



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

Fármacos antihipertensivos causantes de xerostomía

Trabajo de Titulación para optar al título de Odontóloga

Autor:

Acuña Rodríguez, Samantha Gabriela

Tutor:

Dra. María Mercedes Calderón Paz

Riobamba, Ecuador. 2025

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Samantha Gabriela Acuña Rodríguez, con cédula de ciudadanía 131366877-2, autor (a) (s) del trabajo de investigación titulado: Fármacos antihipertensivos causantes de xerostomía, 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, 28 de enero del 2025.



(Firma)

Samantha Gabriela Acuña Rodríguez

C.I: 131366877-2

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado del trabajo de investigación Fármacos antihipertensivos causantes de xerostomía por Samantha Gabriela Acuña Rodríguez, con cédula de identidad número 131366877-2, emitimos el DICTAMEN FAVORABLE, conducente a la APROBACIÓN de la 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 28 de enero del 2025.

Dra. Omarys Chang Calderín

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

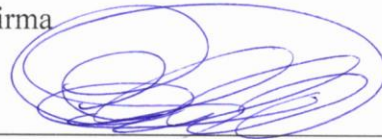
Firma



Dr. Cristian Roberto Sigcho Romero

MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

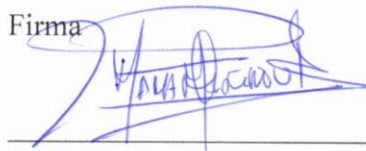
Firma



Dra. María Mercedes Calderón Paz

TUTOR

Firma



CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Fármacos antihipertensivos causantes de xerostomía por Samantha Gabriela Acuña Rodríguez, con cédula de identidad número 131366877-2, bajo la tutoría de Dra. María Mercedes Calderón Paz; 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 28 de enero del 2025.

Presidente del Tribunal de Grado

Dr. Carlos Alberto Alban Hurtado

Firma

Miembro del Tribunal de Grado

Dra. Omarys Chang Calderín

Firma

Miembro del Tribunal de Grado

Dr. Cristian Roberto Sigcho Romero

Firma



CERTIFICACIÓN

Que, **ACUÑA RODRIGUEZ SAMANTHA GABRIELA** con CC: **1313668772**, estudiante de la Carrera **ODONTOLOGÍA**, Facultad de **CIENCIAS DE LA SALUD**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **“FÁRMACOS ANTIHIPERTENSIVOS CAUSANTES DE XEROSTOMÍA”** cumple con el **9%**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **TURNITIN**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente, autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 04 de diciembre de 2024



Firmado electrónicamente por:
**MARIA MERCEDES
CALDERON PAZ**

Dra. María Mercedes Calderón Paz
TUTOR(A)

DEDICATORIA

A mi querida familia, por su amor incondicional, sacrificio y motivación, han sido la fuerza impulsora detrás de mis logros. Su confianza en mí ha sido un motor para alcanzar mis metas y estoy eternamente agradecida por todo lo que han hecho por mí. A mi amado tío Carlos Acuña, agradezco por ser mi guía de vida y por estar siempre a mi lado. Gracias por ser mi confidente y por recordarme que puedo lograr todo lo que me proponga.

A mis amados abuelos les agradezco por su amor incondicional, comprensión y paciencia. Han sido mi mayor apoyo emocional, estando presente en mis mejores y peores momentos, siempre dándome la mano para no decaer. Gracias de corazón, no hay palabras que llenen lo bueno que han sido tanto en mi vida como para lograr esta importante meta.

A mis respetados docentes de la carrera de odontología, su dedicación, conocimiento y pasión por la enseñanza han sido cruciales en mi formación académica y profesional.

Valoraré siempre la contribución que han hecho en mi vida y en mi camino hacia la excelencia profesional.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la fortaleza, sabiduría y guía divina a lo largo de esta travesía académica. Su presencia constante ha sido mi mayor fuente de motivación. Gracias por sostenerme en los momentos de dificultad y por bendecirme con las oportunidades para crecer y aprender.

A través de estas palabras, quiero expresar mi más profundo agradecimiento a la Universidad Nacional de Chimborazo y a todos los miembros de la Facultad de Ciencias de la Salud y Carrera de Odontología. Ha sido un honor y un privilegio estudiar en esta prestigiosa institución y formar parte de esta comunidad académica.

A mi estimada tutora de tesis, Dra. María Mercedes Calderón Paz, le agradezco sinceramente su dedicación, orientación y paciencia a lo largo de este proyecto. Su profundo conocimiento, experiencia y compromiso han sido fundamentales en mi desarrollo como investigadora. Gracias por su orientación experta, sus valiosas sugerencias y su constante apoyo.

También quiero agradecer a los profesores miembros de mi jurado calificador Dr. Carlos Alberto Alban Hurtado, Dra. Omarys Chang Calderín y Dr. Cristian Roberto Sigcho Romero. Su participación, su rigurosidad académica y sus valiosos comentarios han enriquecido enormemente mi trabajo de investigación. Aprecio profundamente su dedicación y el tiempo que han invertido en evaluar mi tesis. Sus aportes críticos y constructivos me han ayudado a mejorar y crecer como estudiante e investigadora.

ÍNDICE

DERECHOS DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE DE TABLAS

INDICE DE FIGURAS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I.....	15
1. INTRODUCCIÓN.....	15
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	16
1.3. OBJETIVOS.....	17
1.3.1. Objetivo general:.....	17
1.3.2. Objetivos Específicos.....	17
CAPÍTULO II.....	18
2. MARCO TEÓRICO.....	18
2.1. Hipertensión.....	18
2.1.1 Factores de riesgo.....	18
2.1.2 Signos y síntomas.....	18
2.1.3 Fisiopatología.....	18
2.1.4 Comorbilidades.....	18
2.1.4.1 Hipertensión y enfermedad arterial coronaria (EAC).....	18
2.1.5 Tratamiento.....	19
2.2 Fármacos antihipertensivos.....	19
2.2.1 Diuréticos.....	19
2.2.1.1 Clasificación de diuréticos.....	19
2.2.1.1.1 Tiazídicos.....	19
2.2.1.1.2 Diuréticos del ASA.....	20
2.2.1.1.3 Ahorradores de potasio.....	20

2.2.2	Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina.....	20
2.2.3	Bloqueadores de los canales de calcio.....	20
2.2.4	Bloqueadores $\alpha 1$	21
2.2.5	Antagonistas de receptores adrenérgicos β	21
2.2.6	Simpaticolíticos centrales	21
2.3	Glándulas salivales.....	22
2.3.1	Glándula parótida	22
2.3.2	Glándula submandibular o submaxilar	22
2.3.3	Glándula sublingual.....	22
2.3.4	Glándulas accesorias o menores	22
2.4	Saliva	23
2.4.1	Características de la saliva.....	23
2.4.2	Composición y volumen de la saliva.....	23
2.4.3	Funciones de la saliva.....	24
2.4.4	Fisiología de la secreción salival	24
2.5	Xerostomía	25
2.5.1	Etiología	25
2.5.2	Epidemiología.....	25
2.5.3	Fisiopatología	25
2.5.4	Cuadro clínico	25
2.5.5	Diagnóstico.....	26
2.5.6	Tratamiento.....	26
2.6	Complicaciones orales.....	27
CAPÍTULO III		28
3.	METODOLOGIA.....	28
3.1.	Diseño de la investigación	28
3.1.1.	Descriptiva	28
3.1.2.	Cualitativa.....	28
3.2.	Población.....	28
3.3.	Muestra.....	28
3.4.	Criterios de selección	28
3.4.1.	Criterios de inclusión	28
3.4.2	Criterios de exclusión.....	29
3.5.	Técnicas e instrumentos	29

3.6. Análisis y selección de publicaciones.....	29
3.7. Caracterización de los estudios.....	32
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	35
4.1. Descripción farmacocinética y farmacodinamia de los antihipertensivos en la cavidad oral.	35
4.2. Grados de xerostomía.....	38
4.3. Manejo odontológico de la xerostomía.....	41
4.4. Discusión.....	42
CAPITULO V.....	44
5. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES.....	44
5.1. Conclusiones.....	44
5.2. Recomendaciones.....	44
BIBLIOGRAFÍA.....	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Número de artículos por base de datos	29
Tabla 2. Términos de búsqueda, utilizadas en base de datos	29
Tabla 3. Resultados por país.....	30
Tabla 4. Análisis de fuentes mediante método PICOs.	30
Tabla 5. Descripción de la farmacineética y farmacodinamía	36
Tabla 6. Clasificación de los grados de xerostomía.	38
Tabla 7. Xerostomía inducida por diferentes causas	39
Tabla 8. Clasificación de la Xerostomía.....	40
Tabla 9. Manejo odontológico.....	41

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Diagrama de análisis PRISMA por selección de resultados de búsqueda.....	31
Figura 2.	Artículos por cuartil de publicación de la revista	32
Figura 3.	Artículos por año de publicación.....	32
Figura 4.	Artículos por tipo de estudio	33
Figura 5.	Artículos según el enfoque de la investigación	33
Figura 6.	Artículos por país de divulgación.....	34

RESUMEN

Esta investigación estudió el efecto de los fármacos antihipertensivos en la xerostomía, una patología bucal caracterizada por la sensación de boca seca debido a una disminución del flujo salival. La xerostomía es un efecto secundario común de ciertos medicamentos antihipertensivos, que puede provocar molestias, un mayor riesgo de caries dental e infecciones orales. Se analizaron la farmacocinética y farmacodinámica de diferentes clases de antihipertensivos, como diuréticos, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, bloqueadores de los canales de calcio y bloqueadores alfa, en relación con su impacto en las glándulas salivales y la producción de saliva. Algunos fármacos, como el enalapril, no mostraron efectos xerogénicos significativos, mientras que otros, como el metoprolol y las combinaciones de fármacos, se asociaron con una mayor sequedad bucal. Además, se clasificaron los grados de xerostomía, que pueden variar desde leve, con sequedad ocasional, hasta severa, con sequedad constante y dificultades para comer y hablar. Se utilizan escalas como la Escala Analógica Visual (VAS) y el Índice Clínico de Sequedad Oral (CODS) para medir la gravedad de la xerostomía. Por último, se abordó el manejo odontológico de la xerostomía en pacientes que toman antihipertensivos, que incluye recomendaciones como beber agua regularmente, masticar chicle sin azúcar, mantener una buena higiene bucal, usar sustitutos de saliva y realizar chequeos dentales regulares. También se sugiere evitar el tabaco, el alcohol y la cafeína, y considerar ajustes en la medicación si la sequedad bucal persiste.

Palabras claves: Xerostomía, Antihipertensivos, Glándulas salivales, Sequedad bucal, Manejo odontológico

Abstract

This research studied the effect of antihypertensive drugs on xerostomia, an oral pathology characterized by the sensation of dry mouth due to a decrease in salivary flow. Xerostomia is a common side effect of certain antihypertensive drugs, which can lead to discomfort and an increased risk of dental caries and oral infections. The pharmacokinetics and pharmacodynamics of different classes of antihypertensives, such as diuretics, angiotensin-converting enzyme inhibitors, calcium channel blockers, and alpha-blockers, were analyzed for their impact on the salivary glands and saliva production. Some drugs, such as enalapril, showed no significant xerogenic effects, while others, such as metoprolol and drug combinations, were associated with increased dry mouth. In addition, degrees of xerostomia were classified, ranging from mild, with occasional dryness, to severe, with constant dryness and difficulties in eating and speaking. Scales such as the Visual Analog Scale (VAS) and the Clinical Oral Dryness Index (CODS) are used to measure the severity of xerostomia. Finally, dental management of xerostomia in patients taking antihypertensives was addressed, which includes recommendations such as drinking water regularly, chewing sugar-free gum, maintaining good oral hygiene, using saliva substitutes, and regular dental checkups. It is also suggested to avoid tobacco, alcohol, and caffeine and to consider medication adjustments if dry mouth persists.

Keywords: Xerostomia, Antihypertensives, Salivary glands, Dry mouth, Dental management, Dental management.



JENIFFER VANESSA
PALACIOS MORENO

Reviewed by:
Mgs. Vanessa Palacios
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 0603247487

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación estudió el efecto de los fármacos antihipertensivos en la xerostomía siendo esta una patología correspondiente al ámbito odontológico que consiste en la sensación de boca seca secundariamente de una hiposecreción salival, en si es una reducción del flujo salival, el cual se puede medir en reposo o estimulado, en reposo son valores menores de 0,1 a 0,2 ml/min y de un flujo estimulado bajo menor a 0,4-0,7 ml/min. ⁽¹⁻³⁾

La problemática de esta investigación tiene que ver con los efectos adversos que producen ciertos fármacos para tratar diferentes patologías, uno de ellos son los antihipertensivos cuyos estudios han demostrado efectos nocivos en distintas partes de los órganos y sistemas del cuerpo como, riñones, corazón, cerebro, sistema nervioso, cavidad oral. Causando efectos secundarios como tos, vomito, vértigo, mareos, alteración del sistema nervioso, falta de energía, sequedad bucal, pérdida o aumento de peso. ⁽¹⁻³⁾

El interés en el cual se basó para realizar la presente investigación tiene que ver con el aporte académico científico que involucra el conocimiento de las patologías orales entre ellas la xerostomía en vista de que no existe un vasto estudio que pretenda analizar este problema se realizó un análisis exhaustivo de diferentes artículos que nos permitieron el conocimiento del tema en cuestión.

