



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

TEMA:

Relación de la salud bucal y el estado de salud general en pacientes con
insuficiencia renal

AUTORA:

Eva Elizabeth Bravo García.

TUTORA:

Dra. Paola Rosana Pacaji Ruiz.

MANTA-MANABÍ-ECUADOR

2024

CERTIFICACIÓN

Mediante la presente certifico que la egresada **Eva Elizabeth Bravo García** se encuentra realizando su tesis de grado titulada "**Relación de la salud bucal y el estado de salud general en pacientes con insuficiencia renal**" bajo mi dirección y asesoramiento y de conformidad con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.



Dra. Paola Rosana Pacaji Ruiz

Directora de Tesis

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Eva Elizabeth Bravo García con C.I # 2300105190 en calidad de autora del proyecto de investigación titulado "Relación de la salud bucal y el estado de salud general en pacientes con insuficiencia renal". Por la presente autorizo a la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor/a me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y además de la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.



Eva Elizabeth Bravo García

C.I. 2300105190

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

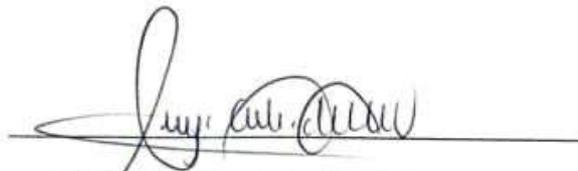
Facultad Ciencias de la Salud

Carrera de Odontología

Tribunal Examinador

Los honorables Miembros del Tribunal Examinador luego del debido análisis y su cumplimiento de la ley aprueben el informe de investigación sobre el tema **“RELACIÓN DE LA SALUD BUCAL Y EL ESTADO DE SALUD GENERAL EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA RENAL”**.

Presidente del tribunal



Od. Freya María Andrade Vera, Esp.

Miembro del tribunal



Od. María Teresa Restrepo Escudero, Esp, Mg

Miembro del tribunal



Od. Juan Manuel Sierra Zambrano, Esp.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi amada familia, quienes han sido mi roca inquebrantable a lo largo de este viaje académico, dedico esta tesis con profunda gratitud y amor. Su apoyo incondicional ha sido la fuerza motriz que me ha impulsado a alcanzar este logro. Cada sacrificio, cada palabra de aliento y cada gesto de amor han sido fundamentales en cada paso que he dado.

A mis padres quienes me han enseñado el valor del esfuerzo y la perseverancia, y cuyo amor y apoyo han sido mi inspiración constante.

Este logro no habría sido posible sin ustedes. Cada página de esta tesis lleva impresa su dedicación y su amor. Gracias por todo lo que han hecho y por todo lo que son. Esta tesis es tan suya como mía.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han sido parte fundamental en la culminación de este proceso de titulación.

A mi familia, especialmente a mis padres y a mis hermanas, por su apoyo, comprensión y aliento a lo largo de esta travesía académica. Su amor y sacrificio han sido el motor que me impulsó a alcanzar este logro.

A mi pareja, por su paciencia, comprensión y constante motivación. Gracias por estar a mi lado durante cada desafío y por celebrar cada pequeño triunfo conmigo.

A mis docentes, quienes a lo largo de mi formación académica, han contribuido de manera invaluable a mi desarrollo intelectual y profesional.

A mi querida tutora de tesis, la Od. Paola Pacají, por su orientación, paciencia y dedicación durante este proceso de investigación y redacción.

A todos mis amigos y seres queridos que brindaron su apoyo moral y emocional en cada etapa de este camino, gracias por creer en mí y por alentarme a seguir adelante.

Gracias a cada uno de ustedes que han dejado una marca indeleble en este logro.

ÍNDICE GENERAL

CERTIFICACIÓN.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	2
Planteamiento del problema	2
Formulación del problema.....	3
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	4
General	4
Específicos.....	4
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	6
Antecedentes de la investigación.....	6
Bases teóricas	7
Riñón sano	7
Riñón enfermo.....	8
Insuficiencia renal	8
Impacto médico odontológico de la disfunción renal.....	9
Signos y síntomas de la disfunción renal	9
Salud bucal en pacientes con insuficiencia renal	10
Manejo médico y odontológico	11

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	12
Tipo y diseño de investigación.....	12
Métodos empleados para la búsqueda bibliográfica.....	12
Criterios para la inclusión de artículos.....	12
Criterios para la exclusión de los artículos.....	12
Plan de análisis.....	13
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	14
DISCUSIÓN.....	22
CONCLUSIONES.....	24
RECOMENDACIONES.....	25
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26

RESUMEN

La insuficiencia renal crónica implica un conjunto de anomalías de la estructura o función del riñón, presentes durante al menos tres meses. Existen indicios de una relación bidireccional entre la insuficiencia renal y la salud bucal. El objetivo fue determinar la relación que existe entre la salud bucal y el estado de salud general en pacientes con insuficiencia renal. Se realizó una revisión sistemática en la que se incluyeron 20 artículos publicados entre los años 2019 y 2024. La insuficiencia renal implica el deterioro de la función de los riñones y en su etiopatogenia están involucrados factores como la edad, diabetes, la hipertensión, el sobrepeso u obesidad, algún trastorno renal primario y la inflamación crónica de bajo grado. Existen varios factores de riesgo para desarrollar enfermedades bucales en pacientes con insuficiencia renal. Uno de los principales es la disminución del flujo salival lo que provoca xerostomía, síndrome de la boca seca y aumenta el riesgo de caries y enfermedad periodontal. Otro factor está relacionado con los cambios en la estructura y metabolismo óseo y mineral que compromete el complejo óseo craneofacial con situaciones clínicas como la osteodistrofia renal caracterizada por una marcada expansión de los maxilares y asimetría. Las enfermedades bucales que pueden presentar los pacientes con insuficiencia renal estas incluyen la xerostomía, los defectos de desarrollo del esmalte, la osteodistrofia maxilar, caries y enfermedad periodontal.

Palabras clave: insuficiencia renal crónica, salud bucal, xerostomía, enfermedad periodontal, osteodistrofia maxilar.

