

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Químicas

Maestría en Farmacia, Mención Farmacia Clínica

Prevalencia de interacciones medicamentosas en pacientes sometidos a cirugía plástica - estética en la clínica Cima de la ciudad de Loja durante el periodo de enero 2023 – mayo 2024


Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magister en Farmacia, mención Farmacia Clínica

Autor:

Meiby Carolina Luna Silva

Director:

Maritza Raphaela Ochoa Castro

ORCID:  0000-0001-8937-6191

Cuenca, Ecuador

2025-05-20

Resumen

La interacción farmacológica es la alteración del efecto de un medicamento cuando se administra junto con otro, viéndose afectada la absorción, distribución, metabolismo o excreción de los mismos, resultando en efectos adversos. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de interacciones medicamentosas en pacientes sometidos a cirugía plástica - estética en la Clínica CIMA de la ciudad de Loja durante el periodo enero 2023 – mayo 2024. **Métodos:** Estudio con enfoque cuantitativo, aplica un diseño observacional, de subtipo retrospectivo y alcance descriptivo. Se analizaron 295 historias clínicas. Para la identificación de las interacciones medicamentosas se utilizó la plataforma de búsqueda Medscape y su análisis mediante el software IBM SPSS. **Resultados:** La prevalencia de interacciones medicamentosas fue de 26.6% (hospitalización), 54.90% (área de quirófano) y el 10.0 (consulta externa-recetas) los pacientes con más frecuencia que se someten a procedimientos quirúrgicos a nivel de cirugía plástica - estética fueron las mujeres el 75.9%, las edades comprendidas entre 30-39 (35.80%), el nivel de instrucción superior y la cirugía plástica que más se realizó fué la rinoplastía con el 58.3%. Los medicamentos que presentaron mayor número de interacciones fueron enoxaparina 26 interacciones (hospitalización), ondasetron 282 (quirófano) y el pantoprazol con 11 en las prescripciones de las recetas; en este estudio no existe una relación entre fármacos administrados y la presencia de interacciones.

Palabras clave del autor: farmacocinética, polifarmacia, farmacovigilancia



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Abstract

Pharmacological interaction refers to the alteration of a drug's effect when administered alongside another, affecting its absorption, distribution, metabolism, or excretion, potentially leading to adverse effects. **Objective:** To determine the prevalence of drug interactions in patients undergoing plastic-aesthetic surgery at the CIMA Clinic in Loja from January 2023 to May 2024. **Methods:** A quantitative study with an observational design, retrospective subtype, and descriptive scope. A total of 295 medical records were analyzed. Drug interactions were identified using the Medscape search platform and analyzed with IBM SPSS software. **Results:** The prevalence of drug interactions was 26.6% (hospitalization), 54.90% (operating room), and 10.0% (outpatient prescriptions). The most frequently operated patients in plastic-aesthetic surgery were women (75.9%), individuals aged 30-39 (35.80%), and those with higher education levels. The most commonly performed plastic surgery was rhinoplasty (58.3%). The drugs with the highest number of interactions were enoxaparin (26 interactions, hospitalization), ondansetron (282 interactions, operating room), and pantoprazole (11 interactions, prescriptions). This study found no relationship between the administered drugs and the presence of interactions.

Author keywords: pharmacokinetics, polypharmacy, pharmacovigilance



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Índice de contenido

Capítulo 1	8
1.1 Introducción	8
1.2 Planteamiento del problema	9
1.3 Justificación	10
1.4 Objetivos.....	10
1.4.1 Objetivo General.....	10
1.4.2 Objetivos Específicos.....	10
Capítulo 2	11
2.1 Marco Teórico	11
2.1.1 Interacciones medicamentosas.....	11
2.1.2 Clasificación de las interacciones	11
2.1.3 Tipos de interacciones	11
2.2 Interacciones farmacológicas en anestesia.....	14
2.3 Farmacovigilancia.....	15
2.4 Cirugía plástica.....	16
2.4.1 Tipos de cirugía plástica.	16
2.4.2 Complicaciones en las cirugías plásticas.	17
2.5 Polifarmacia.....	18
2.6 Factores de riesgo.....	18
2.7 Estrategias informáticas y plataformas de información médica para la reducción de interacciones farmacológicas.	18
Capítulo 3.....	20
3.1 Materiales y métodos.....	20

3.1.1 Tipo y diseño de investigación.....	20
3.1.2 Área de estudio	20
3.1.3 Población de estudio	20
3.1.4 Muestra	20
3.1.5 Aspectos éticos y de confidencialidad	20
3.1.6 Criterios de inclusión	21
3.2 Criterios de exclusión.....	21
3.3 Técnica de recolección de datos.....	22
Capítulo 4.....	23
4.1 Resultados	23
4.1.1 Caracterizar a los pacientes sometidos a cirugía plástica - estética desde el punto de vista social y demográfico.....	23
4.1.2 Describir los fármacos que presentan un mayor número de interacciones medicamentosas	28
4.1.3 Determinar la relación entre el número de medicamentos prescritos y la prevalencia e interacciones farmacológicas.....	41
Capítulo 5	43
5.1 Discusión.....	43
5.2 Conclusiones.....	44
5.3 Recomendaciones.....	45
5.3 Recomendaciones.....	45
5.3 Recomendaciones.....	45

Índice de tablas

Tabla 1. Caracterizar según el sexo.....	23
Tabla 2. Caracterizar según edad.....	23
Tabla 3. Estado civil.....	24
Tabla 4. Nivel de instrucción.....	24
Tabla 5. País de residencia.....	25
Tabla 6. Provincia de residencia.....	25
Tabla 7. Tipo de cirugía.....	26
Tabla 8. Interacciones por fármaco – Área de Hospitalización.....	28
Tabla 9. Interacciones por fármaco – Área de Cirugía.....	29
Tabla 10. Interacciones por fármaco – Recetas de consulta externa.....	32
Tabla 11. Interacciones entre fármacos según la gravedad – Hospitalización.....	33
Tabla 12. Interacciones entre fármacos según el mecanismo – Hospitalización.....	35
Tabla 13. Interacciones entre fármacos según la gravedad – Cirugía.....	36
Tabla 14. Interacciones entre fármacos según el mecanismo – Cirugía.....	38
Tabla 15. Interacciones entre fármacos según la gravedad – Receta de consulta externa.....	39
Tabla 16. Interacciones entre fármacos según el mecanismo – Receta en consulta externa.....	40
Tabla 17. Resultados del Chi cuadrado entre los medicamentos y las interacciones detectadas-Hospitalización.....	41
Tabla 18. Resultados del Chi cuadrado entre los medicamentos y las interacciones detectadas- Cirugía.....	41
Tabla 19. Resultados del Chi cuadrado entre los medicamentos y las interacciones detectadas- Recetas.....	42
Tabla 20. Variables.....	55

Dedicatoria

En primer lugar, a Dios, por brindarme la salud y ser el motor de mi vida.

A mis padres, por la vida y por enseñarme a vivirla quienes han estado junto a mí apoyándome en cada paso que doy.

A mis hermanos, cuyas palabras de aliento me levantaron en momentos difíciles y con sus ocurrencias y bromas hicieron que todo fuera más llevadero y a todo el resto de mi familia por siempre apoyarme. A mis abuelitos que siempre me cuidan Obdulia y Raquel.

A mis docentes, en especial a mi tutor por su ayuda, paciencia y dedicación.

A la Universidad de Cuenca, por brindarme la oportunidad de conseguir un logro más en mi vida.

Capítulo 1

1.1 Introducción

Las interacciones medicamentosas son una fuente de variabilidad farmacológica que afecta los resultados de la farmacoterapia, produciendo efectos no deseados relacionados con la ineffectividad del tratamiento o la aparición de nuevos problemas de salud en el paciente (Amariles et al., 2021). Por ende, las interacciones medicamentosas constituyen un error de medicación subcategorizado como “medicamento erróneo” en “prescripción inapropiada”, y se pueden agravar por factores de riesgo como: edad avanzada, género femenino o enfermedades cardíacas previas (Palacios et al., 2021).

Se han evidenciado interacciones medicamentosas luego de la administración de múltiples fármacos durante el proceso quirúrgico (preoperatoria y postoperatoria), cuyo propósito inicialmente buscaba minimizar el dolor, inflamación, y el riesgo de infecciones. Por ello, aunque se busca mejorar la eficacia terapéutica o reducir los efectos secundarios, una combinación inadecuada de medicamentos puede provocar reacciones adversas e interacciones medicamentosas que comprometen la efectividad del tratamiento (*Global Survey 2021*, s. f.).

La importancia de analizar las interacciones medicamentosas en el ámbito de la cirugía plástica y estética es crucial, puesto que estos procedimientos quirúrgicos son ampliamente demandados a nivel mundial, con un incremento de 19,3% en los últimos cuatro años a nivel global, especialmente en lo referente al procedimiento de liposucción (*Global Survey 2021*, s. f.). Además, el impacto de los medios de comunicación ha hecho que la cirugía plástica se interprete como una opción rápida y eficiente para alcanzar un prototipo de belleza ideal (Aguiar & Sousa, 2023).

A pesar de esto, este tipo de cirugías no está exento de riesgos como la obstrucción de vías respiratorias, ansiedad, crisis hipertensiva, sobredosis, toxicidad e interacciones medicamentosas. También, en estos casos el dolor postoperatorio es común, por lo que se aplica analgesia mediante infusión continua a través de una bomba elastomérica (Cagua et al., 2021).

En consecuencia, para determinar los riesgos y efectos que generan las interacciones medicamentosas, existen aplicaciones móviles de acceso libre como Medscape, para proporcionar información actualizada de medicamentos y enfermedades; además, datos

como reacciones adversas o interacción fármaco – fármaco. Es así como, el personal médico puede tomar una decisión adecuada al momento de realizar una prescripción (Illescas, 2022)

Por ello, el presente estudio tiene por objetivo evaluar la prevalencia de las interacciones medicamentosas en pacientes sometidos a este tipo de procedimientos durante el periodo de enero 2023 a mayo 2024, así como caracterizar los fármacos implicados. Para tal efecto, se ha seleccionado a la clínica CIMA de la ciudad de Loja, una institución reconocida por su especialización en cirugías plásticas y estéticas. De este modo, los resultados obtenidos permitirán al personal de la clínica mejorar su desenvolvimiento frente a la prescripción médica y corregir los tratamientos para disminuir los efectos tóxicos o adversos; promoviendo una práctica médica segura y fundamentada.

1.2 Planteamiento del problema

La cirugía plástica y estética ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años ante la demanda de procedimientos quirúrgicos con fines reconstructivos y cosméticos. Sin embargo, la seguridad del paciente en el proceso perioperatorio depende de múltiples factores, entre ellos, la adecuada prescripción y administración de medicamentos. En este contexto, las interacciones medicamentosas (IM) pueden representar un riesgo importante, ya que pueden alterar la farmacocinética y farmacodinámica de los fármacos utilizados en la anestesia, el control del dolor y la prevención de infecciones, afectando la recuperación postoperatoria e incrementando el riesgo de complicaciones (Organización Mundial de la Salud -OMS-, s. f.).

Tal es el caso de la clínica CIMA de la ciudad de Loja, donde se realizan múltiples procedimientos de cirugía plástica-estética, y no se cuenta con estudios previos que determinen la prevalencia de interacciones medicamentosas en pacientes sometidos a este tipo de intervenciones. Por ello, la identificación de estas interacciones es clave para optimizar la seguridad del paciente, prevenir efectos adversos y mejorar la eficacia de los tratamientos farmacológicos (Chain, 2016).

Por lo tanto, resulta fundamental investigar la prevalencia de interacciones medicamentosas en estos pacientes, así como los principales fármacos involucrados, con el fin de generar evidencia científica que permita fortalecer los protocolos de manejo terapéutico en cirugía plástica y estética, para proveer una mayor calidad y seguridad durante los procedimientos quirúrgicos.

1.3 Justificación

El presente estudio es relevante desde una perspectiva clínica, científica y de salud pública.