Este estudio corresponde a una investigación bibliográfica basada en artículos científicos, para este trabajo científico se recolectaron más de 80 artículos los cuales fueron el instrumento para estudiar y leer la información necesaria y vital para poder desarrollar el tema planteado. Sabiendo que cada herramienta tuvo un estudio minucioso, de los cuales se analizó cada uno de ellos, extrayendo todo lo importante y relevante para la investigación.

El objetivo de esta revisión bibliográfica es dar a conocer la xerostomía causada por los fármacos antihipertensivos, la manera en la cual se evalúa esta patología presente en la cavidad oral, la clasificación de los medicamentos antihipertensivos más utilizados con su mecanismo de acción y efectos adversos provocados por la enfermedad denominada también como “boca seca”.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la consulta odontológica se presentan diferentes tipos de pacientes, algunos de ellos presentan enfermedades crónicas por lo cual deben tomar medicamentos todos los días y de por vida, entre ellos se encuentran los hipertensos, que toman antihipertensivos para tratar y controlar su enfermedad. Según un estudio realizado por la OMS, 1 de cada 5 adultos tiene controlada la enfermedad que representa el 21% de la población mundial, el resto no saben que padecen esta enfermedad. ^(4,5)

En estudios que se realizaron en Europa, hubo un promedio en el año 2018 en el cual murieron al menos 17 millones de personas a causa de esta enfermedad y sus complicaciones. En cuanto a la xerostomía en Estados Unidos el 20% de las personas la padecen y se espera un aumento para el año 2023. Los fármacos antihipertensivos son causantes del 30% de la enfermedad mencionada, la hipertensión arterial no causa la xerostomía, pero si la produce los medicamentos que se emplean para tratarla. ^(5,6)

Los fármacos antihipertensivos tienen gran repercusión en la población estadounidense, tanto que el 50% de la población mayor de 20 años debe tomar estos medicamentos, esta problemática crece día a día por el estilo de vida que tienen la mayoría de los americanos, que conlleva a una mala alimentación, mayor índice de estrés, un metabolismo deficiente, pocas horas de sueño y casi nada de ejercicio físico.

En el 2019 se realizó un estudio por la OPS (Organización Panamericana de la Salud) sobre la incidencia de daños que causan los antihipertensivos a nivel renal, en el corazón, cerebro y encontraron que tiene mayor prevalencia en Paraguay con un 56,4%, República Dominicana con un 49,1%, y menor prevalencia en Colombia con un 31% y en Perú con un 20,7%. En cuanto a sexo, en las mujeres tienen mayor prevalencia con un 66,7% versus los hombres con un 54,4%. ^(5,6)

La población de adultos mayores tiene una mayor incidencia del 35,4%, ya que en ellos es más común la hipertensión, aunque a medida que pasa el tiempo se ha vuelto usual detectar esta enfermedad en jóvenes. Esto se debe a la vida sedentaria, mala alimentación, factores como antecedentes familiares, estrés, raza, obesidad, consumo de tabaco, entre otros. ^(5,6)

1.2.JUSTIFICACIÓN

La importancia del presente proyecto de investigación radica en describir los tratamientos en personas con xerostomía que toman antihipertensivos, mediante el análisis de los efectos adversos de los medicamentos causantes de esta patología, lo que contribuyó al correcto estudio de aspectos de carácter teórico con el respaldo de evidencia científico-académica.

El aporte de esta revisión estuvo enfocado hacia la divulgación académica que brinda el estado del arte sobre el tema en cuestión, ubicando atributos, características y enfoques que permitirán dilucidar de forma clara y concisa la posible relación entre las variables descritas. Desde el punto de vista clínico tiene una proyección importante de afectación en una población importante en el mundo; por lo que, este estudio pretende contribuir de gran manera al tratamiento y control de esta enfermedad.

Actualmente no se ha evidenciado una aplicación desde el punto de vista del cuidado odontológico, asociado a este tipo de enfermedades crónicas, lo que implicó el crear

conciencia entre las distintas especialidades de la salud y su asociación a los cuidados de la salud oral.

Este proyecto se enmarca de forma pertinente en la línea de investigación correspondiente al área de la salud, responde idealmente a un problema de gran impacto, y además cuenta con el apoyo de una doctora con experticia y experiencia en el área de farmacología como docente tutora; finalmente el acceso a bases de datos académicas de alto impacto es factible gracias a la cantidad de evidencia científica existente.

Los aportes que proporciona esta investigación al área de la salud son algunos por tanto tiene varios beneficiarios, iniciado por el personal, al conocer esta posible relación, ayudaría a los especialistas, no solo ver el problema desde un punto específico sino más general, analizando los factores de riesgo con la mejora de este tipo paciente. Los pacientes se beneficiarían de forma indirecta, debido a que el correcto diagnóstico y tratamiento precoz conseguiría mejorar sus condiciones y calidad de vida.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general:

- Analizar los fármacos antihipertensivos causantes de xerostomía mediante la revisión bibliográfica.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Describir la farmacocinética y farmacodinamia de los fármacos antihipertensivos en la cavidad oral.
- Clasificar los grados de la xerostomía según las revisiones bibliográficas.
- Determinar el manejo odontológico de la xerostomía en pacientes que toman antihipertensivos.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Hipertensión

Son todos los signos y síntomas que se diagnostican cuando obtenemos una presión arterial sistólica (PAS) mayor o menor a 140 mm Hg y la presión arterial diastólica (PAD) es mayor o menor a 90 mm Hg luego de varias evaluaciones.⁽⁴⁾

2.1.1 Factores de riesgo

Tabla 1. Factores de riesgo de la hipertensión arterial.

Factores genéticos	Factores ambientales	Autores
Antecedentes familiares	Consumo de tabaco	(5)(6)
Edad	Estrés	(5)(6)
Obesidad	Alimentación	(5)(6)
Embarazo	Consumo de alcohol	(5)(6)

2.1.2 Signos y síntomas

La mayoría de las personas con hipertensión no presentan síntomas durante años, sin embargo, hay personas que pueden presentar sintomatología como dolores de cabeza, falta de aire, dolores nasales.⁽⁷⁾

Clasificación de la presión arterial

- Presión arterial normal: sistólica < 130 mm Hg y diastólica <85 mm Hg
- Presión arterial normal alta: sistólica 130-139 y/o diastólica 85-89
- Hipertensión arterial grado 1: 140-159 y/o 90-99
- Hipertensión arterial grado 2: ≥ 160 y/o ≥ 100 .⁽⁴⁾

2.1.3 Fisiopatología

La presión arterial es igual al gasto cardiaco por resistencia vascular periférica, el gasto cardiaco contiene un volumen, una frecuencia y una fuerza de contracción del ventrículo izquierdo, cuando estos factores se incrementan se eleva la presión arterial.⁽⁸⁾

2.1.4 Comorbilidades

2.1.4.1 Hipertensión y enfermedad arterial coronaria (EAC)

Se manifiesta en un 25% a 30% en infartos agudos de miocardio en relación con la EAC y la hipertensión, en este caso se aconseja realizar cambios en el estilo de vida en general, para su tratamiento se utiliza el ácido acetilsalicílico, con el objetivo de obtener una reducción de la presión arterial (PA) mayor o igual a 140/90 mm Hg y tratar a una meta menor de 130/80 mm Hg.⁽⁴⁾

2.1.4.2 Hipertensión y ataque cerebrovascular previo

Este podría darse como accidente cerebrovascular hemorrágico o isquémico, el tratamiento es hipolipemiente y antiplaquetario, con el objetivo de reducir la presión arterial ya sea mayor o igual a 140/90 mm Hg o llegar a valores menor de 130/80 mm Hg.⁽⁴⁾

2.1.4.3 Hipertensión e insuficiencia cardiaca (IC)

Se puede dar por fracción de eyección reducida o también con eyección preservada, se aconseja cambios en el estilo de vida, el manejo y tratamiento de esta enfermedad se realiza con betabloqueantes conjunto con antagonistas de los receptores de mineralocorticoides, como meta la presión arterial debe reducirse mayor o igual de 140/90 mm Hg también puede ser menor de 130/80 mm Hg.⁽⁴⁾

2.1.4.4 Hipertensión y enfermedad renal crónica (ERC)

Influye crucialmente en el desarrollo de cualquier ERC y de la albuminuria, en su tratamiento incluyen los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina como primera línea también pueden agregarse diuréticos, con la finalidad de reducir la presión arterial mayor o igual de 140/90 mm Hg o también menor de 130/80 mm Hg.⁽⁴⁾

2.1.5 Tratamiento

El tratamiento es mayormente farmacológico, aunque cambiar el estilo de vida podría ayudar significativamente a la enfermedad.⁽⁹⁾

2.2 Fármacos antihipertensivos

2.2.1 Diuréticos

Los medicamentos diuréticos sirven como reductores de la presión arterial, por lo general disminuyen de 10 a 15 mm Hg en la gran parte de personas con hipertensión. En pacientes con un estadio avanzado de hipertensión se usa una combinación de simpaticolíticos, vasodilatadores y diuréticos, de esta forma provoca una presión arterial perceptiva al volumen sanguíneo.⁽¹⁰⁾

Mecanismo de acción: disminuyen la presión arterial al reducir las reservas de sodio en el cuerpo, en un principio los diuréticos reducen el volumen sanguíneo y el gasto cardiaco, aunque se aumenta la resistencia vascular periférica.⁽¹⁰⁾

2.2.1.1 Clasificación de diuréticos

2.2.1.1.1 Tiazídicos

Los más utilizados con la indapamida, la clortalidona y la hidroclorotiazida, el mecanismo de acción de las tiazidas consiste en realizar efectos en la nefrona en la membrana apical en primera etapa, disminuyen la presión arterial por medio de la disminución del volumen del líquido extracelular.⁽³⁾

2.2.1.1.2 Diuréticos del ASA

Los más utilizados son la furosemida y la bumetanida, sus efectos se realizan en la nefrona en la membrana apical del tejido grueso, rama ascendente del asa de Henle, estos reducen la presión arterial por medio de una reducción del volumen del líquido extracelular, se da por una elevación de la excreción de Na reduciendo el retorno venoso y el gasto cardiaco.⁽³⁾

2.2.1.1.3 Ahorradores de potasio

Los más conocidos son la espironolactona, eplerenona, amilorida, estos inhiben la reabsorción activa de Na a nivel del túbulo distal y al conducto colector.⁽³⁾

2.2.2 Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina

Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina inhiben la conversión de AngI a AngII. La inhibición de la AngII reduce la presión arterial y mejora la natriuresis. La ACE es una enzima la cual contiene muchos sustratos; por ende, su inhibición también trae consecuencias como la inhibición de la degradación de la bradiginina, que tiene efectos beneficiosos antihipertensivos y protectores. En este grupo de fármacos existen diferentes fármacos como el captopril, enalapril, perindopril, lisinopril.⁽³⁾

Estos fármacos reducen la resistencia vascular sistémica y la presión arterial media, sistólica y diastólica en algunos estados hipertensivos. El cambio inicial en la presión arterial tiende a correlacionarse positivamente con los niveles plasmáticos de la PRA y AngII antes del tratamiento. En algunos pacientes se puede presentar la reducción considerable de la presión arterial, que esto se correlaciona de forma deficiente con los valores de pretratamiento de la presión arterial.⁽³⁾

Se produce la vasodilatación con la disminución de la vasoconstrictora angiotensina II e incrementando el vasodilatador braquinina, conjunto con la baja secreción de aldosterona da como resultado una menor retención de sodio y agua. Al combinarlo con diuréticos aumenta este efecto.⁽¹¹⁾

2.2.3 Bloqueadores de los canales de calcio

Los medicamentos antagonistas del calcio son utilizados para disminuir la presión sanguínea. Evitan la entrada de calcio en las células del corazón y de las arterias. El calcio provoca que el corazón y las arterias se contraigan de manera más intensa. Bloqueando el calcio, los antagonistas del calcio facilitan la relajación y apertura de los vasos sanguíneos.⁽³⁾

Algunos medicamentos bloqueadores del calcio también pueden reducir la frecuencia del corazón. Esto podría disminuir la presión sanguínea aún más, también se pueden recetar medicamentos para aliviar el dolor en el pecho, conocido como angina de pecho, y para controlar los latidos cardíacos irregulares.⁽¹¹⁾

También existen fármacos que aumentan el oxígeno como ayuda al miocardio dada por dilatación coronaria y evitando su constricción, disminuyendo también las demandas

miocárdicas de oxígeno al bajar la presión sistólica, estos fármacos son las dihidropiridinas de segunda generación como el felodipino, nicardipino y amlodipino.⁽¹¹⁾

2.2.4 Bloqueadores α_1

Los bloqueadores α_1 más empleados son la doxazosina y menos empleados la terazosina y la prazosina. Funcionan a partir de los receptores α_1 adrenérgicos se encargan del sustento del tono vascular por medio de la contracción del musculo liso, de arteriolas y venas, haciendo que se bloqueen los receptores α_1 y reduciendo las resistencias periféricas ejerciendo así su efecto antihipertensivo.⁽¹¹⁾

Hay veces en las que se da la retención de sodio y agua por lo que se sugiere asociarlo con un diurético. Estos fármacos también reducen las concentraciones plasmáticas de triglicéridos y colesterol, mejora la síntesis de glucosa y resistencia de insulina. Bloquean la activación de los receptores postsinápticos disminuyendo la resistencia vascular periférica.⁽¹¹⁾

2.2.5 Antagonistas de receptores adrenérgicos β

Estos fármacos son utilizados para la hipertensión leve o moderada, el más empleado es el propranolol, es un fármaco de primera generación, que actúa bloqueando de manera no selectiva los receptores β_1 y β_2 . En fármacos de segunda generación como el bisoprolol, son cardioselectivos lo que le confiere un mejor y mayor efecto inhibitor en los receptores β_1 que en los β_2 en dosis bajas, porque en dosis altas esta pierde su selectividad.⁽¹¹⁾