ABSTRACT

Chronic kidney failure involves a set of abnormalities in the structure or function of the kidney, present for at least three months. There is evidence of a bidirectional relationship between kidney failure and oral health. The objective was to determine the relationship between oral health and general health status in patients with kidney failure. A systematic review was carried out in which 20 articles published between 2019 and 2024 were included. Renal failure implies the deterioration of kidney function and factors such as age, diabetes, hypertension, overweight are involved in its etiopathogenesis. or obesity, a primary kidney disorder and chronic low-grade inflammation. There are several risk factors for developing oral diseases in patients with kidney failure. One of the main ones is decreased salivary flow, which causes xerostomia, dry mouth syndrome and increases the risk of cavities and periodontal disease. Another factor is related to changes in bone and mineral structure and metabolism that compromise the craniofacial bone complex with clinical situations such as renal osteodystrophy characterized by a marked expansion of the jaws and asymmetry. Oral diseases that patients with kidney failure may present include xerostomia, enamel development defects, maxillary osteodystrophy, caries and periodontal disease.

Keywords: chronic renal failure, oral health, xerostomia, periodontal disease, maxillary osteodystrophy.

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia renal crónica (IRC) es uno de los problemas de salud más importantes que enfrenta el mundo. Se considera que alrededor del 10% de la población general tiene una función renal leve o moderadamente disminuida, y la prevalencia de la IRC continúa aumentando. Además, la IRC es una de las principales causas de enfermedad cardiovascular, enfermedad cerebrovascular y muerte. Por lo tanto, es necesario identificar los factores de riesgo asociados con su desarrollo (Chang et al., 2021).

Una salud bucal deficiente representa una causa prevenible potencial de malos resultados clínicos en pacientes con IRC. Existe un creciente interés en el manejo bucal, porque es un aspecto crucial, pero a menudo descuidado, en esta población. Por ello es importante que el odontólogo y el nefrólogo desarrollen una dinámica de interconsulta para que no haya una retroalimentación negativa entre la salud bucal y la salud renal (Shiraishi et al., 2021).

No es un secreto que la salud bucal se relaciona con la salud general. Enfermedades infecciosas e inflamatorias en la cavidad bucal impactan de manera negativa otros sistemas corporales, incluidos el sistema cardiovascular y el sistema renal. En este sentido, la presente investigación tiene el propósito de determinar la relación que existe entre la salud bucal y el estado de salud general en pacientes con insuficiencia renal. Por ello, se realizó una revisión sistemática y se organizó el trabajo en cuatro secciones o capítulos.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

La insuficiencia renal crónica (IRC) puede definirse como un conjunto de anomalías de la estructura o función del riñón, presentes durante al menos tres meses que tiene implicaciones negativas para la salud. Existen una serie de marcadores de daño renal entre los que se incluyen albuminuria, anomalías del sedimento urinario, electrolitos u otras anomalías debidas a trastornos tubulares, anomalías histológicas y anomalías estructurales mediante imágenes. Un factor clave de la IRC es el valor de la tasa de filtración glomerular (TFG). Para que esta se considere como disminuida debe ser inferior a 60 ml/min por 1,73 m² (Lv & Zhang, 2019).

A nivel mundial, se reportan 1,2 millones de personas que mueren anualmente a causa de la IRC con una prevalencia global del 9,1 %. La mayor parte de la carga de IRC se concentró en la población de menores ingresos. En varias regiones, particularmente en Oceanía, África subsahariana y América Latina, la carga de la IRC fue mucho mayor de lo esperado para el nivel de desarrollo, mientras que la carga de enfermedad en África subsahariana occidental, oriental y central, Asia oriental, el sur de Asia, Europa central y oriental, Australasia y Europa occidental fue inferior a lo esperado. Además, al año se registran alrededor de un millón y medio de muertes relacionadas con enfermedades cardiovasculares que son atribuibles a la función renal deteriorada (GBD Chronic Kidney Disease Collaboration, 2020).

Por su parte, según lo referido por Chang et al. (2021), las enfermedades bucales son comunes en la población general de todo el mundo. La pérdida de dientes o la enfermedad periodontal puede causar inflamación focal de los tejidos circundantes, como la encía, los ligamentos del órgano periodontal y el hueso alveolar; e inflamación sistémica. Dichas reacciones inflamatorias son un importante contribuyente al desarrollo de la IRC.

Un estudio realizado por Laheij et al. (2022), evidenció que tanto la xerostomía y la hiposalivación fueron altamente prevalentes en pacientes con IRC. Otras patologías bucales identificadas en este tipo de pacientes fueron caries y enfermedad periodontal. De hecho, los pacientes IRC pueden tener bolsas más profundas que controles sanos.

Estas enfermedades bucales pueden comprometer la salud general de los pacientes y su calidad de vida. Por ello, esta investigación tiene la finalidad de determinar la relación que existe entre la salud bucal y el estado de salud general en pacientes con insuficiencia renal.

Formulación del problema

¿Cuál es la relación que existe entre la salud bucal y el estado de salud general en pacientes con insuficiencia renal?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

General

Determinar la relación que existe entre la salud bucal y el estado de salud general en pacientes con insuficiencia renal.

Específicos

Caracterizar la etiopatogenia de la insuficiencia renal.

Identificar los factores de riesgo para desarrollar enfermedades bucales en pacientes con insuficiencia renal.

Describir las principales enfermedades bucales que pueden presentar los pacientes con insuficiencia renal.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con enfermedad renal crónica se ve significativamente afectada, independientemente del estadio de esta (Hussien et al., 2021). Lo mismo ocurre con las enfermedades bucales que también afectan la calidad de vida, algunas pueden ocasionar dolor, dificultad para comer y hablar, problemas estéticos, entre otros. Comprender y abordar estos problemas puede mejorar la calidad de vida de los pacientes y este trabajo puede ayudar a generar consciencia para prevenir problemas que comprometan aún más la calidad de vida.

Cabe mencionar que la insuficiencia renal crónica ya está asociada con una serie de complicaciones graves para la salud general. Si los problemas bucales también contribuyen a estas complicaciones o afectan negativamente el manejo de la enfermedad renal, abordarlos adecuadamente podría ayudar a reducir el riesgo de complicaciones adicionales. La presente investigación pretende contribuir desde el punto de vista teórico a identificar dicha influencia bidireccional entre la salud bucal y la enfermedad renal crónica.

