



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ODONTOLOGÍA

“Interacciones entre medicamentos usados en las principales cardiopatías con aines de uso odontológico.”

Trabajo de titulación para optar al título de Odontólogo

Autor:

Orozco Zavala Dennys Fernando

Tutor:

Dr. Carlos Eduardo Espinoza Chávez

Riobamba, Ecuador. 2023

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **Dennys Fernando Orozco Zavala**, con cédula de ciudadanía **0605347186**, autor del trabajo de investigación titulado: **Interacciones entre medicamentos usados en las principales cardiopatías con aines de uso odontológico**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, a la fecha de su presentación.



Dennys Fernando Orozco Zavala

C.I: 0605347186

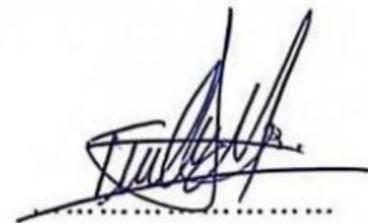
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado del trabajo de investigación “Interacciones entre medicamentos usados en las principales cardiopatías con aines de uso odontológico. ”, presentado por Dennys Fernando Orozco Zavala, con cédula de identidad número 0605347186, emitimos el DICTAMEN FAVORABLE, conducente a la APROBACIÓN de titulación. Certificamos haber revisado y evaluado el trabajo de investigación y cumplida la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a la fecha de su presentación.

Dr. Victor Israel Crespo Mora

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Dr. Cristian Guzmán Carrasco

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Firma

Dr. Carlos Eduardo Espinoza Chávez

TUTOR



Firma

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado del trabajo de investigación “Interacciones entre medicamentos usados en las principales cardiopatías con aines de uso odontológico. ”, presentado por Dennys Fernando Orozco Zavala, con cédula de identidad número 0605347186, bajo la tutoría de Dr. Carlos Eduardo Espinoza Chávez ; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba a la fecha de su presentación.

Dra. Omarys Chang Calderon

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



.....

Firma

Dr. Victor Israel Crespo Mora

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



.....

Firma

Dr. Cristian Guzmán Carrasco

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



.....

Firma



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 08 de diciembre del 2023
Oficio N°205-2023-2S-URKUND-CID-2023

Dr. Carlos Alberto Albán Hurtado
DIRECTOR CARRERA DE ODONTOLOGÍA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el **Dr. Carlos Eduardo Espinoza Chávez**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 0575-D-FCS-ACADÉMICO-UNACH-2023, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	0575-D-FCS-28-06-2023	Interacciones entre medicamentos usados en las principales cardiopatías con aines de uso odontológico	Orozco Zavala Dennys Fernando	1	x	

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
FRANCISCO JAVIER USTARIZ FAJARDO

PhD. Francisco Javier Ustáriz Fajardo
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Vinicio Moreno – Decano FCS

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación va dedicado en primer lugar a Dios. A mi madre Libia Zavala, quien a lo largo de toda carrera me ha guiado e impulsado con sus consejos y cariño, siempre siendo incondicional en todo momento, para culminar con mi objetivo. A mi hermano René Orozco, por ser un apoyo inquebrantable en todo momento con el fin de ayudarme a culminar esta etapa, a ellos pues siempre estuvieron en todo instante para darme su apoyo siempre.

Dennys Fernando Orozco Zavala.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento para mi tutor académico Dr. Carlos Espinoza Chávez por su entera colaboración en el trabajo realizado y a los docentes de la carrera que siempre me han compartido sus conocimientos y experiencias día a día en las aulas, mismos que han logrado formar excelentes profesionales en el área de la salud, siendo así odontólogos íntegros para la sociedad.

Dennys Fernando Orozco Zavala.

INDICE

PORTADA.....	
DERECHO DE AUTORÍA.....	
DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL.....	
CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL.....	
CERTIFICADO ANTIPLAGIO.....	
DEDICATORIA.....	
AGRADECIMIENTO.....	
RESUMEN.....	
ABSTRACT.....	
CAPÍTULO I.....	14
1. INTRODUCCIÓN.....	14
CAPITULO II.....	17
2. MARCO TEÓRICO	17
2.1 Enfermedades Cardiovasculares.....	17
2.2 Medicamento para Cardiopatías	18
2.3 Fármacos en Odontología.....	21
2.4 AINEs	23
2.5 Interacciones Medicamentosas	25
CAPITULO III	27
3. METODOLOGÍA.....	27

3.1 Tipo de investigación.....	27
3.2 Pregunta PICO.....	28
3.3 Establecimiento de criterios de selección para limitar la búsqueda	28
PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y FUENTES DOCUMENTALES.....	
	31
CAPITULO IV	32
4.1 RESULTADOS	32
4.1.1 Cardiopatías	32
4.1.2 Fármacos Usados en las Principales Cardiopatías.....	35
4.1.3 AINEs Usados en Odontología.....	40
4.1.4 Interacción farmacológica	42
4.2 DISCUSIÓN.....	45
CAPITULO V.....	51
5.1 CONCLUSIONES.....	51
5.2 RECOMENDACIONES	53
6. BIBLIOGRAFÍA	54

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación de los AINEs.	24
Tabla 2: Clasificación de las interacciones farmacológicas por su relevancia.	26
Tabla 3: Variable dependiente: Fármacos Aines- Cardiopáticos	29
Tabla 4: Variable independiente: Interacción medicamentosa	30
Tabla 5: Cardiopatías de acuerdo con la OMS	32
Tabla 6: Medicamentos utilizados en la Enfermedad Isquémica del Corazón.	36
Tabla 7: AINEs más utilizados en España y otras regiones.	40
Tabla 8: AINEs usados en Odontología en Latinoamérica: México y Perú.	41
Tabla 9: AINEs usados en Odontología en Universidades ecuatorianas.	42
<i>Tabla 10: Interacción farmacológica entre los medicamentos usados en las cardiopatías y los AINEs.</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 11 (Cont.): Interacción farmacológica entre los medicamentos usados en las cardiopatías y los AINEs.</i>	<i>44</i>

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Identificación de estudios a través de bases de datos y registros.	27
Gráfico 2: Principales enfermedades que ocasionan la muerte en América. OPS.	33
Gráfico 3: Principales enfermedades que ocasionan la muerte en Ecuador. OPS.	34
Gráfico 4: Principales cardiopatías en Ecuador.	35

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tuvo como finalidad determinar las interacciones entre fármacos cardiovasculares usados en las principales cardiopatías y los antiinflamatorios no esteroideos de uso odontológico. El presente trabajo es de tipo bibliográfico, descriptiva, observacional y corte transversal. Se ha realizado a través de revisiones bibliográficas en diferentes bases de datos como Pubmed, Scienccdirect, Scielo, Google Académico. Entre los resultados descritos se determina que, los AINEs y los fármacos cardiovasculares presentan interacción cuando se usa de manera concomitante, es así como los mismos pueden elevar el efecto de los medicamentos cardiovasculares, disminuir o a su vez dejar nulo el efecto de estos, como es el caso del Clopidogrel, el cuál sufre una potenciación en su efecto al momento de interactuar con un AINE, o a su vez disminuir el efeto del Atenolol. Concluyendo que una inadecuada prescripción por parte del odontólogo de AINEs en pacientes con cardiopatías que usan fármacos para tratar su enfermedad puede verse comprometida la salud del paciente dependiendo el caso de cada uno.

Palabras claves: Cardiopatías, Aines, Fármacos cardiovasculares, interacciones farmacológicas.

ABSTRACT

The main objective of this research study was to determine the interactions between cardiovascular drugs used in the main heart diseases and non-steroidal anti-inflammatory drugs for dental use. This is a bibliographic, descriptive, observational, and cross-sectional study. It has been carried out through bibliographic reviews in different databases such as Pubmed, ScienceDirect, Scielo, and Google Scholar. Among the results described, it was determined that NSAIDs and cardiovascular drugs interact when used concomitantly, as they can increase the effect of cardiovascular drugs, decrease their effect, or leave them with no effect, as in the case of Clopidogrel, which suffers a potentiation in its effect when interacting with an NSAID, or decrease the effect of Atenolol. In conclusion, an inadequate prescription of NSAIDs by the dentist in patients with heart disease who use drugs to treat their illness may compromise the patient's health, depending on the case of each patient.

Keywords: Cardiopathies, NSAIDs, cardiovascular drugs, pharmacological interactions.



Reviewed by:
Mgs. Marco Antonio Aquino
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 1753456134

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto de investigación tiene como fin determinar la interacción entre medicamentos usados en las principales cardiopatías y Antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) de uso odontológico como conocimiento previo a la prescripción tanto de odontólogos generales, especialistas como estudiantes de odontología.

La presente investigación concierne a la relación entre medicamentos para cardiopatas y

antiinflamatorios no esteroideos, donde AINEs se le define como un grupo de medicamentos que poseen características analgésicas, antipiréticas y antiinflamatorias, mismos que son utilizados a nivel mundial con una prescripción indiscriminada en el ámbito de la salud.

Se ha establecido tres efectos secundarios que se dan por su frecuente consumo tanto a nivel cardiovascular, renal y gastrointestinal, la mayoría de estos se presentan en adultos de avanzada edad por lo que representan un problema en el sector de la salud al momento de la prescripción. Entre los AINEs más prescritos en el ámbito de la odontología se encuentra el Ibuprofeno, ketorolaco, diclofenaco y naproxeno, en sus diferentes dosis. Entre los frecuentes problemas que se denotan como efectos secundarios a nivel cardiovascular por su uso se encuentra la retención hídrica y el aumento de presión arterial en este tipo de población. Los efectos negativos que representan el inadecuado uso de este tipo de fármacos, sobre pacientes que mantienen problemas cardiacos empeorará su situación en los casos que no se tomen precauciones, siendo así indispensable una correcta valoración inicial. (1)(2)

Entre las enfermedades cardiacas que en el país han ocasionado mayor cantidad de muertes se encuentra al infarto agudo de miocardio, que ha provocado un aproximado de 47 mil muertes entre 2018 y el 2021, además enfermedades cerebrovasculares, accidentes vasculares y la hipertensión entre las más prevalentes.(3) Entre los medicamentos que se usan en las diferentes cardiopatías pueden ser agrupados por familias, como hipolipemiantes, betabloqueantes, diuréticos, Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina I y II, Bloqueantes de los canales de calcio, antiarrítmicos, Nitratos, Antiagregantes plaquetarios, Anticoagulantes, y otros fármacos cardiovasculares que tienen interacción con AINEs.(4)

A nivel mundial el consumo de antiinflamatorios no esteroideos tales como Ibuprofeno, diclofenaco y la aspirina representan alrededor de 250 millones de personas como potenciales consumidores, realizado bajo prescripción médica o automedicación, es decir su consumo se ha hecho generalizado y mundialmente indiscriminado, ya que éstos son medicamentos de fácil acceso y seguros para el consumo, en la mayoría de las ocasiones, la aspirina que según estudios de epidemiología en dosis moderadas ayudan a disminuir notablemente que se produzca infartos y en aproximadamente 50% evitan reinfarto de una angina inestable, entre otras ventajas que representan. (5)(6)

Cuando se menciona a Latinoamérica, destacando a países como Colombia, Argentina y Cuba, precisan que el uso de AINEs en pacientes con problemas cardiacos es frecuente llegando al punto de toxicidad debido a la interacción que tienen, además reduciendo el efecto farmacológico de diversos agentes cardiovasculares. En Colombia en un 70% en pacientes mayores de 65 años el uso de AINEs se ve implicado en alteraciones cardiovasculares como infarto de miocardio, cerebrovasculares y tromboembólicos, teniendo mayor riesgo aquellos que han tenido eventos previos (antecedentes) como los ya mencionados.(6) En Argentina, uno de los principales problemas encontrados fue la falta de educación que poseían las personas dando como resultado que se automediquen y consuman diversos AINEs, siendo el ibuprofeno el más ingerido, ocasionando problemas cardiovasculares, renales y gástricos.(7)(8)

En Ecuador, los AINEs son los segundos fármacos más prescritos por los odontólogos y entre estos los más utilizados se encuentran al Ibuprofeno, seguido del naproxeno, acetaminofén, ketoprofeno y otros AINEs con menor prevalencia. Las dosis que los odontólogos prescriben en ocasiones son las máximas ocasionando los problemas ya evidenciados a nivel de Latinoamérica y otras regiones, teniendo en cuenta además la interacción entre medicamentos, en este caso AINEs- Agente cardiovascular, según la FDA (Food and Drug Administration), el sobrepasar dicha dosis llega a presentar en los pacientes ataques al corazón y derrames cerebrales.(8)

Actualmente el grupo de medicamentos AINEs se encuentran entre los más prescritos por profesionales relacionados al campo de la salud, con un consumo en la población en general de un 28%, aumentando su ingesta a partir de los 65 años y disminuyendo a los 74 años. Desde la inclusión de los inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa- 2, su seguridad en el ámbito cardiaco se ha visto comprometido y se encuentra con controversia, debido a que la misma presenta un inequilibrio tanto en la producción del

tromboxano y prostaciclina, dando un posible riesgo trombótico. Dando actualmente a través de revisiones sistemáticas y metaanálisis que los AINEs son fármacos que, de acuerdo con la dosis, frecuencia y el tipo de AINEs, llegan a ocasionar riesgos a nivel cardiovascular. Por parte de los odontólogos los AINEs más prescritos son el ibuprofeno, ketorolaco, diclofenaco y naproxeno. Cuando se menciona el ibuprofeno en dosis mínimas hasta 1.2 gramos al día, se disminuye el porcentaje de riesgo cardiaco.(9)

Por parte de los odontólogos tanto generales como especializados es imprescindible el conocimiento en el campo de la farmacología relacionado a pacientes con diversos problemas en varios órganos, en este caso principalmente a nivel cardiovascular para evitar efectos adversos sobre el mismo.

La investigación sobre los diversos medicamentos que se prescriben día a día se va actualizando al igual que cada una de sus indicaciones, y no es la excepción en el caso de los Antiinflamatorios no esteroideos donde los mismos actualmente presentan indicaciones como contraindicaciones y varias relaciones con pacientes que poseen problemas cardiacos y los agentes cardiovasculares que consumen se debe tener un vasto conocimiento en esta interacción farmacológica.

Con la realización del presente estudio, los estudiantes de Odontología y graduados obtendrán diversa información entorno a la correcta prescripción de AINEs en paciente con problemas cardiovasculares y la interacción que ocurre entre estos medicamentos, al momento de tener tratamiento bucodental. Es imprescindible crear información correcta con cada uno de los principales medicamentos utilizados en tratamientos odontológicos y su relación con los agentes cardiovasculares, evitando así que los mismas disminuyan el efecto entre sí o produzcan daños a nivel de corazón, riñón y estómago, en cada uno de los pacientes. La correcta dosificación y frecuencia en los AINEs beneficiará al paciente a un correcto postratamiento a nivel oral, dando mayor prestigio para el profesional tratante.