Este grupo de fármacos previenen la actividad de ciertas sustancias, como la adrenalina, en las células nerviosas y provoca la relajación y dilatación de los vasos sanguíneos, favoreciendo así el flujo sanguíneo y disminuyendo la presión arterial y la frecuencia cardíaca.⁽³⁾

Los bloqueadores beta adrenérgicos se emplean en el tratamiento de la hipertensión, la angina de pecho, las arritmias cardíacas, la insuficiencia cardíaca congestiva y diferentes condiciones médicas. Además, es posible reducir ciertos tipos de tumores vasculares, como los hemangiomas.⁽³⁾

2.2.6 Simpaticolíticos centrales

Grupo de medicamentos cuya acción es detener o bloquear la función del sistema nervioso simpático. El sistema nervioso simpático es una parte esencial del sistema nervioso autónomo, que controla diversas funciones corporales involuntarias, como el ritmo cardíaco, la presión arterial, la dilatación de las pupilas y la reacción al estrés. Los fármacos simpaticolíticos pueden influir en dichas funciones al actuar sobre dicho sistema.⁽³⁾

Los medicamentos simpaticolíticos funcionan al interferir con la función de los mensajeros químicos del sistema nervioso simpático, específicamente la noradrenalina. Existen distintas formas de lograrlo, como bloquear los receptores de noradrenalina en los órganos y tejidos específicos, evitar la liberación de noradrenalina en

las terminaciones nerviosas o prevenir la producción o almacenamiento de noradrenalina en las neuronas del sistema simpático.⁽³⁾

También reducen las aferencias simpáticas centrales al estimular los receptores α 2-adrenérgicos postsinápticos en el sistema nervioso central, y también la estimulan los receptores α 2 presinápticos induciendo una inhabilitación por retroalimentación liberando norepinefrina de los nervios simpáticos periféricos.⁽¹¹⁾

2.3 Glándulas salivales

Las glándulas salivales son de tipo exocrinas, con secreción merocrina, y su contenido es enviado a la cavidad oral. Estas tienen como función la secreción y fabricación de saliva. Las partes secretoras están dadas por adenómeros acinosos mediante un sistema de conductos, estos dos conforman la parte funcional o parénquima.⁽¹²⁾

2.3.1 Glándula parótida

Es la glándula de mayor tamaño y se encuentra ubicada en la parte inferior del conducto auditivo externo, a los dos lados de la cara. También se encuentra el conducto de Stenon, el cual está ubicado encima del músculo masetero, atraviesa el músculo buccinador, llegando al segundo molar superior. El 25% del volumen salival total es excretado por esta glándula y su secreción es mayormente serosa.⁽¹²⁾

2.3.2 Glándula submandibular o submaxilar

Está ubicada en la cara interna de la mandíbula en la parte derecha e izquierda, detrás de las glándulas sublinguales. Su conducto excretor es el conducto de Wharton, este desemboca en ambos lados del frenillo lingual. El 70% del volumen salival es secretado por esta glándula y tiene una secreción tanto serosa como mucosa.⁽¹²⁾

2.3.3 Glándula sublingual

Ubicada en el suelo de la boca, tiene diferentes conductos excretores:

- Conductos que secretan saliva directamente al suelo de la boca (conductos accesorios)
- Conductos que vierten al conducto de Wharton
- Conductos que vierten en el conducto Rivinus o Bartolini.⁽¹²⁾

2.3.4 Glándulas accesorias o menores

Estas se encuentran divididas en la mucosa y submucosa de la cavidad bucal. Están conformadas por varias glándulas pequeñas, hay una cantidad aproximada de conductos que varía entre los 450 a 800, todos los conductos están en el área interna de la boca y se relacionan entre ellos mediante pequeños conductos. Tenemos diferentes glándulas accesorias como son:

- Glándulas palatinas (se encuentra en la bóveda palatina)
- Glándulas labiales (se ubican en la cara posterior de los labios)
- Glándulas yugales (ubicadas en la mucosa de las mejillas)
- Glándulas linguales (se encuentran junto a las papilas calciformes y foliadas)

- Glándulas de Weber, entre otras (ubicadas en la parte posterior de los bordes de la lengua).⁽¹²⁾

2.4 Saliva

La saliva se define como una solución acuosa y fluida levemente viscosa disuelta compuesta por una mezcla de varias proteínas y algunos electrolitos que es secretada por las glándulas de la cavidad oral. Además, cabe recalcar que la saliva es un fluido biológico que ayuda entre tantas funciones que cumple una de ellas y muy importante es conservar la homeostasis de la boca, siendo protectora de la mucosa oral.⁽¹²⁾

La saliva cumple muchas funciones; es parte del inicio del proceso digestivo, dispone la masticación, la deglución, todo esto a través de sus propiedades lubricantes, es antimicrobiana ayudando a mantener la flora normal de la cavidad bucal, también conserva el pH normal y a su vez es el agente para percibir los sabores.⁽¹²⁾

Debido a la combinación de secreciones de las glándulas salivales conjunto con las células de la cavidad oral, como lo son algunos linfocitos, bacterias saprofitas orales, diversos residuos celulares y gases dispersos hacen que sea un líquido complejo.⁽¹²⁾

2.4.1 Características de la saliva

Es un líquido levemente viscoso, incoloro, transparente, sin olor y sin sabor. Tiene una densidad aproximada de 1000 a 1200. La viscosidad de la saliva va a depender de la cantidad de proteínas que contenga la glándula, singularmente con la mucina. La mucina es una proteína que tiene su origen por medio de una cadena polipeptídica siendo esta su parte proteica, y las cadenas laterales estarán adyacentes, conformados por los mucopolisacáridos.⁽¹³⁾

La saliva es producida de manera continua y envuelve en una película proteica todas aquellas partes blandas y duras de la cavidad oral. Su espesor difiere entre 1/10 ml y 1/100 ml. Por medio de movimientos constantes permite la repartición y eliminación de sustancias que entran a la boca. La velocidad de esta secreción sigue a los movimientos de la boca, lengua y carrillos, y también a su composición y la cantidad de saliva.

Existen dos tipos de secreción proteica de la saliva: tenemos la secreción serosa (formada por ptialina (α -amilasa), que es una enzima encargada de asimilar los almidones; y la otra secreción es la mucosa la cual contiene gran cantidad de mucina, que lubrica y protege la superficie bucal.⁽¹³⁾

2.4.2 Composición y volumen de la saliva

Este fluido acuoso que recubre los dientes y todas las superficies de la cavidad oral es principalmente la saliva unida con fluido gingival, células epiteliales descamadas, células sanguíneas, flúor, microorganismos y sus productos, restos alimenticios, y secreciones de los bronquios. En cuanto a cantidades el 99% de la saliva está compuesta de agua, el 1% está formado por moléculas orgánicas de tamaño grande como las proteínas, glucoproteínas,

lípidos, y aquellas que son de tamaño menor son la glucosa, componentes inorgánicos y electrolitos.⁽¹⁴⁾

En la cavidad bucal, en cuanto a la secreción cada glándula salival tiene diferentes características, estas secreciones se combinan y tienen como nombre saliva mixta o total. Esta saliva tiene un pH de 6,8 y 7,2 este pH es el recomendado para las funciones de la ptilina y la amilasa salival.⁽¹⁴⁾

Componentes principales de la saliva, además del agua son:

Elementos orgánicos no proteicos: colesterol, ácido úrico, urea, glucosa, amoníaco, creatinina, lactato, entre otros. Elementos inorgánicos; sodio, potasio, cloruros, tiocianatos, fluoruros, fosfatos, bicarbonatos.⁽¹⁴⁾

Al día la saliva puede llegar a 1,5 litros, esta cantidad está dirigida por un ritmo circadiano, este va cambiando en varios momentos del día y baja mientras la persona duerme. Del %80 al %90 del volumen de la saliva total en el día es secretada mayormente por las glándulas parótidas y submaxilares. En cuanto a las glándulas salivales menores ayudan al 5% y %10 del volumen salival diario y manifiestan la saliva en reposo.⁽¹⁴⁾

2.4.3 Funciones de la saliva

- Minimiza la posibilidad de una erosión ácida siendo un inicio para la caries dental.
- Mantiene a los tejidos orales húmedos y los protege contra los irritantes y sequedad bucal.
- Da un recurso de defensa en el taponamiento ácido y la neutralización los cuales evitan la destrucción del esmalte.
- Es antimicrobiana mediante las enzimas como, por ejemplo, las lisosimas, histatinas, inmunoglobulinas A y lactoperoxidasa.
- Ayuda en la conformación del bolo alimenticio como un transporte de nutrientes y enzimas digestivas.
- Lubricante de la cavidad bucal.
- Cuida de manera física a los dientes de elementos dañinos gracias al revestimiento de mucoides y de glicoproteínas.
- Tiene el sistema buffer de bicarbonato y fosfato que conserva el pH oral neutro.
- Proporciona facilidad a la masticación, deglución, y el habla.⁽¹²⁾

2.4.4 Fisiología de la secreción salival

Esta secreción está proporcionada principalmente por el sistema nervioso autónomo posganglionar simpático y parasimpático. La estimulación por los nervios simpáticos realiza una secreción sustanciosa en proteínas. Además, es el resultado de los efectos concentrados de ambas intervenciones. En cuanto a las glándulas salivales mayores llegan las fibras post ganglionares que provienen del ganglio cervical superior.⁽¹²⁾

2.5 Xerostomía

Se define como sequedad bucal por un mal funcionamiento de las glándulas salivales. La palabra xerostomía proviene del griego xerós (seco) stóma (boca). Esta afección es detectada cuando existe una disminución del flujo salival inferior a la mitad tanto en reposo como con estímulo. La secreción de saliva media en reposo es de 0,2-0,4 mL/min y cuando esta estimulada es de 1 a 2 mL/min.⁽¹⁵⁾

2.5.1 Etiología

Es multifactorial por lo que las causas más prevalentes son las siguientes:

- Fármacos: esta se considera la más frecuente, la cantidad de fármacos que disminuyen el flujo salival son más de 400. Entre ellos los más importantes son los antidepresivos tricíclicos, fenotiazinas y benzodiacepinas, también los anticolinérgicos, antihipertensivos, antihistamínicos, antipsicóticos y diuréticos.⁽¹⁵⁾
- Enfermedades sistémicas: síndrome de Sjögren, lupus eritematoso, esclerodermia, intervenciones quirúrgicas, déficit de vitaminas, entre otras enfermedades.⁽¹⁵⁾
- Radioterapia de cabeza y cuello: se da cuando la dosis de radiación sobrepasa los 40 Gy bilateralmente, el daño es en las glándulas salivales principales.⁽¹⁵⁾
- Trastornos psíquicos: se ve reflejado en personas con ansiedad y depresión, esto es por los fármacos que deben tomar para estos trastornos como los antihipertensivos o benzodiacepinas.⁽¹⁵⁾
- Envejecimiento: se debe a enfermedades por el mismo envejecimiento del ser humano y a los fármacos que toman por las mismas.⁽¹⁵⁾

2.5.2 Epidemiología

Tiene una prevalencia del 17% al 29%, concurre más en la población adulto mayor con un 47%, en la población adulta joven con un 10%. Y según el sexo se ha visto con mayor frecuencia en las mujeres con un 27% y en hombres un 21%. En los fumadores se ven afectados en un 37% y en pacientes con cáncer un 77%.⁽¹⁶⁾

2.5.3 Fisiopatología

Se da por dos causas; la alteración del parénquima glandular que es una alteración estructural dado en las enfermedades que tienen destrucción del parénquima glandular y por ello la disminución de la producción de saliva. Por lo contrario, en la alteración funcional glandular; es la disminución de la producción de saliva con parénquima normal o alteración de la consistencia de la saliva por variación de bioquímicos, como fármacos.⁽¹⁷⁾

2.5.4 Cuadro clínico

- ✓ Dolor bucal
- ✓ Ardor
- ✓ Trastorno alimentario: dado por el problema en la conformación del bolo alimenticio, masticación y la deglución.