En definitiva, la salud bucal está íntimamente relacionada con la salud general. Enfermedades infecciosas e inflamatorias en la cavidad bucal pueden tener efectos adversos en otros sistemas corporales, incluidos el sistema cardiovascular y el sistema renal. Investigar dicha relación puede ayudar a comprender mejor cómo la salud bucal puede influir en el curso de la enfermedad renal.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la investigación

Parsegian et al. (2022), desarrollaron una investigación denominada Asociación entre periodontitis y enfermedad renal crónica. Tuvo como objetivo proporcionar la descripción bibliográfica más actual y relevante sobre la asociación entre periodontitis y enfermedad renal crónica. También se evaluó si una mejor higiene bucal y el tratamiento periodontal podrían reducir el riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica y, de ser así, qué protocolos implican estas estrategias.

El estudio evidenció que, aunque aún no se ha definido la relación exacta entre la periodontitis y la enfermedad renal crónica, los autores destacaron la importancia de la interacción interprofesional entre los odontólogos y el equipo de nefrología y la importancia de la evaluación de la salud bucal en el tratamiento de la enfermedad renal crónica (Parsegian et al., 2022).

Los autores, Velan y Sheller (2021), publicaron un estudio llamado Salud bucal en niños con enfermedad renal crónica. El propósito de esta revisión fue familiarizar al profesional de la salud con las manifestaciones orales de la enfermedad renal crónica (ERC) que ocurren durante el proceso de la enfermedad en la infancia y después del trasplante de riñón.

Se pudo observar que la enfermedad renal crónica afecta todos los aspectos de la salud bucal en un niño en crecimiento y abarca el desarrollo de los dientes, el momento de la erupción dental, el crecimiento craneofacial, el riesgo de caries y la salud de los tejidos blandos bucales. La mayoría de estos cambios en la salud bucal no pueden revertirse mediante el tratamiento médico de la ERC, pero pueden mejorarse con medidas paliativas e intervenciones profesionales dentales (Velan y Sheller, 2021).

Deschamps-Lenhardt et al. (2019), realizaron un trabajo titulado Asociación entre periodontitis y enfermedad renal crónica: revisión sistemática y metaanálisis. El objetivo fue evaluar la asociación entre periodontitis (PD) y enfermedad renal crónica (ERC) y explorar la influencia potencial del tratamiento periodontal en pacientes con ERC. Un total de 37 artículos cumplieron con los criterios de inclusión y fueron considerados en esta revisión sistemática.

La mayoría de los estudios identificados indicaron una mayor incidencia de PD en pacientes con ERC. El metanálisis mostró una asociación entre la ERC y la PD, y la fuerza de esta asociación aumentó cuando se consideró la PD grave. La asociación podría observarse incluso después del ajuste por factores de riesgo importantes de ERC o el uso de criterios de diagnóstico precisos. Se necesitan más estudios para determinar si la prevención o el tratamiento de la PD pueden reducir la incidencia y/o la gravedad de la ERC (Deschamps-Lenhardt et al., 2019).

Bases teóricas

Riñón sano

Villasmil-Prieto (2019), explican que cada riñón consta de aproximadamente un millón de nefronas que constituyen sus unidades funcionales, cada una de ellas conformada a su vez por el glomérulo (unidad de filtración) y un túbulo con múltiples segmentos diferenciados que finalmente se unen para formar el sistema colector que se abre a la pelvis renal. Si bien a través de los riñones se elimina aproximadamente entre 1 y 1,5 litros de orina al día, dichos órganos, al ser perfundidos con cerca del 20% del gasto cardiaco, generan aproximadamente 180 litros de ultrafiltrado al día, compuesto fundamentalmente por agua, proteínas de bajo peso molecular y solutos pequeños.

Esto implica que dicho ultrafiltrado es intensamente modificado durante su paso por los túbulos renales mediante los diferentes mecanismos de concentración de la orina. Esta función hace al riñón particularmente susceptible a los cambios del medio interno, por lo que la alteración de su función puede presentar importantes repercusiones sobre la composición corporal. El mecanismo de filtración a nivel del glomérulo depende de células especializadas denominadas podocitos, que constituyen una barrera a las proteínas de alto peso molecular como la albúmina y a otros solutos (Rodríguez, 2019).

Adicionalmente, durante el paso del ultrafiltrado por los túbulos renales el riñón regula la excreción y reabsorción de sodio, potasio, fósforo e hidrogeniones, con un fundamental papel en la regulación del equilibrio ácido base y electrolitos. Los segmentos tubulares proximales cumplen la función fundamental de reabsorber proteínas (entre ellas hormonas, enzimas y transportadoras de vitaminas) y agua libre de solutos. A medida que se progresa en el tránsito a través del sistema tubular se encuentran otras importantes funciones que incluyen la regulación de la función túbulo glomerular fundamental en el mantenimiento del volumen intravascular (Villasmil-Prieto, 2019).

Riñón enfermo

Cualquier alteración conducente a la pérdida de nefronas funcionantes, puede traducirse en disminución de la tasa de filtración glomerular o en un aumento de la excreción urinaria de albúmina, ambos signos clásicamente descritos de daño renal. Otras alteraciones funcionales críticas en la enfermedad renal crónica son el incremento en los niveles de angiotensina II y aldosterona que resultan en hipertensión arterial, la acidosis y el incremento de la lipidemia (Reddi, 2022).

Dichas alteraciones funcionales contribuyen al daño ulterior de podocitos y células mesangiales y al incremento en la captación tubular de proteínas que se traduce a su vez en el de la síntesis de citoquinas. Moléculas de adhesión y factores de crecimiento que reclutan células inflamatorias que habrán de perpetuar los mecanismos inflamatorios responsables de la glomeruloesclerosis y la fibrosis intersticial subyacente a la pérdida de nefronas funcionantes (Rodríguez, 2019).

Insuficiencia renal

Según lo expresado por Hill et al. (2016), la insuficiencia renal consiste en el deterioro de la función de los riñones y tiende a relacionarse con la edad, aunque puede acelerarse cuando un paciente presenta condiciones como la diabetes, la hipertensión, el sobrepeso u obesidad, o algún trastorno renal primario. Esta presenta varios estadios: el primero es daño renal con tasa de filtración glomerular (TFG) normal; el segundo, daño renal con leve disminución de la TFG; el siguiente es la disminución moderada de la TFG, una cuarta etapa sería la reducción severa de la TFG; y la última etapa ya sería la insuficiencia renal propiamente dicha.

La evolución de la insuficiencia renal puede ser aguda o crónica. Esta última, para considerarse como tal debe tener una evolución de tres meses o más. En todo caso, la insuficiencia renal implica la existencia de una lesión renal individual o en conjunto con una disminución de la TFG (Alexánder y Gamba, 2014).