A nivel clínico, permitirá identificar las interacciones medicamentosas más frecuentes en pacientes sometidos a cirugía plástica-estética, lo que contribuirá a una mejor planificación terapéutica y a la reducción del riesgo de eventos adversos relacionados con el uso concomitante de fármacos.

Desde el punto de vista científico, este estudio llenará un vacío de información en el contexto local, proporcionando datos que pueden ser utilizados para identificar las falencias que se aplican en procedimientos de cirugía plástica, con la ventaja de promover protocolos, guías o manuales con base en evidencia local. Asimismo, esta investigación permite actualizar y perfeccionar las guías de manejo farmacológico en pacientes quirúrgicos, e identificar patrones no documentados previamente, beneficiando a la comunidad científica.

Finalmente, desde el punto de vista de salud pública se reducen los riesgos sanitarios como evitar hospitalizaciones innecesarias y reducir costos en el sistema de salud. También, los hallazgos pueden servir para capacitar al personal de salud y concienciar a los pacientes sobre el uso seguro de medicamentos antes y después de una cirugía, sin descuidar el incremento en los estándares de atención y la satisfacción del paciente.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Evaluar la prevalencia de las interacciones medicamentosas en pacientes sometidos a cirugía plástica-estética en la Clínica CIMA de la ciudad de Loja durante el periodo enero 2023 - mayo 2024.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Caracterizar a los pacientes sometidos a cirugía plástica - estética desde el punto de vista social y demográfico.
2. Describir los fármacos que presentan un mayor número de interacciones medicamentosas.
3. Determinar la relación entre el número de medicamentos prescritos y la prevalencia de interacciones farmacológicas.
4. Analizar los tipos de interacciones medicamentosas potenciales en los pacientes sometidos a cirugía plástica - estética en la clínica "CIMA".

Capítulo 2

2.1 Marco Teórico

2.1.1 Interacciones medicamentosas

Las interacciones medicamentosas se derivan de una actividad o efecto de un fármaco alterado por la presencia o acción de otro. En todas las interacciones hay por lo menos un fármaco objeto, cuya acción es modificada por la de otro; así como un fármaco precipitante, pudiendo existir fármacos precipitantes y objetos de manera simultánea. En este sentido, se debe aclarar que el propósito de las terapias farmacológicas es asociar fármacos para obtener éxitos terapéuticos que minimicen y eviten los efectos adversos que puedan llegar a presentarse, en especial por las interacciones que pueden poner en peligro a los pacientes ante la presencia de fracaso terapéutico o toxicidad (Aldaz & Arocas, 2011).

2.1.2 Clasificación de las interacciones

Existen tres mecanismos diferentes por lo que las interacciones medicamentosas se producen: interacciones farmacodinámicas e interacciones farmacocinéticas (Aldaz & Arocas, 2011), aunque Chahin (2016) destaca la presencia de interacciones de carácter farmacéutico.

2.1.3 Tipos de interacciones

2.1.3.1 Farmacocinéticas

Las interacciones farmacocinéticas son aquellas interacciones que se dan por la influencia de un fármaco sobre el ciclo de otro en el organismo; especialmente por alteraciones en el proceso ADME (absorción, distribución, metabolismo y excreción). El medicamento se distribuye por todo el organismo, llega hasta sus receptores donde realiza su efecto terapéutico y también surgen efectos adversos.

Por ello, sus consecuencias clínicas son difíciles de predecir y rara vez aparecen consecuencias clínicas importantes. Se pueden establecer con los valores de las concentraciones plasmáticas, ya que están relacionadas con la concentración del fármaco en los lugares de acción y el tiempo de permanencia (Aldaz & Arocas, 2011; Chahin, 2016).

Mientras tanto, la concentración mínima eficaz (CME) es aquella por encima de la cual suele observarse un efecto terapéutico. La concentración mínima tóxica (CMT) es aquella por encima de la cual suelen observarse efectos tóxicos. La distancia entre CMT Y CME da el intervalo terapéutico de un medicamento (Aldaz & Arocas, 2011).

Dentro de esto, se deben indicar las siguientes etapas:

ABSORCIÓN: Los medicamentos que se administran se deben absorber, a excepción de los administrados vía parenteral. Por vía oral los principios activos de los medicamentos se deben disolver, mientras que las interacciones relacionadas con la absorción suelen modificar la biodisponibilidad del fármaco. Además, la cantidad total del medicamento absorbido o la variación de la velocidad de absorción, se relaciona con cambios en el pH gastrointestinal, formación de quelatos o compuestos no absorbibles, toxicidad gastrointestinal y alteración de la absorción (Aldaz & Arocas, 2011).

DISTRIBUCIÓN: Los medicamentos se desplazan de forma libre o unidos a proteínas plasmáticas (la albúmina es la principal proteína de la sangre que transporta a los medicamentos en el organismo). La albúmina presenta dos tipos de uniones: una de carácter ácido y otra para fármacos de carácter básico. En tanto, su unión depende de la afinidad que presentan. El fármaco activo es el que está libre porque se difunde a los tejidos (Aldaz & Arocas, 2011)

“La administración de dos fármacos con un alto grado de unión a proteínas puede causar toxicidad por aumento de exposición al fármaco con menor afinidad, al aumentar la proporción de fármaco libre, el farmacológicamente activo” (Aldaz Pastor & Arocas Casan vicente, 2011).

METABOLISMO: El metabolismo es el responsable de la eliminación del medicamento del organismo mediante cambios en su estructura molecular produciendo metabolitos que son menos activos y más hidrosolubles. Su evolución nos ha permitido subsistir ante las sustancias tóxicas que se encuentran en el entorno, en las plantas y en otros alimentos (Aldaz Pastor & Arocas Casan Vicente, 2011).

EXCRECIÓN: Proceso por el cual el medicamento y sus metabolitos se expulsan del organismo, los órganos encargados son los riñones, hígado, sistema biliar, e intestinos (Aldaz Pastor & Arocas Casan vicente, 2011)

* Excreción renal: siendo el riñón el órgano más importante especialmente para la excreción de medicamentos y metabolitos hidrosolubles, existen tres sistemas utilizados la filtración glomerular, la secreción tubular, y la reabsorción tubular (Aldaz Pastor & Arocas Casan vicente, 2011).

En la eliminación las interacciones son menos frecuentes que las relacionadas con el metabolismo y la absorción ya que las interacciones clínicamente significativas solo se producirán si afectan a las moléculas farmacológicamente activas. La excreción urinaria depende del pH, si la orina se acidifica, aumenta la excreción renal y puede reducirse su efecto terapéutico (Aldaz Pastor & Arocas Casan Vicente, 2011).

2.1.3.2 Farmacéuticas

Son interacciones que muestran incompatibilidades físico-químicas, se presentan fuera del organismo y son las que se impide mezclar dos o más fármacos en una misma solución. Por ejemplo, la ampicilina y la amikacina, la gentamicina y la eritromicina, la heparina y la penicilina G, se inactivan mutuamente mezcladas en la misma solución de perfusión; por tal motivo es importante evitar las asociaciones múltiples, mezclar completamente, vigilar la posible aparición de interacción ya sea por la presencia de precipitación, neblina o cambio de color y la administración (Chahin, 2016).

2.1.3.3 Farmacodinámicas

Las interacciones farmacodinámicas son aquellas que corresponden a la influencia que tiene un fármaco sobre el efecto de otro ya sea en los receptores (fenómeno de sinergia, potenciación agonismo parcial, antagonismo, hipersensibilización, o desensibilización de receptores) u órganos en los que actúan, son predecibles ya que se relacionan con los importantes efectos de los medicamentos terapéuticos y adversos (Aldaz Pastor & Arocas Casan vicente, 2011).

Los efectos de carácter sinérgico incrementan el efecto del fármaco; desde el punto de vista clínico da lugar a manifestaciones tóxicas de uno de los fármacos que intervienen en la interacción. En las interacciones de antagonismo existe una disminución del efecto de los fármacos, es decir, se produce la ineficiencia de uno o de los dos fármacos implicados (Chahin, 2016).

2.1.4 De acuerdo a su gravedad

2.1.4.1 Grave o mayor: son interacciones que pueden ocasionar daño, necesita atención médica (hospitalización), anomalías congénitas al paciente e inclusive causar o generar la muerte.

2.1.4.2 Moderada o significativa: son interacciones cuyo resultado clínico negativo es moderado que lleva a una modificación, cambio o interrupción del tratamiento farmacológico o el empleo de nuevos fármacos para tratar las reacciones producidas por los mismo, prolongando la hospitalización del paciente.

2.1.4.3 Leve: Los resultados de este tipo de interacción son leves o no significativos; sin embargo, no requiere modificación del tratamiento farmacológico, hospitalización. No causa daño (Aldaz Pastor & Arocas Casan Vicente, 2011) (Salas & Vargas, s. f.).

2.2 Interacciones farmacológicas en anestesia

El estado anestésico se trata de una combinación de efectos farmacológicos para la activación de diversos sistemas de receptores en el organismo y dar lugar a la hipnosis, analgesia, inmovilidad, bloqueo neurovegetativo y amnesia en los pacientes; el uso de los fármacos anestésicos se debe usar de forma racional, en el momento preciso y durante el tiempo que lo requiera dependiendo de la intervención quirúrgica por tal motivo; el estudio preanestésico es importante ya que permite el conocimiento del paciente su patología, tratamiento previo, la evaluación del riesgo anestésico y la elección del medicamento adecuado (Aldaz Pastor & Arocas Casan vicente, 2011). Los efectos secundarios de los fármacos durante este proceso son esporádicos; sin embargo estudios informan de alergias a anestésicos locales, relajantes musculares, los opiáceos que pueden llegar a producir hiperalgesia (remifentanilo) (Á. A. J. Jiménez et al., 2021).

Existen diferentes etapas para llegar a la anestesia en las que se usan distintos fármacos; durante la abolición del dolor (analgesia) se emplean fármacos analgésicos, mórficos u opiáceos como el fentanilo, remifentanilo, en el caso de la morfina no se usa ya que es un fármaco lento para la inducción. Pérdida de conciencia mediante fármacos hipnóticos o inductores del sueño (mantienen la anestesia junto con los opiáceos y los relajantes musculares) como el Propofol, ketamina, sevoflurano. La relajación muscular produce la inmovilidad del paciente, reduce la resistencia de las cavidades abiertas por la cirugía y permite la ventilación mecánica artificial como es el rocuronio; para la protección del organismo frente a la reacción vagal se emplean fármacos anticolinérgicos como la atropina finalmente tenemos los agentes reversores del bloqueo neuromuscular como anticolinérgicos (neostigmina) más antimuscarínico (atropina) y sugammadex (Aldaz Pastor & Arocas Casan vicente, 2011).

La anestesiología es una de las áreas en la que se presentan las interacciones medicamentosas como de sinergia que se da por la combinación entre hipnóticos inhalatorios e intravenosos y opiáceos cuyo objetivo es alcanzar con rapidez y en menor concentración de cada uno de los fármacos la hipnosis este tipo de interacción no es peligrosas; sin embargo, existen otros casos que pueden llegar afectar a la seguridad del paciente (peligrosas) (Aldaz Pastor & Arocas Casan vicente, 2011).

Mecanismos por los que se producen las interacciones:

Por incompatibilidad físico químicos o farmacéuticas:

- **Barbitúricos y bloqueantes musculares no despolarizantes;** precipitan por tener pH diferentes.
- **Bicarbonato y adrenalina;** en la misma vía precipitan.

Relacionados con la farmacocinética de las sustancias:

- **Absorción;** La adrenalina reduce la absorción de los anestésicos locales.
- **Distribución;** Relevantes para fármacos con elevada unión a proteínas plasmáticas (Propofol 90%, diazepam 98%). Los antidepresivos inhiben el transporte activo celular y potencian la acción de la noradrenalina
- **Metabolismo;** biotransformación de los fármacos, están mediados por el citocromo p450 y pueden ser por inducción o inhibición enzimática.
- **Eliminación;** Durante la ventilación espontánea; es decir, cuando el paciente respira por sí solo sin la necesidad del ventilador mecánico los opiáceos disminuyen la eliminación de los gases anestésicos al disminuir la ventilación ya que deprimen al sistema respiratorio disminuyendo la frecuencia y profundidad del mismo. El bicarbonato aumenta la eliminación renal de los barbitúricos (el bicarbonato alcaliniza la orina y los barbitúricos son ácidos débiles que en un ambiente alcalino se ionizan impidiendo su reabsorción).