- ✓ Disgeusia: alteración del sentido del gusto, diferenciado por la valoración de sabores distintos y más que todo desagradables como por ejemplo sabor metálico al comer carne.
- ✓ Dificultad para usar la prótesis dental.
- ✓ Halitosis: dado por la ausencia del arrastre de los dentritus y alimentos con la saliva, que se descomponen en la boca. ⁽¹⁷⁾

2.5.5 Diagnóstico

En la exploración intrabucal se puede encontrar, la mucosa bucal con pérdida de brillo y palidez. Aparición de fisuras en el dorso de la lengua. Frecuentemente se encuentran patologías orales como, candidiasis oral, erosiones, caries (con mayor incidencia en el cuello de los dientes).⁽¹⁷⁾

La poca saliva puede producir faringitis, laringitis, dificultad para expectorar, y alteraciones gastrointestinales como estreñimiento y dispepsia. Objetivamente se tendría que valorar el flujo salival y la xerostomía mediante la sialometría, que lo que hace es medir el flujo salival.⁽¹⁷⁾

Según Jiménez, hay 2 principales formas de medir el flujo salival, una forma cuantitativa y la otra cualitativa.⁽¹⁷⁾

- Forma cuantitativa:
 - Valor del volumen salivar glandular parcial.
 - Cuantificación salivar mixta en reposo.
 - Cuantificación de la saliva estimulada.⁽¹⁷⁾
- Forma cualitativa:

Estudio de la sialoquímica, basándose en la sialometría, el cual estudia la saliva en cuanto a las concentraciones que la conforman, pudiendo analizar de esta manera las cantidades de sodio, bicarbonato y amilasa.⁽¹⁷⁾

Según Martínez, en un estudio realizado en los últimos años se determinó que existen al menos 15 formas distintas de diagnosticar la xerostomía, debido a que esta es una condición dada secundariamente de otras patologías. Pero la más empleada es la Escala Visual Análoga (EVA).⁽¹⁷⁾

2.5.6 Tratamiento

Muchas veces el tratamiento de la xerostomía no suele ser exitoso y poco satisfactorio, sin embargo, primero se trata de encontrar cualquier cosa corregible y eliminarla si es posible, aunque en muchos casos no es posible corregir la xerostomía en sí, entonces el tratamiento se encamina hacia disminuir la sintomatología, evitar la caries dental mediante el mejoramiento de la higiene bucal. Existen diferentes formas de tratar la xerostomía:

- Fármacos: entre ellos existe la pilocarpina, y fármacos parasimpáticomiméticos, como la anetoletritiona, betanecol, carbacolina, distigmina y neostigmina.⁽¹⁸⁾
- Sustitutos de saliva: estos productos son por lo general viscosos y se aplican en la mucosa oral, se encuentran en forma de aerosoles, geles, aceites, enjuagues bucales o también pastillas.⁽¹⁸⁾

2.6 Complicaciones orales

Entre sus complicaciones tenemos odinofagia, disfagia, halitosis, disgeusia, disartria, dificultades para hablar y sensación de ardor en la boca. Al examen físico destaca la presencia de queilitis angular, lengua depapilada, caries, candidiasis oral a repetición y mala adaptación a prótesis dentales con ulceraciones frecuentes, estas 3 últimas son consideradas complicaciones a largo plazo. Asociado a esto siempre debe considerarse la sintomatología de la patología de base que cursa con xerostomía.⁽¹⁹⁻²²⁾

Una de las complicaciones más comunes de la xerostomía es el aumento del riesgo de caries dental. La falta de saliva dificulta la eliminación de restos de alimentos y la neutralización de los ácidos producidos por las bacterias, lo que puede llevar a la desmineralización del esmalte dental. Además, la xerostomía puede favorecer el desarrollo de enfermedades periodontales, dado que la saliva es esencial para mantener la salud de las encías y prevenir la proliferación de microorganismos patógenos.⁽¹⁹⁻²²⁾

La sequedad bucal también puede provocar dificultades en la deglución y el habla, afectando la calidad de vida del paciente. Los individuos con xerostomía pueden experimentar molestias significativas al masticar y tragar, lo que puede llevar a una disminución en la ingesta de alimentos y, en consecuencia, a problemas nutricionales. Asimismo, la alteración del sentido del gusto es una queja común entre estos pacientes.⁽¹⁹⁻²²⁾

Adicionalmente, la xerostomía puede predisponer a los pacientes a infecciones orales, como candidiasis, debido a la alteración del equilibrio microbiano en la boca. El manejo adecuado de la xerostomía es crucial e incluye medidas como la hidratación frecuente, el uso de sustitutos salivales, la modificación de la dieta y una higiene bucal rigurosa para prevenir estas complicaciones orales.⁽¹⁹⁻²²⁾

CAPÍTULO III

3. METODOLOGIA

3.1. Diseño de la investigación

3.1.1. Descriptiva

Esta investigación es de tipo descriptiva observacional, mediante un análisis de artículos científicos sobre la relación entre los fármacos antihipertensivos y la xerostomía. Los artículos fueron seleccionados de revistas indexadas en bases de datos como PubMed y Elsevier durante el período comprendido entre los años 2013 y 2023. El enfoque está en los efectos de los antihipertensivos (variable independiente) y la incidencia de xerostomía (variable dependiente). Este estudio es bibliográfico, ya que revisa información de diversas fuentes, incluyendo libros, revistas, y publicaciones científicas, para sustentar las variables de investigación y respaldar los resultados reportados.

3.1.2. Cualitativa

La investigación tendrá un enfoque cualitativo porque se busca adquirir información relevante sobre la relación entre los fármacos antihipertensivos y la xerostomía, determinando sus características más importantes. También tiene un componente cuantitativo, ya que se hará uso de información sobre el tema mediante la revisión de la literatura actual.

3.2. Población

En este trabajo investigativo se incluirán investigaciones, publicaciones y estudios desarrollados a nivel nacional e internacional que tengan relación con los fármacos antihipertensivos y la xerostomía. Se utilizarán motores de búsqueda como PubMed, Elsevier, Scielo, LILACS, Redalyc, Dialnet y repositorios institucionales.

3.3. Muestra

El número aproximado de estudios sometidos a análisis mediante una muestra intencional no probabilística será de 83 publicaciones académicas científicas aproximadamente, basándose en los criterios de selección establecidos.

3.4. Criterios de selección

3.4.1. Criterios de inclusión

- Investigaciones afines a los descriptores y palabras clave relacionadas con el tema.
- Artículos de meta-análisis, artículos de revisión sistemática, revistas científicas y revisión de literatura de acceso libre, con publicaciones a partir del año 2013.
- Investigaciones actualizadas (últimos 10 años).
- Investigaciones disponibles en repositorios institucionales de educación superior y bases de datos científicas.
- Artículos científicos publicados en idioma inglés u otros idiomas internacionales.

- Artículos científicos que sigan los lineamientos requeridos con el factor de impacto SJR (Scimago Journal Ranking) y ACC (Average Count Citation).

3.4.2 Criterios de exclusión

- Artículos sin texto completo o que presenten información básica del estudio.
- Artículos que presenten estudios experimentales en animales.

3.5. Técnicas e instrumentos

Análisis documental: Técnica que, a través de una guía de análisis documental, permitirá obtener información sobre el comportamiento de la población objeto de estudio.

Análisis de contenido: Técnica que, mediante una guía de análisis de contenido, permitirá analizar y destacar información precisa respecto al tema en cuestión.

3.6. Análisis y selección de publicaciones.

Tabla 1. Número de artículos por base de datos

Base de datos	Nro. Artículos
Pubmed	43
Elsevier	21
Scielo	5
Wiley	4
Google Scholar	10

Tabla 2. Términos de búsqueda, utilizadas en base de datos

BASE DE DATOS	ECUACIÓN DE LA BÚSQUEDA
PubMed	Antihypertensive and Xerostomy
	Antihypertensive drugs and Xerostomy
	Etiology of xerostomia and treatment of Xerostomy
Elsevier	Antihypertensive and Xerostomy
	Antihypertensive drugs and Xerostomy
	Etiology of xerostomia and treatment of Xerostomy
	Complications and Xerostomy
	Hypertension and Xerostomy
	Functions of saliva and Salivary glands
Scielo	Antihypertensive and Xerostomy
Wiley	Antihypertensive and Xerostomy
	Antihypertensive drugs and Xerostomy
	Etiology of xerostomia and treatment of Xerostomy
	Complications and Xerostomy
	Hypertension and Xerostomy
	Functions of saliva and Salivary glands
Google Scholar	Antihypertensive and Xerostomy
	Hypertension and Xerostomy

Tabla 3. Resultados por país

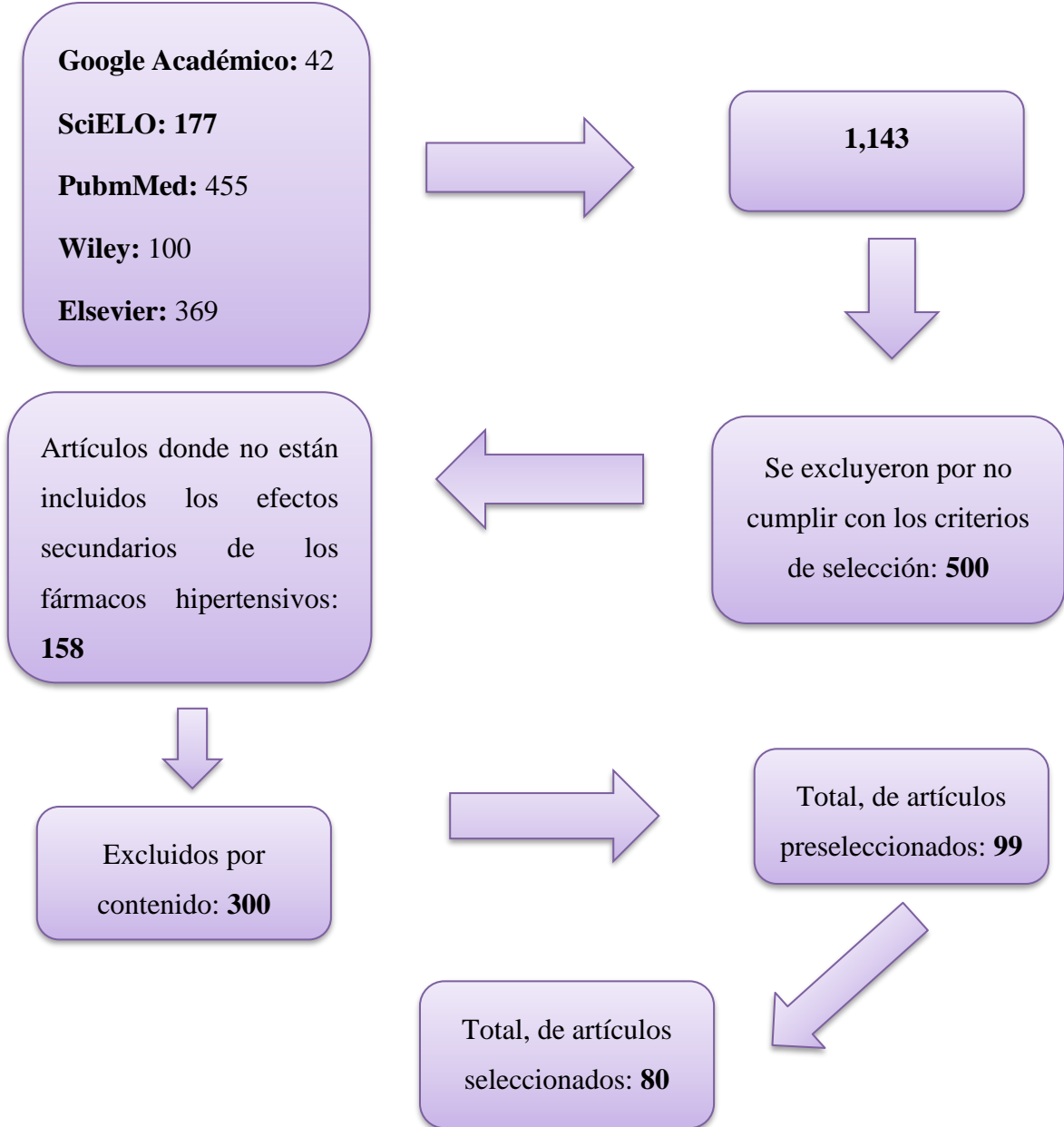
BASE DE DATOS	ECUACIÓN DE LA BÚSQUEDA	País o lugar de publicación
PubMed	Antihypertensive and Xerostomy	Estados Unidos
	Antihypertensive drugs and Xerostomy	Colombia
	Etiology of xerostomia and treatment of Xerostomy	Canada
Elsevier	Antihypertensive and Xerostomy	Estados Unidos
	Antihypertensive drugs and Xerostomy	Brasil
	Etiology of xerostomia and treatment of Xerostomy	Colombia
	Complications and Xerostomy	Argentina
	Hypertension and Xerostomy	Austria
	Functions of saliva and Salivary glands	Canada
Scielo	Antihypertensive and Xerostomy	Estados Unidos
Wiley	Antihypertensive and Xerostomy	Colombia
	Antihypertensive drugs and Xerostomy	Bolivia
	Etiology of xerostomia and treatment of Xerostomy	Brasil
	Complications and Xerostomy	Francia
	Hypertension and Xerostomy	Estados Unidos
	Functions of saliva and Salivary glands	Portugal
Google Scholar	Antihypertensive and Xerostomy	Estados Unidos
	Hypertension and Xerostomy	Austria

Tabla 4. Análisis de fuentes mediante método PICO.