Boffa y Cartery (2015), señalan que el diagnóstico depende de una TFG inferior a 60 ml/min/1,73 m². La detección precoz de la insuficiencia renal puede ser posible determinando los valores de creatinina en sangre, la estimación de la TFG y la determinación de la microalbuminuria en pacientes con factores de riesgo de desarrollar una insuficiencia renal.

Impacto médico odontológico de la disfunción renal

La presencia de disfunción renal de cualquier intensidad puede provocar alteraciones cualitativas y cuantitativas urinarias, óseas, sanguíneas, metabólicas, neurológicas, gastrointestinales, cardiovasculares, entre otras. En la enfermedad renal, la insuficiencia renal progresiva lleva a cuadros letales que en el ínterin afectan en forma importante la calidad y expectativa de vida de quien la sufre. El manejo médico es complejo ya que no sólo deben contrarrestarse los cambios sintomatológicos ligados a la enfermedad renal, sino a aquellos de los procesos nosológicos causales como diabetes, hipertensión arterial y padecimientos renales de etiología variada (Castellanos et al., 2015).

Para el manejo odontológico y para la integración a los equipos multidisciplinarios que este tipo de padecimientos impone, el odontólogo debe encarar también ambas partes, al padecimiento renal mismo y a la enfermedad determinante correlacionada. Con anterioridad, la enfermedad renal era denominada insuficiencia renal, pero ahora es el término que define un grado terminal de este padecimiento. Existen dos tipos, la forma aguda y la crónica, los cuales se originan de manera secundaria con la existencia o aparición de diversas enfermedades o problemas sistémicos, como sucede de manera frecuente con diabetes o hipertensión arterial (Castellanos y Huerta, 2015).

Signos y síntomas de la disfunción renal

Little et al. (2018), señala que los pacientes con insuficiencia renal tienen más probabilidades de experimentar dolor óseo (por ejemplo, dolor en la espalda baja, caderas, rodillas) y desarrollar signos y síntomas gastrointestinales como anorexia, náuseas y vómitos, gastroenteritis generalizada y úlcera péptica. El síndrome urémico comúnmente causa desnutrición y diarrea. Los pacientes demuestran lentitud mental o depresión y se vuelven psicóticos en etapas posteriores. También pueden presentar signos de neuropatía periférica e hiperactividad muscular (espasmos, piernas inquietas). Las convulsiones pueden ser una manifestación tardía que se correlaciona directamente con el grado de azotemia.

Los hallazgos adicionales pueden incluir estomatitis manifestada por ulceración oral y candidiasis), parotiditis o alteraciones del olfato y el gusto. Se puede detectar un olor parecido a la orina en el aliento. Debido a las diátesis hemorrágicas que acompañan a la enfermedad renal en etapa terminal (ERET), son frecuentes los episodios hemorrágicos, en particular la hemorragia digestiva oculta. Sin embargo, en los pacientes que reciben diálisis,

los beneficios incluyen un mejor control de la uremia y un sangrado menos grave (Reddi, 2022).

Las manifestaciones cutáneas asociadas con diátesis hemorrágicas incluyen equimosis, petequias, púrpura y hemorragia gingival o de membranas mucosas. Además, la hiperpigmentación de la piel ocurre con la ERET, que se caracteriza por una apariencia de color amarillo pardusco causada por la retención de pigmentos similares al caroteno normalmente excretados por el riñón. Estos pigmentos pueden causar prurito profundo. Las manifestaciones cardiovasculares de la ERET incluyen hipertensión, insuficiencia cardíaca congestiva (dificultad para respirar, ortopnea, disnea de esfuerzo, edema periférico) y pericarditis (Little et al., 2018).

Salud bucal en pacientes con insuficiencia renal

Little et al. (2018), mencionan una serie de condiciones bucales asociadas a la insuficiencia renal. Por ejemplo, refieren que puede haber palidez, pigmentación y petequias de la mucosa oral, así como equimosis; agregan que hay altas probabilidades de presencia de xerostomía, disgeusia (alteración del gusto; halitosis; infecciones micóticas como la candidiasis o bacterianas como la periodontitis e infecciones de la parótida; en menor proporción pueden detectarse defectos del desarrollo del esmalte como hipoplasia o hipocalcificación; osteodistrofia (mandíbula radiolúcida); y estomatitis urémica.

Además, la alteración de la evaluación nutricional induce manifestaciones sistémicas que repercuten en la salud bucal, como disbiosis de la microbiota bucal, lenta cicatrización de heridas relacionadas con hipovitaminosis C y alteración de las estructuras óseas de soporte de la cavidad bucal relacionadas con acidosis metabólica y deficiencia de vitamina D. Se ha observado que la inflamación de bajo grado caracteriza las enfermedades periodontales localmente y, de manera sistémica, la insuficiencia renal contribuye a la amplificación del proceso patológico, de manera bidireccional (Costacurta et al., 2022).

Una revisión sistemática publicada por Laheij et al. (2022), reportó que en pacientes con insuficiencia renal hubo alta prevalencia de xerostomía y de hiposalivación. También se evidenció que estos pacientes tenían enfermedad periodontal con bolsas más profundas que pacientes controles. Del mismo modo, se detectó que en cuanto a lesiones cariosas no había un aumento de ellas como consecuencia de la insuficiencia renal.

Manejo médico y odontológico

Previo a la atención odontológica será imprescindible cualquier acción para controlar alteraciones hematológicas, cardiovasculares, neurológicas, inmunológicas, hemostáticas y electrolíticas presentes. En ERC leve, el plan de cuidado dental podrá elaborarse de acuerdo con las necesidades del paciente. Será posible realizar procedimientos electivos de cualquier tipo y, de acuerdo a sus expectativas, se deben cuidar aspectos para no agravar la disfunción renal; en especial los farmacológicos, para no hacer un uso inadecuado de fármacos nefrotóxicos (Castellanos et al., 2015).

En aquellos que se encuentran en etapas más avanzadas de enfermedad, se debe conocer si su tratamiento es (Castellanos y Huerta, 2015):

- ✓ Sólo farmacológico y dietético.
- ✓ Si ya incluye algún tipo de diálisis.
- ✓ Si está en preparación para ser trasplantado.
- ✓ Si ya ha recibido trasplante renal.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

Tipo y diseño de investigación

La investigación se realiza bajo los principios de las revisiones sistemáticas. Estos estudios tienen como objetivo reunir evidencia para responder una pregunta de investigación predefinida. Esto implica la identificación de toda la investigación relevante para la pregunta de revisión definida, la evaluación crítica de esta investigación y la síntesis de los hallazgos. Las revisiones sistemáticas pueden combinar datos de diferentes estudios de investigación para producir un nuevo resultado o conclusión integrado (Pollock y Berge, 2017).

