sí de una manera significativa. Se debe realizar una evaluación específica del paciente para determinar si los beneficios de la terapia concomitante superan los riesgos. Se deben tomar medidas específicas para obtener los beneficios y / o minimizar la toxicidad resultante del uso concomitante de los agentes. Estas acciones pueden incluir monitoreo agresivo, cambios de dosis empíricos, elegir agentes alternativos.

- **X: Evitar combinación:**

Los datos demuestran que los agentes especificados pueden interactuar entre sí de una manera clínicamente significativa. Los riesgos asociados con el uso concomitante de estos agentes generalmente superan los beneficios. Estos agentes generalmente se consideran contraindicados.<sup>(40)</sup>

#### **2.2.10. Variables:**

- **Independientes**

Prescripciones Médicas

- **Dependiente**

Interacciones medicamentosas

#### **2.2.11. Hipótesis**

Existe una alta frecuencia de interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional de Enero a Marzo de 2018.

### **III. METODOLOGÍA DE ESTUDIO**

#### **3.1. Tipo de investigación y lugar de estudio:**

- Retrospectivo, descriptivo y transversal.

Se realizó en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional sede Lima, se localiza en la Av. Inca Garcilaso de la Vega 1420. La unidad es un entorno de 8 camas, 2 equipos de aire acondicionado, constituido por 21 enfermeras y 11 médicos. La clínica cuenta con un programa para la detección de interacciones (Uptodate – Lexicomp).

#### **3.2 Población**

La población objeto de estudio, está constituido por las 444 prescripciones médicas de los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional Sede Lima, provincia de Lima, Departamento de Lima, periodo de Enero a Marzo de 2018.

#### **3.3 Muestra**

Se recolectó 444 prescripciones médicas de pacientes hospitalizados de dicha clínica, que cumplieron con los criterios de exclusión e inclusión, de la cual se utilizó el muestreo no probabilístico por conveniencia.

#### **3.4. Muestreo**

No probabilístico por conveniencia

#### **3.5 Criterios de selección**

##### **3.5.1. Criterios de inclusión**

- Prescripciones médicas de la unidad de cuidados intensivos
- Prescripciones médicas de dos a más medicamentos.

##### **3.5.2. Criterios de exclusión**

- Prescripciones médicas ilegibles.
- Prescripciones médicas que están fuera del periodo de estudio.

#### **3.6. Técnicas, instrumentos y procedimientos de recolección de datos:**

- **Instrumentos:**
  - ✓ Prescripciones médicas

- ✓ Instrumento de recolección de datos para Uptodate® - Lexicomp®
- ✓ Instrumento de recolección de cantidad de medicamentos prescritos y número de interacciones medicamentosas
- ✓ Microsoft Excel 2013
- ✓ Programa estadístico SPSS 23
- **Técnica y procedimientos de recolección de datos:**
  - ✓ Se seleccionó las prescripciones médicas de acuerdo al flujograma (ver anexo N°4)
  - ✓ Se identificaron aquellas prescripciones médicas que consignen datos según las buenas prácticas de prescripción.
  - ✓ Se registraron las prescripciones médicas de todos los días durante el periodo de estudio, incluyendo feriados y domingos.

### **3.7. Procesamientos de datos:**

Aquellas prescripciones médicas que presenten de dos fármacos a más, se ingresaron a la base de datos detector de interacciones medicamentosas UpToDate® - Lexicomp®.

Las interacciones medicamentosas evaluadas por Lexicomp® fueron clasificadas según su categoría de calificación de riesgo como: Sin interacción “A”, No necesita intervención “B”, Monitorización “C”, Modificar “D”, Evitar “X”, según tipo de interacción y grado de severidad.

### **3.8. Análisis de datos:**

- **Recolección de datos mediante Microsoft Excel 2013:**

Se recolectó la muestra en los instrumentos de recolección de datos (Anexos N° 5 y 6), hechos en el Microsoft Excel 2013, donde se procesaron y se obtuvieron los resultados en tablas y gráficos.

- **Evaluación mediante el programa estadístico informático SPSS versión 23:**

Se utilizó la prueba de coeficiente de correlación de Pearson para el análisis de relación entre la cantidad de medicamentos prescritos y el número de interacciones medicamentosas.

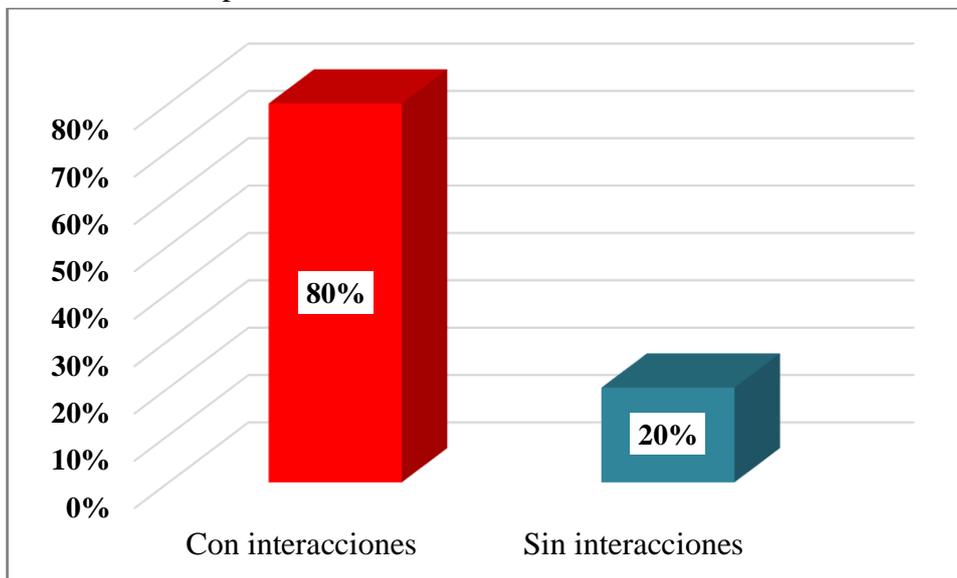
## IV. RESULTADOS

TABLA N° 1

**Frecuencia de interacciones medicamentosas potenciales en prescripciones médicas de pacientes del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional sede Lima de Enero a Marzo de 2018**

Interacciones Medicamentosas	N°	Porcentaje %
Con interacciones	355	80%
Sin interacciones	89	20%
<b>Total</b>	<b>444</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración Propia



Fuente: Elaboración Propia

**GRÁFICO N° 1: Frecuencia de interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas**

**Análisis e interpretación:** De las 444 prescripciones evaluadas, 355 (80%) presentaron al menos una interacción medicamentosa potencial incluyéndose la categoría B, C, D, X y 87 (20%) no presentan interacciones, considerándose de categoría A. Se demuestra que existe un alto porcentaje de incidencia de interacciones medicamentosas potenciales, lo cual se asociaría a la cantidad de medicamentos prescritos en las recetas.

**TABLA N° 2**

**Interacciones medicamentosas potenciales más frecuentes en las prescripciones médicas de pacientes del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional sede Lima de Enero a Marzo de 2018**

<b>Interacciones Medicamentosas</b>	<b>N°</b>	<b>Porcentaje %</b>
1. Fentanilo + midazolam	59	3.6%
2. Paracetamol + metoclopramida	46	2.8%
3. Paracetamol + fentanilo	40	2.4%
4. Fenitoina + omeprazol	38	2.3%
5. Paracetamol + fenitoina	33	2.0%
6. Clonazepam + risperidona	31	1.9%
7. Enoxaparina + aspirina	28	1.7%
8. Metoclopramida + fentanilo	28	1.7%
9. Espironolactona + enoxaparina	27	1.6%
10. Midazolam + fenitoina	25	1.5%
11. Aspirina + clopidogrel	24	1.5%
12. Captopril + enoxaparina	23	1.4%
13. Clopidogrel + atorvastatina	23	1.4%
14. Furosemida + fentanilo	23	1.4%
15. Fentanilo + fenitoina	20	1.2%
16. Furosemida + hidrocortisona	20	1.2%
17. Risperidona + bromuro de ipratropio	20	1.2%
18. Enoxaparina + clopidogrel	18	1.1%
19. Linezolid + fentanilo	16	1.0%
20. Metoclopramida + tramadol	16	1.0%
21. Clonazepam + haloperidol	15	0.9%
22. Fenitoina + cefazolina	15	0.9%
23. Otros	1058	64.4%
<b>Total</b>	<b>1646</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

**Análisis e interpretación:** Las interacciones medicamentosas potenciales con mayor frecuencia están asociadas con un 3.6 % correspondientes al fentanilo + midazolam. Esta asociación es requerida en los pacientes, sin embargo se debe modificar la dosis o monitorizar el tratamiento si así lo requiere, con el fin de minimizar los efectos aditivos.

**TABLA N° 3**

**Grupos farmacológicos más frecuentes en las interacciones medicamentosas potenciales en prescripciones médicas de pacientes del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos de Clínica Internacional de Enero a Marzo de 2018**

<b>Grupo farmacológico</b>	<b>N</b>	<b>Porcentaje %</b>
1. Analgésicos opioides	371	11.3%
2. Anticonvulsivantes	262	8.0%
3. Benzodiazepinas	216	6.6%
4. Antipsicótico de segunda generación (atípico)	183	5.6%
5. Diurético de asa	167	5.1%
6. Procinéticos	151	4.6%
7. Glucocorticoides	149	4.5%
8. Antitrombóticos	146	4.4%
9. Antipsicóticos de primera generación (típicos)	143	4.3%
10. Analgésicos/antipiréticos	131	4.0%
11. Aines	130	3.9%
12. Diurético ahorrador de potasio	88	2.7%
13. Inhibidor de la ECA	81	2.5%
14. Inhibidor de la agregación plaquetaria	77	2.3%
15. Antiasmáticos: agonista selectivo b2 adrenergico	71	2.2%
16. Inhibidores de la bomba de protones	65	2.0%
17. Antiarrítmicos clase III	64	1.9%
18. Antiasmáticos: anticolinérgicos	59	1.8%
19. Otros	738	22.4%
<b>Total</b>	<b>3292</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia

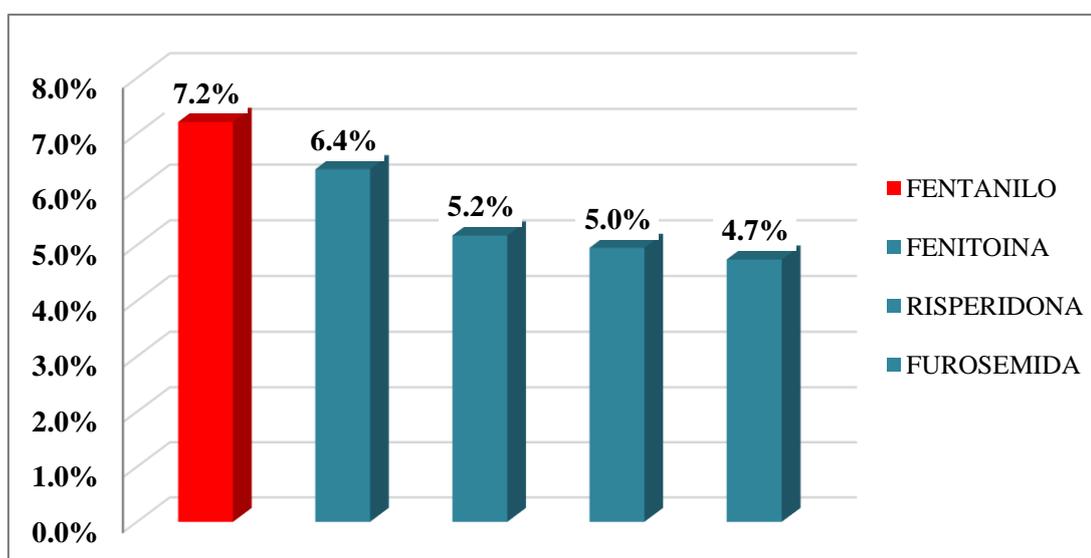
**Análisis e interpretación:** Los analgésicos opioides fueron el grupo más frecuente en las interacciones medicamentosas en la Unidad de Cuidados Intensivos con un 11.3%, ya que su utilidad es vital en pacientes críticos para aliviar el dolor y ansiedad, se debe a que muchos de ellos están con ventilación mecánica, tubo traqueal o algún procedimiento quirúrgico, etc. Numerosos medicamentos interactúan con los opioides entre ellos las benzodiazepinas que aumenta el efecto depresor en el sistema nervioso central y respiratorio. Así mismo seguido por los anticonvulsivantes con un 8% y benzodiazepinas con un 6.6 %.

TABLA N° 4

**Medicamentos más frecuentes en las interacciones medicamentosas potenciales en prescripciones médicas de pacientes del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional sede Lima de Enero a Marzo de 2018**

Medicamentos	N°	Porcentaje %
Fentanilo	236	7.2%
Fenitoina	208	6.4%
Risperidona	169	5.2%
Furosemida	162	5.0%
Metoclopramida	155	4.7%
Otros	2341	71.57%
Total	3271	100.00%

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

**GRAFICO N° 2: Medicamentos más frecuentes en las interacciones medicamentosas potenciales en prescripciones médicas**

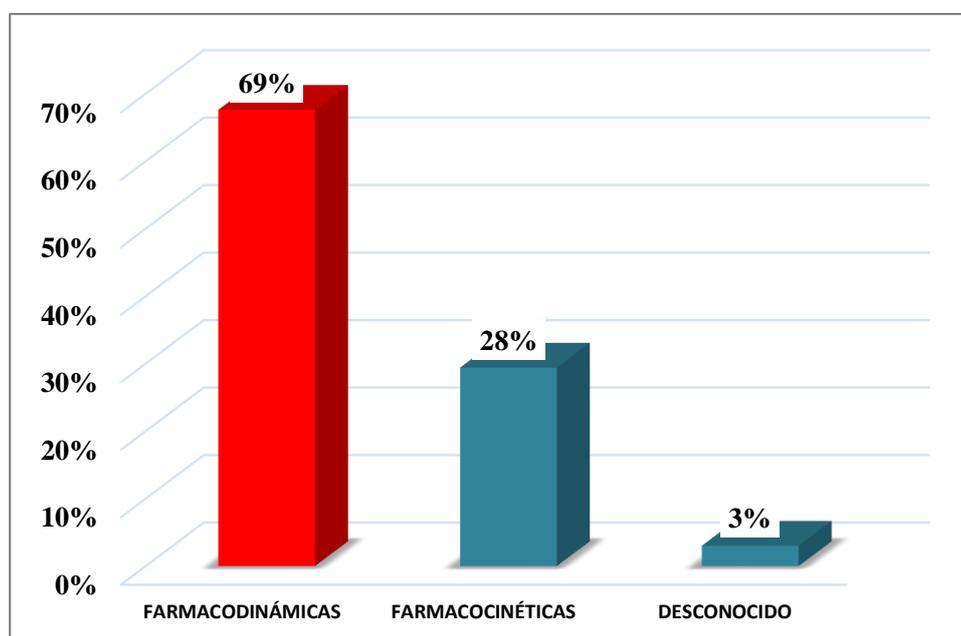
**Análisis e interpretación:** La mayor frecuencia de las interacciones medicamentosas potenciales estuvieron asociadas al fentanilo con un 7.2 %, ya que al asociarse con otros medicamentos pueden provocar un efecto depresor en el sistema nervioso central. Así mismo la fenitoina por ser un fuerte inductor enzimático tiende a provocar interacciones clínicamente relevantes.