Relacionados con la farmacodinamia de las:

- Naloxona, mórnicos y flumazenil, benzodiazepinas son las más conocidas.
- Sinergias funcionales; pueden ser: **aditivas** (medicamentos actúan sobre el mismo receptor o el mismo mecanismo de acción como el caso de los anestésicos volátiles y benzodiazepinas). **De sinergia** (medicamentos tienen diferente mecanismo de acción o diferentes receptores anestésicos, opiáceos y benzodiazepinas). **Antagónicas** (revertir los bloqueadores neuromusculares, opiáceos o benzodiazepinas ejemplo la reversión de la relajación por la neostigmina, sugammadex y rocuronio, naloxona que antagoniza a los opiáceos, flumazenil y midazolam) (Aldaz Pastor & Arocas Casan vicente, 2011).

2.3 Farmacovigilancia

Definición

La OMS la define como “la ciencia y las actividades relacionadas con la detección, evaluación, comprensión y prevención de los efectos adversos de los medicamentos o cualquier otro posible problema relacionado con los fármacos”. En la que se incluyen los siguientes dominios

eventos adversos, error de medicación, falta de efectividad, uso indebido e interacciones de los medicamentos (OMS, 2019)

2.4 Cirugía plástica

La cirugía plástica es una especialidad médica - quirúrgica, dedicada a la corrección de todo proceso congénito, adquirido, tumoral que requiera reparación, así como a la mejora de la forma y función de la imagen corporal ya sea con fines reconstructivos o estéticos (Flores Bautista et al., 2022); se basan en diversas técnicas como el trasplante y movilización de tejidos (plastias), los injertos de piel o cartílago y los colgajos, utilizan implantes de material biocompatibles (prótesis de silicona), inyecciones de tejidos autólogos, como la grasa del propio paciente (Alcivar & Carrera, 2021). La cirugía plástica se divide en dos ramas:

La cirugía plástica – reparadora o reconstructiva su objetivo es restaurar la forma y función de áreas del cuerpo afectadas por lesiones malformaciones congénitas (labio leporino, fisura palatina), afectaciones oncológicas, enfermedades o intervenciones quirúrgicas previas, como la reconstrucción mamaria después de una mastectomía o la reparación de quemaduras (Alcívar & Carrera, 2021).

La cirugía plástica – estética trata con pacientes sanos y su objeto es la corrección de alteraciones de la norma estética con la finalidad de obtener una mayor armonía facial y corporal o de las secuelas producidas por el envejecimiento, mejorando la calidad de vida a través de las relaciones profesionales, afectivas, etc (Flores Bautista et al., 2022).

2.4.1 Tipos de cirugía plástica.

Existen alrededor de 200 cirugías plásticas estéticas según la Sociedad Ecuatoriana de Cirugía Plástica (2000); pero las cirugías con más frecuencia que se realizan los pacientes es la rinoplastia, blefaroplastia, otoplastía, estiramiento y rejuvenecimiento facial, aumento y reducción de mamas, levantamiento de mamas o pexia, liposucción, abdominoplastia, lipoescultura (Esparza, 2018).

Liposucción: procedimiento quirúrgico que consiste en eliminar depósitos de grasa subcutánea en diferentes áreas del cuerpo, como el abdomen, muslos, caderas, brazos o espalda, mediante la aspiración a través de cánulas delgadas para moldear y mejorar el contorno corporal (Alcivar & Carrera, 2021).

Lipoescultura: es una técnica quirúrgica (cirugía plástica) con más demanda en la sociedad que consiste en aspirar para retirar cúmulos de grasa y en ocasiones la transferencia a otras áreas, con la finalidad de mejorar la textura de la piel y mejorar el contorno corporal con el fin de lograr un resultado estético óptimo (Mas Flores, 2019).

Otoplastía: procedimiento quirúrgico a nivel de las orejas, indicada para pacientes con alteración de la forma, posición o tamaño de las mismas como son las orejas prominentes (Vergara Pinto, 2018).

Aumento mamario: procedimiento quirúrgico cuya finalidad es aumentar el tamaño de los senos por medio de implantes mamarios o transferencia de grasa (Esparza, 2018).

Reducción de mamas: se realiza para disminuir el tamaño de los senos que puede causar molestias físicas, posición jorobada y dolores de espalda (Esparza, 2018)

Levantamiento de mamas o pexia mamaria: procedimiento quirúrgico estético que eleva, reafirma las mamas caídas después del periodo de lactancia o por pérdida de peso, mediante la eliminación de la piel y reubicando el tejido mamario y el pezón (Esparza, 2018).

Rinoplastia: es una intervención quirúrgica estética cuyo objetivo es modificar la forma, tamaño o la estructura de la nariz para mejorar los rasgos faciales y obtener una apariencia renovada. Los médicos recomiendan que se realicen terminando el crecimiento de los pacientes (Alcivar & Carrera, 2021).

Blefaroplastia: intervención quirúrgica que radica en corregir los párpados superiores, inferiores o ambos ya sea por exceso de piel (párpados caídos), rostro cansado o bolsas de grasa, mejorando la apariencia de los ojos y la visión; los médicos aconsejan que se realicen a partir de los cuarenta años (Esparza, 2018), (Vergara Pinto, 2018).

Abdominoplastia, Lipectomía: procedimiento quirúrgico que elimina el exceso de piel y grasa del abdomen, además de tensar los músculos de la pared abdominal, mejorando el contorno y firmeza del abdomen (Esparza, 2018).

Estiramiento y rejuvenecimiento facial: es una intervención cuya finalidad es devolver la jovialidad del rostro cuya textura de la piel se va perdiendo con el tiempo (Esparza, 2018).

2.4.2 Complicaciones en las cirugías plásticas.

Las complicaciones más graves descritas son trombosis venosa profunda (TVP) y tromboembolismo pulmonar (TEP) postoperatorios, intoxicación por anestésicos locales (AL), depresión respiratoria, sedación excesiva y shock anafiláctico. De las anteriores, el TEP es probablemente la principal causa de muerte, abarcando el 57% de éstas según ciertos reportes (Nazar J et al., 2014).

2.5 Polifarmacia

Es el uso concurrente de múltiples medicamentos (generalmente cinco o más) administrados bajo prescripción médica o sin receta médica por parte del paciente, se asocia con un mayor riesgo de interacciones medicamentosas, efectos adversos, también pueden llegar a alterar los efectos terapéuticos de los fármacos lo que puede comprometer la eficacia del tratamiento y la seguridad del paciente (OMS, s. f.)

2.6 Factores de riesgo

2.7.1 Edad

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera como edad avanzada a personas mayores de 60 años, llegando a ser el grupo etario más medicado por las enfermedades crónicas y a otros factores fisiológicos relacionados con el envejecimiento; la polifarmacia en este grupo de pacientes puede alterar la farmacocinética y farmacodinamia de los medicamentos (Álpizar Cortes et al., 2020)

2.6.2 Sexo

Un estudio determina que las mujeres tienen un riesgo mayor (60%) de interacciones entre medicamentos en comparación del hombre, cierto riesgo no está asociado con ningún tipo de terapia hormonal, pero sugiere que puede existir procesos biológicos en juego que conduzcan a un mayor riesgo en las mujeres (Correia et al., 2019).

2.6.3 Patologías concomitantes

Enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes y artrosis requieren tratamientos continuos, lo que puede predisponer a interacciones, especialmente si se añaden nuevos medicamentos al régimen terapéutico (Velasco Pesantez, 2021).

2.7 Estrategias informáticas y plataformas de información médica para la reducción de interacciones farmacológicas.

Algunos estudios determinan que la implementación de estrategias informáticas que son sistemas de prescripción electrónica y algoritmos de inteligencia artificial generan alertas en tiempo real y personalizadas según el historial de los pacientes han demostrado ser eficaz en la reducción, detención y prevención de interacciones medicamentosas especialmente en pacientes polimedicados, mejorando la seguridad y eficacia de los tratamientos médicos como tenemos. El desarrollo de una aplicación móvil que tuvo una aceptación del 97% llamada ODONT APP por parte de profesionales odontológicos que permite evaluar posibles interacciones farmacológicas en pacientes con diabetes mellitus e hipertensión; esta aplicación facilita la identificación de interacciones entre medicamentos prescritos y aquellos

que el paciente ya está tomando, mejorando la seguridad del tratamiento y su fácil uso (González Vargas & Meneses Torres, 2023).

De la misma manera, existen plataformas que son bases de datos de indagación médica que proporcionan información actualizada de calidad, sirven como referencia para la toma de decisiones contribuyendo a mejorar la práctica clínica y la atención al paciente como es el caso de Drug Interactions Checker (medscape) considerado como una de las mejores herramientas para la difusión de conocimientos farmacéuticos, es gratuito, además existen otras aplicaciones como Epocrates, Omnio, iDoctus (Iglesias-Posadilla et al., 2017); un estudio realizado en pacientes hospitalizados en medicina interna de un hospital general de México determina la prevalencia de interacciones medicamentosas mediante Medscape cuyo resultado es el 78% de los pacientes presentaron por lo menos una interacción (Palacios-Rosas et al., 2021).

Éstas se pueden descargar como aplicaciones en dispositivos portátiles, así como es una herramienta muy útil que ayuda a los médicos a la toma de decisiones clínicas y a detectar interacciones medicamentosas; sin embargo, estas estrategias informáticas y plataformas pueden llegar a ser falibles pueden pasar por alto interacciones importantes (Tannenbaum & Sheehan, 2014).

Capítulo 3

3.1 Materiales y métodos

3.1.1 Tipo y diseño de investigación

Es un estudio de diseño observacional y subtipo retrospectivo y de alcance descriptivo, se evalúa la prevalencia de interacciones medicamentosas a partir de datos previamente recopilados en las historias clínicas de pacientes sometidos a cirugía plástica - estética en la clínica 'CIMA' durante el periodo enero 2023 - mayo 2024, dando un total de 295 historias clínicas aprovechables.

3.1.2 Área de estudio

Clínica CIMA fue creada en el año 2022, localizada en la ciudad Loja – Ecuador, Su razón social es: Arte médica Oñate – Valdivieso C L. su representante legal Dr. Daniel Oñate Valdivieso, responsable técnico Dr. Carlos Oñate Valdivieso

Nombre comercial: Clínica "CIMA".

Establecimiento de servicio de salud públicas y privadas / II nivel de atención / ambulatorio / centro clínico quirúrgico ambulatorio (hospital del día), es una entidad privada.

Ubicada en el sector Amable María, calle Isla Baltra e Isla Santa Cruz, cuenta con las siguientes áreas: cirugía plástica, traumatología, ginecología, cirugía vascular, cirugía bariátrica.

3.1.3 Población de estudio

Con un registro total de 295 Historias clínicas de todos los pacientes sometidos a cirugía plástica – estética en la clínica 'CIMA' de la ciudad de Loja durante el periodo enero 2023 – mayo 2024.

3.1.4 Muestra

No existe un cálculo del tamaño de la muestra; se trabaja con el total de las historias clínicas disponibles que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

3.1.5 Aspectos éticos y de confidencialidad

La realización de este estudio garantiza la protección de la privacidad y de los derechos ya que implica el manejo de datos sensibles de pacientes, almacenados en historias clínicas que se gestionan siguiendo los lineamientos internos estipulados por la clínica 'CIMA'.

Las consideraciones éticas que el autor toma en cuenta durante este estudio incluyen:

- Respeto a los principios bioéticos: se garantiza la confidencialidad y anonimato mediante la asignación de códigos a los pacientes con el fin de anonimizarlos para evitar cualquier posibilidad de identificación directa o indirecta.