Cabe destacar que determinar las interacciones entre medicamentos usados en las principales cardiopatías con AINEs de uso odontológico son indispensable para dar un correcto tratamiento farmacológico al paciente que lo requiera sin perjudicar su salud tanto sistémica u oral, evitando así ocasionar efectos no deseados en el paciente por una incorrecta prescripción.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Enfermedades Cardiovasculares

Las patologías cardiovasculares son un conjunto de alteraciones que ocurren en el corazón y los vasos sanguíneos, entre las mismas, la cardiopatía coronaria, enfermedades cerebrovasculares, etc. A nivel mundial son las principales en causar la muerte de millones de personas cada año, donde los países subdesarrollados poseen el aproximado de 75% de mortalidad, teniendo mayor prevalencia por sobre los países desarrollados, con una dominancia del 35% aproximadamente en relación con las otras patologías. Presentándose en su mayoría en menores de 70 años pudiendo ser prevenidas al evitar los factores de riesgo que la ocasionan, principalmente el tabaco, mala dieta, actividad física nula y alcohol en exceso. Se ha determinado de la misma manera a la genética como un predisponente para que se dé alteraciones de carácter cardíaco.(11–13)

Están clasificados como:

Enfermedades isquémicas del corazón (Enfermedad Coronaria): Ocasionadas por un estrechamiento que se da progresivamente en la luz a nivel de las arterias coronarias producida por la formación de una placa de ateroma (colesterol, lípidos, etc.), unas con más resistencia que otras. Si existe un taponamiento u obstrucción total, se da una suspensión de la circulación sanguínea, quedando destruido el tejido cardíaco, llegando a causar un *infarto* si se produce con rapidez, y una *angina de pecho* si es producida con lentitud.(14,15). Siendo así la primera causa de muerte en adultos mayores de treinta y cinco años con más casos en hombres en relación con las mujeres, tanto en países desarrollados como en vía de desarrollo. (15,16)

Enfermedades cerebrovasculares (ECV): Son patologías que se presentan en la circulación a nivel cerebral, causando un daño en la función motriz y sensorial principalmente. Donde se dividen en hemorrágicas e isquémicas; las *hemorrágicas* son extravasaciones de sangre que se producen por una ruptura de cualquier vaso, mientras tanto las *isquémicas* son ocasionadas por una reducción del flujo sanguíneo el cual debe llegar algún sitio en el cerebro provocando una necrosis en el tejido debido a un daño neuronal, cada una de estas clasificaciones asociadas a diferentes factores de riesgo. (14,17,18)

Enfermedades vasculares periféricas: Son alteraciones que producen efectos sobre las arterias o venas afuera del corazón principalmente las piernas y los pies, pero también en los brazos, provocando una circulación alterada de manera progresiva y lenta producto de esto los vasos sanguíneos se estrechan, existe dolor e hinchazón, causada por la aterosclerosis principalmente, es decir una capa de tejido adiposo y fibroso; La isquemia puede parecer en algunos casos y presencia de trombos en las venas, con diferentes complicaciones como la amputación de la extremidad comprometida, ataques al corazón, mala curación de heridas, limitación en movimientos y/o dolor de la extremidad comprometida, derrames cerebrales.(14,19–21)

Otras enfermedades: Podemos encontrar a las *cardiopatías congénitas* y las *cardiopatías reumáticas*.

- **Cardiopatía Reumática:** Es una enfermedad autoinmune provocada por la presencia de diferentes bacterias específicamente de los *estreptococos* del grupo A al infectar a nivel de las válvulas del corazón y el miocardio causando problemas si no se le da tratamiento, principalmente entre los 5 y 15 años, debido a diversos trastornos inflamatorios. (14,22,23)

2.2 Medicamento para Cardiopatías

Se encuentran clasificados por categorías o grupos, y entre cada grupo existen diminutas diferencias entre cada fármaco.

Fármacos hipolipemiantes: Su mecanismo de acción está en disminuir los lípidos que se encuentran en la sangre, debido a que retrasan la formación de grasa en la arteria a nivel de su pared. Del colesterol total vamos a tener tanto al colesterol HDL (malo) y LDL (bueno); entonces estos medicamentos nos ayudan a disminuir los niveles de HDL y mejorar colesterol LDL, debido a que estas sustancias activas forman parte de familia estatinas principalmente, pero teniendo en su composición elementos adicionales para cumplir con su función como lo son los fibratos, la ecetimiba y el ácido nicótico, teniendo en cuenta además a la resina y ecetimiba en la clasificación.(4,24)

Betabloqueantes: La función de estos medicamentos está en reducir la frecuencia con la que se contrae el corazón, ayudando a disminuir y prevenir eventos de angina de pecho, minimizar la presión arterial para bajar los posibles sucesos de infartos de miocardio en personas que ya han sufrido esta alteración, controlan arritmias cardíacas y mejoran la calidad de vida en personas que tienen insuficiencia cardíaca. Entre sus efectos adversos

se pueden tener, bradicardia, cansancio, debilidad, ritmo cardiaco alterado, broncoespasmo, etc. Además, su dosis debe ser prescrita de manera progresiva en los pacientes, entre los fármacos más representativos *Acebutolol*, *Atenolol*, *Bisoprolol*.(4,25) Otras enfermedades que los mismos causan efectos benéficos son los glaucomas, ansiedad, hipertiroidismo y la migraña. (26)

Diuréticos: Son fármacos cardiovasculares utilizados en pacientes con insuficiencia cardiaca, mismos que ayudan a disminuir la retención de líquidos, provocando así mayor cantidad de orina, mejorando así la respiración (capacidad de respirar) e hinchazón en las extremidades inferiores de estos pacientes, pues además son efectivos para bajar la presión arterial. Existe una clasificación de los diferentes diuréticos: ASA y Tiacidas (ayudan a la pérdida de K⁺), Ahorradores de potasio (no ayudan a la pérdida de K⁺). Entre los efectos negativos pueden dar cansancio, pueden variar los elementos de la sangre, a nivel de riñón pueden alterar su función. Entre los diuréticos más utilizados encontramos al Manitol, Acetazolamida, Hidroclorotiazida, Clortalidona, entre otros. Teniendo de la misma manera diferentes indicaciones para la Anuria, HTA, Edema. (4,27,28)

Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina: Su función principal es ayudar a que las arterias se relajen dando como resultado la reducción de la tensión arterial provocando que el corazón realice menos trabajo para bombear sangre, siendo usados así en pacientes con insuficiencia cardiaca después de haber sufrido un infarto agudo de miocardio. Suben el nivel de K⁺ en la sangre y en pacientes con problemas de riñón pueden resultar menos eficaces, teniendo como fármacos alternativos a los Antagonistas de los receptores de angiotensina II. Entre los principales medicamentos prescritos encontramos a Benazeprilo, Captoprilo, Cilazaprilo, Enalaprilo, entre otros.(4,29)

Antagonistas de los receptores de angiotensina II: Son parecidos a los IECA tanto en sus efectos secundarios, beneficios y manera de actuar en el organismo, teniendo como principal ventaja producir en menor porcentaje tos seca.(4) Entre una de las principales características de este grupo de fármacos es tratar la HTA alta, siendo así los medicamentos más utilizados el Azilsartán, Candesartán, Eprosartán, entre otros medicamentos.(30)

Bloqueantes de los canales de calcio: Su mecanismo de acción está en bloquear la entrada de Ca⁺⁺ en las células musculares del corazón y ocasionen que se contraiga, siendo utilizados en la HTA sistémica, por lo tanto, ayudando a la relajación del musculo liso. Por medio de este proceso alcanzamos que el corazón realice contracciones con menor fuerza y

mientras tanto en las arterias la sangre circule con menor presión. Entre los medicamentos más utilizados tenemos al amlodipino, nifedipino, verapamilo, diltiacem, y otros fármacos.).(4,31) Entre las principales indicaciones de este tipo de fármacos vamos a encontrar la hipertensión arterial, angina de pecho, infartos de miocardio, aterosclerosis. (32)

Fármacos antiarrítmicos: Son medicamentos utilizados principalmente para ayudar a controlar el ritmo cardiaco y regularlo, a diferencia de los bloqueantes de los canales de calcio⁺⁺ y los betabloqueantes estos tienen especificidad por esta función y la realizan de manera potenciada, teniendo en ocasiones que logran sanar las arritmias en algunos pacientes. El fármaco que ha sido más utilizado en este grupo es la amiodarona, ayudando cuando tenemos fibrilación auricular (arritmia más común), teniendo varios efectos secundarios siendo necesario controles con el médico de cabecera. Tienen su clasificación de acuerdo con el grupo al que pertenecen por su función, entre estos los fármacos más representativos tenemos, Quinidina, Lidocaína, Propranolol, Amiodarona, Verapamilo.(4,33) (46)

Nitratos: El efecto propiciado por este consiste en relajar tanto a las arterias y venas a nivel del cuerpo y el corazón para mejorar el calibre de estas y dar mayor paso sanguíneo, debido a que por el acumulo de grasas en las paredes de estas no existe una correcta irrigación o paso de sangre, pues en bajas dosis relajan a las venas mientras tanto en dosis más elevadas relajan a las arterias. Los fármacos más representativos de este grupo son: nitroglicerina, mono y dinitrato de isosorbe, etc. Siendo administrados tanto por forma oral como parches autoadhesivos, colocados sobre la piel de la persona teniendo una duración de hasta 24 horas. De la misma manera son indicados para anginas estables como inestables y variantes, isquemia silente, Infarto de miocardio agudo.(4,34,35)

Antiagregantes plaquetarios: Actúan impidiendo que las plaquetas se activen, y las células que actúan para que exista la formación del coágulo, debido a que estos pueden llegar a obstaculizar tanto a las venas y arterias en su interior, llegando así a producirse un infarto en el peor de los casos debido a una necrosis en el tejido que no ha sido irrigado. El principal medicamento utilizado en este grupo es el ácido acetil salicílico conocido como aspirina, también encontramos al Carbasalato, Ditasol, Dipiradamol, Ticlopidina, Epoprostenol, Abciximab y con menor proporción el triflusal y el clopidogrel.(4,36)

Anticoagulantes (Anticolinérgicos): Su función consiste principalmente en impedir que se forme fibrina para posteriormente no se forme un coagulo estable. Uno del

anticoagulante que se usa en mayor frecuencia es el Sintrom, donde su vía de administración es oral y usado en paciente con fibrilación auricular, personas con prótesis valvulares metálicas. La heparina sódica administrada por vía intravenosa, una de las principales ventajas sobre los demás anticoagulantes se da en su suspensión, misma que si se realiza los efectos desaparecen en contadas horas. Uno de los efectos no deseados es la hemorragia que de manera inusualmente suelen ser graves, teniendo su uso con mayor prevalencia en pacientes mayores (ancianos).(4,37)

2.3 Fármacos en Odontología

Los diversos fármacos que se aplican en el campo odontológico son utilizados de acuerdo con las enfermedades sistémicas que presenta el paciente, el procedimiento que se va a realizar o con el tratamiento realizado en el mismo. De acuerdo su clasificación dada por las propiedades y usos que poseen, tenemos:

Analgésicos no opioides: Son sustancias activas que se emplean para reducir o suprimir totalmente el dolor, siendo considerado como la base de la terapia farmacológica odontológica en dolores en escalas de leve a moderado, consiguiendo este efecto por la supresión de las isoformas de COX₁ y COX₂ a nivel periférico, limitando la síntesis de prostaglandinas, tromboxanos junto con su liberación. Siendo el *Paracetamol* el principal representante de este de este grupo teniendo efectos analgésicos y antipiréticos debido a la inhibición de la síntesis de la PGE₂, teniendo amplia seguridad en su prescripción, añadiendo una excelente respuesta de analgesia frente a una dosis adecuada que se administre.(38,39)

Antiinflamatorios no esteroideales (AINEs): Son fármacos con propiedades analgésicas, antipiréticas y antiinflamatorias, teniendo cada AINE un apego diferente para cada una de estas, siendo así los medicamentos para prescritos y utilizados a nivel global con un promedio del 35% de consumo en mayores de 65 años de años. Su mecanismo de acción es inhibir la COX (ciclooxigenasa) para obtener dichas propiedades, Se encuentran clasificados por salicilatos, derivados pirazolónicos, derivados del paraminofenol, derivados del ácido propiónico, derivados del ácido N- Acetil antranílico, derivados del ácido fenilacético, derivados del ácido indolacético, derivados del ácido pirrolacético, derivados enólicos, Inhibidores específicos de la COX₂ y derivados del ácido Fenil Propiónico.(2,40)

Analgésicos opioides: Los opioides son un conjunto de medicamentos tanto de origen natural como sintético, cuyo mecanismo de acción recae sobre los cuatro receptores opioides en el SNC que dan analgesia de acuerdo con el tipo de acción y receptor, es decir vamos a tener analgesia debido a la activación en sistema opioide endógeno (SOE). En su clasificación tenemos a los agonistas puros tipo morfina, agonistas parciales, agonistas-antagonistas y los antagonistas puros. De acuerdo con el efecto encontramos opioides menores (codeína y tramadol) y mayores (Morfina, fentanilo, metadona, oxicodona, entre otros), en algunos de estos fármacos se presenta adicción al consumo de estos o su vez se necesita mayor dosis para llegar a la analgesia de acuerdo con el consumo. Entre los opioides que más prescritos vamos a tener a la hidrocodona, codeína, tramadol, morfina cada uno con sus nombres comerciales y formas farmacológicas diferentes.(41–43)

Antiinflamatorios esteroideales (Glucocorticoides): Son fármacos utilizados ampliamente como inflamatorios, antialérgicos, inmunosupresores, antineoplásicos, tanto macroscópica y microscópicamente estos reflejan la disminución de cada uno las indicaciones mencionadas, al ser agonistas lipo- solubles difundidos por la membrana plasmática para posteriormente unirse a un receptor en el citoplasma, activándose y translocando al núcleo. La acción no se refleja de manera inmediata es por ello por lo que se tarda horas para observar cambios.(44)

Benzodiacepinas: Son sustancias activas utilizadas para dar sedación de manera prolongada debido a sus propiedades: anticonvulsivos, ansiolíticos, hipnóticos, relajación muscular central y amnesia. Se encuentra clasificada de acuerdo con la vida media que estos presentan, teniendo así, de acción corta (triazolam), de acción intermedia (lorazepam), de acción prolongada (clonazepam), cuya acción se da cuando se unen al receptor de las benzodiazepinas que se encuentra en el sistema nervioso central (GABA). (45)

Antihistamínicos: Son principios activos utilizados para el tratamiento de las patologías alérgicas, debido a la inhibición del efecto que produce la histamina, usado principalmente en la rinitis, urticaria, anafilaxia, etc. Los antihistamínicos de primera generación ocasionan efectos anticolinérgicos y sedación, mientras tanto los de segunda generación presentan mayor seguridad al ser utilizados en las personas, pudiendo de la misma manera tener interacciones con fármacos para el resfriado y la tos.(46,47)