**TABLA N° 5**

**Interacciones medicamentosas potenciales según el tipo de interacción en las prescripciones médicas de pacientes del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional sede Lima de Enero a Marzo de 2018**

<b>Tipo de interacción</b>	<b>N°</b>	<b>% Porcentaje</b>
Farmacodinámicas	1135	69%
Farmacocinéticas	462	28%
Desconocido	49	3%
<b>Total</b>	<b>1646</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia



**Fuente:** Elaboración propia

**GRAFICO N° 3: Interacciones medicamentosas potenciales según el tipo de interacción en las prescripciones médicas**

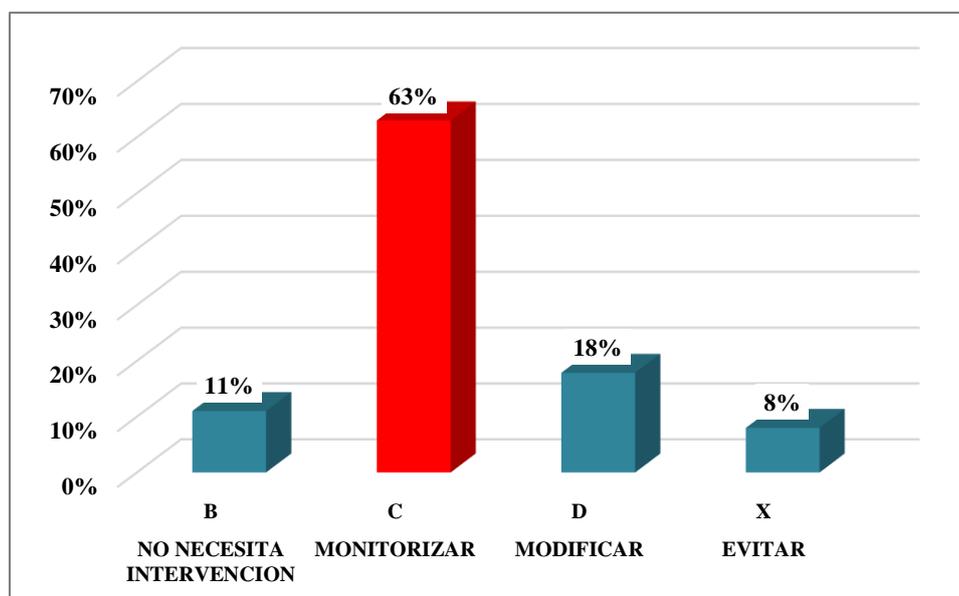
**Análisis e interpretación:** El que más predomina es de tipo farmacodinámicas con un 69 % ya que los efectos producidos en la mayoría de las interacciones medicamentosas potenciales, fueron aditivos y/o de potenciación, muchos de ellos provocando síndrome serotoninérgico, neuroléptico, arritmias, etc.

**TABLA N° 6**

**Clasificación de las interacciones medicamentosas potenciales según su categoría de calificación de riesgo en prescripciones médicas de pacientes del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional sede Lima de Enero a Marzo de 2018**

Según calificación de riesgo	N°	Porcentaje %
No necesita intervención "B"	179	11%
Monitorizar "C"	1042	63%
Modificar "D"	296	18%
Evitar "X"	129	8%
<b>Total</b>	<b>1646</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia



**Fuente:** Elaboración propia

**GRAFICO N° 4: Clasificación de las interacciones medicamentosas potenciales según su categoría de calificación de riesgo en prescripciones médicas**

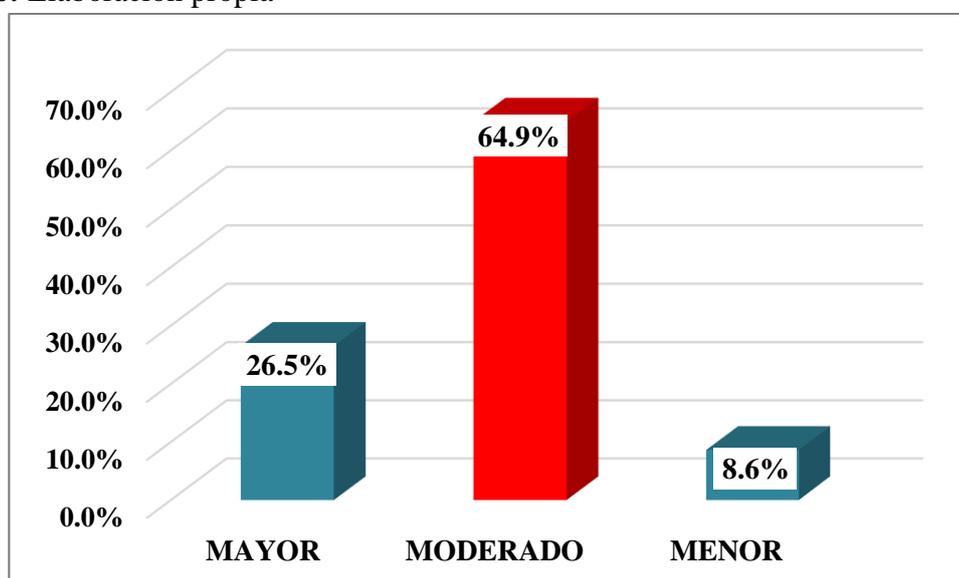
**Análisis e interpretación:** De las 1646 interacciones medicamentosas potenciales, según su categoría de calificación de riesgo, se detectó 1042 de categoría C (63%), lo cual demuestra que interactúan entre sí de manera clínicamente significativa, por lo tanto se debe monitorear e identificar los efectos negativos. El ajuste de dosis puede ser necesario en estos pacientes.

**TABLA N° 7**

**Interacciones Medicamentosas Potenciales según su grado de severidad en prescripciones médicas de pacientes del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional sede Lima de Enero a Marzo de 2018**

<b>Grado de severidad</b>	<b>N° de interacciones</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>Mayor</b>	436	26.5 %
<b>Moderado</b>	1068	64.9 %
<b>Menor</b>	142	8.6 %
<b>Total</b>	<b>1646</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Elaboración propia



**Fuente:** Elaboración propia

**GRAFICO N° 5: Interacciones Medicamentosas Potenciales según su grado de severidad en prescripciones médicas**

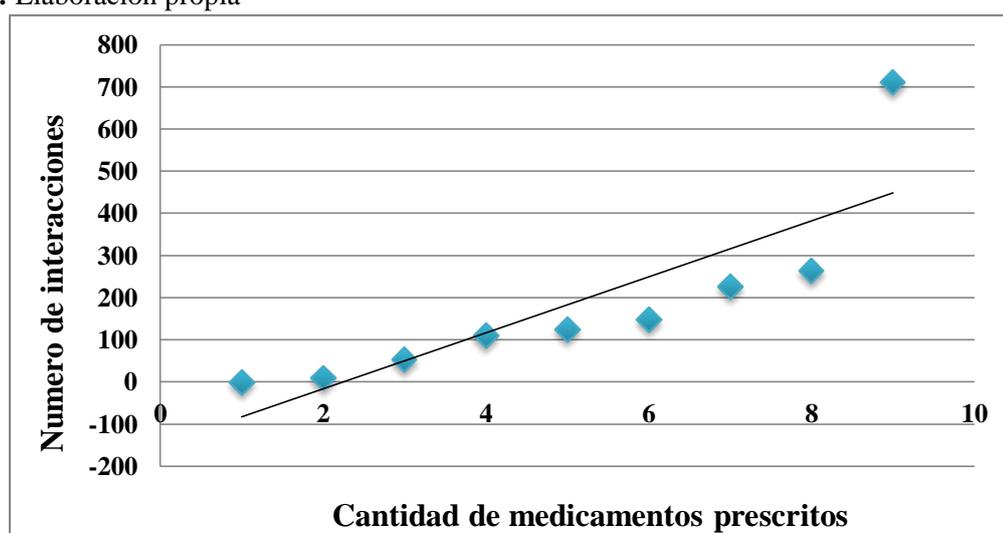
**Análisis e interpretación:** Las interacciones medicamentosas potenciales de mayor grado de severidad se asoció ha moderado con un 64.9 %. Lo cual se demuestra que se necesita una intervención médica al tratamiento terapéutico, para así prevenir y/o evitar resultados adversos y complicaciones mayores en el paciente

**TABLA N° 8**

**Correlación entre la cantidad de medicamentos prescritos y el número de interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas de pacientes del servicio de la Unidad de Cuidados Intensivos de Enero a Marzo de 2018**

N° de recetas	Cantidad de medicamentos prescritos	N° de interacciones medicamentosas
1	2	0
28	3	10
61	4	53
70	5	110
65	6	125
43	7	147
45	8	226
52	9	264
79	>10	711
444	135	1646

**Fuente:** Elaboración propia



**Fuente:** Elaboración propia

**GRAFICO N° 6: Correlación entre la cantidad de medicamentos prescritos y el número de interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas**

**Análisis e interpretación:** Al observar el resultado se observa una relación directa, a más números de medicamentos en una receta, más es el número de interacciones potenciales, para ello se realizó la correlación de Pearson (ver anexo N°7), donde existe un coeficiente de correlación positiva alta ( $r = 0.774$ ) y altamente significativa ( $0.00 < 0.05$ ).

## V. DISCUSIÓN

En el presente estudio se identificó las interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas de la unidad de cuidados intensivos de la Clínica Internacional sede Lima de Enero a Marzo de 2018.

En cuanto a la presencia de interacciones medicamentosas potenciales (ver tabla N°1) resulta que el 80 % presentaron al menos una interacción, esto se puede explicar a las complicaciones asociadas al número de medicamentos prescritos y al tiempo de hospitalización, por lo que, los números de interacciones aumentan exponencialmente, estos hallazgos guardan relación con el estudio realizado por Rodriguez AT, et al. (2017), donde obtuvieron como resultado un 89 % de interacciones farmacológicas, refiriendo que los pacientes en la unidad de cuidados intensivos (UCI) reciben habitualmente un gran número de medicamentos, destacando la necesidad de estudiar dichas interacciones en el entorno hospitalario.<sup>(11)</sup>

En lo que se refiere a las interacciones medicamentosas potenciales (ver tabla N°2), el 3.6 % fue atribuida a la asociación del fentanilo + midazolam, ya que su utilidad entre ellos es beneficioso en el paciente para el alivio de la ansiedad con asistencia a ventilación mecánica, sin embargo tienden a provocar un efecto de adición sobre el sistema nervioso central, como resultado una depresión respiratoria, estos resultados guardan relación con el estudio realizado por Fontenele R.E et. al (2009) donde refiere como resultado que el 14.5 % representan al fentanilo con midazolam y recomiendan que los pacientes deben ser monitoreados en el área de terapia intensiva de manera continua, de ser posible reducir la dosis de uno de los fármacos, o de ambos, para minimizar los efectos de esa asociación.<sup>(41)</sup>

En lo que se refiere a los grupos farmacológicos (ver tabla N° 3), el 11.3 % corresponde a los analgésicos opioides, esto se puede explicar por la utilidad en los pacientes críticos ya que muchos de los analgésicos opioides se asocia con otros medicamentos, principalmente con los benzodiazepinas para aliviar el dolor y sedación en el paciente, estos resultados tienen una relación con el estudio realizado por Idriz Oğlu M. et al. (2016), donde obtuvieron como resultados, interacciones medicamentosas críticas con el grupo opioide, antidepresivo y antibacteriano.<sup>(10)</sup>

Con relación a los medicamentos (ver tabla N° 4), el de mayor frecuencia de interacciones medicamentosas potenciales fue el fentanilo con un 7.2 %, esto se puede explicar ya que para la mayoría de los pacientes de la unidad de cuidados intensivos, están con ventilación mecánica, etc, por ende el fentanilo es de primera elección para aliviar el

dolor neuropático y sedación, sin embargo estos hallazgos no guarda relación con el estudio realizado por Fontenele R.E et. al (2009), refiere que el medicamento con mayor frecuencia de interacción es el midazolam con un 28 %<sup>(41)</sup>, pero si posee una mínima relación ya que los dos actúan sobre el sistema nervioso central.

En relación al tipo de interacción (ver tabla N° 5), la más representativa fue de tipo farmacodinámico con un 69 % ya que existen efectos aditivos, provocando entre ellos; hipopotasemia, prolongación de QT, taquicardia, etc., estos resultados guardan relación con el estudio realizado por Hernández M. et. al (2018) donde refiere que el más frecuente es de tipo farmacodinámico con un 37 %, con efecto sinérgico ya que emplearon como grupo farmacológico; analgésicos opioides y benzodiazepinas para tratar como analgésico, sedante y aliviar la ansiedad en los pacientes, por lo tanto se debe tener en cuenta su mecanismo de acción y los procesos biológicos que lo modifican, no solamente las vías metabólicas y de excreción que se utiliza<sup>(42)</sup>, sin embargo esto difiere con un estudio realizado por Lima de Carvalho R., et al. (2013) donde acota que 982 (42,7%) de interacciones medicamentosas fueron de tipo farmacocinético y que las principales medidas preventivas están relacionadas con estrategias tales como: evitar el uso conjunto, ajustar la dosis del objeto de interacción de la droga y el monitoreo clínico para la detección temprana de efectos adversos.<sup>(9)</sup>

Según su categoría de calificación de riesgo, (ver tabla N° 6), el más frecuente fue de categoría C con un 63%, esto se puede explicar por los eventos adversos que puede provocarse si no existe una monitorización constante a los pacientes de la unidad de cuidados intensivos, resultados similares a otro estudio realizado por Idriz Oğlu M. et al. (2016) donde refiere que 125 (72.2%) son de categoría C, 37(21.4%) de categoría D y 11(6.4%) de categoría X., sin embargo no coincide con la categoría B, siendo clínicamente significativas, por lo tanto se deben realizar ajustes de dosis de uno o ambos agentes que pueden ser necesarios en una minoría de pacientes.<sup>(10)</sup>

Según el grado de severidad, (ver tabla N° 7), el más frecuente fue de severidad moderado con un 64.9% esto se explica por los efectos adversos causados por las interacciones medicamentosas potenciales, pudiendo causar hasta la muerte en los pacientes de cuidados intensivos por lo tanto se debe realizar una intervención médica, estos hallazgos guardan relación con el estudio desarrollado por Hernández M. et. al (2018) donde refiere que el 1175 (77.6 %) corresponde a las interacciones de severidad moderado y 337 (22.2 %) de severidad mayor, siendo los más frecuentes, sin embargo no detectaron interacciones de severidad menor.<sup>(42)</sup>. Otro estudio realizado por Macedo M. et al (2015),

caracterizaron como, contraindicado 9 (9.18%), importante 41(41.84), moderado 46(46.94) y secundario 2 (2.04%) según Micromedex. Se debe tener en cuenta que no todas las bases de datos tienen el mismo criterio para estandarizar el nivel o grado de severidad. <sup>(2)</sup>

En cuanto a la relación de la cantidad de medicamentos prescritos y el número de interacciones medicamentosas potenciales encontradas en las prescripciones médicas (ver tabla N° 7), se realizó mediante la prueba de correlación de Pearson, obteniendo como resultado un coeficiente de correlación positiva alta ( $r = 0.774$ ) y altamente significativa ( $\text{sig} = 0.00 < 0.05$ ), siendo directamente proporcional y teniendo relación entre la cantidad de medicamentos prescritos y el número de interacciones medicamentosas potenciales, así mismo en un estudio realizado por Rodríguez AT. Et al (2017) refiere que hubo más interacciones medicamentosas potenciales en las recetas con más medicamentos, obteniendo una correlación estadísticamente significativa ( $p < 0.0001$ ). <sup>(11)</sup>

Finalmente, según los resultados observados existen un alto porcentaje de presencia de interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas de la unidad de cuidados intensivos de la Clínica Internacional sede Lima de enero a marzo de 2018. Por lo tanto, se debe monitorizar constantemente la terapia, realizando seguimiento farmacoterapéutico con el fin de detectar, prevenir y evitar un resultado negativo en el paciente. La integración del Químico Farmacéutico en el área de UCI es muy importante ya que puede aportar sus conocimientos y optimizar el tratamiento farmacológico para minimizar los riesgos de interacciones.