- Aprobación del Comité de Ética: Antes de iniciar el estudio, se debe obtener la aprobación por parte de la Clínica CIMA para acceder a las historias clínicas (anexo 1). Este revisará el protocolo del estudio para asegurar que cumple con todas las normativas y principios éticos, posteriormente se obtendrá la aprobación del Comité de Bioética de Investigación en Seres Humanos (CEISH) de la Universidad de Cuenca.

- Transparencia en la comunicación de resultados y beneficios: Los resultados son publicados de manera transparente y objetiva, los hallazgos reportados de manera precisa y sin sesgos. La publicación o difusión de los resultados, garantiza que ninguna información identificable de los pacientes es revelada; además, los resultados obtenidos serán utilizados únicamente por el autor de la investigación, su tutor, la clínica "CIMA" la misma no conlleva ningún riesgo para los usuarios.

Entre los beneficiarios directos se encuentran los médicos, enfermeros, bioquímica, ya que podrán identificar las posibles interacciones medicamentosas y conocer la forma de manejarlas para evitar riesgos en los procedimientos quirúrgicos o la aparición de problemas de salud adicionales en el paciente.

3.1.6 Criterios de inclusión

Las historias clínicas que cumplen los siguientes criterios:

- ✓ Historias clínicas de pacientes sometidos a cirugías plásticas de la clínica "CIMA" de la ciudad de Loja durante el periodo enero 2023 a mayo del 2024.
- ✓ Historias clínicas de pacientes sometidas a cirugías plásticas de todas las edades, género, lugar donde residen.
- ✓ Historias clínicas completas y legibles.

3.2 Criterios de exclusión

No participa en el estudio

- ✓ Historias clínicas con información incompleta, repetidas.
- ✓ Historias clínicas de cirugías con otro diagnóstico / no clasificadas como plásticas.

3.3 Técnica de recolección de datos.

Posterior a la aprobación del protocolo por la Comisión Académica de la Maestría en Farmacia: mención Farmacia Clínica de la Universidad de Cuenca, por el Comité de Ética de Investigación en seres humanos UCUENCA (CEISH-UC) (Anexo 1) y la autorización del Hospital “Clínica CIMA” por parte de la administradora y del responsable legal de la institución (Anexo 2).

La recolección de la información se realizó mediante la revisión de las historias clínicas, teniendo en cuenta el tipo de estudio, población, muestra, variables del estudio formato que fue elaborado por la autora (Anexo Tabla 20), los criterios de inclusión y exclusión mencionadas anteriormente para identificar los medicamentos prescritos y demás datos necesarios para desarrollar el presente tema de investigación; respecto al tipo y gravedad de las interacciones, los medicamentos fueron incorporados a la plataforma Medscape Interaction Checker (<https://reference.medscape.com/drug-interactionchecker>) Los mismos son recolectados en una tabla realizada por la autora en el software de hojas de cálculo Microsoft Excel. (Anexo 3)

Capítulo 4

4.1 Resultados

4.1.1 Caracterizar a los pacientes sometidos a cirugía plástica - estética desde el punto de vista social y demográfico.

Tabla 1. Caracterizar según el sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	78	24,1%
Mujer	246	75,9%
Total	324	100,0%

Los resultados muestran que el 75,9% de los pacientes de cirugías plásticas son mujeres, mientras que el 24% corresponde a hombres.

Tabla 2. Caracterizar según edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
15-19	36	11,11%
20-29	89	27,47%
30-39	116	35,80%
40-49	50	15,43%
50-59	19	5,86%
60-69	13	4,01%
70-79	1	0,31%
Total	324	100,0%

Los resultados muestran que el 35,80% de los pacientes de cirugías plástica cuentan con una edad entre los 30 a 39 años, mientras que el 27,47% corresponde a 20-29 años

Tabla 3. Estado civil

Estado civil	Frecuencia	Porcentaje
Casado/a	108	33,3%
Divorciado/a	21	6,5%
Soltero/a	192	59,3%
Viudo/a	3	0,9%
Total	324	100,0%

Los resultados muestran que el 59,3% de los pacientes de cirugías plásticas son solteros, mientras que el 33,3% corresponde a pacientes casados.

Tabla 4. Nivel de instrucción

Nivel de instrucción	Frecuencia	Porcentaje
Bachiller completa	96	29,6%
Primaria completa	4	1,2%
Superior completa	224	69,1%
Total	324	100,0%

Los resultados muestran que 69,1% de los pacientes tienen formación universitaria o superior; esto sugiere que las elecciones en cuanto a cirugía plástica y estética podrían estar influenciadas por un acceso ampliado a la información y mayores recursos económicos; así como una mayor concientización sobre la salud del cuerpo y la apreciación de la propia imagen.

Tabla 5. País de residencia

País de residencia	Frecuencia	Porcentaje
Australia	1	0,3%
Chile	1	0,3%

Ecuatoriano	303	93,5%
Emiratos Arabes	1	0,3%
España	3	0,9%
Estados Unidos	10	3,1%
Francia	1	0,3%
México	1	0,3%
Perú	1	0,3%
Reino Unido	2	0,6%
Total	324	100,0%

Los resultados muestran que el 93,5% de los pacientes sometidos a cirugía estética son residentes en Ecuador, lo que proporciona un enfoque local al análisis.

Tabla 6. Provincia de residencia

Provincia de residencia	Frecuencia	Porcentaje
Chimborazo	22	6,8%
Cotopaxi	3	0,9%
El Oro	11	3,4%
Extranjero (EXTR)	21	6,5%
Guayas	3	0,9%
Loja	186	57,4%
Morona Santiago	2	0,6%
Napo	1	0,3%
Orellana	1	0,3%

Pastaza	1	0,3%
Pichincha	39	12,0%
Santa Elena	6	1,9%
Sucumbíos	1	0,3%
Tungurahua	11	3,4%
Zamora-Chinchi	16	4,9%
Total	324	100,0%

Los resultados muestran que 57,4% de los pacientes provienen de la provincia de Loja, y en menor proporción de Pichincha con un 12%.

Tabla 7. Tipo de cirugía

Cirugía	Frecuencia	Porcentaje
Abdominoplastia	36	11,1%
Aumento Mamario	15	4,6%
Bichectomía	1	0,3%
Blefaroplastia	5	1,5%
Blefaroptosis	2	0,6%
Braquioplastia	1	0,3%
Corticotomía	3	0,9%
Dermoabrasión	1	0,3%
Dermolipectomía	1	0,3%
Lifting Facial	2	0,6%

Liposucción	58	17,9%
Lobuloplastia	1	0,3%
Onfaloplastia	1	0,3%
Otoplastia	1	0,3%
Reducción Mamaria	4	1,2%
Rellenos de Surcos Faciales	1	0,3%
Retoques de nariz	2	0,6%
Rinoplastia	189	58,3%
Total	324	100,0%

Los resultados muestran que el 58,3% de los pacientes sometidos a cirugía, se han realizado una rinoplastia, mientras que el 17,9% corresponde a liposucción y el 11,1 % corresponde a abdominoplastias, mientras el resto de las cirugías se realizaron en menor proporción.

4.1.2 Describir los fármacos que presentan un mayor número de interacciones medicamentosas

A continuación, se presenta el total de interacciones entre fármacos para las áreas de hospitalización, cirugía y recetas médicas

Tabla 8. Interacciones por fármaco – Área de Hospitalización

Nº	Medicamento	Interacciones
1	Alprazolam	1
2	Cefazolina	24
3	Clonazepam	2
4	Dexametasona	2
5	Dexketoprofeno	1

6	Enoxaparina	26
7	Hierro sacarosado	1
8	Ibuprofeno	1
9	Ketorolaco	5
10	Metamizol	2
11	Metoclopramida	14
12	Omeprazol	1
13	Ondansetron	2
14	Paracetamol	1
15	Paracetamol	18
16	Tapentadol retard	1
17	Tiocolchicósido	1

El análisis del número de interacciones farmacológicas por medicamento revela que las sustancias con mayor riesgo de interacción son Enoxaparina (26 interacciones), Paracetamol en comprimidos (18), Cefazolina (24) y Metoclopramida (14). Estos fármacos, comúnmente utilizados en contextos hospitalarios y ambulatorios, presentan un alto potencial de interacción, especialmente cuando se combinan con otros principios activos.

La Enoxaparina, como anticoagulante, tiene un riesgo clínicamente significativo cuando se asocia con antiinflamatorios, otros anticoagulantes o fármacos que afectan la hemostasia. El Paracetamol, aunque considerado seguro, puede potenciar efectos hepatotóxicos si se administra junto con otros medicamentos hepatotóxicos. Por otro lado, Metoclopramida, al actuar sobre el sistema nervioso central, puede interactuar con antipsicóticos o sedantes, y Cefazolina, como antibiótico, puede afectar la farmacocinética de otros medicamentos. El resto de los medicamentos mostró un número bajo de interacciones (entre 1 y 5), siendo la mayoría de tipo leve o moderado. Este panorama sugiere la necesidad de un monitoreo cuidadoso, especialmente en pacientes polimedicados, para evitar eventos adversos prevenibles.

Para determinar la prevalencia de las interacciones medicamentosas durante la hospitalización, se contabilizó el total de medicamentos prescritos que correspondió a 64 de los cuales 17 presentaron interacciones, obteniendo una prevalencia del **26,56%**.

Tabla 9. Interacciones por fármaco – Área de Cirugía

N.º	Medicamento	Frecuencia
1	Atropina	60
2	Cefazolina	181
3	Clindamicina	3
4	Dexametasona	234
5	Dexmedetomidina	35
6	Dextrosa	39
7	Diclofenaco dietilamina	3
8	Efedrina sulfato	23
9	Epinefrina	271
10	Fentanilo	23
11	Gentamicina	182
12	Hidrocortisona	2
13	Ketamina	19
14	Ketorolaco	244
15	Metoclopramida	77
16	Midazolam	127
17	Morfina	52
18	Neostigmina	50

19	Omeprazol	62
20	Ondansetron	282
21	Paracetamol	75
22	Propofol	278
23	Remifentanilo	262
24	Rocuronio	252
25	Ropivacaína	185
26	Sevofluorano	273
27	Sulfato de magnesio	152
28	Tramadol	239

El análisis de las interacciones farmacológicas por fármaco en el área de Cirugía evidencia una alta concentración de interacciones en medicamentos comúnmente utilizados en anestesia, sedación y control del dolor. Entre los medicamentos con mayor número de interacciones se destacan Ondansetron (282), Propofol (278), Sevofluorano (273), Epinefrina (271), Remifentanilo (262), Rocuronio (252), Ketorolaco (244), Dexametasona (234) y Tramadol (239). Estos fármacos, al ser frecuentemente combinados en procedimientos quirúrgicos, presentan un mayor potencial de interacción, especialmente cuando se administran de forma simultánea en contextos de polifarmacia anestésica.

Por ejemplo, el uso combinado de opioides (Remifentanilo, Tramadol, Fentanilo, Morfina) con benzodiazepinas (Midazolam), anestésicos generales (Propofol, Sevofluorano) y corticosteroides (Dexametasona), puede potenciar efectos depresores sobre el sistema nervioso central y respiratorio. Asimismo, el uso de Epinefrina y Ketamina puede tener implicaciones cardiovasculares importantes si no se monitorean adecuadamente. Además, fármacos como Ondansetron y Metoclopramida pueden presentar interacciones neurológicas, especialmente con otros agentes serotoninérgicos o dopaminérgicos.

En contraste, medicamentos como Clindamicina, Diclofenaco, Hidrocortisona y Dexmedetomidina, muestran un bajo número de interacciones, lo que sugiere un uso más específico o menor riesgo asociado. Este patrón general resalta la importancia de la

farmacovigilancia activa en entornos quirúrgicos, donde el manejo simultáneo de múltiples fármacos es frecuente y puede incrementar significativamente el riesgo de interacciones adversas si no se evalúan cuidadosamente.