Inhibidores de la bomba de protones e inhibidores de la H₂+: Son fármacos cuyo fin es limitar de gran manera la cantidad de ácido gástrico producido por las glándulas que se

encuentran revistiendo al estómago, en este caso encontramos a la Ranitidina y al Omeprazol, pero también con menos consumo a famotidina y nizatidina.(48,49) Siendo fármacos en su mayoría seguros en relación con sus efectos adversos.(50)

Antibióticos: Son medicamentos que tienen efectos microbianos, interrumpiendo sobre la estructura de manera selectiva de las bacterias, siendo así bactericidas (eliminándolos definitivamente) o bacteriostáticos (Prohibiendo que se desarrollen los microorganismos). (51,52) Encontrando así diferentes familias, aquellos que actúan sobre la pared de la bacteria (Betalactámicos, glucopéptidos, lipopéptidos); Inhibición de la síntesis de las proteínas (macrólidos, aminoglucósidos, etc.); las que modifican el metabolismo del Ácido Nucleico de la bacteria; Bloqueadores de las enzimas del metabolismo del folano, teniendo de la misma manera diferentes espectros entre cada grupo; bajo, medio y amplio. (52,53)

Antivirales: Son medicamentos utilizados cuando existe la presencia de infecciones ocasionadas por virus, tanto de ARN como ADN. De acuerdo con el mecanismo de acción que los mismos presentan se tienen a los inhibidores de la ADN polimerasa y neuromidasa, antirretrovirales e interferones, siendo utilizados en las principales patologías presentes a nivel de la cavidad oral como lo son: Herpes simples 1 y 2, Hepatitis A y B, influenza y VIH. Siendo uno de los más representativos en el campo odontológico el *Aciclovir* en sus diferentes presentaciones, principalmente frente al herpes 1 y 2 y lo encontramos en el CNMB. (54,55)

2.4 AINEs

Son medicamentos cuyo efecto principal es la inhibición de las prostaglandinas por medio de la enzima COX (ciclooxigenasa), dando propiedades como analgesia, antiinflamatorios, antipiréticos, también presentan efectos y antiagregantes plaquetarios, siendo reversibles en su acción. Son los fármacos más prescritos a nivel mundial y por su fácil acceso dan pie a la automedicación en pacientes con alteraciones reumáticas de manera principal con un porcentaje de 8%.(56) Tienen diferentes efectos a nivel central y periférico siendo controlados por las PG (Prostaglandinas), empezando la síntesis de esta cuando la fosfolipasa A2 realiza la liberación de AA (Ácido Araquidónico) de la membrana celular, debido a la presencia de diferentes estímulos tanto físicos, químicos como hormonales, etc. El AA forma diferentes compuestos por diversas rutas metabólicas mismas que se denominan *eicosanoides*. Los eicosanoides son sustancias como tromboxanos, prostaglandinas, prostaciclina y los leucotrienos sintetizados, cuyas funciones finalmente serán facilitar el impulso doloroso. La vía de la ciclooxigenasa (COX) crea prostanoïdes

que engloban a los tromboxanos y prostaglandinas y se cataliza por dos medios; Primero realiza el papel de COX debido a que combina el AA con dos átomos de O² produciendo finalmente PGG₂, luego desempeña el papel de una peroxidasa pasando de PPG₂ a PGH₂, dando funciones específicas a la PG.(57)

La tabla 1 clasifica los diferentes AINEs de acuerdo con la familia a la que pertenecen encontrando a los Salicilatos, Pirazolonas, Paraminofenol, ;indoles, Derivados del Ácido Propionico, Fenamatos, Derivados del Ácido acético, Oxicames, Derivados del ácido nicótico, Derivados de la naftilalcanonas, Derivados de los ácidos heterocíclicos, Derivados de la sulfonanilida y finalmente los Derivados de las benzoxazocinas.

Tabla 1: Clasificación de los AINEs.

Salicilatos	Pirazolonas	Paraminofenol
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ácido acetilsalicílico ▪ Ácido salicílico ▪ Acetilsalicilato de lisina 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antipirina ▪ Aminopirina ▪ Dipirona ▪ Oxifenbutazona 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fenacetina ▪ Paracetamol
Índoles	Fenamatos	Derivados del ácido propiónico
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indometacina ▪ Benzidamina ▪ Sulindac 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ácido mefenámico ▪ Flufenámico ▪ Niflúmico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ibuprofeno ▪ Ketoprofeno ▪ Naproxeno
Oxicames	Derivados del ácido nicótico	Derivados de la naftilalcanonas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Piroxicam ▪ Tenoxicam ▪ Sudoxicam 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Clonixinato de lisina ▪ Isonixina 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nabumetona

Derivados de los ácidos heterocíclicos	Derivados de la sulfonanilida	Derivados de las benzoxazocinas
▪ Oxaprozin	▪ Nimesulida	▪ Nefopam

Es necesario conocer el mecanismo de acción que estos fármacos tienen, analgésico debido a que impiden que se dé la síntesis de las prostaglandinas mismas que están inmiscuidas en la inflamación y sobre el efecto antipirético a nivel del hipotálamo, añadido a este efecto el vascular dado a nivel de las prostaciclina. De acuerdo con la vida media que poseen dichos medicamentos tenemos a los de vida media corta; Aspirina, ibuprofeno, ketoprofeno y diclofenaco entre los principales, y de acuerdo con los de vida media larga; naproxeno, piroxicam, etc. (56)

2.5 Interacciones Medicamentosas

Las interacciones farmacológicas son los cambios tanto cualitativos como cuantitativos relacionados con el efecto que tiene un medicamento, debido a la administración de manera sincrónica con otro fármaco. Es decir, estos nos representan la compatibilidad como incompatibilidad que tienen entre dos o más medicamentos. (58,59) Se clasifican de acuerdo con la consecuencia que ocasiona la interacción, el sitio en donde se da la interacción, mecanismo por el que se produce la misma. (60)

Consecuencia de la interacción: Vamos a tener interacciones tanto positivas como negativas, siendo una interacción positiva cuando tenemos un efecto terapéutico eficaz y el efecto toxicológico se ve reducido dado al momento en el que se combinan. En el caso de una interacción negativa o adversa se produce cuando el efecto terapéutico resulta no eficaz.

Sitio de la interacción: Encontramos cuando el sitio de interacción es interno se dan a nivel del tracto gastrointestinal, en el sitio propio donde va la sustancia activa y a nivel del hígado. Por el contrario, el sitio externo de la interacción son aquellas donde hay discrepancias fisicoquímicas en la mezcla tanto de administración endovenosa por inactivación y/o precipitación.

Mecanismo de la producción de la interacción: Se dividen:

- a. **Interacciones de carácter farmacéutico:** Hace referencia a la interacción donde no se pueden incorporar en una misma disolución más de dos medicamentos debido a la incompatibilidad física-química.
- b. **Interacciones de carácter farmacínético:** Son las diversas transformaciones que produce el fármaco usado en el desarrollo desde la absorción hasta la excreción, dando un efecto modificado en el organismo.
- c. **Interacciones de carácter farmacodinámico:** Son los cambios que se presentan por parte del órgano que se debe ejecutar la orden al momento en el que dos sustancias nos van a dar fenómenos tales como sinergia, antagonismo y una potenciación del fármaco. (59,60)

La tabla 2 clasifica los diferentes tipos de interacciones que se encuentran entre los medicamentos, inicialmente con un tipo A donde no hay ningún tipo de interacción que sea de importancia hasta el tipo D donde de presentan eventos adversos que pueden ocasionar efectos negativos en la salud del paciente.

Tabla 2: Clasificación de las interacciones farmacológicas por su relevancia.

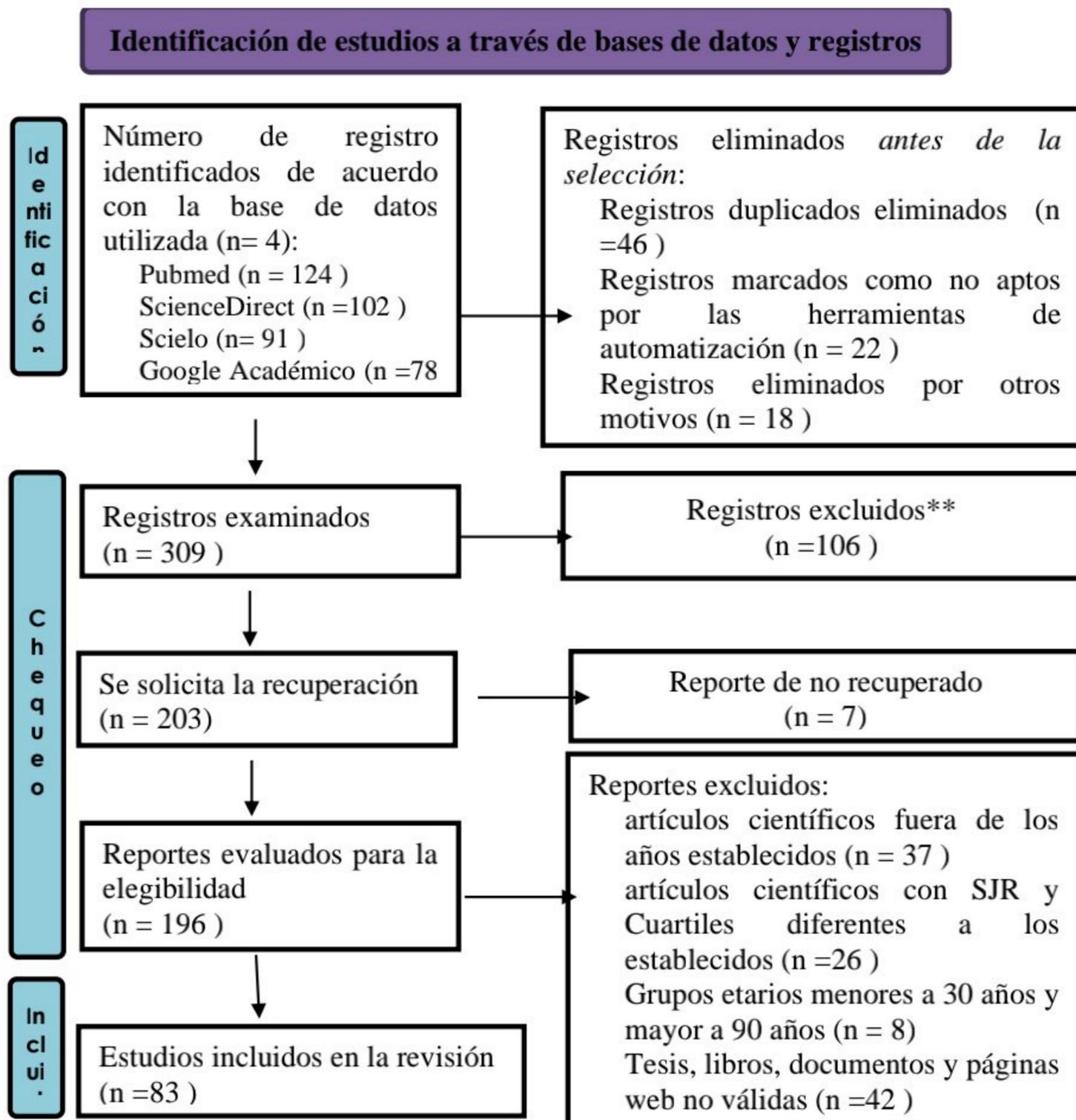
Categorías de la interacción farmacológica: Tipo A y B	Consideración clínica
A	No tienen importancia
B	No hay efecto clínico establecido
C	Posibles alteraciones en los efectos deseados
D	Efectos adversos encontrados y la dosificación deberán ser modificadas.

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA

El presente proyecto de investigación es de tipo bibliográfico, a través de una búsqueda de información en las principales bases de datos; Pubmed, ScienceDirect, Scielo y Google Académico, cuyo enfoque esta direccionado a las interacciones medicamentos entre medicamentos AINEs y fármacos cardiovasculares usados en las principales patologías cardiacas. De la misma manera se utilizará el método *PRISMA* (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) para tener una excelente revisión sistemática.

Gráfico 1: Identificación de estudios a través de bases de datos y registros.



3.1 Tipo de investigación:

El presente trabajo de investigación fue de tipo bibliográfico, descriptiva, observacional y corte transversal.

3.2 Pregunta PICO:

Para dicha investigación se utilizó la pregunta PICO (Patient Intervention Comparison Outcomes), donde P (Patient): artículos científicos de los últimos 10 años; I (Intervention): información relevante acerca de las interacciones farmacológicas de aines en pacientes cardiopatas; C (Comparison): interacciones farmacéuticas ; O (Outcomes): Las interacciones medicamentosas entre aines y fármacos cardiovasculares de las principales patologías cardiacas. (10)

3.3 Establecimiento de criterios de selección para limitar la búsqueda

3.3.1 Diseño de la investigación: Es una investigación de tipo bibliográfica que permitirá la recolección de información para realizar un análisis de las diferentes fuentes bibliográficas. Descriptiva, pues la misma permite explicar las características, elementos y propiedades que se encuentran entorno a la investigación. Observacional, se estudiará el fenómeno y las variables del trabajo de investigación. De corte transversal, pues el estudio se dará en un tiempo determinado para su análisis.

3.3.2 Población: 395 Artículos científicos de bases científicas, tales como Pubmed, ScienceDirect, Scielo, y Google Académico.

3.3.4 Muestra: El número de artículos indexados se determinará de acuerdo con el factor de impacto SRJ (Journal and Country Rank) de la revista científica y el cuartil que indica la importancia de la revista en relación con las demás, siendo así el Q₁ y Q₂ los que se toman en cuenta.

3.3.5 Criterios de Inclusión:

- Artículos científicos publicados desde el año 2013 al 2023.
- Artículos científicos validados relacionados al tema ‘Interacciones entre AINEs y Fármacos cardiovasculares’.
- Artículos indexados en revistas científicas con relación a su factor de impacto (SJR) y cuartil (Q₁ y Q₂).
- Grupo etario adulto entre los 30 y 90 años.

3.3.6 Criterios de Exclusión:

- Artículos científicos antes del 2013 en fechas distintas al rango establecido.
- Artículos científicos no relacionados con el tema expuesto y sin rigor científico.

- Artículos científicos de revistas científicas con SJR y Cuartiles diferentes a los establecidos.
- Tesis, libros, documentos y páginas web no validadas.
- Grupo etario menor a 30 años y mayor a 90 años.

3.3.7 Entorno: Bases de datos científicas.

3.3.8 Recursos:

- **Bibliográficos:** Bases de datos
- **Tecnológicos:** Servicios de internet
- **Humanos:** Tesista
- **Investigador:** Tutor de Tesis

3.3.9 Técnicas e instrumentos: Revisión de bibliografías de manera observacional.

3.3.10 Análisis estadístico:

Se utilizará el programa *SPSS Statistics* para tabular la información entorno a las variables, pues nos brinda un análisis total a través de tablas, y gráficos complejos.