## VI. CONCLUSIONES

1. Se identificó una alta frecuencia de interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas de la Unidad de Cuidados Intensivos, lo cual contribuirá para promover la seguridad de dichos pacientes, evitando un efecto negativo en su salud.
2. De las 444 prescripciones médicas evaluadas, se encontraron al menos una interacción en 355 (80%), con un total de 1646 interacciones medicamentosas y no se presentaron en 87 (20%) prescripciones médicas, considerándose como categoría A.
3. Las interacciones medicamentosas potenciales con mayor frecuencia corresponden a: fentanilo + midazolam 59 (3.6%), paracetamol + metoclopramida 46 (2.8%), paracetamol + fentanilo 40 (2.4%), mientras que el haloperidol + risperidona corresponde con una frecuencia de 14 (0.9%).
4. Los 5 grupos farmacológicos con mayor frecuencia de interacciones medicamentosas fueron: analgésicos opioides 371 (11.3%), anticonvulsivantes 262 (8%), benzodiacepinas 216 (6.6%), antipsicóticos de segunda generación (atípicos) 183 (5.6%), diuréticos de asa 167 (5.1%) y en cuanto a los medicamentos fueron: fentanilo 236 (7.2%), fenitoina 208 (6.4%), risperidona 169 (5.2%), furosemida 162 (5%) y metoclopramida 155 (4.7%).
5. Las interacciones medicamentosas potenciales encontradas, según su tipo de interacción fueron: tipo farmacodinámico 1135 (69%), seguido del farmacocinético 462 (28%) y de origen desconocido 49 (3%).
6. De las 1646 interacciones medicamentosas potenciales encontrados, según su categoría de calificación de riesgo, se detectó 1042 de categoría C (63%), 296 de categoría D (18%), 129 de categoría X (8%), 179 de categoría B (11%) y no encontrándose de categoría A. Según su grado de severidad fueron: 1068 (64.9%) correspondiente al nivel de severidad moderado, seguido de 436 (26.5%) mayor y 142 (8.6%) menor.
7. Se realizó la correlación de Pearson, obteniéndose un coeficiente de correlación positiva alta ( $r = 0.774$ ) y altamente significativa (significancia =  $0.00 < 0.05$ ), existiendo una relación directamente proporcional entre la cantidad de medicamentos prescritos y el número de interacciones potenciales.

## **VII. RECOMENDACIONES**

1. El Químico Farmacéutico debe estar más integrado en las visitas diarias que se realiza a cada paciente conjuntamente con el médico, para brindar sus aportes, conocimientos y dar a conocer los posibles riesgos que pueda suscitarse si no se prescribe correctamente el tratamiento farmacológico.
2. Deben estar capacitados todo el equipo multidisciplinario, sobre todo enfermería, ya que son los que administran los medicamentos prescritos para el cumplimiento del mismo.
3. Se debe monitorizar constantemente para ver la dosis correcta, medicamento correcto, ya que muchos de estos pacientes presentan una polipatología y probablemente necesiten un ajuste de dosis o modificación de la terapia.
4. Tener en cuenta las interacciones medicamentosas de categoría X para prevenir y/o evitar un resultado negativo.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bhatt-Mehta V. «Potential» drug-drug interactions and the PICU: Should we worry about ICU polypharmacy? *Pediatr Crit Care Med*. [Internet] 2016 [citado 25 de Mayo de 2018];17(5):470-2. Disponible en: <https://sci-hub.tw/https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27144698>
2. Alvim MM, Da Silva LA, Leite ICG, Silvério MS. Eventos adversos por interações medicamentosas potenciais em unidade de terapia intensiva de um hospital de ensino. *Rev Bras Ter Intensiva*. [Internet] 2015 [citado 25 de Mayo de 2018];27(4):353-9. Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/rbti/v27n4/en\\_0103-507X-rbti-27-04-0353.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbti/v27n4/en_0103-507X-rbti-27-04-0353.pdf)
3. Hasanloei V, Amin M, Hamdolah S, Aysa H. Bulletin of Environment, Pharmacology and Life Sciences Drug–Drug Interactions Prevalence in Intensive Care Unit Patients of a University Hospital in Iran. *BEPLS Bull Env Pharmacol Life Sci*. [Internet] 2014 [citado 25 de Mayo de 2018]; 3(37):87-91. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/41b0/e841ba063a0e9f559bc80e7a09d83aee67eb.pdf>
4. Casas-Vásquez P, Ortiz-Saavedra P, Penny-Montenegro E. Estrategias para optimizar el manejo farmacológico en el adulto mayor. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. [Internet] 2016 [citado 29 de Mayo de 2018] ;33(2):335. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v33n2/a20v33n2.pdf>
5. da Silva LD, dos Santos MM. Interações medicamentosas em unidade de terapia intensiva: Uma revisão que fundamenta o cuidado do enfermeiro. *Rev Enferm*. [Internet] 2011 [citado 03 de Junio de 2018] ;19(1):134-9. Disponible en: <http://www.facenf.uerj.br/v19n1/v19n1a22.pdf>
6. Santibáñez S C, Roque E J, Morales V G, Corrales W R. Características de las interacciones farmacológicas en una unidad de cuidados intensivos de pediatría. *Rev Chil pediatría*. [Internet] 2014 [citado 03 de Junio de 2018]; 85(5):546-53. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v85n5/art04.pdf>
7. Regueira T. Consideraciones Farmacológicas Generales Y Particulares En Cuidados Intensivos. *Rev Médica Clínica Las Condes*. [Internet] 2016 [citado 03 de Junio de 2018];27(5):636-45. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S071686401630089X>

8. Sandoval P. Jose G. "Interacciones medicamentosas en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna del hospital III de salud- Loreto, Febrero-Mayo- 2011" [ Tesis para optar el titulo profesional de Quimico Farmaceutico].[Loreto] Universidad Nacional De La Amazonia Peruana. Facultad de Farmacia y Bioquimica; 2013[citado 20 de Junio de 2018], Pag 4.
9. Fontenele Lima de Carvalho RE, Moreira Reis AM, Pereira de Faria LM, de Azevedo Zago KS, De Bortoli Cassiani SH. Prevalence of drug interactions in intensive care units in Brazil. Acta Paul Enferm. [Internet] 2013 [citado 26 de Junio de 2018];26(2):150-7. Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/ape/v26n2/en\\_v26n2a08.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ape/v26n2/en_v26n2a08.pdf)
10. Gülçebi İdriz Oğlu M, Küçükibrahimoğlu E, Karaalp A, Sarikaya Ö, Demirkapu M, Onat F, et al. Potential drug-drug interactions in a medical intensive care unit of a university hospital. Turkish J Med Sci. [Internet] 2016 [citado 26 de Junio de 2018];46(3):812-9. Disponible en: <http://sci-hub.tw/https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27513261>
11. Rodrigues AT, Stahlschmidt R, Granja S, Pilger D, Falcão ALE, Mazzola PG. Prevalence of potential drug-drug interactions in the intensive care unit of a Brazilian teaching hospital. Brazilian J Pharm [Internet] 2017 [citado 26 de Junio de 2018]; 53(1):1-8. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/bjps/v53n1/2175-9790-bjps-53-01-e16109.pdf>
12. Arce A, Castro R. Caracterizacion de interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones medicas atendidas a pacientes ambulatorios.[Tesis para optar el titulo profesional de Quimico Farmaceutico]: Universidad Norbert Wiener. Facultad de Farmacia y Bioquimica; [Internet] 2015 [citado 30 de Junio de 2018], 7 pag.
13. Espinoza C. Pilar C. "Interacciones medicamentosas potenciales en prescripciones medicas atendidas en el servicio de nacional docente madre niño San Bartolome". [Tesis para optar el titulo profesional de Quimico Farmaceutico]: Universidad Norbert Wiener. Facultad de Farmacia y Bioquimica; [Internet] 2018, [citado 30 de Junio de 2018] 5 pag.
14. Carreño M. R., Raraz L." Problemas relacionados con la medicacion en pacientes hospitalizados con diabetes mellitus tipo II en la Clinica Internacional sede San Borja en los meses de Enero - Junio de 2017" [Tesis para optar el titulo profesional de Quimico Farmaceutico]: Universidad Norbert Wiener. Facultad de Farmacia y Bioquimica; [Internet] 2018, [citado 25 de Noviembre de 2018].

15. Homero GE. Polifarmacia y morbilidad en adultos mayores. Rev Médica Clínica Las Condes. [Internet] 2012 [citado 30 de Junio de 2018].;23(1):31-5. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864012702705>
16. San Miguel Samano MSMJ. Interacciones alimento/medicamento. Inf Ter Sist Nac Salud. [Internet] 2011 [citado 30 de Junio de 2018];35:3-12. Disponible en: [https://www.mscls.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/infMedic/docs/vol35\\_1\\_Interacciones.pdf](https://www.mscls.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/infMedic/docs/vol35_1_Interacciones.pdf)
17. Birkett D. Farmacocinetica Facil. John S. Dowden. editor. primera edicional. Mc Graw Hill de España. 2005 [citado 25 de Noviembre de 2018]. Pag 9
18. Martin L, Jimenez N, Lynn AM. Developmental pharmacokinetics and pharmacodynamics of parenteral opioids and nonsteroidal anti-inflammatory drugs in neonates and infants. Colomb J Anesthesiol. [Internet] 2017[citado 10 de Julio de 2018];45(1):72-9. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2256208716300815?token=F06301FCA86F24C6464AE70CBB1DD0D5600078E97E95B224C38E34AB37618386BC82ED2679D5B9699DC309711979B8BC>
19. Goodman E. Metabolismo en la farmacocinetica. Las bases de la farmacologicas de la terapeutica. Laurence J. Jhon S. editores. Undecima edicion: California. editorial Mc Graw Hill. 2006 [citado 18 de Julio de 2018]. Pag 12.
20. De las Malas-Martínez RP, Villarreal-Cantillo E. Interacciones en el uso de antiácidos, protectores de la mucosa y antiseoretosres gástricos. Salud Uninorte. [Internet] 2013 [citado 18 de Julio de 2018];29(3):441-57. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v29n3/v29n3a17.pdf>
21. Muñoz-cuevas JH. Sinergia y adición en anestesiología. Rev Mex Anesthesiol. [Internet] 2011 [citado 19 de Julio de 2018];34:195-9. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2011/cmas111aw.pdf>
22. Flores JM, Ochoa MG, López LL, Trejo EA, Morelos AG. Interacciones farmacológicas relacionadas con la administración de antibióticos betalactámicos. Rev ADM. [Internet] 2016 [citado 19 de Julio de 2018];73(5):227-34. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2016/od165c.pdf>
23. Clark MA, Finkel R, Rey JA, Whalen K. Farmacología. Farmacología. Editorial Lippincott williams 2012 [citado 19 de Julio de 2018]. 767 p.
24. Barbagelata EI. Implementación De Estrategias De Prevención De Errores En El

- Proceso De Administración De Medicamentos: Un Enfoque Para Enfermería En Cuidados Intensivos. Rev Médica Clínica Las Condes. [Internet] 2016 [citado 28 de Agosto de 2018];27(5):594-604. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864016300852>
25. Pérez A, Roman Y, Bonet L, Pargas R, Hernández Á, Martínez M, et al. Farmacovigilancia intensiva de agonistas adrenérgicos empleados en la atención al paciente grave Intensive pharmacovigilance of of adrenergic agonists used in the severe patient care. [Internet] 2012 [citado 29 de Agosto de 2018]; Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v16n6/amc05612.pdf>
  26. Vaquerizo Alonso C. Nutrición parenteral en el paciente crítico: indicaciones y controversias. Nutr Clin Med Cl Vaquerizo Alonso > 26 <. 2017;11:26-41.
  27. Cuidados U De, Eduardo C, Pérez C, Lozano DM, Muñoz R, Manuel V, et al. Identificación de factores de riesgo asociados a mortalidad en el paciente quirúrgico de alto riesgo en una Unidad de Cuidados Intensivos. 2013;XXVII:15-24.
  28. Garcia M. R., Delgado P. H., Cueva L. Revisión de conocimientos sobre el fracaso renal agudo en el Contexto del paciente crítico. Universidad de Barcelona España. [Internet] [citado 28 de Noviembre de 2018]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/18617794.pdf>
  29. Guindo J. Unidad de cuidados intensivos cardiologicos: mas alla del infarto. Sociedad Española de Cradiologia. [Internet] 2009 [citado 28 de Noviembre de 2018]. Disponible en: <https://secardiologia.es/images/publicaciones/libros/2009-sec-monografias-unidades-cuidados-intensivos.pdf>
  30. Bernal W. El hígado en la enfermedad sistémica: sepsis y enfermedad crítica. Clin Liver Dis. [Internet] 2016 [citado 28 de Noviembre de 2018].8:S6-9. Disponible en: <https://aasldpubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/clid.598>
  31. Ordeig AM, Adell MT. El higado enel paciente critico. Crítica P ráctica. Semicyuc [Internet] [citado 28 de Noviembre de 2018] Disponible en: [http://www.semicyuc.org/files/MCP/PDFS\\_SEMICYUC/HIGADO/HIGADO\\_BAJ\\_A.pdf](http://www.semicyuc.org/files/MCP/PDFS_SEMICYUC/HIGADO/HIGADO_BAJ_A.pdf)
  32. Alomar MJ. Factors affecting the development of adverse drug reactions (Review article). Saudi Pharm J. [Internet] 2014 [citado 15 de Septiembre de 2018];22(2):83-94. Disponible en: [https://ac.els-cdn.com/S1319016413000170/1-s2.0-S1319016413000170-main.pdf?\\_tid=a126edb9-2283-4090-b4d8-07dac7737b0b&acdnat=1541191018\\_fff01406012b2c8a32a08353b75d9792](https://ac.els-cdn.com/S1319016413000170/1-s2.0-S1319016413000170-main.pdf?_tid=a126edb9-2283-4090-b4d8-07dac7737b0b&acdnat=1541191018_fff01406012b2c8a32a08353b75d9792)