Para determinar la prevalencia de las interacciones medicamentosas en el área de cirugía, se contabilizó el total de medicamentos prescritos que correspondió a 51 de los cuales 28 presentaron interacciones, obteniendo una prevalencia del **54,90%**

Tabla 10. Interacciones por fármaco – Recetas de consulta externa

N.º	Fármaco	Total de Interacciones
1	Dexketoprofeno	1
2	Enoxaparina	3
3	Omaprazol	10
4	Pantoprazol	11
5	Tramadol + Ketorolaco	1

La Tabla 10 muestra la distribución del número total de interacciones farmacológicas detectadas por fármaco en recetas de consulta externa. Se observa que el Pantoprazol fue el medicamento con mayor número de interacciones (11), seguido de Omeprazol con 10, ambos pertenecientes al grupo de inhibidores de la bomba de protones. Esta alta frecuencia sugiere una notable implicación de estos medicamentos en interacciones farmacológicas, especialmente cuando se prescriben en combinación con fármacos como antibióticos (por ejemplo, ciprofloxacino) o anticoagulantes (como enoxaparina).

Enoxaparina, un anticoagulante de uso común, presentó 3 interacciones, lo que destaca su importancia clínica, dado que al combinarse con analgésicos o antiinflamatorios puede aumentar el riesgo de sangrado. Por otro lado, medicamentos como Dexketoprofeno y la combinación Tramadol + Ketorolaco registraron una interacción cada uno. Aunque su frecuencia es baja, estas combinaciones requieren especial precaución debido a su potencial para potenciar efectos adversos como depresión del sistema nervioso central o alteraciones de la coagulación.

Para determinar la prevalencia de las interacciones medicamentosas en recetas de consulta externa, se contabilizó el total de medicamentos prescritos que correspondió a 50 de los cuales 5 presentaron interacciones, obteniendo una prevalencia del **10,0%**

Interacciones por gravedad y mecanismo según datos farmacológicas

Es importante destacar que estas interacciones no implican que se hayan manifestado clínicamente en todos los casos, sino que han sido identificadas como probables según la aplicación Medscape, en función de la combinación de los fármacos prescritos.

La gravedad de las interacciones se clasificó en tres niveles:

- Grave: Puede representar un riesgo importante para el paciente (por ejemplo, depresión respiratoria, arritmias, sangrado severo) y requiere intervención inmediata o evitación de la combinación.
- Leve: Puede alterar la eficacia del tratamiento, sin causar efectos clínicos significativos. Generalmente no requiere intervención, pero sí monitoreo.
- Menor: Interacciones con consecuencias clínicas mínimas o improbables. Se registran principalmente como dato de seguridad.

A continuación, se presenta las interacciones entre fármacos según la gravedad y mecanismos para las áreas de hospitalización, cirugía y recetas médicas:

Hospitalización

Tabla 11. Interacciones entre fármacos según la gravedad – Hospitalización

Fármacos	Interacción detectada	Gravedad de la interacción
Paracetamol	Enoxaparina	Menor
Cefazolina	Enoxaparina	Grave
Enoxaparina	Paracetamol	Menor
Metoclopramida	Paracetamol	Menor
Enoxaparina	Cefazolina	Grave
Tiocolchicosido	Metoclopramida	Leve
Enoxaparina	Paracetamol	Menor
Metoclopramida	Paracetamol	Menor
Paracetamol	Enoxaparina	Menor

Enoxaparina	Ketorolaco	Leve
Metoclopramida	Paracetamol	Leve
Paracetamol	Enoxaparina	Leve
Ondansetron	Dexametasona	Leve
Ketorolaco	Dexametasona	Leve
Dexametasona	Enoxaparina	Leve
Clonazepam	Paracetamol	Menor
Paracetamol	Clonazepam	Menor
Omeprazol	Hierro Sacarosa	Leve
Ketorolaco	Enoxaparina	Leve
Cefazolina	Enoxaparina	Grave
Paracetamol	Metoclopramida	Menor
Dexketoprofeno	Ibuprofeno	Menor
Ibuprofeno	Dexketoprofeno	Menor
Alprazolam	Zoplicona	Leve
Metoclopramida	Paracetamol	Menor
Tapentadol	Zoplicona	Leve
Clonazepam	Zoplicona	Leve

Durante la hospitalización se establecieron interacciones farmacológicas de gravedad leve o baja; esto sugiere que si bien son comunes en ocasiones no representan un riesgo clínico significativo. Sin embargo, hay combinaciones peligrosas como la de Cefazolina y Enoxaparina. Los medicamentos que parecen estar involucrados en interacciones menores incluyen el Paracetamol y la Metoclopramida junto al Clonazepam; esto sugiere que su combinación requiere cierta vigilancia, aunque sean comúnmente utilizados. Asimismo, se

han observado interacciones leves entre antiinflamatorios como el Ketorolaco y corticosteroides como la Dexametasona; así como entre fármacos sedantes como la Zopiclona, Clonazepam y Alprazolam aunque podrían indicar un riesgo de depresión del sistema nervioso central si las dosificaciones no se controlan adecuadamente.

En general y a pesar de la menor frecuencia de interacciones graves observadas en conjunto en los casos hospitalarios analizados; la prevalencia de interacciones leves o menores subraya la importancia de llevar a cabo revisiones farmacológicas periódicas en el ámbito de los tratamientos hospitalarios.

Tabla 12. Interacciones entre fármacos según el mecanismo – Hospitalización

Fármacos	Interacción detectada	Mecanismo de la interacción
Paracetamol	Enoxaparina	Desconocido
Cefazolina	Enoxaparina	Sinergismo
Enoxaparina	Paracetamol	Sinergismo
Metoclopramida	Paracetamol	Sinergismo
Paracetamol	Enoxaparina	Desconocido
Enoxaparina	Cefazolina	Sinergismo
Tiocolchicosido	Metoclopramida	Sinergismo
Metoclopramida	Paracetamol	Sinergismo
Enoxaparina	Ketorolaco	Sinergismo
Paracetamol	Enoxaparina	Desconocido
Ondasetron	Dexametasona	Desconocido
Metamizol	Enoxaparina	Antagonismo
Ketorolaco	Dexametasona	Sinergismo
Dexametasona	Enoxaparina	Desconocido

Ketorolaco	Dexametasona	Sinergismo
Clonazepam	Paracetamol	Desconocido
Paracetamol	Clonazepam	Desconocido
Omeprazol	Hierro Sacarosa	Desconocido
Ketorolaco	Enoxaparina	Sinergismo
Paracetamol	Metoclopramida	Sinergismo
Dexketoprofeno	Ibuprofeno	Sinergismo
Ibuprofeno	Dexketoprofeno	Sinergismo
Cefazolina	Enoxaparina	Sinergismo

En cuanto a las formas en que interactúan los medicamentos entre sí, la mayoría se clasificaron como sinergismo, lo que sugiere que los efectos farmacológicos de los medicamentos se potencian unos a otros, aumentando así el riesgo de efectos adversos acumulativos. Se observó repetidamente que las combinaciones de Enoxaparina tanto con Cefazolina, Paracetamol y Ketorolaco se encuadraron en ese mecanismo, lo cual refuerza la noción de una interacción clínica relevante, especialmente por el incremento del riesgo de hemorragias.

También se encontraron combinaciones efectivas entre medicamentos para el dolor y antiinflamatorios como la combinación de Dexketoprofeno e Ibuprofeno o la de Metoclopramida y Paracetamol, estas interacciones pueden afectar la rapidez de absorción y la eficacia del tratamiento médico.

Un número reducido de interacciones se clasificó como de origen desconocido lo que destaca una incertidumbre clínica que podría requerir una evaluación más detallada o consulta a fuentes especializadas. Solo se identificó una interacción como antagonista entre Metamizol y Enoxaparina indicando una posible interferencia entre los efectos farmacológicos opuestos.

Cirugía

Tabla 13. Interacciones entre fármacos según la gravedad – Cirugía

Fármacos	Interacción detectada	Gravedad de la interacción
----------	-----------------------	----------------------------

Rocuronio	Fentanilo	Grave
Fentanilo	Propofol	Grave
Propofol	Epinefrinana	Grave
Midazolam	Epinefrinana	Leve
Remifentanilo	Propofol	Grave
Sevorane	Epinefrina	Grave
Propofol	Midazolam	Leve
Roxicaina	Tramadol	Menor
Ketorolaco	Dexametasona	Leve
Rocuronio	Sevorane	Leve
Morfina	Epinefrina	Leve
Cefazolina	Gentamicina	Leve
Midazolam	Tramadol	Leve
Gentamicin.	Ketorol/	Menor
Morfina	Remifent	Grave
Midazolam	Remifent	Grave

Durante la cirugía, las interacciones como Rocuronio con Fentanilo, Fentanilo con Propofol, Sevorane con Epinefrina, y Remifentanilo con Propofol; todas fueron clasificadas como graves debido a su alto potencial depresor sobre el sistema nervioso central, cardiovascular o respiratorio del paciente. Estas interacciones pueden generar efectos clínicos severos como hipotensión profunda, sedación excesiva, bradicardia o incluso **paro respiratorio**, si no se controlan adecuadamente durante el acto quirúrgico.

Por otro lado, también se estableció interacciones leves y menos significativas como las entre Midazolam con Epinefrina, Ketorolaco con Dexametasona, y Cefazolina con Gentamicina, que, aunque son relevantes desde el punto de vista clínico tienen un menor potencial para

provocar efectos adversos graves. La combinación simultánea en analgésicos, sedantes, anestésicos y relajantes musculares requiere una vigilancia rigurosa por parte del equipo médico para reducir al mínimo el riesgo de complicaciones farmacológicas.

Tabla 14. Interacciones entre fármacos según el mecanismo – Cirugía

Fármacos	Interacción detectada	Mecanismo de la interacción
Paracetamol	Enoxaparina	Mecanismo Desconocido
Cefazolina	Enoxaparina	Sinergismo
Enoxaparina	Paracetamol	Sinergismo
Metoclopramida	Paracetamol	Sinergismo
Enoxaparina	Cefazolina	Sinergismo
Tiocolchicosido	Metoclopramida	Sinergismo
Enoxaparina	Ketorolaco	Sinergismo
Ondasetron	Dexametasona	Mecanismo Desconocido
Metamizol	Enoxaparina	Antagonismo
Ketorolaco	Dexametasona	Sinergismo
Dexametasona	Enoxaparina	Mecanismo Desconocido
Clonazepam	Paracetamol	Mecanismo Desconocido
Paracetamol	Clonazepam	Mecanismo Desconocido
Omeprazol	Hierro Sacarosa	Mecanismo Desconocido
Ketorolaco	Enoxaparina	Sinergismo
Paracetamol	Metoclopramida	Sinergismo
Dexketoprofeno	Ibuprofeno	Sinergismo
Ibuprofeno	Dexketoprofeno	Sinergismo

En relación al proceso de interacciones durante la cirugía prevalecieron aquellas etiquetadas como sinergismo; en estas situaciones los efectos farmacológicos de dos medicamentos se refuerzan entre sí aumentando la probabilidad de riesgos como toxicidad o exceso de exposición a ciertos efectos terapéuticos. Las combinaciones más frecuentes incluyeron Cefazolina con Enoxaparina, Ketorolaco con Dexametasona, y Dexketoprofeno con Ibuprofeno, lo que puede generar un incremento del riesgo de complicaciones como sangrado, deterioro de la función renal o problemas gastrointestinales adversos.

También se observaron múltiples interacciones de mecanismo desconocido durante el estudio; especialmente en combinaciones que incluían Paracetamol, Clonazepam y Omeprazol, lo que establece la necesidad de futuras investigaciones sobre sus efectos conjuntos, además se destaca una sola interacción catalogada como un antagonismo entre Metamizol y Enoxaparina, lo cual podría llevar a una reducción en la eficiencia del tratamiento anticoagulante.