3.3.11 Operacionalización de las variables:

Tabla 3: Variable dependiente: Fármacos Aines- Cardiopáticos

Caracterización	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Antiinflamatorios no esteroideales: Son fármacos utilizados para la analgesia, antipiréticos, antiinflamatorios principalmente, de acuerdo con su mecanismo de acción sobre las prostaglandinas. Fármacos cardiovasculares: Son medicamentos que actúan a nivel de la circulación y el corazón.	Reacción entre antiinflamatorios no esteroideales y Fármacos Cardiopáticos.	Interacciones medicamentosas.	Revisión Bibliográfica	<ul style="list-style-type: none"> • CNMB (Cuadro Nacional de medicamentos básicos, 11^a edición, 2022) • Artículos científicos

Tabla 4: Variable independiente: Interacción medicamentosa

Caracterización	Dimensión	Indicador	Técnica	Instrumento
Relaciones que existe entre dos o más sustancias farmacológicas dando como producto agonismo, antagonismo, eliminación del efecto.	Verificar el nivel de sinergismo, antagonismo e inhibición del efecto farmacológico.	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismo de acción. • Efectos secundarios. 	Observación	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos científicos

PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN Y FUENTES DOCUMENTALES

3.3.12 Búsqueda Inicial: La información buscada empezó con los términos que se relacionan al tema investigado, en este caso los términos usados “AINEs”, “Fármacos Cardiovasculares”, “Patologías Cardíacas”, “Prescripción” y “cardiac pathologies” en las diferentes bases de datos, Pubmed, ScienceDirect, Scielo y Google Académico. De la misma manera para un mejor análisis se aplica los booleanos, AND y NOT. Para enlazar, encontrar e indexar más artículos científicos acordes al interés se emplean los términos DeCS.

3.3.13 Búsqueda Sistemática: Una vez encontrada la información en las distintas bases de datos y teniendo en cuenta todos los criterios de selección de información, se usan los diferentes los booleanos y términos DeCS indexando información de calidad relacionado al campo de la salud.+

Se obtuvo un aproximado de 395 artículos científicos teniendo más información al buscar (Aines) AND (cardiopatías) AND (fármacos cardiovasculares), en la búsqueda en 4 bases de datos, 124 en Pubmed, 102 en ScienceDirect, 91 en Scielo y 78 en Google Académico, realizando la exclusión de varios artículos científicos de acuerdo a los criterios mencionados de exclusión, finalizando con 83 artículos científicos para la revisión del presente proyecto de investigación y cuyo gestor bibliográfico usado Mendeley, en cada búsqueda teniendo criterios de inclusión y exclusión para optimizar resultados.

CAPITULO IV

4.1 RESULTADOS

4.1.1 Cardiopatías:

En la tabla 5 se presentan las diferentes enfermedades cardiovasculares según la información de la Organización mundial de la Salud (OMS) con sus respectivos abstractos.

Tabla 5: Cardiopatías de acuerdo con la OMS

Enfermedades cardiacas:	Abstracto:
Enfermedad Coronaria del Corazón	Patología que afecta a los vasos sanguíneos mismo que irrigan al músculo del corazón.
Enfermedad Cerebrovascular	Patología que afecta a los vasos sanguíneos mismo que irrigan al cerebro.
Enfermedad Arterial Periférica	Patología que afecta a los vasos sanguíneos mismo que irrigan piernas y brazos.
Enfermedad Cardíaca Reumática	Deterioro de las válvulas y el musculo del corazón por la fiebre reumática ocasionada por la bacteria estreptocócica.
Cardiopatía Congénita	Son defectos que posee el niño en el nacimiento y los mismos ocasionan alteraciones tanto en el desarrollo y la función del corazón, puesto que los mismos alteran la estructura normal de este.
Trombosis venosa profunda y Embolia pulmonar	Es la presencia de coágulos sanguíneos a nivel de las piernas y los mismos pueden migrar al corazón y respectivamente a los pulmones.

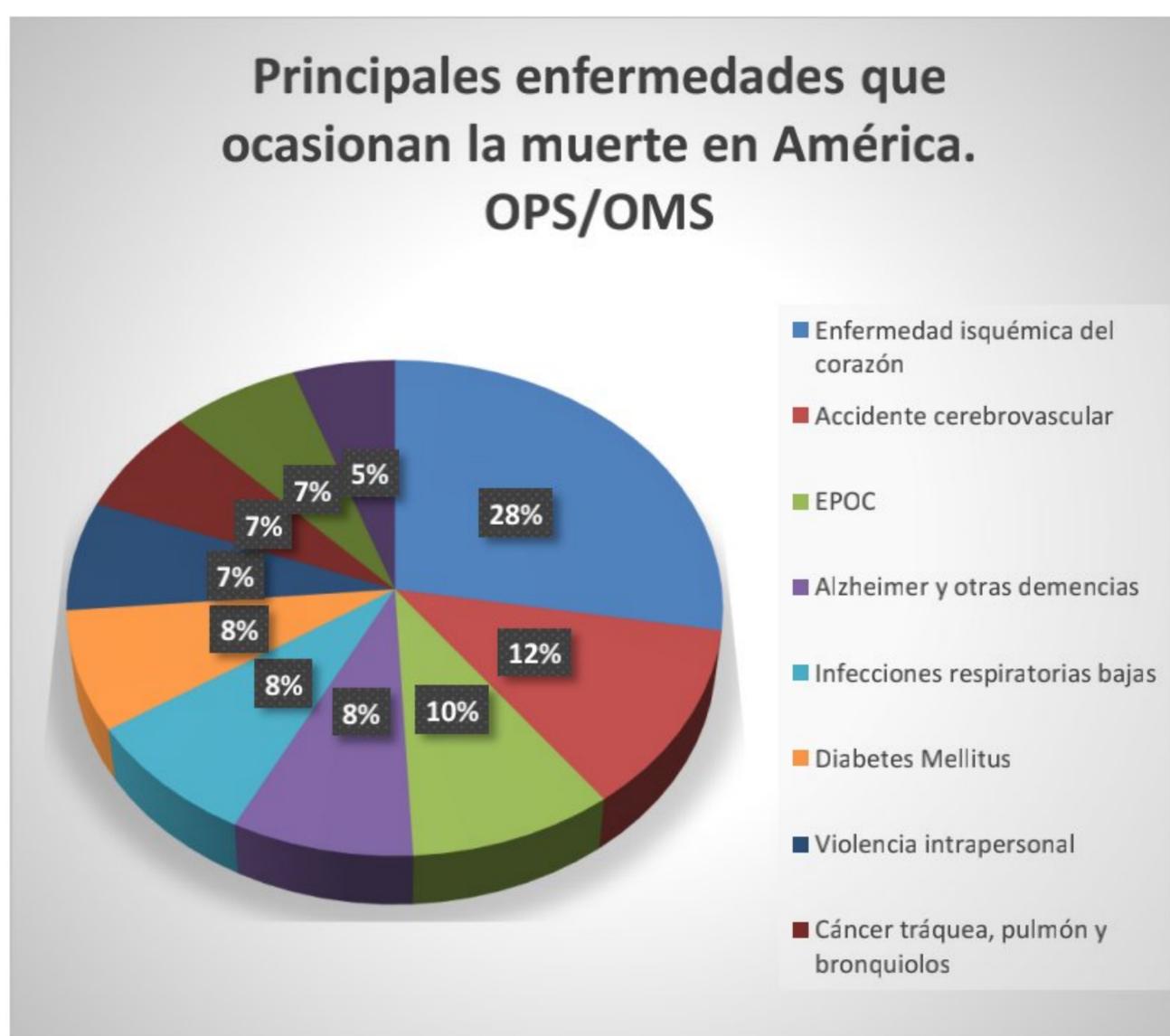
Las cardiopatías de acuerdo con la información presentada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) muestran diferentes alteraciones entre las principales tenemos a la enfermedad Coronaria del corazón, cerebrovascular, enfermedad arterial periférica, enfermedad cardiaca reumática, congénita y la trombosis venosa profunda junto con la

embolia pulmonar que de acuerdo con el autor son las enfermedades que más poseen cifras de morbilidad y mortalidad, y las mismas engloban otras patologías.

De acuerdo con la información proporcionada por la OMS, las principales cardiopatías que ocasionan afecciones con mayor porcentaje tanto a nivel mundial, latinoamericano como nacional. Entre las principales que ocasionan millones de muertes cada año, están la cardiopatía coronaria y los accidentes cerebrovasculares, donde tienen mayor índice en países subdesarrollados, con un aproximado de casi 18 millones de muertes anual.(64)

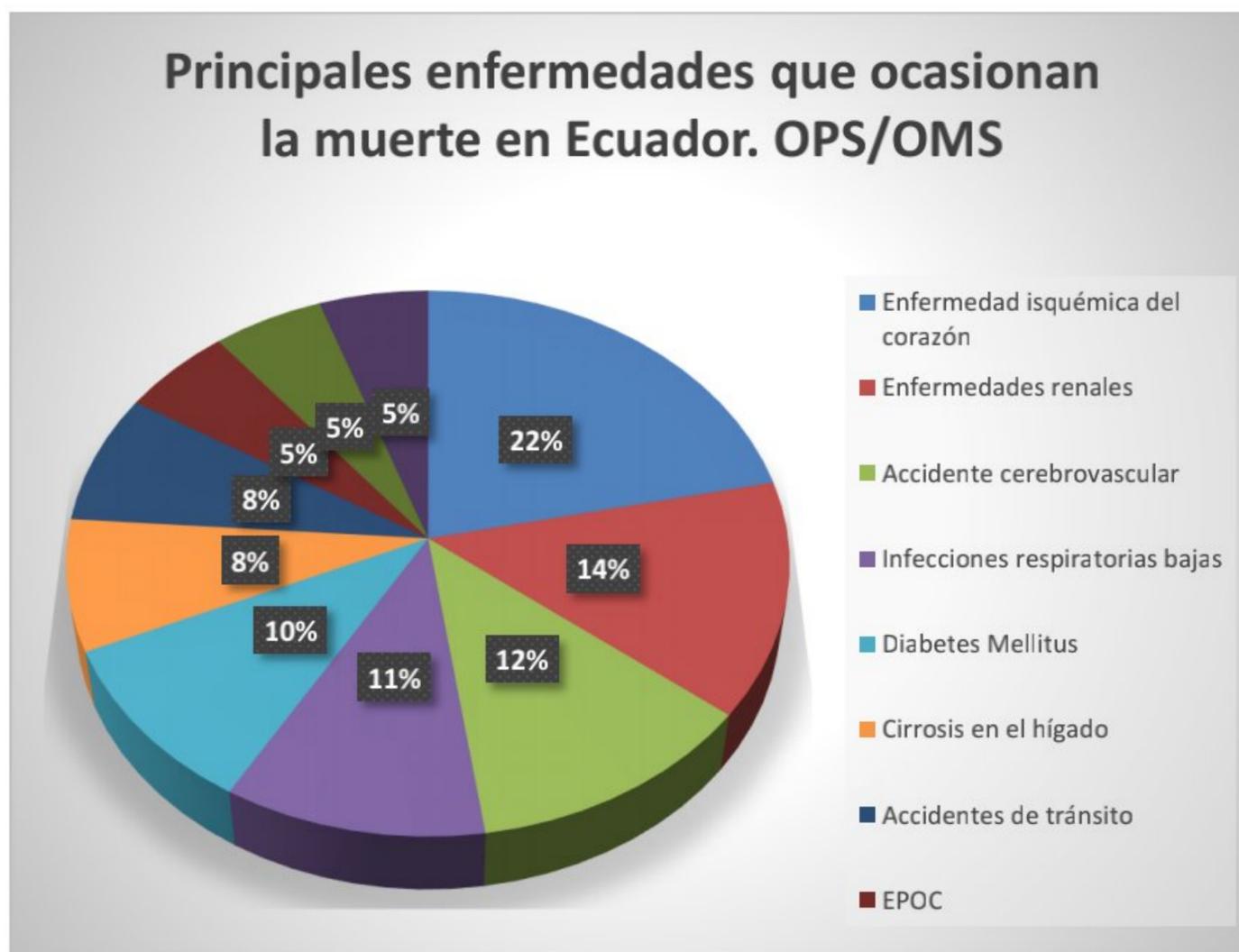
En el grafico 2, Las principales enfermedades que causan la muerte en América de acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud con su respectivo porcentaje de acuerdo con la cantidad de muertes ocasionadas por estas.

Gráfico 2: Principales enfermedades que ocasionan la muerte en América. OPS.



El gráfico 3 indica el porcentaje de las enfermedades que más causan la muerte en el Ecuador, de acuerdo con la OMS y OPS.

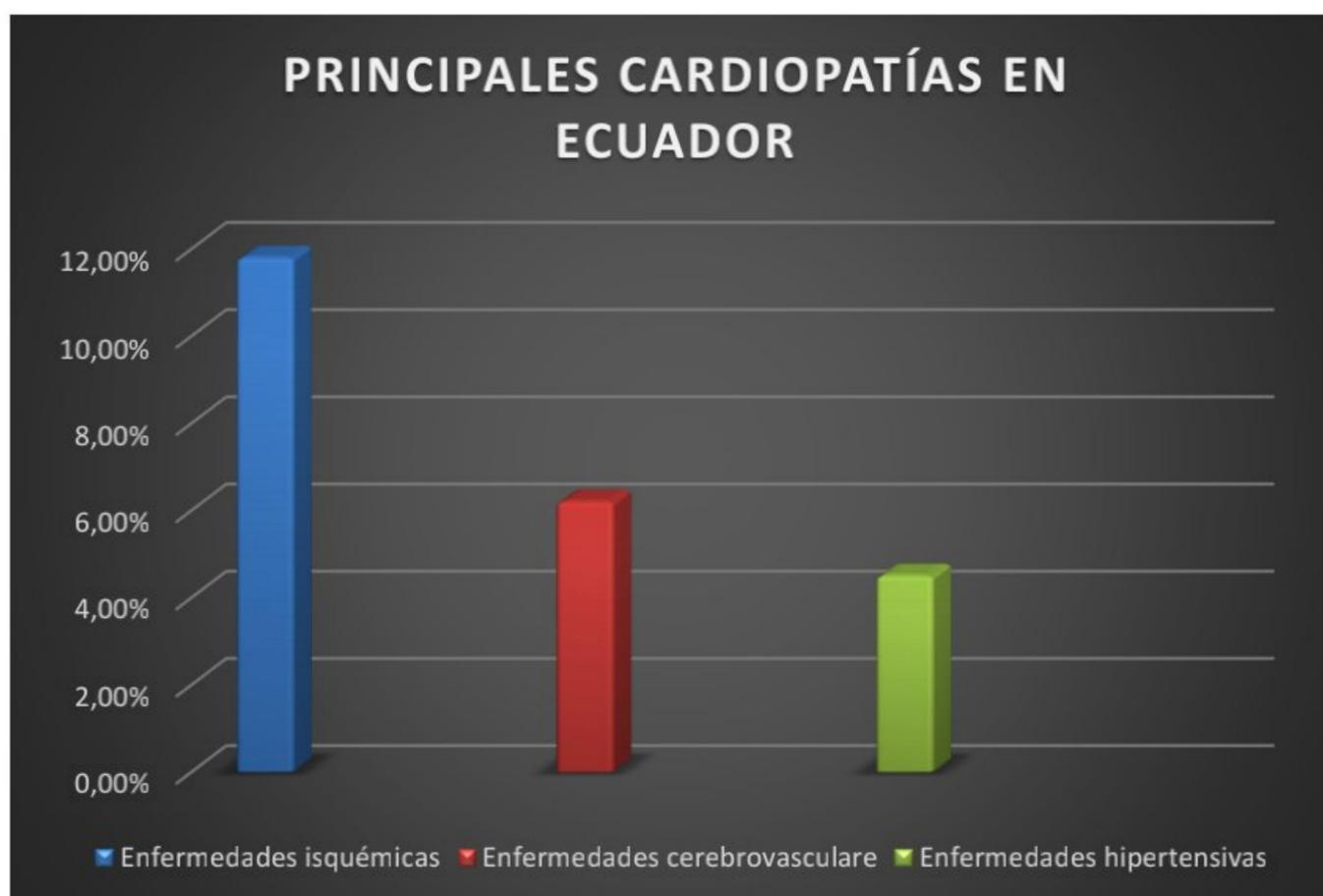
Gráfico 3: Principales enfermedades que ocasionan la muerte en Ecuador. OPS



De acuerdo con la información proporcionada la enfermedad isquémica del corazón, Accidentes cerebrovasculares, la hipertensión y sus consecuencias ocasionan anualmente la mortalidad de quienes la padecen e insuficiencia cardiaca y que de acuerdo con CNBM 2022 se encuentran 45 fármacos para estas patologías.(3)

El gráfico 4 indica las principales cardiopatías presentes en el Ecuador que ocasionan la mayor cantidad de muertes, entre estas encontrando a las Enfermedades isquémicas, cerebrovasculares y las enfermedades hipertensivas.