Frase	Palabra natural	Decs
Pacientes	Personas con antihipertensivos y xerostomía Pacientes con xerostomía Pacientes mayores de 60 años con hipertensión	Xerostomia Hypertensive patients Hypertension
Intervención	Xerostomía Medicamentos antihipertensivos Calidad de vida Salud bucal	Xerostomia Antihypertensive drugs Quality of life
Comparador	No comparador específico	
Variable	Xerostomía inducida por antihipertensivos	Xerostomia induced by drugs
Tipo de estudio	Metaanálisis, Revisión bibliográfica, Revisión sistemática, Estudio de casos	Meta-analysis, Bibliographic review,

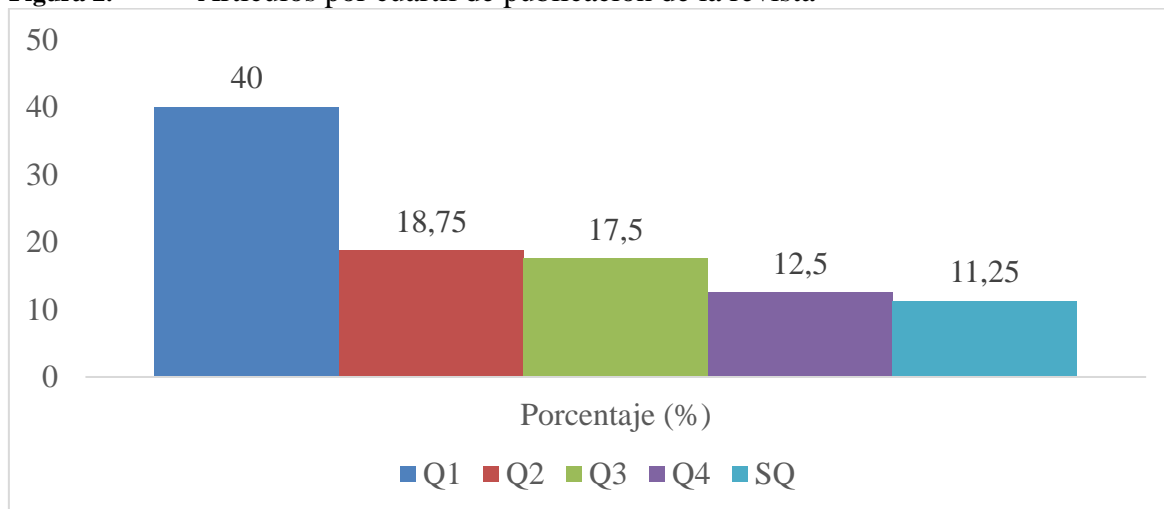
Limites	Artículos publicados en los últimos 10 años, Idioma inglés y español, Artículos de texto completo, Artículos de disponibilidad gratuita
----------------	---

Figura 1. Diagrama de análisis PRISMA por selección de resultados de búsqueda.



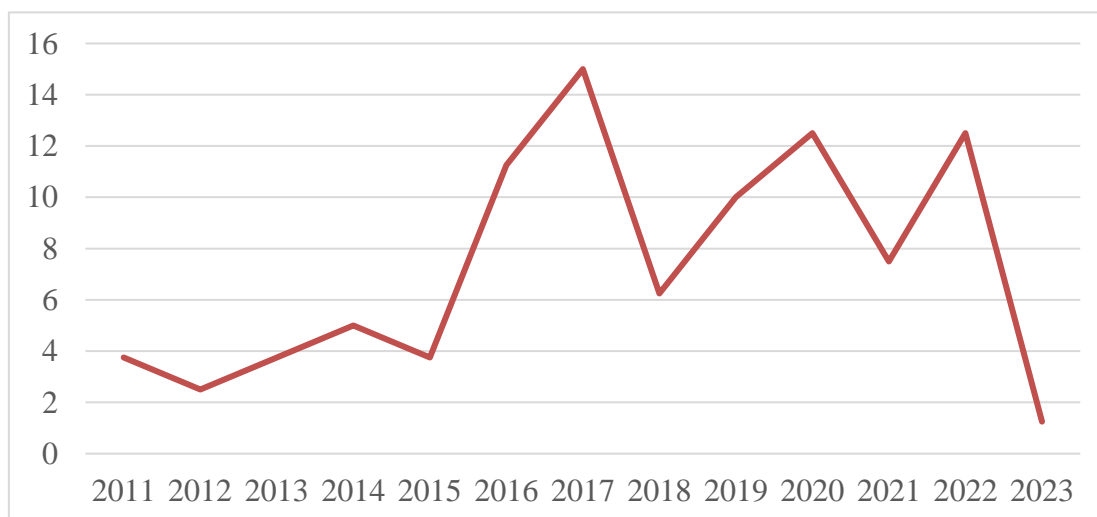
3.7. Caracterización de los estudios.

Figura 2. Artículos por cuartil de publicación de la revista



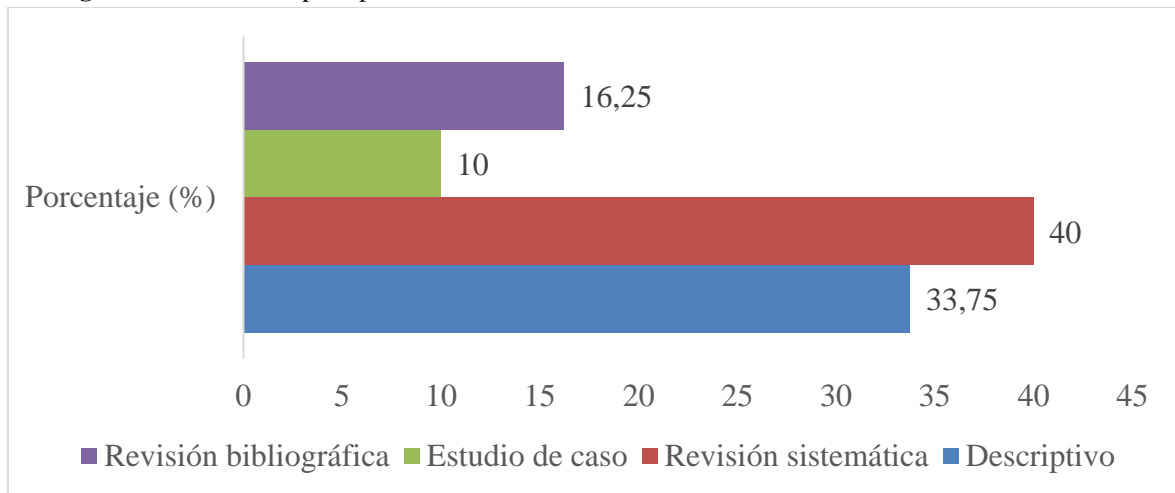
Al analizar la tabla de cuartiles considerada en el contexto del SJR (Scimago Journal Rank), se observa que el Cuartil Q1 agrupa el 40% de las publicaciones, lo que indica que una proporción considerable de los estudios revisados se encuentran en revistas de alto impacto. Esto sugiere que los investigadores están buscando publicar en fuentes altamente reconocidas y respetadas, lo que puede estar vinculado a la calidad y visibilidad de la investigación. Los cuartiles Q2 y Q3, que representan el 18.75% y 17.5% respectivamente, también demuestran una participación significativa de estudios en revistas de calidad media a alta, lo que indica un interés mantenido en publicaciones que, aunque no se sitúan en la élite, todavía ofrecen un nivel de rigurosidad y reconocimiento académico. Por otro lado, los cuartiles Q4 y SQ, que reúnen el 12.5% y 11.25%, reflejan un volumen menor de publicaciones en revistas de menor impacto. Esto podría sugerir que los investigadores son selectivos en cuanto a los foros en los que publican, priorizando aquellos que les brindan mayor potencial de alcance y citación.

Figura 3. Artículos por año de publicación



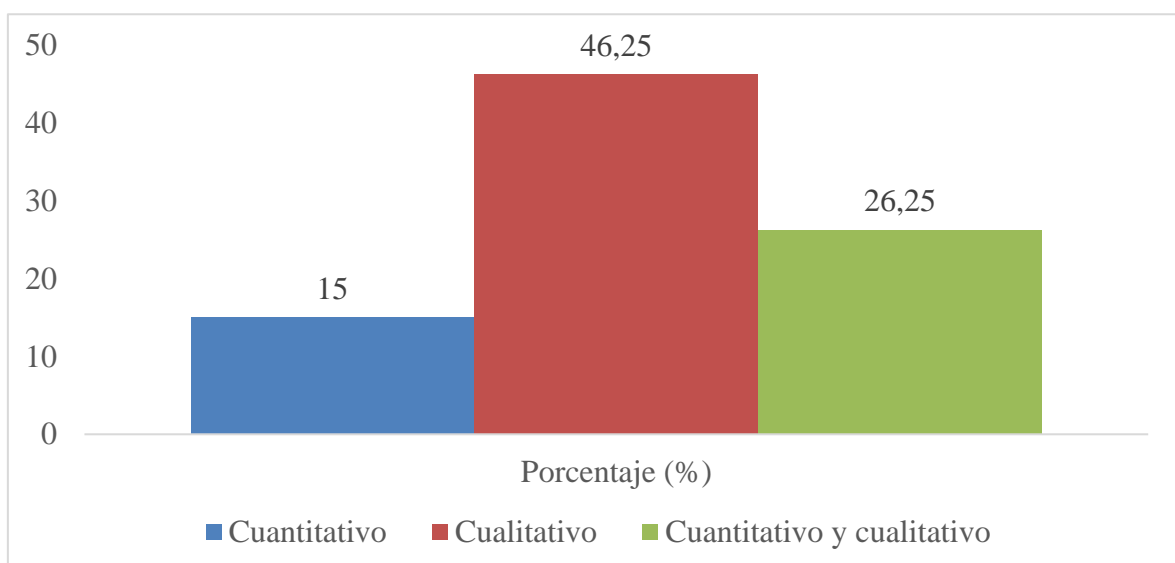
El análisis de la frecuencia de los años de publicación revela un notable auge en la producción académica en 2017 y 2020, con un total combinado de 22 publicaciones (14.5%), lo que indica que estos años fueron especialmente prolíficos en el contexto de la investigación. Se observa también una participación relevante en el año 2022, mostrando la continuidad de la actividad investigativa. Sin embargo, las publicaciones de años anteriores a 2011 son escasas, lo que podría indicar un aumento en la relevancia de temas actuales en la investigación académica contemporánea.

Figura 4. Artículos por tipo de estudio



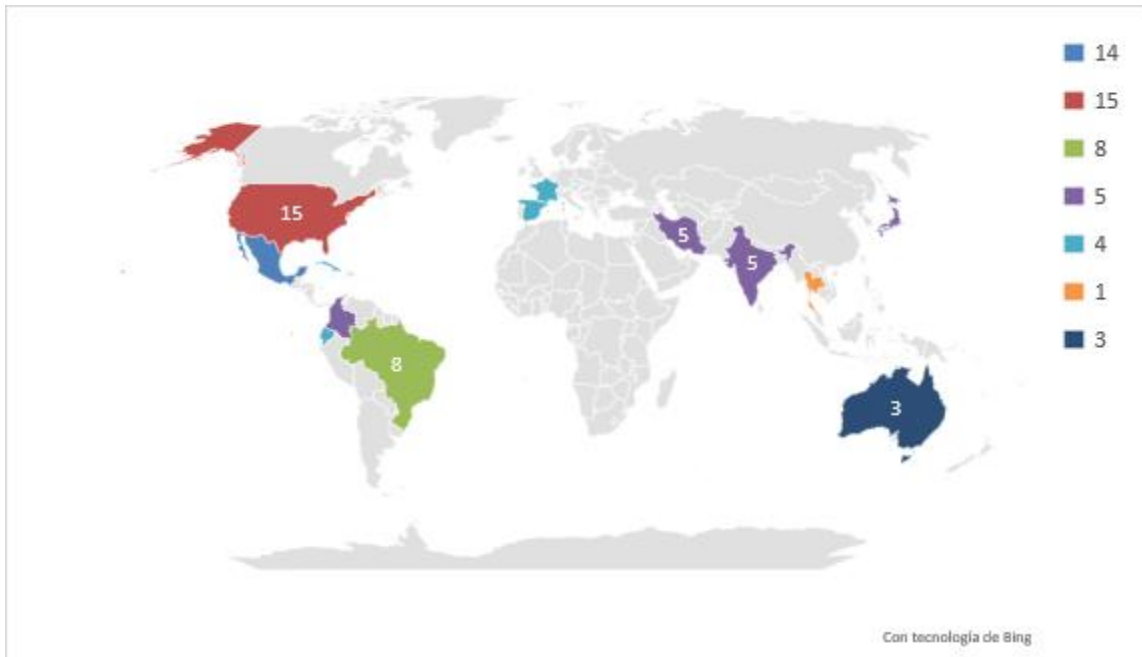
La figura denota el porcentaje de artículos por tipo de publicación, siendo las Revisiones Sistemáticas lideran con el 40% de las publicaciones, lo que sugiere una fuerte preferencia por estudios que sintetizan y analizan la literatura previa. Esto se complementa con un 33.75% de Estudios Descriptivos, que también son comunes, apuntando a un enfoque robusto en la exploración y descripción de fenómenos. Los Estudios de Caso y las Revisiones Bibliográficas tienen una representación menor, lo que podría indicar un enfoque más teórico y analítico en la investigación actual.

Figura 5. Artículos según el enfoque de la investigación



El enfoque cualitativo se destaca en el análisis, representando el 46.25% del total, lo que sugiere un interés predominante por metodologías que permiten una comprensión profunda de temas complejos y contextuales. El enfoque Cuantitativo abarca un 15% de las publicaciones, y el Cuantitativo y Cualitativo juntos constituyen el 26.25%, indicando un claro uso de enfoques mixtos en la investigación. Esto resalta la flexibilidad de la comunidad académica para abordar diversas cuestiones a través de métodos que se adaptan a la naturaleza del fenómeno estudiado.

Figura 6. Artículos por país de divulgación



La distribución geográfica en la tabla de País revela que México y Estados Unidos son los más representados, acumulando juntos un 36.25% del total, indicando una notable actividad investigativa en estos países. Brasil y Colombia también tienen una participación relevante, destacando la importancia de estos países en la producción de estudio. La diversidad geográfica sugiere un interés global en los temas investigados, aunque la concentración en ciertas naciones podría reflejar variaciones en la disponibilidad de recursos y atención a temas específicos en diferentes contextos.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción farmacocinética y farmacodinamia de los antihipertensivos en la cavidad oral.

Los medicamentos antihipertensivos, como los bloqueadores del receptor de angiotensina, están disponibles en formulaciones orales y su farmacocinética implica procesos de absorción, distribución, metabolismo y eliminación que pueden influir en su eficacia y seguridad en la regulación de la presión arterial. ⁽²¹⁾ Es importante considerar que algunos fármacos antihipertensivos, como los bloqueadores de los canales de calcio y los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, pueden tener diferentes propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas, lo que influye en su efectividad y en la aparición de efectos secundarios orales. ⁽²⁷⁾.