Tabla 15. Interacciones entre fármacos según la gravedad – Receta de consulta externa

Fármacos	Interacción detectada	Gravedad de la interacción
Omaprazol	Ciprofloxacino	Leve
Pantoprazol	Enoxaparina	Menor
Dexketoprofeno	Enoxaparina	Leve
Enoxaparina	Dexketoprofeno	Leve
Enoxaparina	Ketorolaco	Leve

Se establecieron interacciones farmacológicas en las recetas médicas que fueron clasificadas en su mayoría como leves o menores, lo cual indica un riesgo relativamente bajo, destacando que las combinaciones entre Inhibidores de la bomba de protones (IBP) como el Omeprazol y el Pantoprazol, en conjunto con Ciprofloxacino y Enoxaparina, respectivamente. A pesar de ser consideradas leves o menores en categoría de riesgo, estas interacciones pueden tener consecuencias clínicas importantes si persisten a largo plazo; tales como afectar la absorción de antibióticos o aumentar el riesgo de hemorragias.

Se han encontrado varias interacciones entre Enoxaparina (anticoagulante) y analgésicos como Dexketoprofeno y Ketorolaco, todos clasificados como interacciones leves, en su

mayoría casos de pacientes en riesgo de sangrado o que toman múltiples medicamentos simultáneamente requieren especial atención para evitar complicaciones potenciales derivadas de estas combinaciones de fármacos.

Tabla 16. Interacciones entre fármacos según el mecanismo – Receta en consulta externa

Fármacos	Interacción detectada	Mecanismo de la interacción
Omaprazol	Ciprofloxacino	Antagonismo
Pantoprazol	Enoxaparina	Sinergismo
Dexketoprofeno	Enoxaparina	Sinergismo
Enoxaparina	Dexketoprofeno	Sinergismo

En el contexto de las interacciones farmacológicas en recetas en consulta externa; se establecieron principalmente por sinergia; especialmente cuando se combinan la Enoxaparina y los antiinflamatorios como el Dexketoprofeno; lo que podría aumentar el riesgo de sangrado o toxicidad gastrointestinal. Estas interacciones sinérgicas sugieren que a pesar de que los medicamentos se emplean para propósitos terapéuticos complementarios (por ejemplo: analgesia y anticoagulación); su efectividad conjunta puede intensificar los efectos adversos.

Además, se encontró que la interacción entre Omeprazol y Ciprofloxacino es de tipo antagonista, lo cual podría resultar en una reducción en la absorción y efectividad del antibiótico debido al cambio en el pH gástrico causado por el IBP.

4.1.3 Determinar la relación entre el número de medicamentos prescritos y la prevalencia de interacciones farmacológicas.

A continuación, se presentan los resultados correspondientes a los análisis de Chi cuadrado entre los medicamentos y las interacciones detectadas- Hospitalización, cirugía y en las recetas:

Tabla 17. Resultados del Chi cuadrado entre los medicamentos y las interacciones detectadas- Hospitalización

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)

Chi-cuadrado de Pearson	102,000 ^a	96	,318
Razón de verosimilitud	51,968	96	1,000
N de casos válidos	17		
a. 1424 casillas (98,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,00.			

Los resultados muestran que no existe una relación estadísticamente significativa entre los fármacos administrados durante el tiempo en el hospital y las interacciones farmacológicas identificadas, dado que el valor de p es mayor de 0,05.

Tabla 18. Resultados del Chi cuadrado entre los medicamentos y las interacciones detectadas- Cirugía

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	780,000 ^a	754	,249
Razón de verosimilitud	195,754	754	1,000
N de casos válidos	30		
a. 1623 casillas (88,4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,00.			

Los resultados muestran que no existe una relación estadísticamente significativa entre los fármacos administrados durante la cirugía y las interacciones farmacológicas identificadas, dado que el valor de p es mayor de 0,05.

Tabla 19. Resultados del Chi cuadrado entre los medicamentos y las interacciones detectadas- Recetas

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,000 ^a	12	,241

Razón de verosimilitud	13,322	12	,346
N de casos válidos	5		
a. 322 casillas (90,2%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,00.			

Los resultados muestran que no existe una relación estadísticamente significativa entre los fármacos administrados en recetas y las interacciones farmacológicas identificadas, dado que el valor de p es mayor de 0,05.

Capítulo 5

5.1 Discusión

Durante la presente investigación no se han encontrado estudios de interacciones medicamentosas en cirugía plástica estética a diferencia de artículos científicos relacionados a interacciones en pacientes hospitalizados e interacciones en pacientes adultos mayores. El presente estudio determina la prevalencia de interacciones medicamentosas en pacientes sometidos a cirugía plástica – estética en Clínica CIMA de la ciudad de Loja durante el periodo enero 2023 – mayo 2024 y proporciona un análisis detallado de las características sociodemográficas, los fármacos involucrados en el mismo.

Tomando en cuenta que el presente estudio se realizó mediante la revisión de 295 historias clínicas, en la caracterización sociodemográfica los resultados indican que la mayoría de los pacientes sometidos a cirugía plástica – estética son mujeres (75%), lo que coincide con la literatura que indica que este grupo tiene mayor tendencia a realizarse procedimientos estéticos sin embargo en los últimos años el número de hombres interesados ha aumentado (Williams, 2023). En cuanto a la edad, el grupo predominante se encuentra entre los 30 a 39 años (35.8%), seguido por los pacientes de 20 a 29 años (27.47%), la mayor parte de pacientes sometidos a cirugía plástica son los solteros (59.3%), el 69.1% poseen formación universitaria o superior lo que podría indicar un mayor acceso a información sobre los procedimientos estéticos y mejores recursos económicos para costearse; en un estudio la edad media fue de 32 años, la mayoría mujeres y el 46% personas solteras que se realizaron cirugías plásticas, no se encuentran datos sobre la instrucción (Eguez Ivonne y Suntaxi Alex, s. f.2022).

Además, la mayoría de los pacientes residen en la provincia de Loja (57.4%), lo que refleja la accesibilidad de la Clínica CIMA.

Con respecto a los procedimientos quirúrgicos la cirugía más realizada en la Clínica Cima fue la rinoplastia con el 58.3%, seguida de liposucción 17.9%, por el contrario una investigación realizada por Nazar (nazar J et al., 2014) determina que las cirugías estéticas más frecuentes es el aumento mamario y liposucción corporal; de la misma manera Moretti da a conocer que en su investigación la mamoplastia es más frecuente con un 59.7%, seguido de rinoplastia 23.9% finalmente abdominoplastia con el 3% (Moretti et al., 2017).

El análisis de las interacciones medicamentosas en pacientes sometidos a cirugía plástica-estética revela la presencia de interacciones, en el área de hospitalización, quirófano y prescripción ambulatoria (recetas). Estos hallazgos son consistentes con estudios previos

que destacan el riesgo de interacciones en pacientes hospitalizados y en perioperatorios debido al uso concomitante de múltiples fármacos (Ren et al., 2020).

Dentro de los fármacos que presentan un mayor número de interacciones medicamentosas durante la fase de hospitalización se identificó que la cefazolina y la enoxaparina presentaron el mayor número de interacciones con 24 y 26 interacciones respectivamente. La cefazolina, un antibacteriano de uso común en profilaxis quirúrgicas, puede interactuar con anticoagulantes como la enoxaparina, aumentando el riesgo de sangrado; un estudio realizado por Narváez comprobó que el uso de anticoagulantes en pacientes hospitalizados más usado fue la enoxaparina con el 47.1% de interacciones farmacológicas siendo la más frecuente con el ácido acetil salicílico (29.7%) siendo de alto riesgo (Vallejos Narváez et al., 2020), así mismo en un hospital la mayor parte de los pacientes se trata con antibióticos (25 y 62%) con errores de medicación por la presencia de interacciones como es el caso de la cefazolina con anticoagulantes que de acuerdo a su gravedad es moderada su interacción conlleva a un aumento que relacionan del riesgo de hemorragia (Bonafont et al., 2010).

En el contexto quirúrgico la interacciones en los procesos anestésicos son muy frecuentes ya que no existe un solo medicamento que cumpla con la llamada triada anestésica por lo que conlleva a la combinación de medicamentos, la misma puede ser beneficiosa o presentarse interacciones (reacciones adversas), la interacción de opioide, hipnótico y relajante (interacción farmacodinámica), también existe interacciones mayores como la neostigmina + tramadol, tramadol remifentanilo ibuprofeno + ketorolaco, Propofol + remifentanilo (sinérgica) (Vera Rodríguez et al., 2022) en nuestro estudio encontramos los siguientes medicamentos con alta concentración de interacciones el ondasetrón (282), Propofol (278), sevorane (273), epinefrina (271) y la siguientes combinaciones cuya interacción es Grave tenemos rocuronio + fentanilo, fentanilo + Propofol, propofol + epinefrina, morfina + remifentanilo.

5.2 Conclusiones

- Se determinó el 26.56% en el área de hospitalización, 54.90% en el área de quirófano (cirugía) y el 10.0% en consulta externa (recetas) de prevalencia de interacciones medicamentosas en pacientes sometidos a cirugía plástica - estética en la clínica Cima de la ciudad de Loja durante el periodo enero 2023 - mayo 2024.
- De acuerdo a las características sociodemográficas las mujeres son pacientes más propensas a realizarse cirugías plásticas estéticas en comparación a los hombres (75.9% y 24% respectivamente), la edad comprendidas de 30 – 39 años (35.8%) es la edad con mayor porcentaje de cirugías, el 59.3% de pacientes son solteros, de acuerdo a su nivel de instrucción los pacientes con formación universitaria o superior son las que acuden con mayor frecuencia a cirugías – plásticas, finalmente la rinoplastia es la intervención que más se realizó en esta casa de salud con en 58.3%.

- Los fármacos que presentan un mayor número de interacciones medicamentosas en el presente estudio de acuerdo a las diferentes áreas tenemos; a nivel de hospitalización tenemos enoxaparina 40mg (26 interacciones), durante la intervención quirúrgica tenemos que el ondasetrón (282), seguido del propofol, dentro de los medicamentos que los pacientes se van de alta (receta) tenemos al pantoprazol (11 interacciones), con más casos de interacciones.
- La relación entre el número de medicamentos prescritos y la prevalencia de interacciones medicamentosas se realizó mediante el análisis del chi cuadrado a nivel de hospitalización, cirugía y alta del paciente (receta médica) no existe una relación estadísticamente significativa ya que el valor de p es mayor de 0.05; es decir, no existe una relación entre fármacos administrados y la presencia interacciones.
- La interacción de los fármacos según la gravedad y mecanismo de interacción en este estudio destaca las leves y menores que en ocasiones no presentan riesgo clínico significativo entre las combinaciones tenemos: la enoxaparina + cefazolina interacción grave cuyo mecanismo es sinergismo, la enoxaparina + ketorolaco interacción leve su mecanismo es sinergismo (a nivel de hospitalización). A nivel de quirófano tenemos las combinaciones rocuronio + fentanilo interacción grave, midazolam + remifentanilo interacción grave, finalmente las combinaciones en las recetas tenemos omeprazol + ciprofloxacino interacción leve cuyo mecanismo es antagonismo, enoxaparina + dexketoprofeno interacción leve mecanismo sinergismo.

5.3 Recomendaciones

Se recomienda que todas las instituciones de salud, tanto públicas como privadas incorporen farmacéuticos clínicos al equipo de atención médica; capacitar y concientizar al personal de salud sobre el riesgo, consecuencias e impacto de estas interacciones medicamentosas, promoviendo una formación continua que incremente su conocimiento en este ámbito, además de ir capacitando al personal que se va integrando a la institución. Incorporar aplicaciones móviles, plataformas digitales como Medscape, Micromedex y su uso continuo de los mismos para la detección temprana de interacciones medicamentosas facilitando su identificación y reduciendo su riesgo para mejorar la calidad de atención médica y salvaguardar la integridad de los pacientes.

Concientizar a los pacientes sobre la administración de los medicamentos, la presencia de interacciones medicamentosas, y el uso de las aplicaciones existentes para poderlas detectar a tiempo.

Para una administración segura realizar protocolos en la administración de medicamentos, implementar una doble verificación de las prescripciones médicas monitorizar al paciente durante su estadía en la clínica; en el caso de los pacientes post quirúrgicos realizar seguimientos e ir monitoreando para detectar, evaluar cualquier reacción adversa asociada a interacciones debido a las combinaciones de fármacos prescritas en las recetas.