33. Jacobi J. Farmacéuticos Clínicos: Profesionales Esenciales Del Equipo De Atención Clínica. Rev Médica Clínica Las Condes. [Internet] 2016 [citado 25 de Septiembre de 2018];27(5):578-84. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864016300840>
34. Cruciol-Souza JM, Thomson JC. A pharmacoepidemiologic study of drug interactions in a Brazilian teaching hospital. Clinics (Sao Paulo). [Internet] 2006 [citado 27 de Septiembre de 2018];61(6):515-20. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/clin/v61n6/a05v61n6.pdf>
35. Hamidy Y, Fauzia D., Significant drug interactions among intensive care unit patients. [Internet] 2017 [citado 24 de Diciembre de 2018] Disponible en: <https://innovareacademics.in/journals/index.php/ajpcr/article/viewFile/19482/11389>
36. Gutierrez U. Guía de uso de Micromedex. [Internet] 2016 [citado 24 de Noviembre de 2018]; Disponible en: <https://bibliosaude.sergas.gal/DXerais/435/guia%20micromedex.pdf>
37. Drugs. [Internet] [citado 24 de Noviembre de 2018] Disponible en: <https://www.drugs.com/>.
38. Medicine complete. Stockley interactions checker. [Internet] [citado 24 de Noviembre de 2018] Disponible en: <https://about.medicinescomplete.com/publication/stockleys-interactions-checker/>
39. Wolters Kluwer [internet]. Informacion clinica de drogas.[citado el 16 de Octubre]. Disponible en: <http://webstore.lexi.com/Information/Product-Information/Lexi-Interact-Fields#>
40. Uptodate. Lexicomp. [internet] Drugs interactions. [citado 20 de Octubre del 2018]. Disponible en: <http://webstore.lexi.com/Information/Product-Information/Lexi-Interact-Fields>
41. Lima F. R, Cassiani S. Interacciones medicamentosas potenciales en pacientes de una unidad de terapia intensiva de un hospital universitario. Rev Latino-am Enferm. [internet] 2009 [citado 22 de Octubre del 2018];17(2). Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0104-11692009000200013&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0104-11692009000200013&script=sci_arttext&tlng=es)
42. Hernández M. Caracterización de las potenciales interacciones fármaco-fármaco en pacientes hospitalizados en una unidad de cuidados intensivos de un hospital de tercer nivel. [internet] 2015 [citado 22 de Octubre del 2018];45. Disponible en: <https://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/3884/4092>

## **IX. ANEXOS**

**ANEXO N° 1:** CARTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**ANEXO N° 2:** PRESCRIPCIÓN MÉDICA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE LA CLÍNICA INTERNACIONAL SEDE LIMA

**ANEXO N° 3:** FORMATO DE VALIDACIÓN DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS, UTILIZADAS EN EL ÁREA DE UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE LA CLÍNICA INTERNACIONAL

**ANEXO N° 4:** FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE PRESCRIPCIONES MÉDICAS

**ANEXO N° 5:** INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA UPTODATE® - LEXICOMP®

**ANEXO N° 6:** INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE CANTIDAD DE MEDICAMENTOS PRESCRITOS VS. EL NÚMERO DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS

**ANEXO N° 7:** INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE DE CORRELACIÓN DE PEARSON

**ANEXO N° 8:** MATRIZ DE CONSISTENCIA

**ANEXO N° 9:** DETALLE DE LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES SEGUN UPTODATE® - LEXICOMP®

## ANEXO N° 1

### CARTA DE APROBACION DEL TRABAJO DE INVESTIGACION



Lima, 27 de marzo del 2018

Srta.

**Kely Luz Contreras Agustin.**

Investigador

Presente.-

Me es grato dirigirme a usted, brindarle mis cordiales saludos y a la vez informarle que ha sido aprobado el proyecto de investigación titulado "INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES EN LAS PRESCRIPCIONES MÉDICAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE LA CLÍNICA INTERNACIONAL SEDE LIMA DE ENERO A MARZO DEL 2018

el cual se realizará en nuestra institución.

Sin otro particular quedo ante Usted.

Atentamente,

-----  
**Dr. Elías Chalouhi El Khouri**  
Jefe de Unidad de Investigación y Docencia  
Clínica Internacional

ANEXO N° 2

PRESCRIPCIÓN MÉDICA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE LA CLÍNICA INTERNACIONAL SEDE LIMA

Clínica Internacional  
Cuidados primario

**INDICACIONES MÉDICAS UCI**

218

- 1) Nofracam Entoral 1500mg/5mg/5 horas
- 2) Dexametasona 400mg + SE 100mg > 100mg
- 3) Metoprolol 100 mg 9xh
- 4) N-acetilcisteína 600mg x 100 9xh
- 5) Remifentanyl 100 mg 9xh
- 6) Escopolamina 40mg SC 7xh
- 7) Dextropropriprina 100mg x 100 9xh UHIV
- 8) Oclomax 700 - Senter a Sillar
- 9) Tarapocina Indicada
- 10) Ureña

~~Clínica Internacional  
MEDICO INDEPENDIENTE  
CIP 4021-REQUISITO~~

APellidos y Nombres  
COLIVER DONALD  
DOCUMENTO DE IDENTIDAD  
AD574837

N° HCL: \_\_\_\_\_  
CUARTO: 04-5

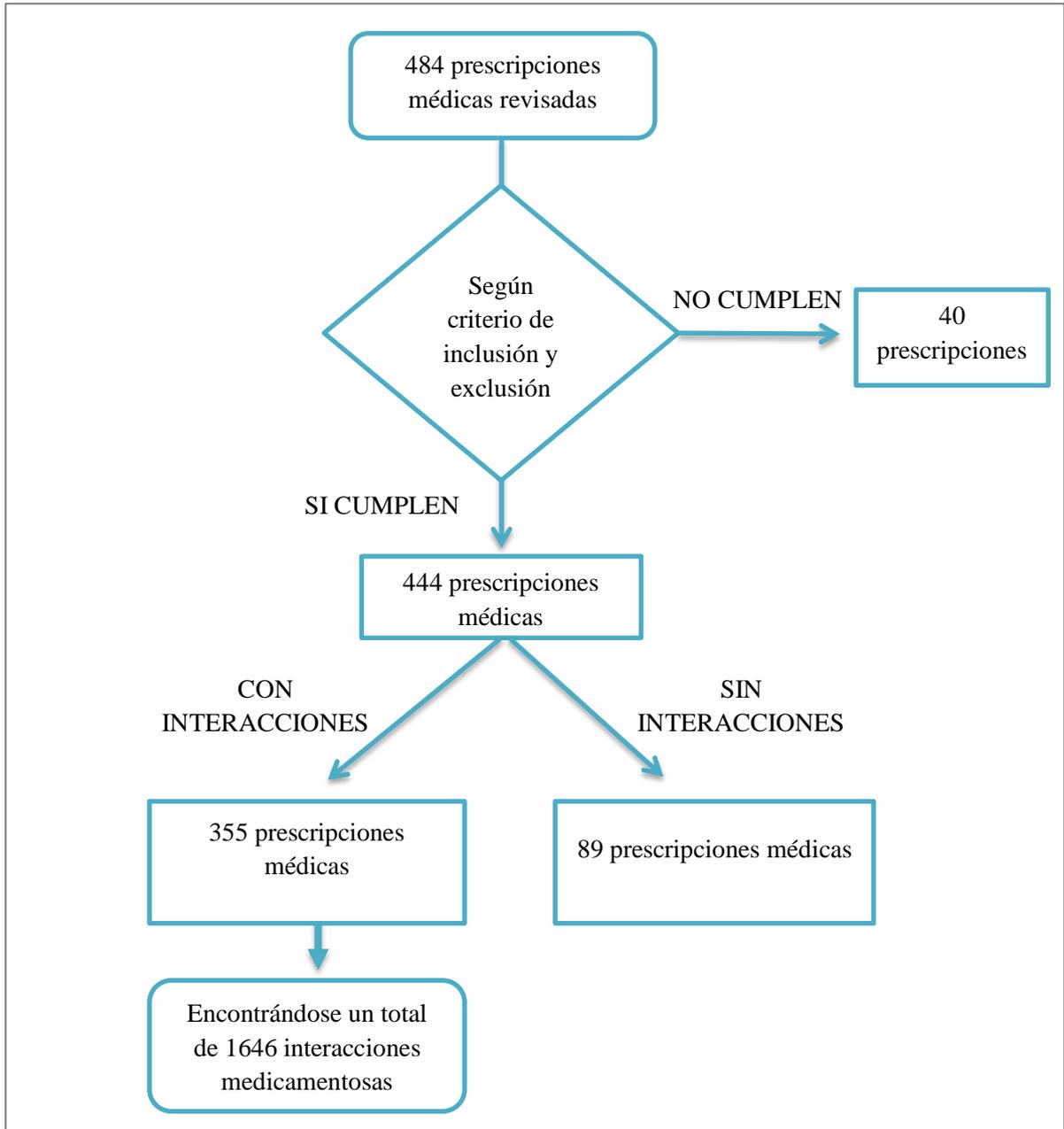
**ANEXO N° 3**

**FORMATO DE VALIDACION DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS, UTILIZADAS EN EL AREA DE UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE LA CLINICA INTERNACIONAL**

	<b>FORMATO</b>			Código: FOR-FAR-024		Fecha de aprobación: Marzo 2017	
	Intervenciones Farmacéuticas en la Validación de Recetas			Versión: 03			
	Área: Farmacia						
Paciente:	Edad:	CAMA:	<b>SERVICIO</b>				
DNI:	Fecha:	HOSPITALIZACIÓN	UCI			SOP	
Médico Prescriptor:		AMBULATORIO	UCI NEO			OTRO SERVICIO	
Diagnostico:		EMERGENCIA	NEONATOLOGÍA				
Medicamento Valorado (Dosis y vía administración):							
<b>NATURALEZA DEL PROBLEMA</b>			<b>INTERVENCIÓN</b>				
Ajuste de Dosis		Cambio a una dosis más apropiada					
Ajuste de Intervalo		Cambio a un intervalo más apropiado					
Efecto indeseable		Suspensión del medicamento					
Alergia Medicamentosa		Cambio a una forma de administración más adecuada					
Interacción		Agregado de un medicamento					
Contraindicación		Cambio a una duración de tratamiento más adecuado					
Indicación no apropiada		Cambio a una vía de administración adecuada					
Duración del Tratamiento		Cambio a un medicamento más adecuado					
Vías de Administración		Aclaración de prescripción					
Prescripción Incompleta / Ilegible		Otro:					
Duplicidad							
Problema de salud insuficientemente tratado		<b>COMENTARIOS:</b>					
Otro:		Categoría Interacción:	X (Evitar)		D (Modificar)		C (Monitorizar)
Efecto de Interacción:							
<b>ACCIÓN</b>			<b>RESULTADOS</b>				
Médico Contactado		Recomendación Aceptada					
Enfermera Contactada		Recomendación Rechazada-Razón justificada					
Nutricionista contactada		Firma y Sello Médico:			Firma y Sello Q.Farmaceutico:		
Interno de Farmacia:							

## ANEXO N° 4

### FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE PRESCRIPCIONES MÉDICAS



**Fuente:** Elaboración propia





## ANEXO N°7

### INTERPRETACIÓN DEL COEFICIENTE DE CORRELACION DE PEARSON

Correlaciones

		Cantidad de medicamentos	Numero de interacciones
Cantidad de medicamentos	Correlación de Pearson	1	,774**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	444	444
Numero de interacciones	Correlación de Pearson	,774**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	444	444

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Coefficiente de correlación de Pearson:** Permite medir la dirección de la asociación de dos variables cuantitativas aleatoriamente con una distribución bivariada conjunta. Los valores de la correlación de Pearson van desde -1 hasta 1, siendo los valores extremos los que indican mayor correlación entre variables, y siendo el 0 el punto que indica la no existencia de correlación. El signo positivo o negativo del coeficiente señala si la relación es directa (positivo) o inversa (negativo). Para la interpretación de los resultados, para Pearson hay que valorar lo siguiente: Si el coeficiente de correlación resultante va entre 0 y 0,2, entonces la correlación es muy baja; si va entre 0,2 y 0,4, es una correlación baja; si va entre 0,4 y 0,6, entonces es una correlación moderada, ya entre 0,6 y 0,8 es una correlación alta; finalmente, entre 0,8 y 1, es una correlación muy alta.

Un nivel de significación del 5% (significación=0,05) significa que, al señalar que existe asociación entre las variables (o rechazar que no existe asociación), tenemos un 5% de probabilidad de equivocarnos. Pero, si la significación es mayor al error alfa o nivel de significación establecido, no podemos señalar que existe asociación entre las variables, por más que el estadístico así lo indique, porque la probabilidad de estarnos equivocando al señalar que hay asociación es muy alta o mayor al nivel de confianza establecido. Sin embargo si es de 0,000, es decir, está bajo el 0,05 (y está marcada con dos asteriscos por ser bajo 0,01), estaría indicando que existe una fuerte correlación y que es verdadera la correlación encontrada por el estadístico de Pearson.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Diaz Ignacio; Carolina García; Magdalena León; Felipe Ruiz; Francisca Torres. Guía de Asociación entre variables (Pearson y Spearman en SPSS). Universidad de Chile. Nov 2014. Pag 12.

## ANEXO N°8

### MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO	PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	DISEÑO
<p>INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES EN LAS PRESCRIPCIONES MÉDICAS DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS DE LA CLÍNICA INTERNACIONAL SEDE LIMA DE ENERO A MARZO DEL 2018</p>	<p>¿Existen interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional?</p>	<p>Identificar las interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional</p>	<p>Existe una alta frecuencia de interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional de enero a marzo del 2018.</p>	<p>El estudio es de diseño retrospectivo, descriptivo y transversal que determina la interacción medicamentosa potencial en las prescripciones médicas de la Unidad de Cuidados Intensivos</p>
		<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>HIPOTESIS ESPECIFICOS</b>	
		<p>Determinar la frecuencia de interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas de la unidad de cuidados intensivos.</p> <p>Determinar las interacciones medicamentosas potenciales más frecuentes en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional.</p> <p>Determinar los grupos farmacológicos y medicamentos más frecuentes en las interacciones medicamentosas encontradas en las prescripciones médicas de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional.</p> <p>Determinar el tipo de interacciones medicamentosas potenciales presentes en las prescripciones médicas de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional</p> <p>Clasificar las interacciones medicamentosas según su categoría de calificación de riesgo y grado de severidad en las prescripciones médicas de la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional.</p> <p>Determinar la relación entre la cantidad de medicamentos prescritos y el número de interacciones medicamentosas potenciales en la Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional.</p>	<p>Prevalece un alto porcentaje de interacciones medicamentosas potenciales en las prescripciones médicas Unidad de Cuidados Intensivos de la Clínica Internacional</p> <p>Una de las interacciones medicamentosas potenciales son midazolam + fentanilo</p> <p>Los grupos terapéuticos con mayor frecuencia de interacciones medicamentosas son las benzodiacepinas, analgésicos opioides y anticoagulantes.</p> <p>Según el tipo de interacciones medicamentosas potenciales, en la Unidad de Cuidados Intensivos en su mayoría son de origen farmacodinamico.</p> <p>Según su categoría de calificación es la categoría "C" y el grado de severidad con mayor frecuencia que se da en la Unidad de cuidados intensivos es moderado</p> <p>Se estima que a mayor cantidad de medicamentos prescritos, más es el número de medicamentos prescritos.</p>	