Gráfico 4: Principales cardiopatías en Ecuador.



En el Ecuador dentro de las patologías que más causan la muerte encontramos a las enfermedades isquémicas, enfermedades cerebrovasculares y las enfermedades hipertensivas, siempre teniendo en cuenta que estas abarcan otras patologías. De acuerdo con la OMS las enfermedades en causar mayor daño a la población está la enfermedad isquémica, seguido por las enfermedades cerebrovasculares, que junto con la OPS concuerdan con lo establecido. Por otro lado, según la ESPOL nos menciona que las enfermedades hipertensivas en los últimos años han ocasionado problemas de salud en las personas junto con las otras patologías ya mencionadas.

4.1.2 Fármacos Usados en las Principales Cardiopatías:

Enfermedad Isquémica Del Corazón:

- **Clopidogrel:** Disminuye hasta un 39% el riesgo cardiovascular principalmente en el infarto agudo de miocardio.
- **Inhibidor Glicoproteína IIb/IIIa:** Usado de acuerdo con el nivel de troponina en sangre.
- **Betabloqueadores:** Disminuyendo en un aproximado de 21% el riesgo de muerte, un 30% en muerte súbita y en 25% en reinfarto.(68) El Propranolol es usado en

comprimidos de 10 y 40mg y dosis de 80 a 120mg diarios cada 6 y 8 horas, de la misma manera el Atenolol en tabletas de 100mg y dosis entre 50 y 100mg por día.(69)

- **IECA:** Atenúan mejor la dilatación ventricular izquierda.
- **Estatinas:** Menoran el riesgo de muerte causado por enfermedad de las arterias coronarias en un 43% aproximadamente y el 57% en un reinfarto.(68)
- **Antagonistas de calcio:** Principalmente se usan dosis entre 30 y 60mg cada 6 horas con un máximo de 360mg por día, de Diltiazem, El Verapamilo dosis entre 40 y 80mg cada 8 horas con un máximo de 480mg por día. Finalmente, la Nifedipina con una dosis de 30 a 60 mg una sola vez al día.(69)

La Tabla 6 proporciona los fármacos cardiovasculares usados en la Enfermedad Isquémica del Corazón, mismos que no todos se encuentran en el Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos edición décima primera como se muestra a continuación.

Tabla 6: Medicamentos utilizados en la Enfermedad Isquémica del Corazón.

FAMILIA/MEDICAMENTO		CNMB
Clopidogrel		75 y 300mg/ 1 diaria.
Inhibidor Glicoproteína Iib/IIIa	Abciximab	X
	Eptifibatida	X
	Tirofibán.	0,25 mg/ml (líquido parenteral)
Betabloqueadores	Acebutolol	X
	Atenolol	50 mg y 100 mg
	Bisoprolol	X
	Celiprolol	X
	Metoprolol	X
	Nebivolol	X
	Esmolol.	X

Nota: Se señala con una "X" los fármacos que no se encuentran en el CNBM.

Tabla 6 (Cont.): Medicamentos utilizados en la Enfermedad Isquémica del Corazón.

FAMILIA/MEDICAMENTO		CNMB
IECA	Benazeprilo	X
	Captoprilo	X
	Cilazaprilo	X
	Enalaprilo	Líquido parenteral 1,25 mg/mL Sólido oral 5 mg, 10 mg y 20 mg.
	Espiraprilo	X
	Fosinoprilo	X
	Fosinoprilo	X
	Lisinoprilo	X
	Perindropilo	X
	Quinalaprilo	X
	Ramiprilo	X
Trandolaprilo.	X	
Estatinas	Atorvastatina	20mg, 40mg y 80mg.
	Fluvastatina	X
	Lovastatina	X
	Pravastatina	X
	Simvastatina.	20 y 40mg.
Antagonistas de Calcio	Amlodipina	5 mg y 10 mg
	Felodipina	X
	Lercanidipina	X
	Nitrendipina	X
	Nifedipina AP	X
	Nifedipina Otros.	10 mg

Nota: Se señala con una "X" los fármacos que no se encuentran en el CNBM.

El Clopidrogel, Tirofibán, Atenolol, Enalaprilol, Atorvastatina, Simvastatina., Amlodipina, Nifedipina, son medicamentos usados para tratar la enfermedad isquémica del corazón, pero que a diferencia de los otros fármacos mencionados en la Tabla 6, estos se encuentran en el Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos del Ecuador, en diferentes presentaciones.

Enfermedad Cerebrovascular

La utilización de **Ticlopidina** se ha disminuido en un 21% la aparición de infarto isquémico cerebral, misma que ha sido usada en dosis de 250mg cada 12 horas. También han sido usados como medicamentos cuando hay pacientes con alergia al ASA.(75)

- **Antiplaquetarios:** El primer fármaco utilizado a manera de prevención fue el Ácido acetilsalicílico (75 a 300mg), cuyo mecanismo se da por la inhibición de manera irreversible no selectivo de la COX bloqueando en este caso al tromboxano A₂, iniciando por el ácido araquidónico en las plaquetas y por consiguiente la agregación de estas. Su acción además va a bloquear a la síntesis de las prostaglandinas al endotelio, dando como resultado vasodilatación y dando una disminución de agregación plaquetaria.(76,77)
- **Clopidogrel:** Potencia que se dé una secreción de gránulos de plaquetas, actividad pro-coagulante y también de agregación. Las dosis utilizadas en este tipo de paciente son de 75 a 162mg y del clopidogrel de 75mg al día. (76)
- **Dipiridamol:** Su efecto es inhibir a la enzima fosfodiesterasa en las plaquetas dando como resultado el aumento de niveles intraplaquetarios teniendo así una inhibición de la agregación de plaquetas de la prostaciclina, captación celular y metabolismo de adenosina.(76)
- **Anticoagulantes:** Encontramos a la **Warfarina** en accidentes cerebrovasculares. Su característica se debe por la inhibición hepática tanto en la vitamina K como en los diferentes factores de la coagulación que dependen de la vitamina K, en este caso el factor II, VII, IX, X. Se tiene en cuenta que el uso de este medicamento se deber tener un control de PT (tiempo de protrombina) e índice internacional normalizado.(76)

 **Rivaroxaban:** Vida media de 8 a 10 horas.

- ✚ **Apixaban:** Vida media de 8 a 15 horas.
- ✚ **Betrixabán:** Vida media aproximada de 15 horas.
- ✚ **Edoxaban:** Vida media aproximada de 9 a 11 horas.(76)

La Tabla 7 muestra los fármacos cardiovasculares usados en la Enfermedad Cerebrovascular, mismos que no todos se encuentran en el Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos edición décima primera como se muestra a continuación. (Se señala con una "X" los fármacos que no se encuentran en el CNBM)

Tabla 7: Medicamentos utilizados en la Enfermedad Cerebrovascular

FAMILIA/ MEDICAMENTO	CNMB
Ácido acetilsalicílico	100mg y 500mg.
Ticlopidina	X
Clopidogrel	75 mg y 300 mg
Dipiridamol	X
Warfarina	1 mg - 5 mg
Rivaroxabán	2,5 mg - 20 mg
Apixabán	X
Betrixabán	X
Edoxabán	X

Nota: Se señala con una "X" los fármacos que no se encuentran en el CNBM.

La ticlopidina, el Clopidogrel, Warfarina y el Rivaroxabán son medicamentos usados para tratar la enfermedad cerebrovascular, pero que a diferencia de los otros fármacos mencionados en la Tabla 7, estos se encuentran en el Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos del Ecuador, en diferentes presentaciones.

4.1.3 AINEs Usados en Odontología:

En la Tabla 8 se presentan los porcentajes de los principales AINEs usados en España y otras regiones de Europa con su respectivo porcentaje en los diversos tratamientos tanto en odontología general y especialidades, tomando en cuenta desde el más utilizado.

Tabla 7: AINEs más utilizados en España y otras regiones.

AINEs de uso odontológico en España	% de uso en odontología	Observaciones
Ibuprofeno	47,9%	<ul style="list-style-type: none"> Llega al 67% de uso en tratamientos puntuales.(78) De acuerdo con la agencia española de medicamentos uso estimado de 43,9%. (78)
Dexketoprofeno	25,6%	
Naproxeno	9,1%	
COXIB	6,3%	
Aceclofenaco	4,9%	
Diclofenaco	3,5%	<ul style="list-style-type: none"> En ciertas regiones europeas es el más usado. Sudeste, al sur, a la región asiática del pacífico, Canadá e Inglaterra su consumo es igual a 3 AINEs juntos, siendo estos el Naproxeno, Ibuprofeno y el mefenámico. (79)
Mefenámico	1,4%	

La tabla 9 presenta el porcentaje de uso de AINEs en México y Perú en los diversos tratamientos que se realiza en Odontología, tomando en cuenta desde el más utilizado en

los diferentes procedimientos que se llevan a cabo, teniendo en cuenta además los procedimientos complejos y simples.

Tabla 8: AINEs usados en Odontología en Latinoamérica: México y Perú.

AINEs más utilizados en México	% de uso en odontología	Observaciones	AINEs más utilizados en Perú	% de uso en odontología	Observaciones
Naproxeno	32,7%	<ul style="list-style-type: none"> Todos estos AINEs en conjunto completan un 69%. 	Naproxeno	31,3%	El porcentaje es variado en uso por cirujanos dentistas en un 60%.
Ibuprofeno	18,6%		Ibuprofeno	28,1%	El porcentaje de uso varia un 15%.
Diclofenaco	10,6%		Diclofenaco	17,39%	El porcentaje de uso varia en un 10%.
Nimesulida	7,1%		Meloxicam	13,04%	
Ketorolaco		<ul style="list-style-type: none"> Usados en menor proporción. 	Ketorolaco		55,6% En PROCEDIMIENTOS COMPLEJOS.
Ketoprofeno		<ul style="list-style-type: none"> Usados en menor proporción. 	Naproxeno Sódico		44,4% En PROCEDIMIENTOS COMPLEJOS.
					Celecoxib usado 10% y el Ketoprofeno en un 5%.

La Tabla 10 muestra los porcentajes de AINEs más utilizados en Odontología según las diferentes Universidades del país .

Tabla 9: AINEs usados en Odontología en Universidades ecuatorianas.

UCACUE	Universidad de Guayaquil	UNACH	UDLA
1. Ibuprofeno	1. Ibuprofeno	1. Ibuprofeno	1. Diclofenaco.
2. Diclofenaco	2. Naproxeno	2. Diclofenaco	2. Diclofenaco Sódico + Paracetamol.
3. Naproxeno	3. Flurbiprofeno	3. Naproxeno	3. Ibuprofenaco.
4. Acetaminofén	4. Coxoprofeno	4. Ketorolaco.	
5. Metamizol	5. AAS		
6. Metamizol	6. Diclofenaco		
7. Piroxicam	7. Ketorolaco		
8. Celecoxib	8. Nimesulida		
9. Etoricoxib	9. Celecoxib.		
10. Meloxicam.			

En España y otras localidades de Europa el fármaco más usado en Odontología con un 47,9% aproximadamente es el Ibuprofeno, seguido del Dexketoprofeno con 25,6% y el Naproxeno con 9,1%, por otro lado, en Latinoamérica el Naproxeno es el medicamento más prescrito tanto en México como Perú con un porcentaje que ronda el 30%, seguido del ibuprofeno, diclofenaco y nimesulida. En Ecuador, de acuerdo con la información obtenida de las diferentes universidades del país, ibuprofeno es el fármaco que más se prescribe en odontología, en los estudios realizados por la Universidad de las Américas (UDLA) del Ecuador el Diclofenaco es el más usado con 51,1% seguido del Diclofenaco Sódico + Paracetamol 78,66% y el Ibuprofeno con un 6%.

4.1.4 Interacción farmacológica: En la Tabla 11 se presentan los principales fármacos cardiovasculares que se encuentran en el Cuadro Nacional de Medicamentos Básico edición décima primera y la interacción que presentan frente a los AINEs al ser usados de manera concomitante.

Tabla 10: Interacción farmacológica entre los medicamentos usados en las cardiopatías y los AINEs.

Fármaco cardiovascular	Interacción
Clopidogrel	<ul style="list-style-type: none"> • Naproxeno su uso de manera conjunta generan el aumento de sangre en heces. • Con respecto al Ácido Acetilsalicílico el Clopidogrel potencia el efecto de este AINE en la agregación plaquetaria dada por colágeno, cuando el uso de ambos es prolongado.
Tirofiban	<ul style="list-style-type: none"> • El uso de manera conjunta entre el Tirofiban y el Ácido Acetilsalicílico potencia el efecto anticoagulante de los mismos. • La relación con el Ibuprofeno puede ocasionar que el efecto aumente del fármaco cardiovascular y por consiguiente elevar el riesgo de hemorragias a nivel gastrointestinal.
Atenolol	<ul style="list-style-type: none"> • Con relación al Atenolol el uso de AINEs va a reducir el efecto hipotensor, más con el Ibuprofeno. Es necesario reconocer cuando se va a realizar la suspensión o no del medicamento para evitar un efecto.
Enalapril	<ul style="list-style-type: none"> • Este medicamento no se deberá suministrar junto a los AINEs debido a que se puede ocasionar daños renales (función renal deteriorada). • Los AINEs disminuyen el efecto del antihipertensivo de los IECA, entre estos al Captopril y Enalapril. • AINEs de mayor riesgo tenemos: ibuprofeno, indometacina, piroxicam, COX-2. • Como alternativas podemos usar antagonistas de Ca⁺⁺.