Referencias

- Aguiar, K. G. M. de, & Sousa, J. A. de. (2023). Cirugía plástica estética em mulheres e autoestima: Um estudo qualitativo. *Revista Psicologia, Diversidade e Saúde*, 12, e5277-e5277. <https://doi.org/10.17267/2317-3394rpds.2023.e5277>
- Alcivar, F., & Carrera, E. (2021). *Cirugía Plástica fundamentos—Principios* (primera). : Mawil Publicaciones de Ecuador, 2021.
- Aldaz Pastor, A., & Arocas Casan vicente. (2011, 2012). *InteraccionesFarmacoloigicas_pr.pdf*. https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/interacc2014/InteraccionesFarmacoloigicas_pr.pdf
- Álpizar Cortes, J. E., Angeles Lozano, K. L., Ávila Ballesteros, D., Luna Calva, L. L., Torres Cano, W. D., Olvera Hernández, E. G., Ruvalcaba Ledezma, J. C., Sierra Mendoza, R., Yáñez González, A., & Reynoso Vázquez, J. (2020). Identificación de interacciones medicamentosas potenciales en pacientes geriátricos. *Journal of Negative and No Positive Results*, 5(9), 998-1009. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3685>
- Amariles, P., Madrigal-Cadavid, J., Giraldo, N. A., Amariles, P., Madrigal-Cadavid, J., & Giraldo, N. A. (2021). Relevancia clínica de las interacciones medicamentosas: Propuesta de actualización de la clasificación, acorde con su gravedad y probabilidad. *Revista chilena de infectología*, 38(2), 304-305. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182021000200304>
- Cagua, Á. A. J., Macías, M. A. V., Saltos, J. A. S., & Macías, F. V. A. (2021). Consecuencias y riesgos de pacientes sometidos a varios tipos de cirugía plástica. *RECIMUNDO*, 5(1), Article 1. [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(1\).enero.2021.57-70](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(1).enero.2021.57-70)
- Cayama, K., & García, R. (2023). *Eficacia de la analgesia intravenosa con bomba elastomérica versus analgesia intravenosa más bloqueo intercostal en cirugía de tórax Hospital Central Universitario Dr. Antonio María Pineda*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8155960>
- Chahin, R. C. (2016). *En pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”. Junio 2014—Diciembre 2015*.
- Correia, R. B., Araújo, L. P. de, Mattos, M. M., & Rocha, L. M. (2019). City-wide Analysis of Electronic Health Records Reveals Gender and Age Biases in the Administration of

Known Drug-Drug Interactions. *npj Digital Medicine*, 2(1), 74.
<https://doi.org/10.1038/s41746-019-0141-x>

Esparza, M. A. M. (2018). *CIRUGÍA PLÁSTICA ESTÉTICA, REGULACIONES Y CASOS EN EL ECUADOR*.

Flores Bautista, A. M., Burgos Ponce, K. R., Montalvo Tapia, E. A., & Brito Chasiluisa, H. E. (2022). Más allá de la estética la necesidad de la cirugía plástica. *RECIMUNDO*, 6(3), 103-111. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(3\).junio.2022.103-111](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(3).junio.2022.103-111)

Girona, L. G. (2014). Interacciones farmacológicas: Un reto profesional. 2014.

Global Survey 2021: Full Report and Press Releases. (s. f.). Recuperado 4 de marzo de 2025, de <https://www.isaps.org/discover/about-isaps/global-statistics/global-survey-2021-full-report-and-press-releases/>

González Vargas, F., & Meneses Torres, L. F. (2023). *Evaluación de la prescripción e interacciones farmacológicas a través de una aplicación móvil para la atención en pacientes con diabetes mellitus e hipertensión*. <http://hdl.handle.net/11634/50581>

Iglesias-Posadilla, D., Gómez-Marcos, V., & Hernández-Tejedor, A. (2017). Apps y Medicina Intensiva. *Medicina Intensiva*, 41(4), 227-236.
<https://doi.org/10.1016/j.medin.2017.01.003>

Illescas, P. (2022). *Prevalencia de interacciones medicamentosas en pacientes geriátricos atendidos en medicina interna del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga de enero a diciembre de 2019*. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/40300>

Jiménez, Á. A. J., Velez, M. A. V., Sanchez, J. A. S., & Alcivar, F. V. A. (2021). Consecuencias y riesgos de pacientes sometidos a varios tipos de cirugía plástica. *RECIMUNDO*, 5(1), Article 1. [https://doi.org/10.26820/recimundo/5.\(1\).enero.2021.57-70](https://doi.org/10.26820/recimundo/5.(1).enero.2021.57-70)

Jiménez, Ó., Navarro Pemán, C., González Rubio, F., Lanuza Giménez, F. J., Montesa Lou, C., Esteban Jiménez, Ó., Navarro Pemán, C., González Rubio, F., Lanuza Giménez, F. J., & Montesa Lou, C. (2017). Análisis de la incidencia y de las características clínicas de las reacciones adversas a medicamentos de uso humano en el medio hospitalario. *Revista Española de Salud Pública*, 91.
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1135-57272017000100424&lng=es&nrm=iso&tlng=es

- Mas Flores, J. O. (2019). Lipoescultura vaser versus la convencional Clínica Morillas 2018-2020. *Repositorio Académico USMP*.
<https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/6425>
- Nazar J, C., Zamora H, M., Vega P, E., de la Cuadra F, J. C., Searle F, S., & Dagnino U, B. (2014). Plastic surgery and its complications: What we should look? *Revista chilena de cirugía*, 66(6), 603-613. <https://doi.org/10.4067/S0718-40262014000600016>
- OMS. (s.f.). *Seguridad del paciente*. Recuperado 27 de diciembre de 2024, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/patient-safety>
- OMS. (2019). *OMS indicadores de farmacovigilancia: Un manual práctico para la evaluación de los sistemas de farmacovigilancia*. Organización Mundial de la Salud.
<https://iris.who.int/handle/10665/325851>
- Palacios-Rosas, E., León-Domínguez, M. P., Castro-Pastrana, L. I., Palacios-Rosas, E., León-Domínguez, M. P., & Castro-Pastrana, L. I. (2021). Prevalencia de interacciones farmacológicas en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna de un hospital general de México. *Anales de la Facultad de Medicina*, 82(3), 206-210.
<https://doi.org/10.15381/anales.v82i3.21176>
- Rodríguez, Y. L., Espinosa, N. L., Ramos, M. D., Álvarez, D. C., Martínez, N. O., & Giance, P. de la C. F. (2017). Eficacia clínica de la bupivacaína al 0,5 % asociada a dosis de fentanilo en la anestesia espinal para cesárea. *Mediciego*, 23(4), Article 4.
- Rodríguez-Alvarado, N., Bitar-Auad, L., Sánchez-Giler, S., & García-Regalado, J. O. (2022). Impacto del COVID-19 sobre la actividad de la cirugía estética de unidades médicas en Guayaquil: Comunicación breve. *Ciencia Ecuador*, 4(1), Article 1.
- Salas, V. M. G., & Vargas, H. C. G. (s. f.). *PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE QUÍMICO FARMACÉUTICO*.
- Tannenbaum, C., & Sheehan, N. L. (2014). Understanding and preventing drug–drug and drug–gene interactions. *Expert Review of Clinical Pharmacology*, 7(4), 533-544.
<https://doi.org/10.1586/17512433.2014.910111>
- Vallarta-Rodríguez, R. A., Chávez-Osorio, F. D., Rojas-García, P., González-Alvarado, C., Vallarta-Compeán, S., Vallarta-Rodríguez, R. A., Chávez-Osorio, F. D., Rojas-García, P., González-Alvarado, C., & Vallarta-Compeán, S. (2018). Rinoplastia funcional y

estética, fusionando conceptos. *Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana*, 44(4), 355-362. <https://doi.org/10.4321/s0376-78922018000400003>

Velasco Pesantez, R. W. (2021). *Análisis de las interacciones medicamentosas en un paciente polimedocado con artrosis, diabetes mellitus ii e hipertensión arterial*. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/16704>

Vera Rodríguez, E. E. V., Zambrano, J. A. Z., Vilca Moreno, G. P. V., & Zambrano, P. I. O. (2022). Riegos de interacción farmacológica en procesos anestésicos. *RECIMUNDO*, 6(3), Article 3. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(3\).junio.2022.421-432](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(3).junio.2022.421-432)

Vergara Pinto, H. R. (2018). *TIPOS DE CIRUGÍA PLÁSTICA Y SATISFACCIÓN DE LOS USUARIOS DEL HOSPITAL NACIONAL DE LA POLICIA NACIONAL DEL PERÚ - LUIS N. SÁENZ LIMA-2016*. <https://hdl.handle.net/20.500.13053/2118>

Anexos

Anexo A. Aprobación por parte del Comité de Ética de Investigación en seres Humanos UCUENCA.

CARTA DE DICTAMEN Nro. CEISH-UC-2025-051

Cuenca, 5 de febrero de 2025

Señor/a:
Meiby Carolina Luna Silva
Universidad de Cuenca

ASUNTO: REVISIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

Por medio de la presente y una vez que el protocolo de investigación presentado por el (la) Sr (a). Meiby Carolina Luna Silva que titula "Prevalencia de interacciones medicamentosas en pacientes sometidos a cirugía plástica - estética en la clínica cima de la ciudad de Loja durante el periodo de enero 2023 - mayo 2024", ha ingresado al Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos de la Universidad de Cuenca (CEISH-UC), con fecha 6/1/2025 (primera versión), y cuyo código es CEISH-UC-2025-001EO-MST-FC, luego de haber sido revisado y evaluado en la sesión extraordinaria con fecha 14/1/2025, dicho proyecto está APROBADO para su ejecución en la Clínica CIMA al cumplir con todos los requerimientos éticos, metodológicos y jurídicos establecidos por el reglamento vigente para tal efecto.

Nivel de riesgo aprobado: mínimo.

Como respaldo de lo indicado, reposan en los archivos del CEISH-UC, tanto los requisitos presentados por el investigador, así como también los formularios empleados por el comité para la evaluación del mencionado estudio.

En tal virtud, los documentos aprobados sumillados del CEISH-UC que se adjuntan en físico al presente informe son los siguientes:

- Solicitud de aprobación
- Copia del Protocolo de investigación, que consta de 15 páginas
- Documento de consentimiento informado
- Declaración de confidencialidad
- Hoja de Vida de Investigador
- Carta de interés institucional

Cabe indicar que la información de los requisitos presentados es de responsabilidad exclusiva del investigador, quien asume la veracidad, originalidad y autoría de los mismos.

Es necesario que se tome en cuenta los siguientes aspectos:

- El Comité no se responsabiliza por cualquiera de los posibles eventos por el manejo inadecuado de la información, lo cual es de entera responsabilidad de los investigadores.
- Cualquier modificación en el protocolo, debe solicitar la aprobación de las enmiendas dentro de las siguientes veinte y cuatro (24) horas, de acuerdo al formato disponible en la página web <https://www.ucuenca.edu.ec/vinculacion/servicios/ceish/>
- Los investigadores son responsables de la ejecución correcta y ética de la investigación, respetando los documentos y condiciones aprobadas por el Comité, así como la legislación vigente aplicable y los estándares nacionales e internacionales en la materia.