Métodos empleados para la búsqueda bibliográfica

Para localizar las publicaciones relevantes se revisaron diversas bases de datos como PubMed, LILACS, TripDataBase, SciELO, Scopus y ScienceDirect.

Las búsquedas se realizaron en los idiomas español, inglés y portugués.

Las palabras clave para las búsquedas serán las siguientes:

En español: “insuficiencia renal”, “insuficiencia renal crónica”, “enfermedad renal crónica”, “salud bucal”, “enfermedad periodontal”, “xerostomía”, “insuficiencia renal crónica” Y “enfermedad periodontal”, “insuficiencia renal crónica” Y “xerostomía”.

En inglés: “kidney failure”, “chronic kidney failure”, “chronic kidney disease”, “oral health”, “periodontal disease”, “xerostomia”, “chronic kidney failure” AND “periodontal disease”, “chronic kidney failure” AND “xerostomia”.

En portugués: “insuficiência renal”, “insuficiência renal crônica”, “doença renal crônica”, “saúde bucal”, “doença periodontal”, “xerostomia”, “insuficiência renal crônica” AND “doença periodontal”, “insuficiência renal crônica” AND “xerostomia”.

Criterios para la inclusión de artículos

Según el diseño del estudio se pueden incluir revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios de cohorte, estudios de casos y controles, estudios transversales. Según el año de publicación del estudio se incluyen artículos publicados a partir del año 2018.

Criterios para la exclusión de los artículos

Según el tipo de publicación se excluyen los casos clínicos individuales, las cartas al editor y las editoriales. Según el año de publicación del estudio se excluyen artículos publicados antes del año 2018.

Plan de análisis

Los resultados consistirán en una síntesis de los hallazgos más relevantes de cada estudio que cumpla con los criterios de inclusión.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

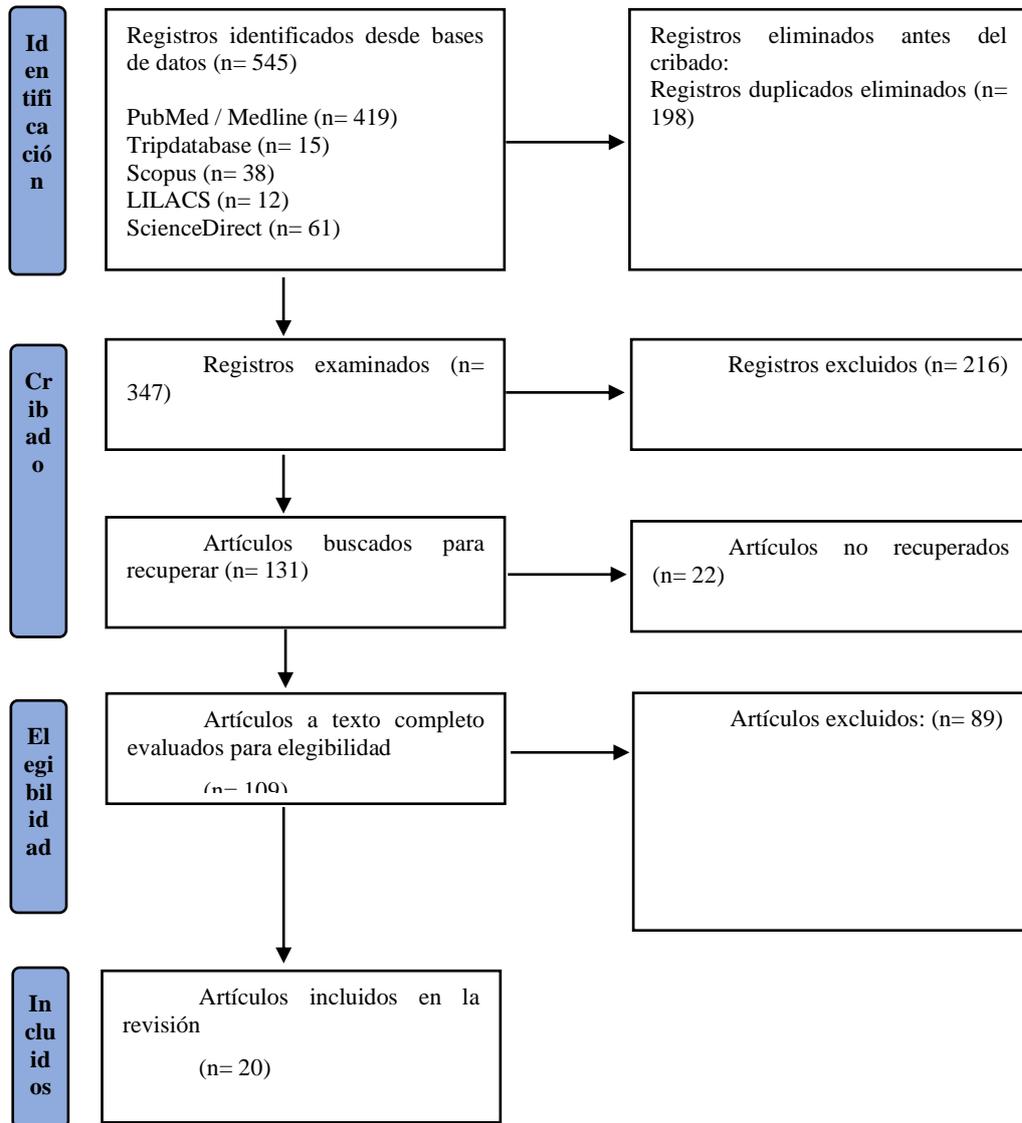


Figura 1. Proceso para la selección de los artículos de la revisión exploratoria.

Tabla 1. Artículos sobre salud bucal de pacientes con insuficiencia renal incluidos en la revisión.