Tabla 11 (Cont.): Interacción farmacológica entre los medicamentos usados en las cardiopatías y los AINEs.

Fármaco cardiovascular	Interacción
Atorvastatina	<ul style="list-style-type: none"> • No se ha registrado ningún tipo de interacción con respecto a los AINEs en relación con otros medicamentos.
Simvastatina	<ul style="list-style-type: none"> • No se ha registrado ningún tipo de interacción con respecto a los AINEs en relación con otros medicamentos.
Nifedipina	<ul style="list-style-type: none"> • La interacción entre AINE y la Nifedipina no trae efectos negativos, por el contrario, esta al ser un Betabloqueadores de Canales de Calcio no tiene dependencia con la prostaciclina vascular, no se ve influenciada en la interacción medicamentosa.
Warfarina	<ul style="list-style-type: none"> • La interacción se ve en el aumento de sangrado y dificultad para tener valores terapéuticos exactos de anticoagulación también puede ocasionarse una irritación directa a nivel gástrico. • Entre los AINEs que provocan una potenciación del efecto de la Warfarina, encontramos al Ibuprofeno, Indometacina y Sulindaco.
Rivaroxabán	<ul style="list-style-type: none"> • Puede existir riesgo de hemorragia con el uso de manera combinada especial con Ibuprofeno, ácido acetilsalicílico y otros AINEs. • Naproxeno, Ácido acetilsalicílico con Rivaroxabán no altera el tiempo de sangrado normal.

4.2 DISCUSIÓN

De acuerdo con la información brindada en la Tabla 5 por la Organización Mundial de la Salud presenta como las cardiopatías de mayor prevalencia en el mundo a la enfermedad coronaria del corazón, enfermedad cerebrovascular, enfermedad arterial periférica, enfermedad cardíaca reumática, cardiopatía congénita y a la trombosis venosa profunda y embolia pulmonar, siendo estas las que frecuentemente causan más muertes, teniendo en cuenta que las mismas presentan subdivisiones. Por su parte *Reza Amani y Nasrin Sharifi* de la Universidad de ciencias médicas de Irán presentan a la enfermedad coronaria del corazón, enfermedad cerebrovascular y enfermedad arterial periférica como las enfermedades que más ocasionan problemas a la salud y como consecuencia la muerte. La Organización Panamericana de la Salud (OPS), relata que la enfermedad isquémica del corazón y las enfermedades que la misma desencadena esta son las causantes de la muerte de millones de personas al año junto con las enfermedades cerebrovasculares, siendo así las cardiopatías que por lo general encontramos a nivel de Latinoamérica y los demás continentes. (102,103)

Entre las enfermedades que ocasionan la muerte a millones de personas cada año en América señaladas en el gráfico 2, la Organización Panamericana de la Salud junto a la Organización Mundial de la salud (OPS/OMS), citan que entre las patologías más prevalente se encuentran a la enfermedad isquémica del corazón (28%), accidentes cerebrovasculares (12%), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) con 10%, Alzheimer (8%), infecciones respiratorias bajas(8%), diabetes mellitus (8%), entre las principales. Por su parte de acuerdo con IHME, Global Burden of Disease (BBC) en 2017 las muertes eran ocasionadas principalmente por las enfermedades cardiovasculares con un número de 1.033.977, seguido por cánceres con 677.406 descesos, enfermedades del aparato digestivo 226.707, Infecciones pulmonares 214.488, demencia 199.466, enfermedades respiratorias 188.174, diabetes con 182.793 muertes, entre otras. Existiendo concordancia entre las primeras causas de muerte que son ocasionadas por las enfermedades cardiovasculares, pues las otras enfermedades de acuerdo con los porcentajes presentados por la OPS/OMS y las cifras de mostradas por IHME coinciden en el estudio realizado.(104)

En el gráfico 3, en Ecuador según las cifras las enfermedades que más ocasionan la muerte son la enfermedad isquémica del corazón con un 22%, enfermedades renales con 14%, accidentes cerebrovasculares con un 12%, infecciones respiratorias bajas 11%, diabetes mellitus con un 10%, entre las principales. De acuerdo con las cifras presentadas por el Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2021 publicadas en 2022, en este año las causas de defunción en el país son por COVID-19 con 16.610 en 2021, seguidos por las enfermedades isquémicas del corazón con 13.002 muertes, Diabetes Mellitus 5.564, Enfermedades cerebrovasculares 5.099, Influenza y neumonía 4.353, Enfermedades hipertensivas 4.082, Accidentes de transporte terrestre 3.279, con respecto a estas cifras presentadas teniendo en cuenta al COVID-19 como la causa principal de defunción esta presenta la mayoría de cifras sabiendo que este virus apareció en dicho tiempo y paulatinamente sus daños a las personas han ido desapareciendo, y con respecto a lo presentado por la OPS presenta que las enfermedades isquémicas del corazón son las causas por las que más decesos hay en el país, teniendo discordancia pues según la OPS la segunda causa de muerte en el país son las enfermedades renales, seguido por los accidentes cerebro vasculares e infecciones respiratorias bajas; en el caso de Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2021 es la diabetes mellitus, seguida de las enfermedades cerebrovasculares y muy por detrás las enfermedades hipertensivas.(105)

De acuerdo con la diferente información analizada por parte de la Organización mundial de la Salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS), Escuela Politécnica Nacional (ESPOL), Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) en el gráfico 4, las enfermedades cardiovasculares más prevalentes en el país son las enfermedades isquémicas del corazón, enfermedades cerebrovasculares y las enfermedades hipertensivas, que de acuerdo con el estudio realizado por el Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2022 presentado en 2023, teniendo en cuenta particularmente a las cardiopatías, se encuentran las enfermedades isquémicas del corazón en primer lugar con un 15%, enfermedades cerebrovasculares 5,5% y enfermedades hipertensivas con 4,6%, mismas que concuerdan con los datos de dichas patologías en todo el estudio.(106)

De acuerdo con la Tabla 6 en la enfermedad isquémica del corazón se utilizan diferentes medicamentos de manera individualizada con cada paciente, se menciona que los principales a ser usados para dicha patología es el ácido acetilsalicílico, seguido por el

clopidrogel, Inhibidor Glicoproteína IIb/IIIa, Betabloqueadores, IECA, Estatinas, Antagonistas de calcio y los medicamentos que conforman dichos grupos con cada una de sus formas farmacéuticas y dosis a prescribir. Por otro lado, con la regulación del Ministerio de Salud Pública del Ecuador presenta fármacos de dichos grupos en su Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos, donde se encuentran algunos de los medicamentos mencionados, entre estos el clopidrogel, Tifibán, Atenolol, Enalapril, Atorvastatina, Simvastatina., Amlodipina, Nifedipina. Por su parte de acuerdo con el protocolo de tratamiento de la cardiopatía isquémica publicado por la Revista Cubana de Farmacia menciona que como tratamiento farmacológico se usa los antiagregantes plaquetarios inicialmente con el AAS, Nitratos como la Nitroglicerina, Dinitrato de isosorbide, pero también son usados los bloqueadores betaadrenérgicos, entre estos al atenolol y propanolol, finalmente al grupo de los antagonistas de calcio como son Diltiazem, nifedipina y verapamilo; cada una con sus respectiva forma y dosis de administración. Tomando en cuenta que nos regimos por los medicamentos presentes en CNBM, tanto el Atenolol y Nifedipina concuerdan con nuestros resultados planteados mientras que la Nitroglicerina, Dinitrato de isosorbida y Diltiazem se encuentran presentes en el CNBM solamente.(107)

La terapia farmacología utilizada en la enfermedad cerebrovascular en la Tabla 7, nos presenta como fármaco principal al anticoagulante AAS, seguido por el Clopidrogel, Warfarina, Rivaroxabán, Ticlopidina, Apixaban, Betrixabán, Edoxaban, de estos los cuatro primeros se encuentran en el CNBM, con sus respectivas dosis y frecuencia para su prescripción. Por otro lado, *Bárbara Fernández Martínez (2022)*, menciona que el tratamiento para la enfermedad cardiovascular es individualizado dependiendo el estado de la patología del paciente; recordando que los fármacos como los anticoagulantes, estimulantes adrenérgicos, etc también son un factor para que esta enfermedad avance o se vuelva crítica si la prescripción no es correcta. Entre los fármacos que menciona dicha autora se encuentra los Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina denominados IECA, Bloqueadores de los receptores de angiotensina o los bloqueadores B, teniendo en cuenta que la mejor vía para administrar estos medicamentos es oral, y en el caso que sea intravenosa se recomienda usar labetalol o urapidil. Existiendo concordancia debido a que los anticoagulantes son usados en dicha patología y en las enfermedades que se desencadenan mejorando el pronóstico de vida de la persona, de la misma manera

Bárbara Fernández Martínez relata que para la prescripción en esta enfermedad están los anticoagulantes en casos de trombosis venosa profunda y otras patologías; señalando además que se recomienda tomar neuroprotectores como la citicolina, albumina humana, moniciclina, estatinas junto con dicho fármacos cardiovasculares; estas ultima cumple la función de proteger en casos donde ha existido una isquemia cerebral.(108)

En la Tabla 8, Los AINEs más usados de acuerdo con los datos brindados, en los países más desarrollados encontramos principalmente el uso del Ibuprofeno para remediar el dolor, la inflamación, la temperatura con un 47,9%, seguido del Dexketoprofeno 25,6% finalmente el Naproxeno 9,1%. De acuerdo con la autora *Ángela Jiménez Rodríguez* de la Universidad de Sevilla (2021) describe que en la mayoría de los tratamientos odontológicos en España el AINE más prescrito es el Ibuprofeno tanto de 400mg y 600mg entre el 36% y 53%, seguido por el Dexketoprofeno de 25 mg entre un 7,89% a 26,31%, teniendo en cuenta además que otros AINEs también son usados en menos cantidad como lo son el Naproxeno de 550mg, Metamizol 575mg y Ketoprofeno de 75mg, existiendo concordancia entre los datos mencionados.(109)

De acuerdo con los datos proporcionados tanto en México como en Perú en la Tabla 9, el AINE más prescrito por los odontólogos rondando el 30% es el Naproxeno , seguido por el ibuprofeno con un promedio de 23%, el diclofenaco con un 14% siendo estos los principales en ser usados; por otro lado, el ketorolaco ya es usado en procedimientos complejos con un 55.6%. De acuerdo con el artículo publicado por *Agustín Águila* y colaboradores de la Universidad de Buenos Aires (2015), entre los medicamentos que más son usados por las personas encontramos en primer lugar al Ibuprofeno con un 40,2%, seguido del paracetamol con 25,8%, Ácido acetilsalicílico con 19,4%, diclofenaco con 9.1%, meloxicam 2,3%, tramadol 0,8% respectivamente; y con respecto a *Miguel Nizama Bustamante* y *Arelis Sánchez Caro* (2017), mencionan al Naproxeno con un uso estimado del 60%, ibuprofeno con 15% y diclofenaco con 10%, existiendo discordancia de acuerdo al país y la región en la que se usan estos medicamentos.(110,111)

De acuerdo con la Tabla 10, en Ecuador los AINEs más prescritos en tratamientos de odontología de acuerdo con las universidades ecuatorianas mencionadas (UCACUE, UG, UNACH, UDLA) , nos detallan que los más utilizados son el Ibuprofeno, Diclofenaco,

Naproxeno, ketorolaco, AAS, Meloxicam, Celecoxib, Etoricoxib. Por su parte Alexandra Yadira Mejía Cuichán (2017) de la Universidad Central del Ecuador comenta que el Ibuprofeno es el fármaco más prescrito con un aproximado de 54,2% seguido del diclofenaco con un 30% siendo estos los principales; teniendo concordancia con la información presentada por parte de las otras universidades del país.(112)

Con respecto a la Tabla 11, la interacción medicamentosa entre los fármacos cardiovasculares utilizados en las principales cardiopatías y su estrecha relación con los AINEs usados en Odontología, tomando en cuenta además si estos se encuentran en el Cuadro Nacional Básico de Medicamentos; se presenta a diversos medicamentos que cumplen con esta condición. El Clopidrogel es un antiagregante plaquetario, usado en pacientes con enfermedades cardiacas, cuya interacción es con el naproxeno dando como resultado un posible aumento de sangre en heces o riesgo de sangrado gastrointestinal y junto con el AAS potencian el efecto antiagregante plaquetaria; Por su parte la *Asociación Española de Pediatría (2020)*, coincide con que, el Clopidrogel puede potenciar a que se produzca un efecto de hemorragia al usarlo de manera crónica y como recomendación su uso debe ser equilibrado y con precaución. Con respecto al Tirofibán, junto con el AAS potencian el efecto antiplaquetario que poseen, con relación al Ibuprofeno puede provocar un aumento en el efecto del Tirofibán y se puede ocasionar hemorragia gastrointestinal; El Colegio Farmacéutico Colombia, relata que este fármaco cardiovascular no presenta evidencia clínica de algún tipo de interacción adversa que sea de importancia teniendo concordancia con lo encontrado. El Atenolol cuya interacción es la reduciendo el efecto de hipotensión principalmente con respecto al Ibuprofeno es por ello por lo que se debe tener en cuenta su suspensión para la prescripción de un AINE. El Enalapril no se debe suministrar con AINEs por posibles daños renales en el paciente, además que disminuirá el efecto del Enalapril, principalmente al usarse con el Ibuprofeno, por otro lado, se pueden tomar otros medicamentos para evitar estas interacciones, en este caso se recomienda a los fármacos del grupo Antagonistas de Calcio; de acuerdo con lo presentado por *Vidal Vademecum Spain*, señala similar información pues los AINEs disminuyen el efecto de los Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina. La Atorvastatina y Simvastatina son estatinas mismas que no registran interacciones medicamentosas con los AINEs de importancia; por su parte *Manuel Menéndez González y colaboradores* señala que no hay interacciones de importancia, concordando la información descrita. La Nifedipina es un

fármaco Betabloqueador de Canales de Calcio que no presenta efectos negativos en su uso concomitante con los AINEs y se puede suministrar normalmente sin que evidenciamos algún efecto colateral. Por otro lado, de acuerdo con la *Agencia Española de medicamentos y productos sanitarios (CIMA)* no se encuentran interacciones farmacológicas entre dichos fármacos en uso en conjunto. Teniendo concordancia en la información brindada por dichas fuentes. Warfarina la interacción con AINEs nos trae como consecuencia un posible aumento en el sangrado a nivel gástrico y por consecuencia una irritación debido a que se potencia el efecto de dicho fármaco, teniendo entre los medicamentos que más provocan este efecto al Ibuprofeno, Indometacina y Sulindaco. De acuerdo con *AEP (2020)*, que el uso de antiinflamatorios no esteroideos más la Warfarina disponen un aumento en la actividad anticoagulante de la Warfarina como efecto principal de dicho fármaco, existiendo un acuerdo con la información. Finalmente, el Rivaroxabán junto con los AINEs de manera prolongada señala que pueden producir hemorragias, teniendo en cuenta al Naproxeno, AAS, Ibuprofeno. Dicha información concuerda con lo emitido por *Vidal Vademecum Spain (2020)*, con el uso crónico de los AINEs junto con el Rivaroxabán pueden dar como consecuencia de hemorragias a nivel gastrointestinal.(113–121)