## ANEXO N°9

### DETALLES DE LAS INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS POTENCIALES SEGUN UPTODATE® - LEXICOMP®

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS	DESCRIPCION	CATEGORIA DE CALIFICACION	GRADO DE SEVERIDAD	TIPO DE INTERACCION	N° FRECUENCIA
FENTANILO + MIDAZOLAM	El uso concomitante puede aumentar el riesgo de depresión del SNC	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	59
PARACETAMOL + METOCLOPRAMIDA	Pueden aumentar la concentración sérica de paracetamol.	B	MENOR	FARMACOCINETICO	46
PARACETAMOL + FENTANILO	Pueden disminuir la absorción de paracetamol.	B	MENOR	FARMACOCINETICO	40
FENITOINA + OMEPRAZOL	La fenitoína puede disminuir la concentración sérica de Omeprazol.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	38
PARACETAMOL + FENITOINA	La fenitoína puede disminuir la concentración sérica de paracetamol y aumentar la formación del NAPQUI	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	33
CLONAZEPAM + RISPERIDONA	Potencia el efecto adverso. Causando ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria y debilidad.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	31
ENOXAPARINA + ASPIRINA	Pueden potenciar el efecto anticoagulante de los anticoagulantes.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	28
METOCLOPRAMIDA + FENTANILO	Pueden potenciar el efecto adverso causando síndrome de serotonina o el síndrome neuroléptico maligno	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	28
ESPIRONOLACTONA + ENOXAPARINA	Pueden aumentar el efecto hipercalémico de los diuréticos. Podría provocar una hiperpotasemia grave	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	27
MIDAZOLAM + FENITOINA	Los inductores de CYP probablemente aumentarán el metabolismo de los sustratos de esta vía.	D	MAYOR	FARMACOCINETICO	25
ASPIRINA + CLOPIDOGREL	Aumente el monitoreo para detectar sangrado si se usan concomitantemente	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	24
CAPTOPRIL + ENOXAPARINA	Puede potenciar el efecto hipercalémico de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.	C	MODERADO	DESCONOCIDO	23
CLOPIDOGREL + ATORVASTATINA	El mecanismo propuesto para esta interacción potencial fue la inhibición del metabolismo de clopidogrel a través de CYP3A4.	B	MENOR	FARMACOCINETICO	23
FUROSEMIDA + FENTANILO	Los analgésicos opioides pueden empeorar el efecto adverso / tóxico de los diuréticos.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	23
FENTANILO + FENITOINA	Se potencia el efecto depresor del SNC. Advertir riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil.	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	20
FUROSEMIDA + HIDROCORTISONA	Los corticosteroides (sistémicos) pueden potenciar el efecto hipocaliémico de los diuréticos de asa	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	20
RISPERIDONA + BROMURO DE IPRATROPIO	Aumenta el efecto anticolinérgico de la risperidona ya que puede causar retención urinaria, estreñimiento, taquicardia, sequedad de boca, etc.).	X	MAYOR	FARMACODINAMICA	20
ENOXAPARINA + CLOPIDOGREL	Pueden potenciar el efecto anticoagulante. Incremente la diligencia de monitoreo para detectar sangrado si estos agentes se usan de forma concomitante.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	18
LINEZOLID + FENTANILO	Se potencia el efecto serotoninérgico. Esto podría provocar el síndrome de serotonina, hipertensión, hipertermia e hipotensión y muerte en un caso.	X	MAYOR	FARMACODINAMICA	16
METOCLOPRAMIDA + TRAMADOL	Se puede potenciar el efecto adverso / tóxica de metoclopramida provocándose síndrome de serotonina o el síndrome neuroléptico maligno	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	16
CLONAZEPAM + HALOPERIDOL	Monitoree los efectos aditivos del SNC cuando se usan concomitantemente dos o más depresores del sistema nervioso central. Pueden deprimir la función del sistema nervioso central (SNC), como ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria y debilidad.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	15

Fuente: Elaboración propia

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS	DESCRIPCION	CATEGORIA DE CALIFICACION	GRADO DE SEVERIDAD	TIPO DE INTERACCION	Nº FRECUENCIA
FENITOINA + CEFAZOLINA	La cefazolina puede disminuir la unión a proteínas de fenitoína	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	15
HALOPERIDOL + METOCLOPRAMIDA	Se puede potenciar el efecto adverso / tóxico de los agentes antipsicóticos, provocando discinesia tardía o síndrome neuroléptico maligno.	X	MAYOR	FARMACODINAMICA	15
AMIODARONA + FUROSEMIDA	Posible adición de efectos. La hipotatemia y/o hipomagnesemia, aparición de arritmias cardíacas y alteraciones del ECG, como prolongación del intervalo QT, depresión del segmento ST y aplanamiento o inversión de la onda T.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	14
HALOPERIDOL + RISPERIDONA	Prolongan el QTc debe evitarse cuando sea posible. Aumenta el riesgo de toxicidades graves, como torsades de pointes u otras taquiarritmias ventriculares significativas.	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	14
FENTANILO + BROMURO DE IPRATROPIO	Puede aumentar el efecto adverso / tóxico de opioides analgésicos. Específicamente, el riesgo de estreñimiento y retención urinaria puede aumentar con esta combinación	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	13
INSULINA + FUROSEMIDA	Los agentes asociados a la hiperglucemia pueden disminuir el efecto terapéutico de los agentes antidiabéticos.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	13
VALSARTAN + ENOXAPARINA	La enoxaparina puede aumentar el efecto hipercalémico del valsartan. Controle las concentraciones séricas de potasio.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	13
AMIODARONA + ESPIRONOLACTONA	Pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, pero el uso de tales combinaciones puede aumentar sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	12
CLONAZEPAM + FENITOINA	La fenitoína puede disminuir la concentración sérica de Clonazepam. Clonazepam también puede alterar las concentraciones de fenitoína.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	12
DESMOPRESINA + CARBAMAZEPINA	Puede causar signos y síntomas de intoxicación con agua, hiponatremia u otras complicaciones de efectos antiuréticos excesivos	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	12
DESMOPRESINA + HIDROCORTISONA	Los corticosteroides (sistémicos) pueden potenciar el efecto hiponatrémico de la desmopresina.	X	MAYOR	FARMACODINAMICA	12
DIGOXINA + ESPIRONOLACTONA	La espirolactona puede aumentar la concentración sérica de digoxina. Supervise de cerca a los pacientes en busca de signos o síntomas de toxicidad por digoxina	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	12
RISPERIDONA + FUROSEMIDA	Se pueden potenciar el efecto adverso / tóxico de la risperidona. Supervise de cerca a los pacientes y asegúrese de que la hidratación adecuada.	C	MAYOR	FARMACODINAMICA	12
HALOPERIDOL + BROMURO DE IPRATROPIO	El bromuro puede aumentar el efecto anticolinérgico del haloperidol, vigile de cerca a los pacientes con evidencia de toxicidades: retención urinaria, estreñimiento, taquicardia, sequedad de boca, etc.).	X	MAYOR	FARMACODINAMICA	11
LEVOTIROXINA + CARBAMAZEPINA	Carbamazepina puede disminuir la concentración sérica de productos tiroideos	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	11
PARACETAMOL + REMIFENTANILO	Los analgésicos opioides pueden disminuir la absorción de paracetamol. La medida en que esto disminuye la exposición sistémica total al paracetamol es incierta	B	MENOR	FARMACOCINETICO	11
CLOPIDOGREL + OMEPRAZOL	Omeprazol puede disminuir el efecto antiplaquetario de Clopidogrel y puede disminuir las concentraciones séricas de los metabolitos activos de Clopidogrel.	D	MAYOR	FARMACOCINETICO	10
FENOTEROL + HIDROCORTISONA	Los corticosteroides pueden potenciar el efecto hipopotasémico de Beta2-agonistas.	B	MODERADO	FARMACODINAMICA	10
FUROSEMIDA + FENOTEROL	Beta2-Agonists puede realzar el efecto hipocalemico de los diuréticos de asa. Monitor para un mayor riesgo de hipocalemia y los efectos asociados (p. Ej., Problemas de conducción cardíaca).	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	10
METOCLOPRAMIDA + BROMURO DE IPRATROPIO	Los agentes anticolinérgicos pueden disminuir el efecto terapéutico de los agentes gastrointestinales (procinéticos).	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	10
METOCLOPRAMIDA + RISPERIDONA	Se potencia el efecto adverso / tóxico de otros depresores del SNC. Capaz de deprimir la función del SNC. Tales efectos pueden incluir, entre otros, ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	10

Fuente: Elaboración propia

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS	DESCRIPCION	CATEGORIA DE CALIFICACION	GRADO DE SEVERIDAD	TIPO DE INTERACCION	Nº FRECUENCIA
RISPERIDONA + SALMETEROL/FLUTICASONA	El uso concomitante de agentes prolongadores de QTc aumenta el riesgo, vigilar de cerca la evidencia de una excesiva prolongación del intervalo QT y / o torsades de pointes (TdP).	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	10
CLONAZEPAM + LEVETIRACETAM	El clonazepam pueden potenciar el efecto adverso / tóxico de otros depresores del SNC y deprimir la función del sistema SNC provocando ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria y debilidad.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	9
DESMOPRESINA + PREDNISONA	Los corticosteroides (sistémicos) pueden potenciar el efecto hiponatrémico de la desmopresina	X	MAYOR	FARMACODINAMICA	9
DESMOPRESINA + KETOPROFENO	Los agentes antiinflamatorios no esteroideos pueden potenciar el efecto adverso / tóxico de la desmopresina. Los mecanismos precisos por los cuales los AINE causan hiponatremia.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	9
ENOXAPARINA + KETOPROFENO	Incrementa la diligencia de monitoreo para detectar signos y síntomas de sangrado si estos agentes se usan de forma concomitante.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	9
FENTANILO + HALOPERIDOL	El uso concomitante de fentanilo y depresores del SNC puede aumentar el riesgo de depresión del SNC	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	9
HALOPERIDOL + FENITOINA	La fenitoina puede aumentar el metabolismo de los sustratos del CYP3A4. La eliminación del sustrato aumentaría y las concentraciones séricas disminuirían. Se esperarían efectos reducidos de los sustratos.	D	MAYOR	FARMACOCINETICO	9
KETOPROFENO + HIDROCORTISONA	Pueden aumentar el riesgo de efectos adversos gastrointestinales asociados con los agentes antiinflamatorios no esteroideos administrados sistémicamente	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	9
NITROGLICERINA + CAPTOPRIL	Pueden disminuir la presión arterial (ya sea como una intención terapéutica o como un efecto adverso) pero a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	9
NORADRENALINA + LINEZOLID	Linezolid puede potenciar el efecto hipertensivo de los simpaticomiméticos. Controle de cerca las elevaciones de la presión arterial en pacientes que reciben linezolid.	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	9
REMIFENTANILO + FENITOINA	Evitar el uso concomitante de depresores del SNC cuando sea posible. Adverta sobre el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	9
DIGOXINA + FUROSEMIDA	Los diuréticos de asa pueden potenciar el efecto adverso de los glucósidos cardíacos. Puede verse potenciada por el efecto hipotálámico e hipomagnésico de los diuréticos del asa.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	8
FUROSEMIDA + DEXAMETASONA	Los corticosteroides (sistémicos) pueden potenciar el efecto hipocaliémico de los diuréticos de asa. Monitoree el potasio sérico.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	8
LEVOTIROXINA + FUROSEMIDA	La furosemida puede disminuir la unión a proteínas de los productos tiroideos. Esto puede aumentar el transitorio en las concentraciones de hormona tiroidea libre.	B	MENOR	FARMACOCINETICO	8
OMEPRAZOL + FLUCONAZOL	El fluconazol puede aumentar la concentración sérica de los inhibidores de la bomba de protones.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	8
PREDNISONA + CARBAMAZEPINA	Monitor para la disminución de los efectos de la prednisona si se combina con un fuerte inductor de CYP3A4. Es posible que se requiera un aumento en la dosis de prednisona para mantener la efectividad de los esteroides.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	8
RISPERIDONA + AMLODIPINO	Tenga cuidado con el uso concomitante de agentes antipsicóticos de segunda generación (atípicos). Controle de cerca la presión arterial y la posibilidad de hipotensión ortostática y síncope.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	8
RISPERIDONA + DEXMEDETOMIDINA	Tenga cuidado con el uso concomitante de agentes antipsicóticos de segunda generación (atípicos). Controle de cerca la presión arterial y la posibilidad de hipotensión ortostática y síncope.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	8
RISPERIDONA + FENITOINA	Inductores CYP3A4 como fenitoina (Fuerte) pueden disminuir la concentración sérica de Risperidona.	D	MODERADO	FARMACOCINETICO	8
TRAMADOL + HALOPERIDOL	Se pueden potenciar el efecto depresor del SNC de los analgésicos opioides. Adverta sobre el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil.	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	8

Fuente: Elaboración propia

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS	DESCRIPCION	CATEGORIA DE CALIFICACION	GRADO DE SEVERIDAD	TIPO DE INTERACCION	Nº FRECUENCIA
FENOTEROL + LINEZOLID	Linezolid puede potenciar el efecto hipertensivo de los simpaticomiméticos	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	7
FUROSEMIDA + TRAMADOL	Los analgésicos opioides pueden disminuir el efecto terapéutico de los diuréticos, como la retención urinaria y los síntomas de ortostasis	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	7
LEVOSULPIRIDE + HALOPERIDOL	Los agentes anticolinérgicos pueden disminuir el efecto terapéutico de Levosulpiride.	X	MAYOR	FARMACODINAMICA	7
METOCLOPRAMIDA + LINEZOLID	Pueden mejorar el efecto adverso / tóxica de metoclopramida. Esto puede manifestarse como síntomas síndrome de serotonina o el síndrome neuroléptico maligno.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	7
PREDNISONA + ASPIRINA	Los salicilatos pueden potenciar el efecto adverso / tóxico de los corticosteroides (sistémicos). Estos específicamente incluyen úlceras y hemorragias gastrointestinales.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	7
SALBUTAMOL + HIDROCORTISONA	Los corticosteroides pueden potenciar el efecto hipopotasémico de Beta2-agonistas.	B	MODERADO	FARMACODINAMICA	7
INSULINA + HIDROCORTISONA	Los agentes asociados a la hiperglucemia pueden disminuir el efecto terapéutico de los agentes anti diabéticos.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	7
BROMOCRIPTINA + PROPRANOLOL	Los betabloqueadores pueden potenciar el efecto vasoconstrictor de los derivados del ergot. Controle a los pacientes de cerca para detectar evidencia de exceso de vasoconstricción periférica.	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	6
CAPTAPRIL + ASPIRINA	Los salicilatos pueden potenciar el efecto nefrotóxico de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y pueden disminuir su efecto terapéutico	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	6
ESPIRONOLACTONA + HEPARINA	La heparina puede mejorar el efecto hipercalcémico de los diuréticos ahorradores de potasio	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	6
ESPIRONOLACTONA + VALSARTAN	El valsartan puede aumentar el efecto hiperpotasémico de diuréticos ahorradores de potasio.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	6
HALOPERIDOL + MIDAZOLAM	Capaz de deprimir la función del sistema nervioso central (SNC). Tales efectos pueden incluir, entre otros, ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria y debilidad.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	6
HALOPERIDOL + PARECOXIB	Los agentes antiinflamatorios no esteroideos pueden potenciar el efecto adverso / tóxico del haloperidol. Específicamente incluyendo somnolencia y confusión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	6
KETOPROFENO + DEXAMETASONA	Los corticosteroides (sistémicos) pueden potenciar el efecto adverso / tóxico de los agentes antiinflamatorios no esteroideos (no selectivos).	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	6
MIDAZOLAM + RISPERIDONA	Pueden potenciar el efecto adverso / tóxico risperidona. Tales efectos pueden incluir, entre otros, ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria y debilidad.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	6
RISPERIDONA + LINEZOLID	Pueden potenciar el bloqueo de la dopamina, lo que posiblemente incremente el riesgo de síndrome neuroléptico maligno y el efecto serotoninérgico.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	6
ALPRAZOLAM + HALOPERIDOL	Es capaz de deprimir la función del sistema nervioso central (SNC). Tales efectos pueden incluir, entre otros, ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria y debilidad	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	5
CAPTAPRIL + FUROSEMIDA	Los diuréticos de asa de pueden potenciar el efecto hipotensor de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y potenciar el efecto nefrotóxico	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	5
CLINDAMICINA + FENITOINA	Inductores de CYP3A4 como la fenitoina (fuerte) pueden disminuir la concentración sérica de clindamicina (sistémica)	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	5
DIMENHIDRINATO + FENITOINA	El uso concomitante tienen el potencial de deprimir la función del SNC (ya sea como una intención terapéutica o un efecto secundario). Tales efectos pueden incluir, entre otros, ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria y debilidad.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	5
ESPIRONOLACTONA + IRBESARTAN	Mayor riesgo de hipercalemia durante el uso concomitante de antagonistas de la angiotensina II y diuréticos ahorradores de potasio. Tener precaución, como disminución de la función renal, diabetes o uso de otros medicamentos que pueden contribuir a la hipercalemia.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	5
FLUCONAZOL + METOCLOPRAMIDA	Agentes prolongadores de QTc (riesgo indeterminado y modificación de riesgos) pueden mejorar el efecto de prolongación de QTc de otros agentes prolongadores de QTc (riesgo indeterminado y modificación de riesgos).	B	MENOR	FARMACODINAMICA	5