Tabla 5. Descripción de la farmacocinética y farmacodinamia

Clase de fármaco	Farmacocinética	Farmacodinámica	Efectos en la cavidad oral	Autor
Diuréticos	- Disponibilidad oral variable Metabolismo hepático - Eliminación renal	- Reducen las reservas de sodio y el volumen sanguíneo - Disminuyen la presión arterial	- Pueden causar xerostomía	(3)
Inhibidores de la ECA	- Biodisponibilidad oral variable Metabolismo hepático - Eliminación renal y biliar	- Inhiben la enzima convertidora de angiotensina - Disminuyen la resistencia vascular periférica - Reducen la secreción de aldosterona	- Riesgo de xerostomía - Cambios en las propiedades de la saliva	(3,26-29)
Bloqueadores de los canales de calcio	- Disponibilidad oral alta - Metabolismo hepático extenso Eliminación biliar y renal	- Inhiben la entrada de calcio en las células musculares - Causan vasodilatación periférica - Reducen la contractilidad miocárdica	- Riesgo de xerostomía - Diferentes propiedades farmacocinéticas/farmacodinámicas pueden influir en los efectos adversos orales	(3,24-31)
Bloqueadores alfa	- Disponibilidad oral variable Metabolismo hepático - Eliminación renal y biliar	- Bloquean los receptores alfa-1 adrenérgicos - Reducen la resistencia vascular periférica Mejoran la sensibilidad a la insulina	- Pueden causar xerostomía - Posibles cambios en las propiedades de la saliva	(3,24-31)
Bloqueadores beta	- Disponibilidad oral variable Metabolismo hepático - Eliminación renal y biliar	- Bloquean los receptores beta-adrenérgicos Disminuyen la frecuencia cardíaca y la contractilidad	- Mayor riesgo de xerostomía, especialmente con combinaciones de fármacos	(3,24-31)

Simpaticolíticos centrales - Atraviesan la barrera hematóencefálica - Metabolismo hepático - Eliminación renal - Inhiben la actividad simpática central - Reducen la liberación de norepinefrina periférica - Posibles efectos adversos en la cavidad oral, pero menos estudiados (3,24-31)

Autor: Stephane Laurent

Fuente: Antihypertensive drugs

Clasificación de los antipertensivos, descripción de la farmacocinética y farmacodinámica de cada grupo de antipertensivos y los efectos adversos que producen en los pacientes.

4.2. Grados de xerostomía

Se distingue por diferentes niveles de gravedad: leve, moderada y grave. En su forma leve, la sequedad puede ser ocasional y poco molesta. En el caso de la xerostomía moderada, la sequedad es más constante y puede interferir con actividades cotidianas como hablar y tragar. Por otro lado, la xerostomía severa implica una sequedad persistente que puede dificultar significativamente actividades básicas como comer y hablar, además de aumentar el riesgo de problemas dentales como caries e infecciones orales. ^(20,25,31,32)

Existen diferentes formas de medir la xerostomía, con el Índice Clínico de Sequedad Oral (CODS), que observa diferentes signos en la boca. El CODS incluye 10 características: labios secos, ausencia de saliva, menos saliva, saliva pegajosa, saliva espumosa, sin acumule saliva, mucosa oral vítrea, restos en el paladar, arquitectura gingival lisa y caries cervical. Cada característica que se ve en la boca agrega un punto al CODS total, con una puntuación más alta que significa sequedad más severa. ^(21,25,33,34)

También se puede medir con el VAS para xerostomía es una herramienta sencilla donde los pacientes marcan en una línea para mostrar lo seca que se siente la boca. Una puntuación más alta en el VAS significa que la boca se siente más seca, lo que puede ser incómodo y afectar la vida diaria. ⁽³⁵⁾ como asimismo se puede emplear una herramienta llamada Inventario de Xerostomía (XI). El XI puede ayudar a determinar la gravedad con base en un cuestionario que evalúe los síntomas. ⁽³⁶⁾

Tabla 6. Clasificación de los grados de xerostomía.

Grados de Xerostomía	Características de los grados de xerostomía	Efectos de los grados de xerostomía	Autor
Xerostomía Leve	-Los pacientes pueden sentir una ligera sequedad en la boca.	-Complicaciones al hablar o tragar, pero no afecta significativamente su vida diaria.	⁽²¹⁾
Xerostomía Moderada	- Las personas experimentan síntomas de boca seca más persistentes.	- Dificultades para comer, hablar y usar dentaduras postizas, junto con un mayor riesgo de caries dental.	⁽²⁸⁾
Xerostomía Severa	-Esta etapa implica una profunda falta de saliva, causando molestias constantes.	- Desafíos para comer y hablar, un alto riesgo de infecciones oportunistas como candidiasis, y un impacto sustancial en la calidad de vida del paciente	⁽³⁰⁾
Escala analógica visual (VAS) de la xerostomía	- Se indica la gravedad de su boca seca en un gráfico de 10 cm.	- Una puntuación más alta en el VAS significa que la boca se siente más seca, lo que puede ser incómodo y afectar la vida diaria.	⁽³¹⁾
Índice Clínico de Sequedad Oral (CODS)	- El CODS incluye 10 características: labios secos, ausencia de	- Cada característica que se ve en la boca agrega un punto al CODS total, con una	⁽³¹⁻³⁴⁾

saliva, menos saliva, puntuación más alta que saliva pegajosa, saliva espumosa, sin acumule saliva, mucosa oral vítrea, restos en el paladar, arquitectura gingival lisa y caries cervical.

	- El XI puede ayudar a determinar la gravedad	(35)
Inventario de Xerostomía (XI)	con base en un cuestionario que evalúe los síntomas.	

Clasificación de los grados de xerostomía, descripción de las características de cada grado y sus respectivos efectos secundarios.

Escalas de medición de la xerostomía para determinar el grado en los pacientes.

Tabla 7. Xerostomía inducida por diferentes causas

Tipos de Xerostomía	Características de los tipos de xerostomía	Autor
Xerostomía inducida por medicamentos	-Cuando la boca seca es un efecto secundario de los medicamentos, incluidos los de la presión arterial alta.	(36)
Xerostomía inducida por estrés psicológico	-Se diagnostica cuando la boca seca comienza con eventos de estrés y se confirma mediante una puntuación específica en un cuestionario de salud mental.	(36)
Xerostomía relacionada con el síndrome de Sjögren	-Se identifica cuando un paciente cumple con los criterios para esta enfermedad autoinmune.	(36)
Xerostomía inducida por radiación	- La xerostomía inducida por radiación ocurre después de la radioterapia en la cabeza y el cuello.	(36)
Xerostomía inducida por evaporación	- Se diagnostica en personas que respiran por la boca, lo que lleva a sequedad.	(36)
Xerostomía sistémica inducida por enfermedad	-Se asocia con afecciones como la diabetes que afectan a todo el cuerpo.	(36)

Tipos y descripción de las características de cada tipo de xerostomía.

Tabla 8. Clasificación de la Xerostomía

Tipo de Xerostomía	Descripción	Grado de Gravedad	Medición	Causas	Autor
Verdadera	Xerostomía debida a problemas con las glándulas salivales.	Leve, Moderada, Severa	VAS, CODS, XI	Medicamentos, envejecimiento, tratamientos médicos (radioterapia).	(3,20,23,27,42,45,48,49)
Pseudo	Sensación de boca seca sin disminución real de saliva.	Leve, Moderada, Severa	VAS, CODS, XI	Estrés psicológico, respiración por la boca.	(3,20,23,27,42,45,48,49)
Leve	Sequedad ocasional o ligera, no afecta significativamente la vida diaria.	Leve	VAS, CODS, XI	Medicamentos, envejecimiento.	(3,20,23,27,42,45,48,49)
Moderada	Sequedad constante, interfiere con actividades cotidianas como hablar y tragar, riesgo de caries.	Moderada	VAS, CODS, XI	Medicamentos, envejecimiento, tratamientos médicos (radioterapia).	(3,20,23,27,42,45,48,49)
Severa	Sequedad persistente, dificultades para comer y hablar, alto riesgo de infecciones orales como candidiasis, impacto significativo en la calidad de vida.	Severa	VAS, CODS, XI	Medicamentos, envejecimiento, tratamientos médicos (radioterapia).	(3,20,23,27,42,45,48,49)
Xerostomía inducida por medicamentos	Boca seca como efecto secundario de medicamentos (incluyendo antihipertensivos).	Leve a Severa	VAS, CODS, XI	Ansiolíticos, antidepresivos, medicamentos para la presión arterial alta.	(3,20,23,27,42,45,48,49)
Xerostomía inducida por estrés psicológico	Boca seca asociada con eventos de estrés, confirmada mediante cuestionario de salud mental.	Leve a Severa	VAS, CODS, XI	Estrés psicológico.	(3,20,23,27,42,45,48,49)
Xerostomía inducida por radiación	Boca seca después de la radioterapia en la cabeza y el cuello.	Leve a Severa	VAS, CODS, XI	Radioterapia para cáncer.	(3,20,23,27,42,45,48,49)
Xerostomía inducida por evaporación	Sequedad debido a la respiración por la boca.	Leve a Severa	VAS, CODS, XI	Respiración bucal.	(3,20,23,27,42,45,48,49)

Xerostomía sistémica inducida por enfermedad	Sequedad asociada con enfermedades sistémicas como diabetes.	Leve a Severa	VAS, CODS, XI	Diabetes, otras enfermedades sistémicas.	(3,20,23,27,42,45,48,49)
--	--	---------------	---------------	--	--------------------------

Leyenda de herramientas de medición:

VAS (Escala Analógica Visual): Pacientes indican la gravedad de la boca seca en un gráfico de 10 cm.

CODS (Índice Clínico de Sequedad Oral): Observa 10 características específicas en la boca, puntuando cada una para determinar la severidad. XI (Inventario de Xerostomía): Cuestionario que evalúa los síntomas de boca seca.

4.3. Manejo odontológico de la xerostomía

La gestión dental para pacientes con xerostomía, o sequedad bucal, implica una serie de recomendaciones importantes para aliviar los síntomas y proteger la salud bucal. Se sugiere que los pacientes beban agua regularmente para mantener la boca húmeda y estimular el flujo de saliva. ^(18–21,26,31,35)

Se aconseja evitar el tabaco, el alcohol y la cafeína, ya que pueden empeorar la sequedad bucal. ⁽⁴²⁾ Se sugiere el uso de sustitutos de saliva o enjuagues bucales diseñados específicamente para la sequedad bucal para proporcionar alivio temporal. ^(37,41–43) Es importante mantener una visita regular al dentista para monitorear la salud bucal y abordar cualquier problema relacionado con la sequedad bucal de manera oportuna. ^(37,41,42,44,45)

Tabla 9. Manejo odontológico

Medida de Manejo Odontológico	Descripción	Autor
Hidratación Regular	Beber agua frecuentemente para mantener la boca húmeda y estimular el flujo de saliva.	(3,27,28,42,49–53)
Estimulación Salival	Usar goma de mascar sin azúcar o caramelos para aumentar la producción de saliva.	(3,27,28,42,49–53)
Higiene Bucal Rigurosa	Cepillarse y usar hilo dental regularmente para proteger dientes y encías.	(3,27,28,42,49–53)
Revisión de Medicación	Consultar al médico sobre ajustar la medicación si la sequedad bucal persiste y es severa.	(3,27,28,42,49–53)
Evitar Sustancias Deshidratantes	Evitar tabaco, alcohol y cafeína, ya que pueden empeorar la sequedad bucal.	(3,27,28,42,49–53)
Productos para la Sequedad Bucal	Usar sustitutos de saliva o enjuagues bucales diseñados específicamente para aliviar la sequedad.	(3,27,28,42,49–53)
Visitas Regulares Dentales	Realizar chequeos regulares para monitorear la salud bucal y manejar problemas relacionados.	(3,27,28,42,49–53)
Dietas Adaptadas	Evitar alimentos picantes o salados que pueden empeorar la sequedad bucal.	(3,27,28,42,49–53)
Comunicación Médicos	Informar al médico sobre la boca seca, especialmente si se toman antihipertensivos, para explorar alternativas.	(3,27,28,42,49–53)

Autor: Patricio Ulloa y Felipe Fredes

Fuente: Manejo actual de la xerostomía

Recomendaciones dadas por los profesionales para el manejo odontológico de la xerostomía en pacientes con medicación antihipertensiva.

4.4. Discusión

La xerostomía es una patología de la cavidad oral que afecta a varias personas alrededor del mundo causando deterioro e incomodidad en la calidad de vida de los pacientes, los fármacos antihipertensivos son uno de los causantes de la xerostomía, por ende, el análisis exhaustivo de estos fármacos es importante para comprender su farmacocinética y farmacodinámica dentro del organismo y abordar de manera correcta sus efectos secundarios.

Según Arunkumar et, al. los fármacos antihipertensivos son causantes del 30% de la enfermedad mencionada, sin embargo, ciertos fármacos provocan un mayor efecto secundario que otros, como el metoprolol y los inhibidores de la ECA, se asociaron con una mayor sequedad bucal ⁽²²⁾; otros medicamentos como la enalapril no tiene un efecto xenogénico importante. ⁽²²⁾ Barberán et, al. mencionan en sus estudios que todos los fármacos provocan un efecto xenogénico importante desde que los pacientes empiezan a ingerirlos como parte de su tratamiento para la hipertensión. ⁽³⁰⁾

De acuerdo con Millsop et, al. la farmacocinética explica el proceso del fármaco en el cuerpo y la farmacodinamia se refiere a la interacción entre el fármaco y el receptor. Todos los fármacos antihipertensivos como los diuréticos, inhibidores de la ECA, los bloqueadores de los canales de calcio, los bloqueadores alfa, bloqueadores beta y simpaticolíticos centrales son similares, ya que todos estos medicamentos se metabolizan en el hígado y se eliminan por vía renal. ^(35,66,68).