Nro.	Autor (Año)	Título	Diseño
1	Hoefler et al. (2024)	El microbioma de la lengua de pacientes jóvenes con enfermedad renal crónica y sus madres sanas.	Estudio transversal
2	Wallace et al. (2024)	Evaluación de la comprensión, la experiencia y las percepciones de los equipos de nefrología pediátrica del Reino Unido sobre los resultados de salud bucal y la accesibilidad a la atención dental: un estudio de métodos mixtos.	Métodos mixtos
3	Sezer et al. (2023)	Evaluación del estado de salud bucal de niños con enfermedad renal crónica.	Estudio transversal
4	Sezer, Kodaman Dokumac et al. (2023)	Asociación entre biomarcadores séricos y estado de salud bucal en niños con enfermedad renal crónica: un estudio transversal.	Estudio transversal
5	Altamura et al. (2023)	Una descripción general de la fisiopatología de la enfermedad renal crónica: el impacto de la disbiosis intestinal y las enfermedades bucales.	Revisión
6	Laheij et al. (2022)	Salud bucal en pacientes con enfermedad renal terminal: una revisión del alcance	Revisión de alcance
7	Hernández Arenas et al. (2022)	Manifestaciones craneofaciales en pacientes con osteodistrofia renal	Revisión
8	Rodrigues et al. (2022)	Cambios salivales en la enfermedad renal crónica y en pacientes sometidos a hemodiálisis: una revisión sistemática y un metaanálisis.	Metaanálisis
9	Tuma et al. (2022)	Hallazgos orales en niños y adolescentes con trasplante de riñón.	Estudio transversal
10	Costacurta et al. (2022)	El impacto de la enfermedad renal crónica en el estado nutricional y su posible relación con las enfermedades bucales.	Revisión sistemática

Elaborado por: Bravo (2024).

Tabla 1. Artículos sobre salud bucal de pacientes con insuficiencia renal incluidos en la revisión.

Nro.	Autor (Año)	Título	Diseño
11	Velan y Sheller (2021)	Salud bucal en niños con enfermedad renal crónica.	Revisión
12	Hussien et al. (2021)	Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con enfermedad renal crónica.	Estudio transversal
13	Kapellas et al. (2021)	Salud bucal de los aborígenes con enfermedad renal que viven en Australia central.	Estudio transversal
14	Chang et al. (2021)	Mejora de la atención de la higiene bucal y aparición de enfermedad renal crónica: un estudio de cohorte retrospectivo basado en la población a nivel nacional.	Estudio de cohorte
15	Shiraishi et al. (2021)	Asociación del deterioro del estado de salud bucal con la enfermedad renal crónica en la rehabilitación post aguda.	Estudio de cohorte
16	Kumar et al. (2020)	Manifestaciones orales en pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis: un estudio hospitalario	Estudio de casos y controles
17	Limeira et al. (2019)	Caries dental y defectos del desarrollo del esmalte en personas con enfermedad renal crónica: revisión sistemática y metaanálisis.	Metaanálisis
18	Miyata et al. (2019)	Enfermedad periodontal en pacientes que reciben diálisis.	Revisión sistemática
19	Kitamura et al. (2019)	Características patológicas de la enfermedad periodontal en pacientes con enfermedad renal crónica y trasplante de riñón.	Revisión sistemática
20	Bertrán y Pérez (2023)	Enfermedad renal crónica y periodontitis	Revisión sistemática

Elaborado por: Bravo (2024).

Tabla 2. Principales hallazgos sobre salud bucal de pacientes con insuficiencia renal incluidos en la revisión.

Nro.	Autor (Año)	Principales hallazgos
1	Hoefler et al. (2024)	<p>El microbioma de la lengua de los participantes del estudio no mostró diferencias relevantes asociadas con la enfermedad renal crónica (ERC) en comparación con sus madres y parece ser un nicho altamente conservado en la cavidad bucal.</p> <p>Las diferencias observadas en la abundancia de especies individuales en este estudio podrían atribuirse a la edad más que a la ERC, incluso después de una duración media de la enfermedad de 11 años.</p>
2	Wallace et al. (2024)	<p>El 92% de los encuestados informaron que nunca habían recibido capacitación en salud bucal y el 87% sintieron que una mayor capacitación sería beneficiosa para optimizar la atención a los pacientes.</p> <p>Sólo el 16% informaron que todos los receptores de trasplantes de riñón pediátricos se sometieron a una evaluación dental de rutina antes de incluirlos en la lista de trasplantes. El 78% consideró que el trabajo conjunto con un equipo odontológico beneficiaría a los pacientes de su unidad.</p>
3	Sezer et al. (2023)	<p>Según las categorías ICDAS-II, el porcentaje de niños con caries grave fue del 54% en niños sanos, mientras que en receptores de trasplante de riñón (RTR) fue del 44%, en los estadios 1-3 del 26% y en los estadios 4-5 del 11%.</p> <p>Mientras que el porcentaje de niños con defectos del desarrollo del esmalte (DDE) fue del 89% en RTR, del 80% en los estadios 4-5 y del 67% en los estadios 1-3, esta tasa fue del 44% en los niños sanos.</p>
4	Sezer, Kodaman Dokumac et al. (2023)	<p>Los resultados del estudio mostraron que hubo correlaciones negativas y estadísticamente significativas entre los niveles séricos de hemoglobina y creatinina y las puntuaciones de ceo-d en pacientes pediátricos con enfermedad renal crónica (ERC).</p> <p>El impacto de los cambios en los biomarcadores séricos en la salud bucal y dental es importante para los enfoques de los odontólogos y profesionales médicos sobre la salud bucal y sistémica de los pacientes.</p>

Elaborado por: Bravo (2024).

Tabla 2. Principales hallazgos sobre salud bucal de pacientes con insuficiencia renal incluidos en la revisión (continuación).

Nro.	Autor (Año)	Principales hallazgos
5	Altamura et al. (2023)	<p>La enfermedad renal crónica (ERC) es una enfermedad devastadora caracterizada por inflamación crónica y se asocia con un mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares.</p> <p>Se ha reconocido que la inflamación persistente de bajo grado es un componente crítico de la ERC. Desempeña un papel único en su fisiopatología y es en parte responsable de la mortalidad cardiovascular y por todas las causas en la ERC.</p>
6	Laheij et al. (2022)	<p>Entre el 28% y el 79% de los pacientes informaron xerostomía y las tasas de flujo salival (no) estimuladas fueron significativamente más bajas.</p> <p>Se midieron puntuaciones más altas del índice periodontal comunitario en pacientes con enfermedad renal en etapa terminal. Se registraron más dientes cariados, perdidos y obturados, pero no se encontraron diferencias entre los grupos.</p>
7	Hernández Arenas et al. (2022)	<p>Se evidenció que los pacientes con enfermedad renal crónica avanzada presentan alteraciones de la estructura y del metabolismo óseo y mineral. Esta situación puede comprometer el complejo óseo craneofacial.</p> <p>Se puede observar que los casos graves de osteodistrofia renal se caracterizan por una marcada expansión de los maxilares, que genera asimetría y rasgos de leontiasis.</p>
8	Rodrigues et al. (2022)	<p>Los pacientes con enfermedad renal crónica presentaron menor flujo salival, mayor pH y mayor concentración de fósforo en saliva.</p> <p>Al mismo tiempo, el flujo salival y el pH presentaron cambios significativos después de la hemodiálisis. La hemodiálisis puede aumentar el flujo salival de estos pacientes</p>

Elaborado por: Bravo (2024).