Fuente: Elaboración propia

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS	DESCRIPCION	CATEGORIA DE CALIFICACION	GRADO DE SEVERIDAD	TIPO DE INTERACCION	Nº FRECUENCIA
FUROSEMIDA + SALBUTAMOL	Mayor riesgo de hipocalemia y los efectos asociados (p. Ej., Problemas de conducción cardíaca)	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	5
HALOPERIDOL + KETOPROFENO	Los agentes antiinflamatorios no esteroideos pueden potenciar el efecto adverso / tóxico del haloperidol. Específicamente incluyendo somnolencia y confusión	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	5
HALOPERIDOL + LINEZOLID	Los moduladores de la serotonina pueden potenciar el bloqueo de la dopamina, lo que posiblemente incremente el riesgo de síndrome neuroléptico maligno	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	5
HALOPERIDOL + SALMETEROL/FLUTICASONA	El uso concomitante de agentes prolongadores de QTc de riesgo se debe de vigilar de cerca la evidencia de una excesiva prolongación del intervalo QT y / o torsades de pointes (TdP).	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	5
INSULINA + CAPTOPRIL	Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina pueden potenciar el efecto hipoglucémico de los agentes que disminuyen la glucosa en sangre	B	MENOR	FARMACODINAMICA	5
MANITOL + REMIFENTANILO	Se debe controlar a los pacientes para determinar la eficacia reducida de los diuréticos, la retención urinaria y los síntomas de ortostasis	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	5
NITROGLICERINA + LABETALOL	Pueden disminuir la presión arterial (ya sea como una intención terapéutica o como un efecto adverso) a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	5
NORADRENALINA + SALBUTAMOL	Los simpaticomiméticos pueden potenciar el efecto adverso / tóxico de otros simpaticomiméticos. Monitor para aumentar los efectos de los simpaticomiméticos (p. Ej., Presión arterial, frecuencia cardíaca) durante el uso concomitante.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	5
REMIFENTANILO + HALOPERIDOL	El haloperidol puede potenciar el efecto depresor del SNC de los analgésicos opioides. Advierta a los pacientes y a las personas que lo cuidan sobre el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil.	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	5
REMIFENTANILO + RISPERIDONA	Inductores CYP3A4 fuerte pueden disminuir la concentración sérica de RisperiDONE.	D	MAYOR	FARMACOCINETICO	5
RISPERIDONA + ESPIRONOLACTONA	Controle de cerca la presión arterial, especialmente durante la iniciación de antipsicóticos o la titulación de la dosis, y advierta a los pacientes sobre la posibilidad de hipotensión ortostática y síncope.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	5
RISPERIDONA + PROPANOLOL	El propanolol puede aumentar el efecto hipotensor de los agentes antipsicóticos. Debido a la actividad alfa-1 de bloqueo adrenérgico de los agentes antipsicóticos de segunda generación (atípicos), los pacientes pueden experimentar efectos hipotensivos	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	5
RISPERIDONA + VALSARTAN	Controle de cerca la presión arterial, especialmente durante la iniciación de antipsicóticos o la titulación de la dosis, y advierta a los pacientes sobre la posibilidad de hipotensión ortostática y síncope.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	5
CLORFENAMINA + FENITOINA	Clorfenamina puede aumentar la concentración sérica de fenitoina.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	5
AMIODARONA + HIDROCLORITIAZIDA	Aunque el uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial (ya sea como una intención terapéutica o como un efecto adverso) a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	4
AMIODARONA + IRBESARTAN	Pueden disminuir la presión arterial (ya sea como una intención terapéutica o como un efecto adverso) a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	4
ATENOLOL + LABETALOL	Son capaces de causar o empeorar la bradicardia. Controle la frecuencia cardíaca y la presión arterial más de cerca, y advierta a los pacientes sobre la posibilidad de una bradicardia de nueva aparición o empeoramiento y las consecuencias clínicas relacionadas (p. Ej., Síncope)	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	4
BORTEZOMIB + FUROSEMIDA	Pueden disminuir la presión arterial (ya sea como una intención terapéutica o como un efecto adverso) a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	4

Fuente: Elaboración propia

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS	DESCRIPCION	CATEGORIA DE CALIFICACION	GRADO DE SEVERIDAD	TIPO DE INTERACCION	Nº FRECUENCIA
CLONAZEPAM + MIDAZOLAM	Capaz de deprimir la función del sistema nervioso central (SNC). Tales efectos pueden incluir, entre otros, ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	4
DESMOPRESINA + TRAMADOL	Los analgésicos opioides pueden potenciar el efecto adverso / tóxico de la desmopresina. vigile signos y síntomas de intoxicación con agua, hiponatremia u otras complicaciones de efectos antiúricos excesivos	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	4
FENITOINA + PROPOFOL	Capaz de deprimir la función del sistema nervioso central (SNC). Tales efectos pueden incluir, entre otros, ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria y debilidad.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	4
FENTANILO + CLONAZEPAM	Los depresores del SNC pueden potenciar el efecto depresor del SNC de los analgésicos opioides. Advertir el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	4
FENTANILO + RISPERIDONA	Los depresores del SNC pueden potenciar el efecto depresor del SNC de los analgésicos opioides. Advierta a los pacientes y a las personas que lo cuidan sobre el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil.	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	4
FENTANILO + TRAMADOL	El uso concomitante puede aumentar el riesgo de depresión respiratoria y del SNC; mayor riesgo de síndrome de serotonina	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	4
FLUTICASONA/SALMETEROL + PROPANOLOL	Los betabloqueadores (no selectivos) pueden disminuir el efecto broncodilatador de Beta2-agonistas.	X	MAYOR	FARMACOCINETICO	4
FUROSEMIDA + MORFINA	Los analgésicos opioides pueden potenciar el efecto adverso / tóxico de los diuréticos. Los analgésicos opioides pueden disminuir el efecto terapéutico de los diuréticos.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	4
FUROSEMIDA + REMIFENTANILO	Se debe controlar a los pacientes para determinar la eficacia reducida de los diuréticos, la retención urinaria y los síntomas de ortostasis cuando se los trata con diuréticos y analgésicos opioides.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	4
HEPARINA + PARECOXIB	Los agentes antiinflamatorios no esteroideos pueden potenciar el efecto anticoagulante de los anticoagulantes.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	4
HIDROCORTISONA + CARBAMAZEPINA	Monitorizar la disminución de los efectos de hidrocortisona si se combina con un fuerte inductor de CYP3A4. Es	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	4
HIDROCORTISONA + FENITOINA	Monitor para la disminución de los efectos de hidrocortisona si se combina con un fuerte inductor de CYP3A4.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	4
INSULINA + LINEZOLID	Los inhibidores de la monoaminoxidasa pueden potenciar el efecto hipoglucémico de los agentes que disminuyen la glucosa en sangre. Monitor para detectar efectos farmacológicos excesivos (p. Ej., Hipoglucemia)	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	4
KETOPROFENO + CAPTOPRIL	La combinación puede dar como resultado una disminución significativa de la función renal. Los agentes antiinflamatorios no esteroideos pueden disminuir el efecto antihipertensivo de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	4
METOCLOPRAMIDA + REMIFENTANILO	Al disminuir la motilidad gastrointestinal, los analgésicos narcóticos pueden antagonizar los efectos farmacológicos de los agentes procinéticos gastrointestinales.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	4
MIDAZOLAM + CLARITROMICINA	El mecanismo de interacción parece estar relacionado con la inhibición macrólida del metabolismo de midazolam mediada por CYP3A tanto en el intestino como en el hígado.	D	MAYOR	FARMACOCINETICO	4
ORFENADRINA + TRAMADOL	El uso concomitante de puede aumentar el riesgo de íleo paralítico; aumento del riesgo de depresión respiratoria y del sistema nervioso central.	X	MAYOR	FARMACODINAMICA	4
PARECOXIB + KETOPROFENO	Existe mayor riesgo de reacciones adversas, incluidas, entre otras, las complicaciones gastrointestinales	X	MAYOR	FARMACODINAMICA	4
REMIFENTANILO + CLONAZEPAM	El clonazepam puede potenciar el efecto depresor del SNC de los analgésicos opioides. Advierta a los pacientes y a las personas que lo cuidan sobre el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil.	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	4
REMIFENTANILO + MIDAZOLAM	El uso concomitante de fentanilo y midazolam puede aumentar el riesgo de depresión del SNC.	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	4

Fuente: Elaboración propia

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS	DESCRIPCION	CATEGORIA DE CALIFICACION	GRADO DE SEVERIDAD	TIPO DE INTERACCION	Nº FRECUENCIA
SALBUTAMOL + LINEZOLID	Linezolid puede potenciar el efecto hipertensivo de los simpaticomiméticos.	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	4
TALIDOMIDA + DEXAMETASONA	La dexametasona (sistémica) puede potenciar el efecto dermatológico adverso de la talidomida. La dexametasona (sistémica) puede potenciar el efecto trombogénico de la talidomida.	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	4
WARFARINA + OMEPRAZOL	Omeprazol puede aumentar la concentración sérica de Antagonistas de vitamina K. En particular, controle el aumento de la respuesta anticoagulante	C	MAYOR	FARMACOCINETICO	4
ALPRAZOLAM + QUETIAPINA	Capaz de deprimir la función del sistema nervioso central (SNC). Tales efectos pueden incluir, entre otros, ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria y debilidad	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
AMIKACINA + CLINDAMICINA	La clindamicina (sistémica) puede potenciar el efecto nefrotóxico de los aminoglucósidos.	B	MENOR	FARMACODINAMICA	3
AMIODARONA + DEXMEDETOMIDINA	Se requiere precaución adicional con el uso concurrente de múltiples medicamentos que son capaces de causar o empeorar la bradicardia. Controle la frecuencia cardíaca y la presión arterial más de cerca, y advierta a los pacientes sobre la posibilidad de una bradicardia de nueva aparición o empeoramiento y las consecuencias clínicas relacionadas (p. Ej., Síncope).	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
AMIODARONA + LOSARTAN	Inhibición del metabolismo de losartán mediado por CYP2C9 por amiodarona. Pueden disminuir la presión arterial, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	3
AMIODARONA + TRAMADOL	El uso concomitante de tramadol y cualquier inhibidor de CYP3A4 puede aumentar las concentraciones plasmáticas de tramadol y puede ocasionar efectos opioides prolongados, incluida la depresión respiratoria.	C	MAYOR	FARMACOCINETICO	3
ATORVASTATINA + AMIODARONA	La amiodarona puede aumentar la concentración sérica de Atorvastatina. Monitor para evidencia de toxicidad por atorvastatina (p. Ej., Mialgia, elevaciones de la prueba de función hepática, rabdomiólisis) si se combina con amiodarona.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	3
ATORVASTATINA + CARBAMAZEPINA	Los Inductores CYP3A4 (Fuerte) pueden aumentar el metabolismo de los sustratos del CYP3A4.	D	MAYOR	FARMACOCINETICO	3
BORTEZOMIB + DEXAMETASONA	La dexametasona (sistémica) puede disminuir la concentración sérica de Bortezomib	B	MENOR	FARMACOCINETICO	3
CAPTOPRIL + ESPIRONOLACTONA	Los diuréticos ahorradores de potasio pueden potenciar el efecto hipercalémico de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
CIPROFLOXACINO + METOCLOPRAMIDA	Debe realizarse con precaución; puede ser aconsejable vigilar de cerca la evidencia de una excesiva prolongación del intervalo QT y / o torsades de pointes	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	3
CLORFENAMINA + MIDAZOLAM	Capaz de deprimir la función del sistema nervioso central (SNC). Tales efectos pueden incluir, entre otros, ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria y debilidad.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
DESMOPRESINA + PARECOXIB	Los agentes antiinflamatorios no esteroideos pueden potenciar el efecto adverso / tóxico de la desmopresina.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
DEXAMETASONA + VECURONIO	Los agentes bloqueadores neuromusculares (no despolarizantes) pueden potenciar el efecto neuromuscular adverso de los corticosteroides (sistémicos).	D	MAYOR	DESCONOCIDO	3
DEXMEDETOMIDINA + REMIFENTANILO	Aunque el uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3

Fuente: Elaboración propia

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS	DESCRIPCION	CATEGORIA DE CALIFICACION	GRADO DE SEVERIDAD	TIPO DE INTERACCION	Nº FRECUENCIA
ENALAPRIL + PARECOXIB	Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina pueden potenciar el efecto adverso / tóxico de los agentes antiinflamatorios no esteroideos.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
ENOXAPARINA + PARECOXIB	Posible adición de efectos anticoagulantes.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
ESPIRONOLACTONA + ATORVASTATINA	Atorvastatina puede potenciar el efecto adverso / tóxico de la espirolactona.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
ESPIRONOLACTONA + TRAMADOL	Los analgésicos opioides pueden disminuir el efecto terapéutico, determinar la eficacia reducida de los diuréticos, la retención urinaria y los síntomas de ortostasis	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
FENITOINA + DEXAMETASONA	La dexametasona (sistémica) puede disminuir la concentración sérica de fenitoína. La dexametasona (sistémica) puede aumentar la concentración sérica de fenitoína.	D	MODERADO	FARMACOCINETICO	3
FENOTEROL + DEXAMETASONA	Los corticosteroides pueden potenciar el efecto hipopotasémico de Beta2-agonistas.	B	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
FENTANILO + CLARITROMICINA	Los inhibidores de CYP3A4 (Fuerte) pueden aumentar la concentración sérica de Fentanilo. Podría aumentar o prolongar los efectos adversos, incluida la depresión respiratoria potencialmente mortal.	D	MAYOR	FARMACOCINETICO	3
FENTANILO + CLORFENAMINA	Pueden potenciar el efecto depresor del SNC de los analgésicos opioides. Advertir sobre el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil.	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	3
FUROSEMIDA + METAMIZOL	Los agentes antiinflamatorios no esteroideos pueden disminuir el efecto diurético de los diuréticos de asa.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
FUROSEMIDA + SALMETEROL/FLUTICASONA	Beta2-Agonists puede realzar el efecto hipocalemico de los diuréticos de asa.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
HALOPERIDOL + AMIODARONA	Se debe evitar el uso concomitante de los agentes que prolongan el QTc Existe riesgo de toxicidades graves, incluido el desarrollo de torsades de pointes (TdP) u otras taquiarritmias ventriculares significativas.	X	MAYOR	FARMACODINAMICA	3
HALOPERIDOL + FLUCONAZOL	Vigilar de cerca la evidencia de una excesiva prolongación del intervalo QT y / o torsades de pointes (TdP).	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
HIDROCORTISONA + ASPIRINA	Los salicilatos pueden potenciar el efecto. Estos específicamente incluyen úlceras y hemorragias gastrointestinales.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
INSULINA + ASPIRINA	Los salicilatos pueden potenciar el efecto hipoglucémico de los agentes que disminuyen la glucosa en sangre	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
LEVETIRACETAM + FENITOINA	Fenitina puede disminuir la concentración sérica de Levetiracetam. Controle la evidencia de la reducción de las concentraciones o la efectividad de levetiracetam	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	3
LEVOTIROXINA + FENITOINA	La fenitoína puede disminuir la concentración sérica de los productos tiroideos y desplazar a las hormonas tiroideas de los sitios de unión a proteínas.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	3
LEVOTIROXINA + OMEPRAZOL	Los inhibidores de la bomba de protones pueden disminuir la concentración sérica de los productos tiroideos.	B	MENOR	FARMACOCINETICO	3
LOSARTAN + ENOXAPARINA	Las heparinas pueden aumentar el efecto hipercalémico de los bloqueadores del receptor de la angiotensina II.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
NITROGLICERINA + HIDROCLOROTIAZIDA	Pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
NITROGLICERINA + ATENOLOL	Pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
NITROGLICERINA + FUROSEMIDA	Pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3