En cuanto a su farmacodinamia los bloqueadores alfa y los inhibidores de la ECA reducen la resistencia vascular periférica, los bloqueadores de canales de calcio y los bloqueadores beta disminuyen la frecuencia cardíaca y la contractilidad. Todos los medicamentos provocan según los estudios realizados por Fornari et. al. efectos secundarios como xerostomía en la cavidad bucal. ^(35,66,68).

Según Elmi Rankohi et, al. se clasifica por grados desde leve con una ligera sequedad ocasional, moderada con episodios de sequedad más constantes y severa con una sequedad constante acompañada de molestias que afectan la calidad de vida del paciente. En los pacientes que presentan esta patología se aplican varias escalas validadas, como la Escala Analógica Visual (VAS) y el Índice Clínico de Sequedad Oral (CODS), para establecer el grado de xerostomía que presenta el paciente y establecer el tratamiento adecuado. ^(1,22,24,25,47,50,54,56,57,63-66).

El manejo odontológico de la xerostomía en pacientes que toman antihipertensivos incluye varias medidas; visitas regulares al odontólogo, beber agua regularmente, dietas adaptadas, masticar chicle sin azúcar, mantener una buena higiene bucal y usar sustitutos de saliva; sin embargo, en casos graves donde las medidas antes mencionadas no solucionen la xerostomía en el paciente es necesario cambiar el tipo medicación o ajustar la dosis del fármaco antihipertensivo.

Según las investigaciones realizadas por Polet et. al, e Ibáñez et. al, todos los grupos de fármacos antihipertensivos producen en mayor o menor grado xerostomía en la cavidad bucal, los fármacos más comunes utilizados en pacientes son el enalapril, el cual según los resultados es el fármaco que menos efecto xenogénico produce, sin embargo, según el estudio realizado por Ibáñez et. al. en el cual el enalapril lo utilizaban 34 pacientes, de éstos el 82.2% presentaba hiposalivación. ^(19,20)

En los resultados de los estudios de Da Silva et. al. los mayores efectos adversos en la cavidad oral estaban asociados con los inhibidores de la ECA, según el estudio realizado a 50 personas que ingerían este tipo de fármacos el 95.3% presentaron xerostomía de grado moderado a grave; ⁽³⁷⁾.por el contrario autores como Enoki et. al. realizaron varios estudios en los cuales se examinaron a 70 personas, 35 mujeres y 35 hombres los cuales ingerían medicamentos antihipertensivos del grupo de bloqueadores cuyos resultados fueron que el 91% de las mujeres y el 93% de los hombres presentaron efectos adversos en su cavidad oral, el principal efecto fue la xerostomía y cambios en las propiedades de la saliva. ⁽⁷⁴⁻⁷⁷⁾.

Los pacientes que tomaron dos o más medicamentos antihipertensivos siempre experimentaron xerostomía, lo que señala que la polifarmacia disminuye significativamente el flujo salival, resaltando la importancia de proporcionar un tratamiento apropiado a cada caso en relación a la xerostomía y, por supuesto a sus efectos secundarios y problemas. En los casos de xerostomía por medicamentos, el nivel de la afección está íntimamente vinculado con el fármaco empleado, la dosis y el tiempo de administración. Por esta razón, en los diferentes estudios realizados no todos los pacientes mostraron una reducción en el flujo salival, aunque es posible que en algún momento inicien con este síntoma.

El presente trabajo de investigación tiene varias limitaciones como la falta de información del grado en el que un antihipertensivo produce xerostomía, otra limitación es la insuficiente información en los artículos sobre las complicaciones y efectos adversos a largo plazo de los pacientes que ingieren medicamentos antihipertensivos.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- La farmacocinética y farmacodinámica de los fármacos antihipertensivos, como los inhibidores de la ECA, los bloqueadores de los canales de calcio y los bloqueadores alfa, pueden influir en su potencial xerogénico y sus efectos adversos en la cavidad oral. Diferentes clases de fármacos antihipertensivos, como los bloqueadores beta, los diuréticos y las combinaciones de medicamentos, tienen un mayor potencial para causar xerostomía al afectar la función de las glándulas salivales y reducir la producción de saliva.
- El grado de xerostomía puede variar desde leve, con sequedad ocasional, hasta severo, con sequedad constante y dificultades para comer y hablar. Es fundamental evaluar y clasificar adecuadamente la gravedad de la xerostomía utilizando escalas validadas, como la Escala Analógica Visual (VAS) y el Índice Clínico de Sequedad Oral (CODS).
- El manejo odontológico de la xerostomía en pacientes que toman antihipertensivos incluye medidas como beber agua regularmente, masticar chicle sin azúcar, mantener una buena higiene bucal, usar sustitutos de saliva y realizar chequeos dentales regulares. Además, en casos de sequedad bucal persistente y grave, puede ser necesario ajustar la medicación antihipertensiva en colaboración con el médico tratante.

5.2.Recomendaciones

- Realizar más estudios sobre intervenciones terapéuticas alternativas, como terapias con saliva artificial o estimulantes de la producción de saliva, para abordar la xerostomía en pacientes que no pueden ajustar su medicación antihipertensiva.

BIBLIOGRAFÍA

1. Castrejón-Pérez RC, Gutiérrez-Robledo LM, Cesari M, Pérez-Zepeda MU. Diabetes mellitus, hypertension and frailty: A population-based, cross-sectional study of Mexican older adults. *Geriatr Gerontol Int.* 2017 Jun 1;17(6):925–30.
2. Silva MF de S, Franco AG, Pereira JH, Ribeiro IVB, Franco ABG, Fontes Alves C. A hipossalivação e sua relação com medicamentos anti-hipertensivos. *Research, Society and Development.* 2022 Sep 6;11(12):4275.
3. Osmar A, Pérez SM. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines Autor de la puesta. PUESTA AL DÍA EN CARDIOLOGÍA- [Internet]. 2020;3(6):1–6. Available from: www.stridebp.org
4. Osmar A, Pérez SM. 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines Autor de la puesta. PUESTA AL DÍA EN CARDIOLOGÍA-. 2020;3(6):1–6.
5. Elmi Rankohi Z, Shabanian M, Maleki D. Oral Manifestations of Patients Taking Anti-Hypertensive Medications. *J Islam Dent Assoc Iran.* 2020 Oct 1;32(3):83–8.
6. Raad N, Luzardo G. Vista de Prevalence of oral manifestations in hypertensive patients with continuous medication at the Hospital of the day Jacobo and María Elena Ratnoff in 2014. *Journal of American Health.* 2019;2(1):3421.
7. Silva MF de S, Franco AG, Pereira JH, Ribeiro IVB, Franco ABG, Fontes Alves C. A hipossalivação e sua relação com medicamentos anti-hipertensivos. *Research, Society and Development.* 2022 Sep 6;11(12):4275.
8. Castrejón-Pérez RC, Gutiérrez-Robledo LM, Cesari M, Pérez-Zepeda MU. Diabetes mellitus, hypertension and frailty: A population-based, cross-sectional study of Mexican older adults. *Geriatr Gerontol Int.* 2017 Jun 1;17(6):925–30.
9. Lalvay Armijos DA, Castañeda Espin AO, Cobos Carrera DF. Medicación antihipertensiva y sus reacciones adversas en la cavidad oral. Una revisión integrativa. *Research, Society and Development.* 2022 Jul 27;11(10):1103–2624.
10. Langari SF, Hosseini SR, Bijani A, Jenabian N, Motalebnejad M, Mahmoodi E, et al. Association between antihypertensive drugs and the elderly's oral health-related quality of life: Results of Amirkola cohort study. *Caspian J Intern Med.* 2022 Jun 6;13(3):582–8.
11. Laurent S. Antihypertensive drugs. Vol. 124, *Pharmacological Research.* Academic Press; 2017. p. 116–25.
12. Colonia-García A, Bonadio-de-Carvalho H, Maria Sgaviolli-Massucato E, Maria Freire Soares-Marques Y, Roberto de-Andrade C. ODONTOLOGÍA Glándulas salivales: un estudio clínico-histopatológico Salivary glands: a clinical-histopathological study Glândulas salivares: um estudo clínico-histopatológico. *CES Odontol.* 2019;1(2):15–23.
13. Nimma V, Talla H, Poosa M, Gopaladas M, Meesala D, Jayanth L. Influence of hypertension on pH of saliva and flow rate in elder adults correlating with oral health status. *Journal of Clinical and Diagnostic Research.* 2016 Nov 1;10(11):ZC34–6.

14. Díaz Rojas CA, Velosa Moreno AF, Juan I, Mantilla Espinosa R, Dávila Valdés CP. Glándulas salivares: un abordaje completo desde la sialografía. *Revista Médica Sanitas*. 2019 Sep 30;22(3):120–30.
15. Tanasiewicz M, Hildebrandt T, Obersztyn I. Xerostomia of various etiologies: A review of the literature. Vol. 25, *Advances in Clinical and Experimental Medicine*. Wroclaw University of Medicine; 2016. p. 199–206.
16. Troya Borges E, Dra Judit Martínez Abreu I, Ernesto Padilla Suarez I, Yasmani Rodríguez Hernández III Hospital Docente Territorial Mario Muñoz Colón II. Current considerations on xerostomia or dry mouth syndrome. 2014.
17. Millsop JW, Wang EA, Fazel N. Etiology, evaluation, and management of xerostomia. *Clin Dermatol*. 2017 Sep 1;35(5):468–76.
18. Norma Guadalupe Ibáñez Mancera CP, Yolanda Beatriz Piña Libien MC, Nancy Aguilar Díaz C, Erick Partida Rodríguez C, Hipertensión L. Xerostomía (hiposalivación) secundaria al tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial. Xerostomia (hyposalivation) secondary to the pharmacological treatment of the arterial hypertension. Resumen. 2011.
19. Polet A, Isabel M, Miguel L, Antonio J, del Carmen M, Jerónimo Alexia Polet G. Hiposalivación y xerostomía en pacientes hipertensos, diabéticos y/o hipertenso-diabéticos Artículo Original Hyposalivation and xerostomia in hypertensive, diabetic and hypertensive-diabetic patients. *Rev Mex Med Forense*. 2019;1(4):39–41.
20. Norma Guadalupe Ibáñez Mancera CP, Yolanda Beatriz Piña Libien MC, Nancy Aguilar Díaz C, Erick Partida Rodríguez C, Hipertensión L. Xerostomía (hiposalivación) secundaria al tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial. Xerostomia (hyposalivation) secondary to the pharmacological treatment of the arterial hypertension. Resumen. 2011.
21. Elmi Rankohi Z, Shabanian M, Maleki D. Oral Manifestations of Patients Taking Anti-Hypertensive Medications. *J Islam Dent Assoc Iran* [Internet]. 2020 Oct 1;32(3):83–8. Available from: <http://jidai.ir/article-1-2120-en.html>
22. Arunkumar S, Kalappanavar AN, Annigeri RG, K SG. Adverse Oral Manifestations of Cardiovascular Drugs [Internet]. Vol. 7, *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS)* e-ISSN. 2013. Available from: www.iosrjournals.org
23. Kawamoto M, Yamada S ichi, Gibo T, Kajihara R, Nagashio S, Tanaka H, et al. Relationship between dry mouth and hypertension. *Clin Oral Investig*. 2021 Sep 1;25(9):5217–25.
24. Gnanabagyan Jayakaran T. The Effect of Drugs in the Oral Cavity-A Review. 2014.
25. Langari SF, Hosseini SR, Bijani A, Jenabian N, Motalebnejad M, Mahmoodi E, et al. Association between antihypertensive drugs and the elderly's oral health-related quality of life: Results of Amirkola cohort study. *Caspian J Intern Med*. 2022 Jun 6;13(3):582–8.
26. Gil-Montoya JA, Silvestre FJ, Barrios R, Silvestre-Rangil J. Treatment of xerostomia and hyposalivation in the elderly: A systematic review. Vol. 21, *Medicina Oral Patología Oral y Cirugía Bucal*. Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal; 2016. p. e355–66.