CAPITULO V

5.1 CONCLUSIONES

- Las cardiopatías más prevalentes a nivel mundial son enfermedad coronaria del corazón, enfermedad cerebrovascular, enfermedad arterial periférica, enfermedad cardíaca reumática , cardiopatía congénita y a la trombosis venosa profunda y embolia pulmonar cada una de ella con sus subdivisiones; resaltando que la enfermedad isquémica del corazón y los accidentes cerebrovasculares son aquellas patologías que afecta más personas y por consiguiente ocasionándoles la muerte.
- Entre las principales cardiopatías que llevan a la muerte a las personas en Latinoamérica ese encuentra a la enfermedad isquémica del corazón con un 28%, seguido por los accidentes cerebrovasculares con un 12%, por otro lado, en Ecuador, la enfermedad isquémica del corazón con un 15% y los accidentes cerebrovasculares con un 5,5% en 2023 de acuerdo con Registro Estadístico de Defunciones Generales del Ecuador, concluyendo que las enfermedades del corazón que más predominan en el País y Latinoamérica son las dos mencionadas.
- Entre los medicamentos que son prescritos en personas con enfermedad isquémica del corazón y que los mismos se encuentran en el cuadro nacional básico de medicamentos se encuentra al Ácido acetil salicílico, clopidrogel, Tifibán, Atenolol, Enalapril, Atorvastatina, Simvastatina., Amlodipina, Nifedipina, Nitroglicerina, Dinitrato de isosorbida y Diltiazem. Por su parte los medicamentos que se utilizan en personas con enfermedad cerebrovascular son Ácido acetil salicílico, Clopidrogel, Warfarina, Rivaroxabán y Ticlopidina; cada uno con su respectiva forma, dosis, frecuencia e indicaciones farmacológicas que conlleva su prescripción.
- Los AINEs son los de los fármacos más prescritos tanto a nivel mundial, regional y en el país, por parte de los odontólogos en cada uno de los tratamientos llevados a cabo; en cada uno de estos los antiinflamatorios no esteroideos más prescritos son el Ibuprofeno, Dexketoprofeno, Naproxeno, Diclofenaco, Meloxicam, Ketorolaco y metamizol, cada región con sus respectivas dosis, formas y frecuencias farmacológicas; siendo estos fármacos usados tanto en procedimientos de baja y alta complejidad.

- Finalizando que, la interacción farmacológica que se da entre medicamentos cardiovasculares usados en las cardiopatías de mayor prevalencia y AINEs son distintas en cada interacción; donde el Clopidogrel puede dar paso a la presencia de sangre en las heces, el Tirofibán potencia su efecto antiplaquetario y posible sangrado gastrointestinal, el Enalapril disminuye su efecto y ocasiona daños renales, la Nifedipina, Atorvastatina y Simvastatina se puede administrar sin ningún inconveniente al no ocasionar ningún efecto colateral, La Warfarina ocasiona un sangrado gástrico, el Rivaroxabán llega a causar hemorragias con el uso crónico de AINEs, siempre teniendo en cuenta que cada fármaco revisado se encuentra en el Cuadro Nacional de Medicamentos Básicos.

5.2 RECOMENDACIONES

- Conocer las diferentes enfermedades cardiovasculares presentes tanto a nivel mundial, regional y a nivel del Ecuador para profundizar en más investigaciones en torno a estas; de la misma manera saber su morbilidad y mortalidad con datos exactos de los últimos años para tener una realidad más clara. Teniendo en cuenta estas patologías es recomendable conocer los diferentes medicamentos cardiovasculares que se emplean en dichas alteraciones con sus respectivas, formas, dosis, indicaciones y las interacciones al ser utilizadas con otros medicamentos de manera concomitante.
- Es recomendable conocer los diferentes fármacos Antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), con cada una de sus formas, dosis indicaciones y principalmente las interacciones con otras sustancias activas al momento de su uso para evitar efectos adversos en la salud del paciente que será tratado de cualquier patología en su sistema estomatognático
- Conocer el mecanismo de acción, indicaciones terapéuticas, posología, modo de administración, indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas de un medicamento nos beneficia para encontrar una terapia farmacológica adecuada en cada paciente teniendo en cuenta que cada uno de ellos es un mundo diferente.
- Se sugiere tener claro la patología cardíaca que conlleva el paciente y la terapia farmacología que tiene antes, durante y después del tratamiento, para al momento de realizar cualquier tipo de prescripción con AINEs beneficie al paciente y mejore su calidad de vida, y no por el contrario traer consecuencias graves a su salud en general.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Madrideo Mora R. AINE y riesgo cardiovascular. *Aten Primaria* [Internet]. 2012 [citado el 10 de diciembre de 2022];44(1):3–4.
2. Couto MD. Aines en odontología [Internet]. [citado el 10 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7025149/pdf/main.pdf>
3. ESPOLE. Ecuador acumula pacientes con enfermedades cardiovasculares. 2023.
4. Ramón Bover Freire AMG. Fármacos cardiovasculares. En: *Salud Cardiovascular*.
5. Clària J. los nuevos antiinflamatorios. En 2001 [citado el 10 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-pdf-13018802>
6. Martínez Torres M del C, Barrios Almenares Y, Pérez Cruz N, Díaz Mato I. Consumo de analgésicos no opioides en servicios hospitalarios no ambulatorios. 2021 [citado el 10 de diciembre de 2022];24(1). Disponible en: <https://revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/499/393>
7. Aguilar A, Ascitelli A, Carosella L, Izurieta M, Perandonos M, Soverchia S, et al. Prevalencia de automedicación de antiinflamatorios y analgésicos en la práctica ambulatoria. 2015 [citado el 10 de diciembre de 2022];26(3):13–5. Disponible en: http://revistasar.org.ar/revistas/2015/n3/2_articulo_original.pdf
8. Urrego JC, Montoya AR. Importancia de la prescripción de aines en odontología [Internet]. [citado el 10 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/4516/Trabajo%20de%20grado?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Los%20AINEs%20se%20prescriben%20en,mu%20sculoesquel%C3%A9tico%20de%20leve%20a%20moderado>
9. Fernández-Liz E, Romero Suau MR. Antiinflamatorios no esteroideos y riesgo cardiovascular: implicaciones para la práctica clínica. *Aten Primaria* [Internet]. 2014 [citado el 10 de diciembre de 2022];46(7):323–5. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-pdf-S0212656714001553>
10. Peruana AM, Málaga G, Neira-Sánchez ER. La medicina basada en la evidencia, su evolución a 25 años desde su diseminación, promoviendo una práctica clínica científica, cuidadosa, afectuosa y humana [Internet]. Vol. 35, *Acta Med Peru*. 2018. Disponible en: <http://magicproject.org/>

11. OMS. Enfermedades cardiovasculares. 2017 [citado el 13 de mayo de 2023]. Organización Mundial de la Salud. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
12. Mauro-Martin IS, De la Calle-de la Rosa L, Sanz-Rojo S, Garicano-Vilar E, Ciudad-Cabañas MJ, Collado-Yurrita L. Enfoque genómico en la enfermedad cardiovascular. *Nutr Hosp.* el 16 de febrero de 2016;33(1):23.
13. Etienne CF. Ampliación del manejo de las enfermedades cardiovasculares en la atención primaria mediante HEARTS en las Américas . *Rev Panam Salud Publica.* 2022;46:e185.
14. Corella D, Ordovas JM. Genes, dieta y enfermedades cardiovasculares. En 2007. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/28182228>
15. Manel Sabaté Tenas, Marta Farrero Torres. ¿Qué es la Cardiopatía Isquémica, Infarto o Angina de Pecho? 2018 [citado el 13 de mayo de 2023]. *Cardiopatía Isquémica.* Disponible en: <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/cardiopatia-isquemica>
16. Ferreira-González I. The epidemiology of coronary heart disease. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* febrero de 2014;67(2):139–44.
17. Muñoz -Collazos M. Enfermedad cerebrovascular. En [citado el 13 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.acnweb.org/guia/g1c12i.pdf>
18. Carolina Sandoval-Cuellar, Edgar Debray Hernández-Álvarez, Aura Cristina Quino-Ávila, Elisa Andrea Cobo-Mejía. Funcionalidad de la Marcha en la Calidad de Vida Relacionada con la Salud en Adultos con Enfermedad Cerebro Vascular: Revisión Sistemática - Metaanálisis. *Revista Ecuatoriana de Neurología [Internet].* 2019 [citado el 13 de mayo de 2023];28(2). Disponible en: <http://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2019/10/2631-2581-rneuro-28-02-00092.pdf>
19. Brigham and Women's Hospital. Enfermedad vascular periférica [Internet]. 2019 [citado el 13 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://healthlibrary.brighamandwomens.org/spanish/diseasesconditions/adult/Cardiovascular/85,P03358>
20. Arias Rodríguez FD, Benalcázar Domínguez SA, Bustamante Sandoval BR, Esparza Portilla JI, López Andrango AE, Maza Zambrano GT, et al. Diagnosis and treatment of peripheral vascular disease. Literature review. *Angiologia.* 2022;
21. UC San Diego Health. Enfermedad vascular periférica. 2019. Health Library.

22. Meneses-Silvera K, Castro-Monsalve J, Flórez-Rodríguez C, Donis I, Crespo SEM. Rheumatic heart disease: are we really doing what is necessary? *Revista Colombiana de Cardiología* [Internet]. el 1 de mayo de 2020 [citado el 13 de mayo de 2023];27(3):189–92. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcca/v27n3/0120-5633-rcca-27-03-189.pdf>
23. Méndez Eirín E, Suárez Ouréns Y, Guerra Vázquez JL. Manifestaciones cardíacas de las enfermedades reumáticas. *Med Clin (Barc)*. junio de 2021;156(12):615–21.
24. evaluación farmacéutica. Hipolipemiantes. 2007 [citado el 13 de mayo de 2023];(1). Disponible en: https://www.med-informatica.com/TERAPEUTICA-STAR/Hipolipemiantes_EvaluacionFarmacoterapeutica_CIEMPSdeMurcia2007_107934-BEFT3.pdf
25. Laura Martínez Rodríguez, Lorena Mármol Gutiérrez. Betabloqueantes. *Farmacia Profesional* [Internet]. agosto de 2017 [citado el 13 de mayo de 2023];31(4). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-X0213932417614186>
26. Fundación Española del Corazón. Betabloqueantes. 2022.
27. N. Esparza, J. Díez. Farmacología de los Diuréticos. *Nefrología*. 10(1).
28. Fármacos diuréticos y antidiuréticos [Internet]. [citado el 13 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://personal.us.es/puerta/temas/Microsoft%20PowerPoint%20-%20DIURETICOS.pdf>
29. Sol Díaz-Maroto. Inhibidores de la enzima angiotensina convertasa (IECA). Farmacología e indicaciones terapéuticas. *Ámbito Farmacéutico* [Internet]. [citado el 13 de mayo de 2023]; Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-15466>
30. mayo clinic. Bloqueantes de los receptores de la angiotensina II. 2021. Bloqueantes de los receptores de la angiotensina II.
31. Marta Olmedillo Rodríguez. Bloqueantes de los canales del calcio. *Farmacia Profesional* [Internet]. octubre de 2017 [citado el 13 de mayo de 2023];31(5). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-X0213932417617164>
32. Bloqueantes de canales de calcio [Internet]. 2014 [citado el 13 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://botplusweb.farmaceuticos.com/Documentos/2015/1/29/81764.pdf>

33. J. Tamargo, C. Valenzuela. Fármacos antiarrítmicos. En: Farmacología Humana. p. 649–69.
34. Enrique Ruiz Mori. Nitratos siempre vigentes. Revista Peruana de Cardiología.
35. Benowitz NL. Nitratos y nitritos. En: Olson KR, Smollin CG, Anderson IB, Benowitz NL, Blanc PD, Kim-Katz SY, et al., editores. Envenenamientos e intoxicaciones, 8e [Internet]. New York, NY: McGraw Hill; 2022. Disponible en: accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?aid=1198728930
36. Núria Casamitjana I Cucurella • Antiagregantes plaquetarios Aplicaciones clínicas. Farmacia profesional. 2002;16(1):62–4.
37. López-Álvarez J, Zea Sevilla MA, Agüera Ortiz L, Fernández Blázquez MÁ, Valentí Soler M, Martínez-Martín P. Efecto de los fármacos anticolinérgicos en el rendimiento cognitivo de las personas mayores. Rev Psiquiatr Salud Ment. enero de 2015;8(1):35–43.
38. Ana Ibis Bosch Núñez, Oscar Rodríguez Reyes, Lizet García Cabrera. Analgésicos no opioides en la terapéutica del dolor bucodental. Medisan. 2015;19(12).
39. Esperanza Ortigosa. Analgésicos no opiáceos. 2023.
40. Antonieta Garrote, Ramon Bonet. El papel de los AINE en el tratamiento analgésico. Offarm. febrero de 2003;22(2).
41. Aria-Josep Divins. Analgésicos opiáceos. Farmacia profesional [Internet]. 2012 [citado el 13 de mayo de 2023];26(1). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf-X0213932412941155>
42. Fármacos Opioides [Internet]. [citado el 13 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.scartd.org/arxius/opiacis04.pdf>
43. national institutes of health. ¿Qué son los opioides de prescripción médica? 2021. Opioides de prescripción médica – DrugFacts.
44. Mejías Delamano A. Glucocorticoides [Internet]. Buenos Aires; [citado el 13 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://anestesiario.org/WP/uploads/2012/11/glucocorticoides2010-13027501575066-phpapp02.pdf>
45. Océano Medicina. Benzodiacepinas (Clasificación) [Internet]. Disponible en: www.oceanomedicina.com.ar.
46. Ignacio Jáuregui Presa, Luisa Baeza, Tomás Chivato, Ignacio Jáuregui, Carlos J. Senent. Los antihistamínicos. 2021. El libro de las enfermedades alérgicas.