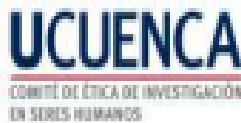
Así también se recuerda las **obligaciones** que el investigador principal y su equipo deben cumplir durante y después de la ejecución del proyecto:

Dirección: Av. El Paraíso s/n. junto al Hospital Vicente Corral Moscoso. Telf: 593-7-4051000 Ext.: 3165

Web: <https://www.ucuenca.edu.ec/vinculacion/servicios/ceish/>

Correo: ceish@ucuenca.edu.ec

Cuenca - Ecuador



- Informar al CEISH-UC la fecha, día y hora de inicio de la investigación (unos 3-5 días antes del inicio).
- Presentar a este comité informe de avance de ejecución del proyecto a mitad del proceso, al correo del CEISH-UC: ceish@ucuenca.edu.ec, de acuerdo a los formatos que constan en la página web del CEISH-UC: <https://www.ucuenca.edu.ec/vinculacion/serviciosceish/>
- Cumplir todas las actividades que le corresponden como investigador principal, así como las descritas en el protocolo con sus tiempos de ejecución, según el cronograma establecido en dicho proyecto, vigilando y respetando siempre los aspectos éticos, metodológicos y jurídicos aprobados en el mismo.
- Aplicar el consentimiento informado a todos los participantes, respetando el proceso definido en el protocolo y el formato aprobado, y entregar una copia firmada a cada participante.
- Al finalizar la investigación, entregar al CEISH-UC el informe final del proyecto, al correo del CEISH-UC: ceish@ucuenca.edu.ec, de acuerdo a los formatos que constan en la página web del CEISH-UC: <https://www.ucuenca.edu.ec/vinculacion/serviciosceish/>

Esta aprobación tiene una duración de un año (365 días). Las investigaciones con una duración superior al año de vigencia de esta aprobación, deberán solicitar la renovación de su aprobación al menos sesenta (60) días calendario antes de que expire la vigencia de esta aprobación, de acuerdo al formato disponible en la página web <https://www.ucuenca.edu.ec/vinculacion/serviciosceish/>. El Comité estará dispuesto durante el desarrollo del estudio a responder cualquier inquietud que pudiere surgir tanto de los participantes como de los investigadores.

El incumplimiento de estas responsabilidades podrá ser motivo de revocatoria de esta aprobación.

En toda correspondencia con el Comité, favor referirse con el código antes mencionado.

Atentamente,

Dr. Manuel Ismael Morocho Malla
Presidente del Comité de ética de investigación en seres humanos
de la Universidad de Cuenca
Institución: Universidad de Cuenca
Teléfono: 401 5000, ext. 3 165
Correo electrónico: ceish@ucuenca.edu.ec

Anexo B. Aprobación por parte de la Clínica CIMA para acceder a las historias clínicas

LEY DE INVESTIGACION EN SERES HUMANOS

Carta de interés institucional para estudios observacionales, estudios de intervención y ensayos clínicos en seres humanos

A QUIEN PUEDA INTERESAR

Por medio de la presente manifiesto que el proyecto titulado: **PREVALENCIA DE INTERACCIONES MEDICAMENTOSAS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA PLÁSTICA - ESTÉTICA EN LA CLÍNICA CIMA DE LA CIUDAD DE LOJA DURANTE EL PERIODO DE ENERO 2023 – MAYO 2024**, es de interés institucional por los resultados que se pueden generar de este proyecto para **ARTE MÉDICA OÑATE – VALDIVIESO C.L. nombre comercial "Clínica CIMA"**, tomando en cuenta que:

Permitirá identificar y evaluar las interacciones medicamentosas más prevalentes para mejorar la seguridad del paciente en el manejo farmacológico minimizando riesgos y complicaciones. Cumplimiento de estándares regulatorios en cuanto a la seguridad farmacológica y el manejo racional de medicamentos; además; los resultados del presente estudio ayudarán a optimizar el uso de medicamentos, disminuyendo los riesgos de complicaciones postoperatorias relacionadas con las interacciones medicamentosas

Informo también que la participación del **ARTE MÉDICA OÑATE – VALDIVIESO C.L. nombre comercial "Clínica CIMA"**, es libre y voluntaria; y, que en caso de solicitar datos anonimizados o seudonimizados el **ARTE MÉDICA OÑATE – VALDIVIESO C.L. nombre comercial "Clínica CIMA"**, cuenta con la capacidad de entregar los datos de manera anonimizada o seudonimizada según lo establecido en la Ley Orgánica De Protección De Datos Personales.

Además, los investigadores han manifestado que cuentan con los insumos necesarios para la ejecución del proyecto de Investigación. Por tanto, **ARTE MÉDICA OÑATE – VALDIVIESO C.L. nombre comercial "Clínica CIMA"** no contempla algún tipo de financiamiento para el desarrollo de este estudio.

Se aclara que este documento no constituye la autorización, ni la aprobación del proyecto, o del uso de insumos o recursos humanos de la institución. Además, se informa que una vez que la investigación sea aprobada por un Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos autorizado por el Ministerio de Salud Pública, el Investigador principal podrá solicitar los datos de los sujetos de estudio o datos de salud anonimizados o seudonimizado, debiendo adjuntar el protocolo de investigación aprobado y la carta de aprobación emitida por el CEISH.

En caso de que el investigador requiera de talento humano o insumos de un establecimiento público sanitario para la ejecución de un proyecto de investigación, debe suscribir un convenio según como lo determine establecimiento público sanitario, en base a lo establecido en el Acuerdo Ministerial No. 00011 -2020, "Reglamento de suscripción y ejecución de convenios del MSP", publicado en Registro oficial – Edición especial No. 590 de 20 de mayo de 2020. Cabe señalar que el proyecto de investigación previo a la suscripción del convenio deberá contar con la aprobación de un CEISH aprobado por MSP.

Dirección: Av. El Paralelo 1/1n. Junto al Hospital Vicente Comal Moscova. Telf: 593-7-4051000 Ext.: 3345
Web: www.ceish.ucuenca.edu.ec
Correo: ceish@ucuenca.edu.ec
Cuenca - Ecuador

Escaneado con CamS



Loja, 16 de diciembre del 2024

Lic. Alexandra Nathaly Espinosa Sotomayor.
Administradora del Hospital Clínica "CIMA":
Teléfono de contacto: 0993553462
Mail de la institución y/o personal: nathalye.ucima@gmail.com
(estampar el sello de la institución)



Dr. Daniel Oñate Valdivieso
Representante Legal del Hospital Clínica "CIMA":
Teléfono de contacto: 0958912315
Mail de la institución y/o personal: danielov2354@gmail.com
(estampar el sello de la institución)



Dr. Carlos Oñate Valdivieso
Responsable Técnico del Hospital Clínica "CIMA":
Teléfono de contacto: 0982373313
Mail de la institución y/o personal: conatevaldivieso@gmail.com
(estampar el sello de la institución)

*Adaptado del CEISH codificado DIS-CEISH-USFQ-17-004

Anexo C: Tabla 1 Operacionalización de las variables.

<i>Tabla 20</i>		
Variables		
NOMBRE Y TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN Y/O MEDIOS DE MEDICIÓN	ESCALA
Edad / cuantitativa discreta	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha actual / Registro de la historia clínica "CIMA"	Número en años
Sexo / cualitativa nominal	Clasificación biológica de individuos como masculinos o femeninos, basada en características genéticas, anatómicas y hormonales / Registro de la historia clínica "CIMA"	1. Hombre 2. Mujer
Estado Civil / cualitativa nominal	Condición de una persona en relación con el matrimonio o la unión civil, que puede ser soltero, casado, viudo, divorciado, separado o en unión libre / Registro de la historia clínica "CIMA".	1. Soltero 2. Casado 3. Viudo 4. Unión libre 5. Divorciado
Instrucción / Cualitativa Ordinal	Nivel de educación / Registro de la historia clínica "CIMA".	1. Analfabeto 2. Educación Primaria completa 3. Educación Secundaria completa 4. Educación Superior completa
Lugar de residencia/ cualitativa	Lugar donde una persona vive habitualmente / Registro de la historia clínica "CIMA".	1. Loja 2. Quito 3. Cuenca

		4. Otros
Medicamentos registrados en las historias clínicas. / numéricas discretas.	<p>Medicamentos administrados: se refiere a medicamentos a los medicamentos que se han administrado respaldados por una prescripción en forma escrita que consta en la historia clínica (Cecilia & Zambrano, s. f.) / registro de las historias clínicas de la clínica "CIMA". Esto incluye información sobre medicamentos según sus funciones terapéuticas:</p> <hr/> <p>Vía de administración: se refiere a la vía de administración de los medicamentos registrados en las historias clínicas / registro de las historias clínicas de la clínica "CIMA"</p>	<p>1. analgésicos 2. anestésicos 3. antibacterianos 4. antifúngicos 5. antihemorrágicos 6. antisépticos 7. anticoagulantes 8. antiuréticos 9. antieméticos 10. antiespasmódicos 11. diuréticos 12. eméticos</p> <hr/> <p>1. vía oral 2. vía parenteral 3. vía sublingual 4. intramuscular 5. transdérmica 6. vía nasal 7. otros</p>
Tipo de cirugías plásticas / cualitativa nominal	Se refiere a tipo específico de procedimiento quirúrgico, clasificado según la Sociedad Americana de Cirugía Plástica (nazar J et al., 2014) / Registro	<p>1. aumento mamario 2. liposucción 3. rinoplastías</p>

	de las historias clínicas de la clínica "CIMA"	<ol style="list-style-type: none"> 4. blefaroplastías 5. abdominoplastías 6. otros
Interacciones medicamentosas / cualitativa nominal	<p>Interacciones Acción de un medicamento que se ve alterada por la presencia de otro medicamento aumentando o disminuyendo su efecto se clasifican en las siguientes categorías principales (Chahin, 2016): / aplicación Medscape</p> <hr/> <p>Interacciones farmacocinéticas: son aquellas interacciones alteran su concentración en el organismo llevando sus niveles más altos o bajos de un medicamento en la sangre (Chahin, 2016) / aplicación Medscape:</p> <hr/> <p>Interacciones según Medscape: la aplicación es una herramienta que se usa para evaluar y gestionar interacciones entre medicamentos el mismo categoriza en diferentes niveles de severidad: (Chahin, 2016) / aplicación Medscape</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. farmacocinética. 2. farmacodinámica. 3. Farmacéuticas. <hr/> <ol style="list-style-type: none"> 1. absorción 2. distribución 3. eliminación hepática 4. eliminación renal 5. desconocido <hr/> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interacciones menores 2. interacciones moderadas 3. Interacciones significativas 4. Interacción severa

Anexo D: Instrumento de recolección de datos

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS																
EDAD	SEXO	ESTADO CIVIL	NIVEL DE INSTRUCCIÓN	PAIS DE RESIDENCIA	PROVINCIA DE	CIRUGIA REALIZADA	HOSPITALIZACIÓN - MEDICAMENTOS	HOSPITALIZACIÓN - INTERACCIÓN	HOSPITALIZACIÓN - GRAVEDAD DE	HOSPITALIZACIÓN - MECANISMO	CIRUGIA - MEDICAMENTOS	CIRUGIA - INTERACCIÓN	CIRUGIA - GRAVEDAD DE	CIRUGIA - MECANISMO DE	RECETAS - MEDICAMENTOS	RECETAS - INTERACCIÓN
53	MUJER	DIVORCIADO/A	BACHILLER COMPLETO	ECUATORIANO	LOJA	LIPOSUCCIÓN	PARACERAMOL 1G AN	SI-ENOXAPARINA	MENOR	MECANISMO DESCRITO	ROCURONIO 50MG	SI-FENTANILO 0.5	GRAVE	SINERGISMO	CIPROFLOXACINA	NO
53	MUJER	DIVORCIADO/A	BACHILLER COMPLETO	ECUATORIANO	LOJA	LIPOSUCCIÓN	CEFAZOLINA 1G AMP	SI-ENOXAPARINA	GRAVE	SINERGISMO	FENTANILO 0,5MG	SI-PROPOFOL 1%	GRAVE	SINERGISMO	CLINDAMICINA 300	NO
53	MUJER	DIVORCIADO/A	BACHILLER COMPLETO	ECUATORIANO	LOJA	LIPOSUCCIÓN	ENOXAPARINA 40MG	SI-PARACETAMOL	MENOR	SINERGISMO	SOLUCION SALINA	NO			DEXKETOPROFENOLO	NO
53	MUJER	DIVORCIADO/A	BACHILLER COMPLETO	ECUATORIANO	LOJA	LIPOSUCCIÓN					CEFAZOLINA 1G AN	SI-GENTAMICINA	LEVE	SINERGISMO	ENOXAPARINA 40MG	NO

Carolina Luna