Fuente: Elaboración propia

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS	DESCRIPCION	CATEGORIA DE CALIFICACION	GRADO DE SEVERIDAD	TIPO DE INTERACCION	Nº FRECUENCIA
PIPERACILINA\TAZOBACTAM + VANCOMICINA	Piperacilina puede potenciar el efecto nefrotóxico de la vancomicina	C	MODERADO	FARMACODINAMIA	3
PROPANOLOL + DEXMEDETOMIDINA	Alpha2-Agonists puede realzar el efecto bloqueador beta de betabloqueadores. La disfunción del nodo sinusal también puede mejorarse.	D	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
PROPANOLOL + INDOMETACINA	Los agentes antiinflamatorios no esteroideos pueden disminuir el efecto antihipertensivo de los betabloqueadores.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
PROPANOLOL + KETOPROFENO	Los agentes antiinflamatorios no esteroideos pueden disminuir el efecto antihipertensivo de los betabloqueadores.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	3
QUETIAPINA + BROMURO DE IPRATROPIO	El bromuro de ipratropio puede aumentar el efecto anticolinérgico. Si no se pueden evitar tales combinaciones, vigile de cerca evidencia de toxicidades relacionadas con los anticolinérgicos (p. Ej., Retención urinaria, estreñimiento, taquicardia, sequedad de boca, etc.).	X	MAYOR	FARMACODINAMICA	3
QUETIAPINA + DEXMEDETOMIDINA	Controle de cerca la presión arterial, y advierta a los pacientes sobre la posibilidad de hipotensión ortostática y síncope.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
QUETIAPINA + HALOPERIDOL	Se espera que el uso concomitante aumente sustancialmente el riesgo de toxicidades graves, incluido el desarrollo de torsades de pointes (TdP) u otras taquiarritmias ventriculares significativas.	X	MAYOR	FARMACODINAMICA	3
REMIFENTANILO + PROPOFOL	Estos agentes solo se deben combinar si las opciones de tratamiento alternativas son inadecuadas. Advierta el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	3
TRAMADOL + CLORFENAMINA	Los depresores del SNC pueden potenciar el efecto depresor del SNC de los analgésicos opioides. Advierta a los pacientes y a las personas que lo cuidan sobre el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
VECURONIO + FUROSEMIDA	Pueden disminuir el efecto de bloqueo neuromuscular de los agentes de bloqueo neuromuscular.	C	MODERADO	DESCONOCIDO	3
WARFARINA + CEFUROXIMA	Las cefalosporinas pueden potenciar el efecto anticoagulante de los antagonistas de la vitamina K. Monitorizar el INR elevado y sangrado.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	3
AMIKACINA + FUROSEMIDA	Se puede potenciar el efecto adverso / tóxico de los aminoglucósidos. Específicamente, nefrotoxicidad y ototoxicidad.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
AMIKACINA + MANITOL	Manitol (sistémico) puede potenciar el efecto nefrotóxico de los aminoglucósidos.	X	MAYOR	FARMACODINAMICA	2
AMIODARONA + AMLODIPINO	Pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
AMIODARONA + VALSARTAN	El uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
BORTEZOMIB + AMLODIPINO	El uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
BORTEZOMIB + ENALAPRIL	El uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
BORTEZOMIB + NITROGLICERINA	El uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	D	MODERADO	FARMACODINAMICA	2

Fuente: Elaboración propia

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS	DESCRIPCION	CATEGORIA DE CALIFICACION	GRADO DE SEVERIDAD	TIPO DE INTERACCION	Nº FRECUENCIA
BORTEZOMIB + DEXMEDETOMIDINA	El uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
BROMOCRIPTINA + DEXAMETASONA	Controle la glucemia con mayor frecuencia cuando los pacientes tratados con agentes antidiabéticos inicien el tratamiento con un agente asociado a la hiperglucemia.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	2
CAPTOPRIL + PARECOXIB	Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina pueden potenciar el efecto adverso / tóxico de los agentes antiinflamatorios no esteroideos.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
CAPTOPRIL + VALSARTAN	Los bloqueadores del receptor de angiotensina II pueden aumentar la concentración sérica de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina. El riesgo de desarrollar hiperpotasemia o lesión renal aguda.	D	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
CIPROFLOXACINO + METAMIZOL	Los agentes antiinflamatorios no esteroideos pueden potenciar el efecto neuroexcitador y / o potenciador de las convulsiones de las quinolonas.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
CIPROFLOXACINO + SALBUTAMOL	Vigilar de cerca la evidencia de una excesiva prolongación del intervalo QT y / o torsades de pointes (TdP)	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
CLARITROMICINA + SALBUTAMOL	Vigilar de cerca la evidencia de una excesiva prolongación del intervalo QT y / o torsades de pointes (TdP).	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
CLORFENAMINA + CLONAZEPAM	Capaz de deprimir la función del sistema nervioso central (SNC). Tales efectos pueden incluir, entre otros, ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria y debilidad.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
DESMOPRESINA + DEXAMETASONA	Los corticosteroides (sistémicos) pueden potenciar el efecto hiponatémico de la desmopresina.	X	MAYOR	FARMACODINAMICA	2
DICLOFENACO + DEXAMETASONA	Posible incremento de la fracción libre plasmática de corticoides.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	2
DOPAMINA + NORADRENALINA	Los simpaticomiméticos pueden potenciar el efecto adverso / tóxico de otros simpaticomiméticos.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
DOPAMINA + SALBUTAMOL	Los simpaticomiméticos pueden potenciar el efecto adverso / tóxico de otros simpaticomiméticos. Monitorizar presión arterial, frecuencia cardíaca	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
ENALAPRIL + ENOXAPARINA	Las heparinas (bajo peso molecular) pueden potenciar el efecto hipercalémico de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina. Controle de cerca las concentraciones de potasio en suero.	C	MODERADO	DESCONOCIDO	2
ENALAPRIL + ESPIRONOLACTONA	Los diuréticos ahorradores de potasio pueden potenciar el efecto hipercalémico de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.	C	MAYOR	FARMACODINAMICA	2
ENALAPRIL + VALSARTAN	Los bloqueadores del receptor de angiotensina II pueden aumentar la concentración sérica de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina. El riesgo de desarrollar hiperpotasemia o lesión renal aguda.	D	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
FENOBARBITAL + FENITOINA	La administración de fenobarbital produce inducción de los enzimas microsomales hepáticos, dando lugar a un aumento del metabolismo de la fenitoína.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	2
FENTANILO + DIMENHIDRINATO	Advierta a los pacientes y a las personas que lo cuidan sobre el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	2
FENTANILO + OCTREOTIDE	Octreotide puede mejorar el efecto analgésico de los Analgésicos Opioides. Monitor para posibles requisitos de disminución de la dosis si se agrega octreotide / dosis aumentada o requisitos aumentados si se suspende octreotide / se disminuye la dosis.	C	MENOR	FARMACOCINETICO	2

Fuente: Elaboración propia

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS	DESCRIPCION	CATEGORIA DE CALIFICACION	GRADO DE SEVERIDAD	TIPO DE INTERACCION	Nº FRECUENCIA
FENTANILO + PREGABALINA	Octreotide puede mejorar el efecto analgésico de los Analgésicos Opioides.	MENOR	C	FARMACOCINETICO	2
HALOPERIDOL + RISPERIDONA	Se espera que el uso concomitante aumente sustancialmente el riesgo de toxicidades graves, incluido el desarrollo de torsades de pointes (TdP) u otras taquiarritmias ventriculares significativas.	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	2
HALOPERIDOL + HIDROCLOTIAZIDA	Los agentes anticolinérgicos pueden aumentar la concentración sérica diuréticos tiazídicos.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	2
HALOPERIDOL + METAMIZOL	Los agentes antiinflamatorios no esteroideos pueden potenciar el efecto adverso / tóxico del haloperidol. Supervise el desarrollo de somnolencia excesiva o confusión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
HALOPERIDOL + PROPOFOL	Es capaz de deprimir la función del sistema nervioso central (SNC). Tales efectos pueden incluir, entre otros, ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria y debilidad	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
HEPARINA + NITROGLICERINA	La nitroglicerina puede disminuir el efecto anticoagulante de la heparina. La nitroglicerina puede disminuir la concentración sérica de heparina.	C	MODERADO	DESCONOCIDO	3
HEPARINA + KETOPROFENO	Los agentes con propiedades antiplaquetarias pueden potenciar el efecto anticoagulante de los anticoagulantes. Incremente la diligencia de monitoreo para detectar signos y síntomas de sangrado si estos agentes se usan de forma concomitante.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
HIDROCORTISONA + VECURONIO	Puede ocurrir una mayor debilidad muscular, posiblemente progresando a polineuropatías y miopatías.	C	MODERADO	DESCONOCIDO	2
INSULINA + DEXAMETASONA	Los agentes asociados a la hiperglucemia pueden disminuir el efecto terapéutico de los agentes antidiabéticos	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	2
INSULINA + ENALAPRIL	Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina pueden potenciar el efecto hipoglucémico de los agentes que disminuyen la glucosa en sangre.	B	MENOR	FARMACODINAMICA	2
INSULINA + LABETALOL	Los betabloqueadores pueden potenciar el efecto hipoglucémico de las insulinas.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
INSULINA + RISPERIDONA	Los agentes asociados a la hiperglucemia pueden disminuir el efecto terapéutico de los agentes antidiabéticos.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	2
LEVOSULPIRIDE + METOCLOPRAMIDA	Tenga cuidado con el uso concurrente de levosulpirida con otros derivados de la benzamida, y monitoree a los pacientes de cerca para detectar signos de síntomas extrapiramidales u otros efectos adversos.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
METILPREDNISOLONA + CLARITROMICINA	Los inhibidores de CYP3A4 (Fuerte) pueden aumentar la concentración sérica de Metilprednisolona	D	MAYOR	FARMACOCINETICO	2
METOCLOPRAMIDA + CLORFENAMINA	Capaz de deprimir la función del sistema nervioso central (SNC). Tales efectos pueden incluir, entre otros, ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria y debilidad.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
NITROGLICERINA + AMLODIPINO	Aunque el uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
NITROGLICERINA + IBERSARTAN	Aunque el uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
NITROGLICERINA + NIFEPIDIPINO	Aunque el uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2

Fuente: Elaboración propia

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS	DESCRIPCION	CATEGORIA DE CALIFICACION	GRADO DE SEVERIDAD	TIPO DE INTERACCION	Nº FRECUENCIA
OMEPRAZOL + CLARITROMICINA	Posible reducción del metabolismo mediado por el CYP3A4 del omeprazol. Como consecuencia del efecto inhibidor enzimático de la claritromicina. .	B	MENOR	FARMACOCINETICO	2
PROPOFOL + MIDAZOLAM	Midazolam puede aumentar la concentración sérica de Propofol. El propofol puede aumentar la concentración sérica de Midazolam	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	2
RISPERIDONA + ENALAPRIL	Los agentes reductores de la presión pueden aumentar el efecto hipotensor de los agentes antihipertensivos. Controle de cerca la presión arterial y posibilidad de hipotensión ortostática y síncope.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
RISPERIDONA + SALBUTAMOL	Debe realizarse con precaución; puede ser aconsejable vigilar de cerca la evidencia de una excesiva prolongación del intervalo QT y / o torsades de pointes (TdP).	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
SALBUTAMOL + METILPREDNISOLONA	Los corticosteroides pueden potenciar el efecto hipopotasémico de Beta2-agonistas	B	MENOR	FARMACODINAMICA	2
TRAMADOL + LEVETIRACETAN	Evitar el uso concomitante de analgésicos opioides y benzodiazepinas u otros depresores del SNC. Advierta a los pacientes sobre el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	2
VALSARTAN + HEPARINA	La heparina puede potenciar el efecto hipercalcémico de los bloqueadores del receptor de la angiotensina II.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
WARFARINA + PARECOXIB	Los agentes antiinflamatorios no esteroideos pueden potenciar el efecto anticoagulante de los anticoagulantes. Monitoree a los pacientes para detectar signos y síntomas de sangrado si un agente antiinflamatorio no esteroideo se combina con un anticoagulante.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
WARFARINA + TRAMADOL	algunos analgésicos de tipo opioide actúan inhibiendo los sistemas enzimáticos del hígado implicados en el metabolismo de los anticoagulantes orales	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	2
LEVOTIROXINA + AMIODARONA	La amiodarona puede disminuir el efecto terapéutico de los productos tiroideos. controle la efectividad y síntomas clínicos del hipotiroidismo	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	2
ADRENALINA + FENOTEROL	Los simpaticomiméticos pueden potenciar el efecto adverso / tóxico de otros simpaticomiméticos.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
ADRENALINA + NORADRENALINA	Monitorizar ya que para aumentar los efectos de los simpaticomiméticos (p. Ej., Presión arterial, frecuencia cardíaca) durante el uso concomitante.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
ALPRAZOLAM + DIMENHIDRINATO	Capaz de deprimir la función del sistema nervioso central (SNC). Tales efectos pueden incluir, entre otros, ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria y debilidad.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
AMIKACINA + CEFEPIME	Las cefalosporinas (4ª generación) pueden potenciar el efecto nefrotóxico de los aminoglucósidos	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
AMIODARONA + CIPROFLOXACINO	Se espera que el uso concomitante aumente sustancialmente el riesgo de toxicidades graves, incluido el desarrollo de torsades de pointes (TdP) u otras taquiarritmias ventriculares significativas.	X	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
AMIODARONA + FENTANILO	inhibición del metabolismo del fentanilo mediado por el citocromo P450 3A4	D	MAYOR	FARMACOCINETICO	1
AMIODARONA + RISPERIDONA	Se espera que el uso concomitante aumente sustancialmente el riesgo de toxicidades graves, incluido el desarrollo de torsades de pointes (TdP) u otras taquiarritmias ventriculares significativas	X	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
AMIODARONA + SALBUTAMOL	Se han asociado con informes individuales de prolongación del intervalo QT, torsades de pointes (TdP) y / o es probable que aumenten el riesgo de prolongación del intervalo QT. y / o TdP a través de otro mecanismo	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
AMIODARONA + VERAPAMILO	El uso concomitante de AMIODARONA y VERAPAMILO puede provocar bradicardia, bloqueo auriculoventricular y / o paro sinusal.	C	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
ASPIRINA + KETOPROFENO	Los agentes antiinflamatorios no esteroideos (no selectivos) pueden potenciar el efecto adverso / tóxico de los salicilatos. Un mayor riesgo de hemorragia puede estar asociado con el uso de esta combinación.	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
ATENOLOL + METILDOPA	Los betabloqueadores pueden potenciar el efecto hipertensivo de rebote de alfa2-agonistas. Este efecto puede ocurrir cuando el agonista alfa2 se retira abruptamente	D	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
AZITROMICINA + SALMETEROL	Puede provocar una excesiva prolongación del intervalo QT y / o torsades de pointes (TdP) provocando el riesgo de toxicidades graves	C	MAYOR	FARMACODINAMICA	1