47. Marta Oliva Álvarez Martínez. Antihistamínicos y rinitis. OFFARM [Internet]. 2005 [citado el 13 de mayo de 2023];24(4). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13073443>
48. Castro Fernández, Romero Gómez. Estado actual del tratamiento con fármacos inhibidores de la secreción gástrica: antagonistas h2 e inhibidores de la bomba de protones. Editorial técnica [Internet]. 1995 [citado el 13 de mayo de 2023];19(4):233–7. Disponible en: https://www.sefh.es/revistas/vol19/n4/233_237.PDF
49. Michael M. Phillips, medlineplus. Inhibidores de la bomba de protones [Internet]. 2021 [citado el 13 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000381.htm#:~:text=Los%20inhibidores%20de%20la%20bomba,en%20el%20revestimiento%20del%20est%C3%B3mago>
50. Saiz Ladera GM, Pejenaute Labari ME, García Pascual JN. Updating in prescription of proton pump inhibitors. What to do and what not to do. Semergen. el 1 de mayo de 2021;47(4):267–79.
51. Al-Nawas B, med dent med, Ziegler A, nat rer, Ziegler A. Los antibióticos en odontología. Quintessence [Internet]. 2011 [citado el 13 de mayo de 2023]; Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-quintessence-9-pdf-X0214098511068667>
52. Centrón D. Antibióticos [Internet]. Buenos Aires; [citado el 13 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.fmed.uba.ar/sites/default/files/2020-02/C9%20Clase%209%20Antibi%C3%B3ticos%201-Centr%C3%B3n%202020.pdf>
53. medicinappt. Antibióticos: conceptos generales. 2019. Antibióticos: conceptos generales.
54. Ameli. Antivirales en odontología [Internet]. Disponible en: www.udocz.com
55. Catálogo de Medicamentos Genéricos Intercambiables para farmacias y público en general al 3 de agosto de 2007. Aciclovir. 2007. Aciclovir.
56. Malgor V. Analgésicos antipiréticos y antiinflamatorios no esteroideos (AINEs). En p. 112–32.
57. Arizbe Rivera-Ordóñez D, -Algóloga Médico adscrito A. AINES: Su mecanismo de acción en el sistema nervioso central. Revista mexicana de anestesiología. 2006;29(1):36–40.

58. Mercedes Palmero. Interacciones farmacológicas [Internet]. [citado el 13 de mayo de 2023]. Disponible en: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/20605/1/TEMA_5__11_12.pdf
59. María de los Ángeles Fernández de Palencia Espinosa. Estudio observacional prospectivo sobre interacciones medicamentosas en pacientes onco-hematológicos. [Murcia]: Universidad de Murcia; 2015.
60. Arlette Linares Borges, Pedro M. Milián Vázquez, Liset Jimenez Fernández, Juan M. Chala Tandrán, Higinio Alemán Aguilar, Blas Yamir Betancourt Rodríguez, et al. Interacciones Medicamentosas. Acta Farm Bonaerense [Internet]. el 30 de enero de 2002 [citado el 13 de mayo de 2023];21(2). Disponible en: http://www.latamjpharm.org/trabajos/21/2/LAJOP_21_2_2_2_3B9FQZINM4.pdf
61. Emmanuel J, Cortes Á, Lizeth K, Lozano A, Ballesteros DÁ, Lucila L, et al. Identification of potential drug interactions in geriatric patients. Journal of negative and no positive result. septiembre de 2020;5(9).
62. Martínez Celdran LM, Guevara Ferrando J, Moreno Royo L. ¿Conocemos todas las interacciones farmacológicas?: el transportador OATP1B1. Farmacéuticos Comunitarios. el 28 de diciembre de 2018;10(4):29–32.
63. OMS. Cardiovascular diseases (CVDs). 2021.
64. Kaptoge S, Pennells L, De Bacquer D, Cooney MT, Kavousi M, Stevens G, et al. World Health Organization cardiovascular disease risk charts: revised models to estimate risk in 21 global regions. Lancet Glob Health. el 1 de octubre de 2019;7(10):e1332–45.
65. OPS/OMS. Causas principales de mortalidad, y discapacidad. 2020.
66. Lugmaña G, Carrera S, Fernández AA, Andrade D. Registro Estadístico de Defunciones Generales. Elaborado por: Revisado por [Internet]. Disponible en: www.ecuadorencifras.gob.ec
67. Sandra Patricia Villarreal Castillo. Promoción de salud para reducción de riesgo de enfermedades cardiovasculares en choferes profesionales dedicados al transporte en taxis de las cooperativas rápido nacional , atahuallpa y compañía los pupos de la ciudad de tulcán durante el periodo junio – marzo 2012. [QUITO]: PUCE; 2012.
68. Jaramillo-Jaramillo M, Zambrano-Chaves JM. Diagnosis and treatment of ischemic cardiomyopathy in women. Revista Colombiana de Cardiología. el 1 de enero de 2018;25:84–90.

69. Fidel Manuel Cáceres Lóriga, Rómulo Arcángel Ramírez Hernández. Protocolo de Tratamiento de la Cardiopatía Isquémica en la Atención Primaria de Salud. Rev Cubana Farm. 2002;36.
70. Sociedad argentina de hipertension arterial. Detalles farmacocinéticos y farmacodinámicos diferenciales entre los antagonistas cálcicos. En: antagonistas cálcicos en el tratamiento de la hipertensión arterial y enfermedades asociadas. 2017.
71. Gutiérrez ÁJ, Hidalgo LTJ, Blesa GP, Ruiz GE, de Mora NF, María Isabel Suiffet Q, et al. Diferentes estatinas, distintas interacciones [Internet]. Vol. 19. 2005. Disponible en: <http://www.bnf>.
72. Sol Díaz-Maroto. Inhibidores de la enzima angiotensina convertasa (IECA). Farmacología e indicaciones terapéuticas. En: ÁMBITO FARMACÉUTICO.
73. Laura Martínez Rodríguez, Lorena Mármol Gutiérrez. Betabloqueantes. En 2017.
74. Fernández-Ortiz A, Núñez-Gil I, Ruiz-Mateos B, Ibáñez B. Propiedades de los diferentes inhibidores de la glucoproteína IIb/IIIa: ¿se puede aceptar el efecto de clase? Rev Esp Cardiol Supl [Internet]. 2011;11:3–7. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/?ref=1097377590>,
75. Arana A, Santiago C, Uribe U, Muñoz A, Fabio A, Salinas D, et al. Enfermedad cerebrovascular.
76. Ezequiel Garcia B, Andrés Cabarcas M, Abigail Castilla M, Loraine Quintana P, William Florez P, Luis R. Moscote S. Profilaxis farmacológica para la prevención de la enfermedad tromboembólica en paciente con enfermedad cerebrovascular. REV CHIL NEURO-PSIQUIAT. 2021;59(3).
77. Richard Fernando Romero Acaro. Factores de riesgo asociados a enfermedad cerebrovascular en pacientes con fibrilación auricular, hospitalizados en el servicio de cardiología y medicina interna del hospital metropolitano entre enero 2013 y diciembre 2017. Quito; 2020.
78. Isabel Aranguren Ruíz, Gabriela Elizondo Rivas, Ana Azparren Andía. Consideraciones de seguridad de los AINE [Internet]. Navarra; 2016. Disponible en: www.bit.navarra.es
79. Navarro-Martínez A, Vidal-Martínez M, García-Rosa I, Lázaro-Gómez MJ, Brotons-Román J. Perfil de prescripción y adecuación del tratamiento con antiinflamatorios no esteroideos en el paciente diabético. Revista de Calidad

- Asistencial [Internet]. septiembre de 2015 [citado el 17 de agosto de 2023];30(5):256–64. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-calidad-asistencial-256-articulo-perfil-prescripcion-adequacion-del-tratamiento-S1134282X15001062>
80. Keb Canul AF. Mecanismo de los AINES y antiinflamatorios derivados para el control del dolor y la inflamación. Uso de antiinflamatorios en odontología. *Revista de la Asociación Dental Mexicana*. 2022;79(1):38–47.
 81. Mercedes N, Maicelo V, Tito F, Zubiarte C, Joel O, Carrasco O. Terapia farmacológica utilizada para el control de dolor e inflamación post exodoncia por los Cirujanos Dentistas Chachapoyas- 2017. 2018.
 82. Bustamante MN, Caro AS. Aines frequently prescribed by dental surgeons in the city of Chiclayo. Vol. 4, *Rev. Salud & Vida Sipanense*. 2017.
 83. Gladys Magali López Jara. Criterios de uso de aines en la práctica odontológica. Revisión de literatura [Internet]. Azogues ; 2020 [citado el 17 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/11743/1/criterios%20de%20uso%20de%20aines%20en%20la%20practica%20odontologica.%20revisi%20n%20de%20la%20literatura.pdf>
 84. Figueroa Acurio Manuel Fernando. Interacciones farmacológicas entre antihipertensivos orales y aines de uso odontológico en pacientes hipertensos [internet]. Guayaquil; 2021 [citado el 17 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/56111/1/3815FIGUEROAmanuel.pdf>
 85. Thania Estefania Medina. Prescripción de aines en tratamientos odontológicos [Internet]. Riobamba; 2023 [citado el 17 de agosto de 2023]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/10452/1/Medina%20Medina%2C%20%20T%282023%29%20Prescripci%C3%b3n%20de%20aines%20en%20tratamientos%20odontol%C3%b3gicos%20Prescripci%C3%b3n%20de%20aines%20en%20tratamientos%20odontol%C3%b3gicos.%20Tesis%20de%20Pregrado%29%20Universidad%20Nacional%20de%20Chimborazo%2C%20Riobamba%2C%20Ecuador.pdf>
 86. Francis Alejandra Moreno Cisneros. Tendencia de la prescripción de analgésicos en los pacientes de la clínica odontológica de la universidad de las americas en el periodo 2016. 2017.

87. Caballero E, Leal A, Azanza JR, Honoratu J. Clopidogrel. *Revista Medica Universidad de Navarra*. 44(3):57–62.
88. Cima. Ficha tecnica clopidogrel vir 75 mg comprimidos recubiertos con pelicula efg. 2013.
89. Ministerio de sanidad osei. Ficha técnica : tirofibán. Madrid; 2020.
90. Ministerio de sanidad pseigualdad. Ficha técnica: gripaduo. Madrid; 2017.
91. drugs.com. Tirofibán. 2023.
92. AEP. Atenolol. 2021 [citado el 15 de octubre de 2023]; Disponible en: <https://www.aeped.es/pediamecum/generatepdf/api?n=83659>
93. J. Abellán Alemán, A. Martínez Pastor, M.J. Sánchez Gómez, J.F. Arenas Alcaraz. antihipertensivos. Interés de sus interacciones con otros fármacos en atención primaria. *Med Integral [Internet]*. [citado el 16 de octubre de 2023];39(9):399–407. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-pdf-13031699>
94. FacMed-UNAM. Enalapril. 2007. Enalapril.
95. Asociación Española de Pediatría. Enalapril. 2022. Enalapril.
96. J.M. Álvarez Gutiérrez, J.D. López-Torres Hidalgo, P. Galdón Blesa, E.M. García Ruiz, F. Naharro de Mora. Interacciones farmacológicas de las estatinas. *Aten Primaria*. 31(4):222–6.
97. Villa J, Cano A, Franco D, Monsalve M, Hincapié J, Amariles P. Relevancia clínica de las interacciones medicamentosas entre antiinflamatorios no esteroideos y antihipertensivos. *Aten Primaria*. noviembre de 2014;46(9):464–74.
98. James Yurgaky, Francisco Rodríguez. Warfarina: uso contemporáneo. *Revista MED*. 17(1):107–15.
99. Roberto Enrique López Mata. Warfarina y sus interacciones con medicamentos de atención primaria. *Revista medica de costa rica y centroamerica lxx*. 2014;745–52.
100. Cima. Ficha técnica 1. Nombre del medicamento. 2020.
101. Paíno Fariñas García Dra Olaso Echaniz Doménech R. Hematología y hemoterapia clínica santa elena • ¿ Qué es Xarelto®? [Internet]. Disponible en: www.hemomadrid.com
102. Amani R, Sharifi N. Cardiovascular Disease Risk Factors. En: *The Cardiovascular System - Physiology, Diagnostics and Clinical Implications [Internet]*. InTech;

2012. Disponible en: <http://www.intechopen.com/books/the-cardiovascular-system-physiology-diagnostics-and-clinical-implications/cardiovascular-risk-factors>
103. OPS. Respuesta de la OPS. Enfermedades cardiovasculares.
 104. Camilla Costa, Cecilia Tombesi. Coronavirus: cómo se comparan las muertes por covid-19 con las mayores causas de mortalidad en el mundo y en América Latina. 2020.
 105. INEC. Estadísticas Vitales Registro Estadístico de Defunciones. Ecuador; 2022 sep.
 106. INEC. Estadísticas Vitales Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2022. Ecuador; 2023 sep.
 107. Fidel Manuel Cáceres Lóriga, Rómulo Arcángel Ramírez Hernández. Protocolo de Tratamiento de la Cardiopatía Isquémica en la Atención Primaria de Salud. Revista Cubana de Farmacia. 36(1).
 108. Fernández Martínez B. Diagnosis and treatment of stroke. NPPunto. junio de 2022;51.
 109. Ángela Jiménez Rodríguez. Prescripción de analgésicos y antiinflamatorios en endodoncia. Universidad de Sevilla; 2021.
 110. Bustamante MN, Caro AS. Aines frequently prescribed by dental surgeons in the city of Chiclayo. Vol. 4, Rev. Salud & Vida Sipanense. 2017.
 111. Agustín Aguilar. Prevalencia de automedicación de antiinflamatorios y analgésicos en la práctica ambulatoria. Rev Arg Reumatol. 2015;26(3).
 112. Alexandra Yadira Mejía Cuichán. Análisis de la utilización de antiinflamatorios no esteroideos en adultos mayores que asisten al centro de salud la libertad 12 horas. [Quito]: Universidad Central del Ecuador; 2017.
 113. Vidal Vademecum Spain. Rivaroxaban. 2016.
 114. AEP. Warfarina. 2020.
 115. Cima. Ficha técnica nifedipino retard stada 20 mg comprimidos de liberación modificada efg. 2018.
 116. Menéndez González M, Rivera MM, Piñera PP, Teresa M, Noguera C. AINEs y estatinas para el tratamiento de la Enfermedad de Alzheimer NSAIs and statins for the treatment of Alzheimer's disease [Internet]. Disponible en: <http://archivosdemedicina.com>

117. Álvarez Gutiérrez JM, López-Torres Hidalgo JD, Galdón Blesa P, García Ruiz EM, Naharro de Mora F. Interacciones farmacológicas de las estatinas. *Aten Primaria*. 2003;31(4):222–6.
118. Vidal Vademecum Spain. Enalapril. 2018.
119. Colegio Farmacéutico Colombia. Tirofibán. AGRASTAT Concentrado para Infusión I.V. 0.025%.
120. Daniel Ferrante. Protocolo de manejo inicial del ataque cerebrovascular (acv) isquémico agudo. Argentina;
121. AEP. Clopidogrel. 2020. p. 1–4 Clopidogrel.