27. Hori Y, Kondo Y, Nodai T, Masaki C, Ono K, Hosokawa R. Xerostomia aggravates ligation-induced peri-implantitis: A preclinical in vivo study. *Clin Oral Implants Res.* 2021 May 1;32(5):581–9.
28. Pérez-González A, Suárez-Quintanilla JA, Otero-Rey E, Blanco-Carrión A, Gómez-García FJ, Gándara-Vila P, et al. Association between Xerostomia, oral and general health, and obesity in adults. A cross-sectional pilot study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2021 Nov 1;26(6):e762–9.
29. Mercadante V, Al Hamad A, Lodi G, Porter S, Fedele S. Interventions for the management of radiotherapy-induced xerostomia and hyposalivation: A systematic review and meta-analysis. Vol. 66, *Oral Oncology.* Elsevier Ltd; 2017. p. 64–74.
30. Barberán Y, Torres M del C, Bruzón A. Principales lesiones y condiciones secundarias encontradas en pacientes con tratamiento antihipertensivo. *CITMA CERTIFICADO.* 2017;2(4):1560–4381.
31. Turner MD. Hyposalivation and Xerostomia. Etiology, Complications, and Medical Management. Vol. 60, *Dental Clinics of North America.* W.B. Saunders; 2016. p. 435–43.
32. Murthykumar K, Dhanraj. Antihypertensive drugs induced xerostomia: A short review. Vol. 9, *Research Journal of Pharmacy and Technology.* Research Journal of Pharmacy and Technology; 2016. p. 591–2.
33. Varelis MLZ, Gonçalves MLL, Pavesi VCS, Tempestini Horliana ACR, de Fátima Teixeira da Silva D, Motta LJ, et al. Evaluation of photobiomodulation in salivary production of patients with xerostomy induced by anti-hypertensive drugs Study protocol clinical trial (SPIRIT compliant). *Medicine (United States).* 2020 Apr 1;99(16):E19583.
34. Wolff A, Joshi RK, Ekström J, Aframian D, Pedersen AML, Proctor G, et al. A Guide to Medications Inducing Salivary Gland Dysfunction, Xerostomia, and Subjective Sialorrhea: A Systematic Review Sponsored by the World Workshop on Oral Medicine VI. Vol. 17, *Drugs in R and D.* Springer International Publishing; 2017. p. 16.
35. Millsop JW, Wang EA, Fazel N. Etiology, evaluation, and management of xerostomia. *Clin Dermatol.* 2017 Sep 1;35(5):468–76.
36. Luo Q, Qin L, Zhang Y, Yang X, Wang H. Relationship between serum uric acid and hypertension in patients with primary Sjögren’s syndrome: A retrospective cohort study. *J Clin Hypertens.* 2022 Aug 1;24(8):1026–34.
37. da Silva L, Kupek E, Peres KG. General health influences episodes of xerostomia: a prospective population-based study. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2017 Apr 1;45(2):153–9.
38. Pavía-López AA, Pazos-Pérez F, Chávez-Mendoza A. Una revisión de las terapias no farmacológicas y farmacológicas para tratar la hipertensión arterial. *Cardiovascular and Metabolic Science.* 2022;33(S3):223–32.
39. Djukić L, Roganović J, Brajović M, Bokonjić D, Stojić D. The effects of anti-hypertensives and type 2 diabetes on salivary flow and total antioxidant capacity. *Oral Dis.* 2015 Jul 1;21(5):619–25.

40. Patricio Ulloa J, Fredes F, Resumen C 1. Manejo actual de la xerostomía Current management of xerostomia. 2016.
41. Jiménez G, González Jiménez E, Cordero JA, Guisado Barrilao R, Miguel J, Fernández T, et al. Xerostomía: Diagnóstico y Manejo Clínico. 2009.
42. Colonia-García A, Bonadio-de-Carvalho H, Maria Sgaviolli-Massucato E, Maria Freire Soares-Marques Y, Roberto de-Andrade C. ODONTOLOGÍA Glándulas salivales: un estudio clínico-histopatológico Salivary glands: a clinical-histopathological study Glândulas salivares: um estudo clínico-histopatológico. CES Odontol [Internet]. 2019;1(2):15–23. Available from: <http://dx.doi.org/10.21615/cesodon.32.1.2>
43. Aguilar N, Vázquez M. Manifestaciones bucales en pacientes hipertensos bajo tratamiento antihipertensivo. Archivos de investigacion materno infantil. 2009;1(2):90–4.
44. Tiisanoja A, Syrjälä AMH, Kullaa A, Ylöstalo P. Anticholinergic Burden and Dry Mouth in Middle-Aged People. JDR Clin Trans Res. 2020 Jan 1;5(1):62–70.
45. López-Pintor RM, López-Pintor L, Casañas E, de Arriba L, Hernández G. Risk factors associated with xerostomia in haemodialysis patients. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2017;22(2):e185–92.
46. Nonzee V, Manopatanakul S, Khovidhunkit SOP. Xerostomia, Hyposalivation and Oral Microbiota in Patients Using Antihypertensive Medications [Internet]. Vol. 95, J Med Assoc Thai. 2012. Available from: <http://www.jmat.mat.or.th>
47. Martínez M, Miranda A, Niklander S. Xerostomía: tratamientos locales, sistémicos y no convencionales. Un Scoping Review. 2020.
48. Laurent S. Antihypertensive drugs. Vol. 124, Pharmacological Research. Academic Press; 2017. p. 116–25.
49. Ortiz D, Bandera M, Veloz E. Adherencia terapéutica y conocimientos sobre hipertensión arterial en una muestra de pacientes adultos [Internet]. 2019. Available from: <https://orcid.org/0000-0001-5311-0076>
50. Chrysant SG, Chrysant GS. New and emerging cardiovascular and antihypertensive drugs. Vol. 19, Expert Opinion on Drug Safety. Taylor and Francis Ltd.; 2020. p. 1315–27.
51. Raad N, Luzardo G. Vista de Prevalence of oral manifestations in hypertensive patients with continuous medication at the Hospital of the day Jacobo and María Elena Ratinoff in 2014. Journal of American Health. 2019;2(1):3421.
52. Tan ECK, Lexomboon D, Sandborgh-Englund G, Haasum Y, Johnell K. Medications That Cause Dry Mouth As an Adverse Effect in Older People: A Systematic Review and Metaanalysis. J Am Geriatr Soc. 2018 Jan 1;66(1):76–84.
53. Pérez Fuentes M, Bravo Seijas B. Gaceta Médica Espirituana Xerostomía en la población geriátrica del municipio Marianao. Gaceta Médica Espirituana [Internet]. 2018;20(3):1608–8921. Available from: <http://revgmespirituana.sld.cu>
54. Díaz Rojas CA, Velosa Moreno AF, Juan I, Mantilla Espinosa R, Dávila Valdés CP. Glándulas salivares: un abordaje completo desde la sialografía. Revista Médica Sanitas. 2019 Sep 30;22(3):120–30.

55. Barbe AG. Medication-Induced Xerostomia and Hyposalivation in the Elderly: Culprits, Complications, and Management. *Drugs Aging*. 2018 Oct 1;35(10):877–85.
56. Roa I, Del Sol M. Obesity, salivary glands and oral pathology. Vol. 49, *Colombia Medica*. Facultad de Salud de la Universidad del Valle; 2018. p. 280–7.
57. La Salle Bajío León D, Salle Bajío León L, Luis Castellanos Suárez J, María Díaz Guzmán L. Interface between dentistry and medicine, bidirectionality between dentistry and medicine Prevention of oral disease in patients with systemic disorders. Part I: Cardiovascular Disease [Internet]. Vol. 70, *Revista ADM*. 2013. Available from: www.medigraphic.com/admwww.medigraphic.org.mx
58. Zavras AI, Rosenberg GE, Danielson JD, Cartsos VM. Adverse Drug and device reactions in the oral cavity: Surveillance and reporting. *Journal of the American Dental Association*. 2013;144(9):1014–21.
59. Ito K, Izumi N, Funayama S, Nohno K, Katsura K, Kaneko N, et al. Characteristics of medication-induced xerostomia and effect of treatment. *PLoS One*. 2023 Jan 1;18(1 January):15.
60. Da Silva LA, Teixeira MJ, De Siqueira JTT, De Siqueira SRDT. Xerostomia and salivary flow in patients with orofacial pain compared with controls. *Arch Oral Biol*. 2011;56(10):1142–7.
61. Khongsirisombat N, Kiattavorncharoen S, Thanakun S. Increased Oral Dryness and Negative Oral Health-Related Quality of Life in Older People with Overweight or Obesity. *Dent J (Basel)*. 2022 Dec 1;10(12):34.
62. Nimma V, Talla H, Poosa M, Gopaladas M, Meesala D, Jayanth L. Influence of hypertension on pH of saliva and flow rate in elder adults correlating with oral health status. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2016 Nov 1;10(11):ZC34–6.
63. Yuan A, Woo S Bin. Adverse Drug Events in the Oral Cavity. Vol. 38, *Dermatologic Clinics*. W.B. Saunders; 2020. p. 523–33.
64. Martínez-Acitores LR, de Azcárate FHR, Casañas E, Serrano J, Hernández G, López-Pintor RM. Xerostomia and aalivary flow in patients taking antihypertensive drugs. Vol. 17, *International Journal of Environmental Research and Public Health*. MDPI; 2020. p. 24.
65. Bascones-Martínez A, Muñoz-Corcuera M, Bascones-Ilundain C. Side effects of drugs on the oral cavity. Vol. 144, *Medicina Clinica*. Ediciones Doyma, S.L.; 2015. p. 126–31.
66. Castillo E, Blanco J. XEROSTOMÍA E HIPOSALIVACIÓN, RETOS EN EL TRATAMIENTO PROTÉSICO. *EstomatoVisión Internacional*. 2021;1(2):10.
67. Minagi HO, Yamanaka Y, Nohara K, Ikai K, Sakai T. Analysis of medication-induced xerostomia in elderly Japanese patients. *Clin Oral Investig*. 2022 Feb 1;26(2):2021–9.
68. Fornari CB, Bergonci D, Stein CB, Agostini BA, Rigo L. Prevalence of xerostomia and its association with systemic diseases and medications in the elderly: A cross-sectional study. *Sao Paulo Medical Journal*. 2021;139(4):380–7.
69. Lalvay Armijos DA, Castañeda Espin AO, Cobos Carrera DF. Medicación antihipertensiva y sus reacciones adversas en la cavidad oral. Una revisión integrativa. *Research, Society and Development*. 2022 Jul 27;11(10):1103–2624.

70. Shen ZJ, Han YC, Wang YN, Xie HZ. LncRNA and mRNA expression profiles and functional networks of hyposalivation of the submandibular gland in hypertension. *Sci Rep*. 2020 Dec 1;10(1):25.
71. Anil S, Vellappally S, Hashem M, Preethanath RS, Patil S, Samaranayake LP. Xerostomia in geriatric patients: a burgeoning global concern. Vol. 7, *Journal of investigative and clinical dentistry*. 2016. p. 5–12.
72. Bakhtiari S, Sehatpour M, Mortazavi H, Bakhshi M. Orofacial manifestations of adverse drug reactions: A review study. Vol. 91, *Clujul Medical. Universitatea de Medicina si Farmacie Iuliu Hatieganu*; 2018. p. 27–36.
73. Díaz- T, Licea E, Aychel M. El consumo de medicamentos en pacientes de la tercera edad [Internet]. 2021. Available from: <https://orcid.org//0000-0002-0310-6949>
74. Diseño de un programa educativo sobre interacciones entre alimentos y medicamentos en ancianos con enfermedades cardiovasculares. 2021.
75. Enoki K, Matsuda KI, Ikebe K, Murai S, Yoshida M, Maeda Y, et al. Influence of xerostomia on oral health-related quality of life in the elderly: A 5-year longitudinal study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2014;117(6):716–21.
76. Diep MT, Jensen JL, Skudutyte-Rysstad R, Young A, Sjødal ATT, Petrovski BÉ, et al. Xerostomia and hyposalivation among a 65-yr-old population living in Oslo, Norway. *Eur J Oral Sci*. 2021 Feb 1;129(1):15–20.
77. Elliott W. Drug Interactions and Drugs That Affect Blood Pressure. *LE JACQ*. 2006;8(10):25–9.
78. Esam H, Kanukula R, Dhurjati R, Aerram R, Chevireddy S, Bhaumik S, et al. Systematic reviews of antihypertensive drugs: A review of publication trends, characteristics, and quality. Vol. 23, *Journal of Clinical Hypertension*. Blackwell Publishing Inc.; 2021. p. 915–22.
79. Mohiti A, Eslami F, Dehestani MR. Does Hypertension affect Saliva Properties? *J Dent (Shiraz)* [Internet]. 2020 Sep;21(3):190–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33062812>
80. Kumar P, Mastan KMK, Chowdhary R, Shanmugam K. Oral manifestations in hypertensive patients: A clinical study. *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*. 2012 May;16(2):215–21.
81. Wang X, Martinez PS, Terpstra JH, Shaalan A, Proctor GB, Spijkervet FKL, et al. β -Adrenergic signaling induces Notch-mediated salivary gland progenitor cell control. *Stem Cell Reports*. 2021 Nov 9;16(11):2813–24.
82. Troya Borges E, Dra Judit Martínez Abreu I, Ernesto Padilla Suarez I, Yasmani Rodríguez Hernández III Hospital Docente Territorial Mario Muñoz Colón II. Current considerations on xerostomia or dry mouth syndrome. 2014.
83. Tanasiewicz M, Hildebrandt T, Obersztyn I. Xerostomia of various etiologies: A review of the literature. Vol. 25, *Advances in Clinical and Experimental Medicine*. Wroclaw University of Medicine; 2016. p. 199–206.
84. De F, De C, Salud LA, Academico E, De Odontología P, Chavez BJ. XEROSTOMÍA RELACIONADO AL CONSUMO DE FÁRMACOS ANTIHIPERTENSIVOS EN PACIENTES DE 40 A 60 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL MATERNO INFANTIL CARLOS SHOWING FERRARI HUÁNUCO 2018. 2019.

85. Villa A, Wolff A, Narayana N, Dawes C, Aframian DJ, Lynge Pedersen AM, et al. World Workshop on Oral Medicine VI: a systematic review of medication-induced salivary gland dysfunction. Vol. 22, Oral Diseases. Blackwell Publishing Ltd; 2016. p. 365–82.
86. Rodríguez I, Rodríguez N, Chapa G. Terapia farmacológica y avances terapéuticos en xerostomía e hiposalivación. *Revista ADM*. 2017;7(5):221–3.