Fuente: Elaboración propia

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS	DESCRIPCION	CATEGORIA DE CALIFICACION	GRADO DE SEVERIDAD	TIPO DE INTERACCION	Nº FRECUENCIA
BISOPROLOL + ISOSORBIDE	Aunque el uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
BORTEZOMIB + CAPTOPRIL	Aunque el uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
BORTEZOMIB + CLARITROMICINA	Los inhibidores de CYP3A4 (Fuerte) pueden aumentar la concentración sérica de Bortezomib.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	1
BORTEZOMIB + RISPERIDONA	Agentes reductores de la presión arterial puede aumentar el efecto hipotensor de los agentes antipsicóticos. Controle de cerca la presión arterial y advierta a los pacientes sobre la posibilidad de hipotensión ortostática y síncope.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
CAPTOPRIL + HEPARINA	La heparina puede potenciar el efecto hipercalémico de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.	C	MODERADO	DESCONOCIDO	1
CAPTOPRIL + LOSARTAN	Los antagonista de la renina angiotensina II puede aumentar el efecto adverso / tóxica de inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina. Los bloqueadores del receptor de angiotensina II pueden aumentar la concentración sérica de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
CARBAMAZEPINA + TRAMADOL	Tramadol puede disminuir el efecto terapéutico de Carbamazepina. Y la carbamazepina puede disminuir la concentración sérica de Tramadol.	X	MAYOR	FARMACOCINETICO	1
CIPROFLOXACINO + PARECOXIB	Los agentes antiinflamatorios no esteroideos pueden potenciar el efecto neuroexcitador y / o potenciador de las convulsiones de las quinolonas y factores de riesgo adicionales (p. Ej., Disfunción renal, antecedentes de convulsiones u otros factores neurológicos)	C	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
CLONAZEPAM + QUETIAPINA	Capaz de deprimir la función del sistema nervioso central (SNC). Tales efectos pueden incluir, entre otros, ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria y debilidad	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
CLONAZEPAN + AMIODARONA	La amiodarona puede aumentar la concentración sérica de Clonazepam	B	MENOR	FARMACODINAMICA	1
CLOPIDROGUEL + MORFINA	La morfina (sistémica) puede disminuir el efecto antiplaquetario de los agentes antiplaquetarios (inhibidores de P2Y12).	D	MAYOR	FARMACOCINETICO	1
CLOPIDROGUEL + PANTOPRAZOL	Los inhibidores de la bomba de protones son sustratos del CYP2C19, isoenzima que metaboliza el pro fármaco clopidroguel en el metabolito activo, pero, el omeprazol actúan además como inhibidores de este isoenzima, por lo que el riesgo de fallo terapéutico es mayor	D	MODERADO	FARMACOCINETICO	1
CLORFENAMINA + RISPERIDONA	Agentes anticolinérgicos puede aumentar el efecto adverso / tóxicos. Dichos efectos pueden incluir, entre otros, sequedad de boca, sequedad en los ojos, visión borrosa, retención urinaria y estreñimiento.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
DEXMEDETOMIDINA + ESPIRONOLACTONA	Aunque el uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
DEXMEDETOMIDINA + INSULINA	Los agentes asociados a la hiperglucemia pueden disminuir el efecto terapéutico de los agentes antidiabéticos.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	1
DEXMEDETOMIDINA + MORFINA	Aunque el uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
DEXMEDETOMIDINA + PROPOFOL	Aunque el uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
DIAZEPAM + DIMENHIDRINATO	Capaz de deprimir la función del sistema nervioso central (SNC). Tales efectos pueden incluir, entre otros, ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria y debilidad.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1

Fuente: Elaboración propia

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS	DESCRIPCION	CATEGORIA DE CALIFICACION	GRADO DE SEVERIDAD	TIPO DE INTERACCION	Nº FRECUENCIA
DIAZEPAM + FENITOINA	Los inductores de CYP probablemente aumentarán el metabolismo de los sustratos de esta vía. La eliminación del sustrato aumentaría y las concentraciones séricas disminuirían.	D	MAYOR	FARMACOCINETICO	1
DIAZEPAM + FENOBARBITAL	Los inductores de CYP probablemente aumentarán el metabolismo de los sustratos de esta vía. La eliminación del sustrato aumentaría y las concentraciones séricas disminuirían.	D	MAYOR	FARMACOCINETICO	1
DIAZEPAM + HIOSCINA	Capaz de deprimir la función del sistema nervioso central (SNC). Tales efectos pueden incluir, entre otros, ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria y debilidad.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
DIGOXINA + AMIODARONA	La digoxina podría ser desplazada por la amiodarona de los puntos de fijación tisular y dar la posibilidad que pueda producirse una intoxicación por digoxina.	D	MAYOR	FARMACOCINETICO	1
DIMENHIDRINATO + FENOBARBITAL	Capaz de deprimir la función del sistema nervioso central (SNC). Tales efectos pueden incluir, entre otros, ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
DIMENHIDRINATO + HIOSCINA	Agentes anticolinérgicos puede aumentar el efecto adverso / tóxicos de otros agentes anticolinérgicos. Dichos efectos pueden incluir, entre otros, sequedad de boca, sequedad en los ojos, visión borrosa, retención urinaria y estreñimiento.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
DIMENHIDRINATO + MIDAZOLAM	Capaz de deprimir la función del sistema nervioso central (SNC). Tales efectos pueden incluir, entre otros, ataxia, confusión, somnolencia, depresión respiratoria y debilidad.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
ENALAPRIL + FUROSEMIDA	Se pueden potenciar el efecto hipotensor de los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina. Los diuréticos de asa pueden potenciar el efecto nefrotóxico	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
FENITOINA + AMIODARONA	La fenitoína puede disminuir la concentración sérica de amiodarona.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	1
FENITOINA + CARBAMAZEPINA	Carbamazepina puede disminuir la concentración sérica de fenitoína. La fenitoína puede disminuir la concentración sérica de Carbamazepina y la carbamazepina puede aumentar la concentración sérica de fenitoína. Posiblemente por inhibición competitiva en sitios de metabolismo.	D	MODERADO	FARMACOCINETICO	1
FENOTEROL + SALMETEROL	Puede aumentar el riesgo de efectos adversos relacionados, especialmente en el sistema cardiovascular (por ejemplo, aumento de la presión arterial, taquicardia)	C	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
FENTANILO + FLUCONAZOL	Los inhibidores de CYP3A4 (moderados) pueden aumentar la concentración sérica de fentanilo. Puede provocar un aumento de las concentraciones de fentanilo y podría aumentar los efectos adversos, incluida la depresión respiratoria potencialmente mortal.	D	MAYOR	FARMACOCINETICO	1
FENTANILO + PROPOFOL	Pueden potenciar el efecto depresor del SNC de los analgésicos opioides. Advertir sobre el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil.	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
FLUTICASONA/SALMETEROL + HIDROCORTISONA	Los corticosteroides pueden potenciar el efecto hipopotasémico de Beta2-agonistas.	B	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
FUROSEMIDA + FENITOINA	La fenitoína puede disminuir el efecto diurético de los diuréticos de asa.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	1
FUROSEMIDA + PARECOXIB	Los AINES pueden disminuir el efecto diurético de los diuréticos de asa y potenciar el efecto nefrotóxico de los agentes antiinflamatorios no esteroideos.	D	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
GLUCONATO DE POTASIO + HEPARINA	La heparina puede potenciar el efecto hipercalémico de las sales de potasio. Controlar las concentraciones séricas de potasio de cerca en pacientes que reciben sales de potasio en combinación con heparina.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
HALOPERIDOL + SALBUTAMOL	Vigilar de cerca la evidencia de una excesiva prolongación del intervalo QT y / o torsades de pointes (TdP).	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
HEPARINA + IRBESARTAN	Pueden aumentar el efecto hipercalémico de los bloqueadores del receptor de la angiotensina II	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
HIDROCORTISONA + CLARITROMICINA	Los inhibidores de CYP3A4 (fuerte) pueden aumentar la concentración sérica de corticosteroides (sistémica).	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	1
HIOSCINA + TRAMADOL	Los depresores del SNC pueden potenciar el efecto depresor del SNC de los analgésicos opioides. Advierta el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil.	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
INDOMETACINA + METAMIZOL	Posee el potencial de causar hemorragia.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1

Fuente: Elaboración propia

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS	DESCRIPCION	CATEGORIA DE CALIFICACION	GRADO DE SEVERIDAD	TIPO DE INTERACCION	Nº FRECUENCIA
INSULINA + BISOPROLOL	Los betabloqueadores pueden potenciar el efecto hipoglucémico de las insulinas. Los betabloqueantes ofrecen el riesgo adicional de suprimir algunos de los primeros síntomas de la hipoglucemia, tales como taquicardia y temblor, por contra aumentan la sudoración.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
INSULINA + METILPREDNISOLONA	Controle la glucemia con mayor frecuencia cuando los pacientes tratados con agentes anti diabéticos inicien el tratamiento con un agente asociado a la hiperglucemia.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	1
KETOPROFENO + LOSARTAN	La combinación puede dar como resultado una disminución significativa de la función renal. Por ende, en una disminución de la velocidad de filtración glomerular, con la consiguiente retención de fluidos. Este efecto reduciría el efecto antihipertensivo de ARA	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
KETOPROFENO + METAMIZOL	Los agentes antiinflamatorios esteroideos tienen propiedades antiplaquetarias que pueden empeorar el efecto antiplaquetario de otros agentes con propiedades antiplaquetarias. (AINES)	C	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
KETOPROFENO + PREDNISONA	Los corticosteroides (sistémicos) pueden potenciar el efecto adverso / tóxico de los agentes antiinflamatorios no esteroideos (no selectivos). Monitor para detectar signos de dolor epigástrico o abdominal u otros síntomas de malestar gastrointestinal.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
LABELALOL + METILDOPA	Alpha2-Agonists puede realzar el efecto bloqueador beta de betabloqueadores. La disfunción del nodo sinusal también puede mejorarse.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
METOCLOPRAMIDA + PETIDINA	La serotonina moduladores pueden mejorar el efecto adverso / tóxica de metoclopramida. Esto puede manifestarse como síntomas consistentes con el síndrome de serotonina o el síndrome neuroléptico maligno.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
METOCLOPRAMIDA + PROPOFOL	Agentes prolongadores de QTc (riesgo indeterminado y modificación de riesgos) pueden potenciar el efecto de prolongación de QTc de otros agentes prolongadores de QTc (riesgo indeterminado y modificación de riesgos).	B	MENOR	FARMACODINAMICA	1
MIDAZOLAM + FLUCONAZOL	Los inhibidores de CYP3A4 (moderados) pueden disminuir el metabolismo de los sustratos de CYP3A4	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	1
MORFINA + CLORFENAMINA	Advierta el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
MORFINA + ESPIRONOLACTONA	Aunque el uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
MORFINA + IRBESARTAN	Aunque el uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
MORFINA + MIDAZOLAM	Advierta el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
NITROGLICERINA + ESPIRONOLACTONA	Aunque el uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
NITROGLICERINA + METILDOPA	Aunque el uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
ORFENADRINA + FENTANILO	Los depresores del SNC pueden potenciar el efecto depresor sobre el SNC de la orfenadrina. Causa depresión aditiva o sinérgica del SNC debido a los efectos depresores del SNC de la orfenadrina.	X	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
PARACETAMOL + MORFINA	Los analgésicos opioides pueden disminuir la absorción de paracetamol.	B	MENOR	FARMACOCINETICO	1
PETIDINA + TRAMADOL	Advierta el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
PROPANOLOL + DICLOFENACO	Los agentes antiinflamatorios no esteroideos pueden disminuir el efecto antihipertensivo de los betabloqueadores.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	1
PROPANOLOL + METAMIZOL	Los agentes antiinflamatorios no esteroideos pueden disminuir el efecto antihipertensivo de los betabloqueadores.	C	MODERADO	FARMACOCINETICO	1

Fuente: Elaboración propia

INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS	DESCRIPCION	CATEGORIA DE CALIFICACION	GRADO DE SEVERIDAD	TIPO DE INTERACCION	Nº FRECUENCIA
PROPOFOL + CAPTOPRIL	Aunque el uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
QUETIAPINA + SALBUTAMOL	Se han asociado con informes individuales de prolongación del intervalo QT, torsades de pointes (TdP) y / o es probable que aumenten el riesgo de prolongación del intervalo QT. Y / o TdP a través de otro mecanismo.	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
REMIFENTANILO + AMLODIPINO	Aunque el uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
REMIFENTANILO + BROMURO DE IPRATROPIO	Agentes anticolinérgicos puede aumentar el efecto adverso / tóxico de opioides analgésicos. Aumente el monitoreo de la evidencia de estreñimiento y / o retención urinaria	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
REMIFENTANILO + ESPIRONOLACTONA	Aunque el uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
REMIFENTANILO + VALSARTAN	Aunque el uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
RISPERIDONA + FLUCONAZOL	Vigilar de cerca la evidencia de una excesiva prolongación del intervalo QT y / o torsades de pointes (TdP).	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
RIVAROXABAN + ENOXAPARINA	El uso concomitante de anticoagulantes, como enoxaparina y rivaroxaban, puede aumentar el riesgo de hemorragia. Por lo tanto, debe evitarse la administración concomitante de estos medicamentos.	X	MAYOR	FARMACOCINETICO	1
SALMETEROL + CLARITROMICINA	Los inhibidores de CYP3A4 (fuerte) pueden aumentar la concentración sérica de salmeterol.	X	MAYOR	FARMACOCINETICO	1
SALMETEROL + HIDROCORTISONA	Los corticosteroides pueden potenciar el efecto hipopotasémico de Beta2-agonistas.	B	MENOR	FARMACODINAMICA	1
TALIDOMIDA + ALPRAZOLAM	Debe evitarse el uso concurrente de medicamentos con efectos depresores del SNC junto con la talidomida debido al riesgo de efectos sedativos aditivos	X	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
TALIDOMIDA + BISOPROLOL	Aunque el uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
TALIDOMIDA + CAPTOPRIL	Aunque el uso concomitante de dos o más medicamentos que pueden disminuir la presión arterial a menudo es clínicamente apropiado, el uso de tales combinaciones a menudo aumenta sustancialmente el riesgo de hipotensión.	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
TRAMADOL + BROMURO DE IPRATROPIO	Agentes anticolinérgicos puede aumentar el efecto adverso / tóxico de opioides analgésicos. Específicamente, el riesgo de estreñimiento y retención urinaria	C	MODERADO	FARMACODINAMICA	1
TRAMADOL + CLONAZEPAM	Advierta el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil.	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
TRAMADOL + DIAZEPAM	Advierta el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
TRAMADOL + DIMENHIDRINATO	Advierta el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
TRAMADOL + FENITOINA	Advierta el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
TRAMADOL + MIDAZOLAM	Advierta el riesgo de una respiración o sedación lenta o difícil	D	MAYOR	FARMACODINAMICA	1
TRAMADOL + VERAPAMILO	inhibición del metabolismo del tramadol mediado por CYP3A4	C	MAYOR	FARMACOCINETICO	1
WARFARINA + AMIODARONA	Posible inhibición del metabolismo de acenocumarol o warfarina por parte de amiodarona, mediado por el CYP2C9.	D	MAYOR	FARMACOCINETICO	1

Fuente: Elaboración propia