Tabla 2. Principales hallazgos sobre salud bucal de pacientes con insuficiencia renal incluidos en la revisión (continuación).

Nro.	Autor (Año)	Principales hallazgos
9	Tuma et al. (2022)	<p>Entre los participantes, 104 (87%) mostraron al menos un cambio bucal directamente relacionado con la enfermedad renal. Los hallazgos bucales más frecuentes fueron defecto del esmalte (41%) y sobrecrecimiento gingival inducido por fármacos (17%).</p> <p>Se observó sangrado gingival al sondaje en 115 (96%) participantes, mientras que 69 (58%) presentaron cálculo dental y 51 (43%) experiencia de caries.</p>
10	Costacurta et al. (2022)	<p>El estado nutricional de los pacientes con enfermedad renal crónica parece verse alterado por varios factores de riesgo, como la pérdida de energía proteica, la gastropatía urémica, la polifarmacia, las restricciones dietéticas, la terapia de reemplazo renal, la acidosis metabólica, la falta de vitaminas y el estado de inflamación de bajo grado, que también pueden contribuir al desarrollo de enfermedades periodontales.</p>
11	Velan y Sheller (2021)	<p>La enfermedad renal crónica afecta todos los aspectos de la salud bucal en un niño en crecimiento y abarca el desarrollo dental, el momento de la erupción de los dientes, el crecimiento craneofacial, el riesgo de caries y la salud de los tejidos blandos bucales.</p> <p>La mayoría de estos cambios en la salud bucal no pueden revertirse mediante el tratamiento médico de la ERC, pero pueden mejorarse con medidas paliativas e intervenciones profesionales dentales.</p>
12	Hussien et al. (2021)	<p>La población general disfruta de una calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) más alta que los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) en todos los ámbitos. De manera similar, los pacientes en prediálisis y trasplantados de riñón tienen mejor CVRS que la población en diálisis.</p> <p>Hay muchos factores que impactan negativamente la CVRS en la ERC que incluyen, por ejemplo, depresión, ansiedad y deterioro cognitivo en el ámbito social, inactividad y fragilidad en el ámbito físico, así como falta de apoyo social y extroversión en el ámbito social.</p>

Elaborado por: Bravo (2024).

Tabla 2. Principales hallazgos sobre salud bucal de pacientes con insuficiencia renal incluidos en la revisión (continuación).

Nro.	Autor (Año)	Principales hallazgos
13	Kapellas et al. (2021)	<p>Se encontró periodontitis grave en el 54% de los aborígenes australianos con enfermedad renal, casi 20 veces más que el 3% informado en la Encuesta Nacional de Salud Bucal de Adultos (ENSBA). Una mayor proporción con enfermedad renal tenían dientes con caries no tratadas y menos restauraciones dentales en comparación con los participantes de la ENSBA.</p> <p>El alcance de la pérdida de inserción periodontal y de las bolsas periodontales (51%, 21% respectivamente) fue varias veces mayor que el estudio PerioCardio (22%, 12% respectivamente) y la ENSBA (5%, 1% respectivamente).</p>
14	Chang et al. (2021)	<p>El principal hallazgo de la investigación es que una mayor frecuencia de cepillado de los dientes, especialmente más de 3 veces al día, puede atenuar el riesgo de aparición de enfermedad renal crónica (ERC).</p> <p>En pacientes que reciben diálisis peritoneal, el cepillado frecuente de los dientes se asoció con una menor incidencia de peritonitis relacionada con la diálisis peritoneal.</p> <p>Además, el cepillado dental dos veces al día fue un factor favorable contra la enfermedad periodontal en pacientes en hemodiálisis de mantenimiento.</p>
15	Shiraishi et al. (2021)	<p>Se detectaron problemas de salud bucal leves y de moderados a graves en el 58% y el 15% de los pacientes, respectivamente. Los pacientes con problemas orales tenían una etapa más grave de ERC y una tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) más baja.</p> <p>El deterioro del estado de salud bucal es común y está estrechamente asociado con la ERC en pacientes hospitalizados posagudos.</p>
16	Kumar et al. (2020)	<p>Los síntomas más comunes reportados por pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a hemodiálisis (ERC-HD) fueron xerostomía y alteración del gusto. Los hallazgos objetivos más prevalentes fueron la sequedad bucal.</p> <p>Hubo diferencias estadísticamente significativas en los síntomas y signos entre los pacientes con ERC-HD y los que no tenían ERC. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre ERC-HD con y sin diabetes mellitus.</p>

Elaborado por: Bravo (2024).

Tabla 2. Principales hallazgos sobre salud bucal de pacientes con insuficiencia renal incluidos en la revisión (continuación).

Nro.	Autor (Año)	Principales hallazgos
17	Limeira et al. (2019)	<p>Para los dientes permanentes, 14 estudios encontraron que las personas sin ERC tenían puntuaciones de caries dental más altas que aquellos con ERC. Sin embargo, sólo cinco estudios presentaron resultados con una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos.</p> <p>Entre los estudios que evaluaron los dientes primarios, cinco mostraron que los individuos sin ERC tenían puntuaciones de caries dental más altas que aquellos con ERC. Cinco estudios mostraron que las personas con ERC tenían una prevalencia significativamente mayor de DDE que las personas sin ERC.</p>
18	Miyata et al. (2019)	<p>Se demostró que las enfermedades periodontales afectan la inflamación, la respuesta inmune y el estado nutricional en pacientes en diálisis. La gravedad de la enfermedad periodontal se asoció significativamente con los niveles séricos de PCR, albúmina y una variedad de minerales.</p> <p>Además, varias citocinas y moléculas relacionadas con la inflamación se vieron influenciadas por las condiciones periodontales. Como resultado, se observa una asociación significativa entre la enfermedad periodontal y diversas condiciones patológicas.</p>
19	Kitamura et al. (2019)	<p>En la revisión se introdujo la importancia patológica de las enfermedades periodontales en pacientes con ERC. Específicamente, se mostró el aumento de los riesgos de diversas afecciones patológicas, como diabetes, hipertensión, aterosclerosis, enfermedades hepáticas y alternancia de la microbiota intestinal en estos pacientes.</p>
20	Bertrán y Pérez (2023)	<p>Los hallazgos mostraron una asociación entre la enfermedad renal crónica y la enfermedad periodontal, en este caso la periodontitis. La deficiencia en la higiene bucal genera un impacto negativo en la salud oral de los pacientes.</p>

Elaborado por: Bravo (2024).

DISCUSIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) y las enfermedades bucales exhiben una relación bidireccional multifacética, basada en factores de riesgo metabólicos y ambientales compartidos y que abarca las respuestas inmunitarias y el metabolismo mineral. Las respuestas inmunitarias comprometidas y el metabolismo mineral desregulado en pacientes con enfermedad renal pueden exacerbar las infecciones orales y provocar alteraciones en la homeostasis de los dientes y los huesos, respectivamente, empeorando potencialmente los problemas dentales y periodontales (Altamura et al., 2023; Hand et al., 2016).

En esta investigación el propósito fue determinar la relación que existe entre la salud bucal y el estado de salud general en pacientes con insuficiencia renal. Se realizó una revisión sistemática en la que se incluyeron 20 artículos publicados entre los años 2019 y 2024 con predominio de estudios transversales con seis y revisiones sistemáticas con cuatro.

Según lo reportado por Altamura et al. (2023), la enfermedad renal crónica se relaciona con un estado de inflamación crónica y se asocia con un mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares. De hecho, la inflamación persistente de bajo grado es un componente crítico de la ERC. Desempeña un papel único en su fisiopatología y es en parte responsable de la mortalidad cardiovascular y por todas las causas en la ERC.

Por su parte, Costacurta et al. (2022), refiere que el estado nutricional de los pacientes con enfermedad renal crónica parece verse alterado por varios factores de riesgo, como la pérdida de energía proteica, la gastropatía urémica, la polifarmacia, las restricciones dietéticas, la terapia de reemplazo renal, la acidosis metabólica, la falta de vitaminas y el estado de inflamación de bajo grado. Todos estos aspectos pueden influir en la salud bucal. No obstante, es la inflamación crónica de bajo grado la que también puede contribuir al desarrollo de enfermedades periodontales.

Un estudio desarrollado por Tuma et al. (2022), reportó que casi el 90 % de los participantes tuvo al menos un cambio bucal relacionado con IRC. Hubo defectos de desarrollo del esmalte, hiperplasia gingival inducida por medicamentos, sangrado gingival, cálculo dental y caries.

Como en muchas otras situaciones, existe una relación bidireccional de la salud bucal con la salud de otros sistemas del organismo. Eso ocurre también con la salud renal. El odontólogo debe ser capaz de detectar síntomas bucales que pueden hacer sospechar de algún trastorno renal en pacientes que aún no lo saben y de remitir a ese paciente con un nefrólogo.

También de estar capacitado para realizar tratamientos dentales en estos pacientes tomando todas las previsiones que merece cada caso.

Algunos estudios describen que pacientes con IRC existen alteraciones de la estructura y del metabolismo óseo y mineral que puede comprometer el complejo óseo craneofacial, otra situación reportada fue la osteodistrofia renal caracterizada por una marcada expansión de los maxilares, que genera asimetría (Hernández Arenas et al., 2022). Además de ello muchos pacientes con enfermedad renal presentan una disminución del flujo salival (Rodrigues et al., 2022), xerostomía, alteración del gusto y sequedad bucal (Kumar et al., 2020).

Un artículo publicado por Marinoski et al. (2019), reportó entre sus hallazgos la presencia de xerostomía y disgeusia, además de un aliento con olor urémico y palidez de las mucosas en pacientes con enfermedad renal crónica. Por su parte, Patil et al. (2012), evidenciaron que hubo nueve de cada 10 pacientes con insuficiencia renal crónica que presentaron xerostomía y palidez de la mucosa oral, un 40 % tuvo alguna alteración del gusto y un 35 % presentó halitosis. Por último, Lecca Rojas et al. (2014), reportaron que en los pacientes de su muestra los hallazgos en pacientes con insuficiencia renal crónica fueron agrandamiento gingival, sangrado gingival, pérdida de inserción dental, halitosis, lengua saburral, caries dental, cálculo dental, xerostomía y disgeusia.

CONCLUSIONES

En base a la bibliografía consultada, se puede concluir lo siguiente:

- La insuficiencia renal implica el deterioro de la función de los riñones y en su etiopatogenia están involucrados factores como la edad, diabetes, la hipertensión, el sobrepeso u obesidad, o algún trastorno renal primario. Además de ello, la inflamación crónica de bajo grado también tiene un papel relevante en el origen de dicha condición.
- Cabe mencionar, que existen varios factores de riesgo para desarrollar enfermedades bucales en pacientes con insuficiencia renal. Uno de los principales es la disminución del flujo salival lo que provoca xerostomía, síndrome de la boca seca y aumenta el riesgo de caries y enfermedad periodontal. Otro factor está relacionado con los cambios en la estructura y metabolismo óseo y mineral que compromete el complejo óseo craneofacial con situaciones clínicas como la osteodistrofia renal caracterizada por una marcada expansión de los maxilares y asimetría.
- Respecto a las enfermedades bucales que pueden presentar los pacientes con insuficiencia renal estas incluyen la xerostomía, los defectos de desarrollo del esmalte, la osteodistrofia maxilar, caries y enfermedad periodontal.

RECOMENDACIONES

- Realizar talleres de concientización sobre la relación bidireccional entre la salud bucal y la salud renal en los que participen odontólogos y médicos nefrólogos.
- Promover actividades educativas entre los pacientes con enfermedad renal sobre la importancia de realizarse chequeos periódicos con el odontólogo para prevenir complicaciones bucales asociadas con su condición renal.
- Diseñar una guía de práctica clínica dirigida a odontólogos sobre el manejo odontológico de pacientes con enfermedad renal crónica.
- Establecer convenios interinstitucionales entre la Carrera de Odontología y unidades de diálisis para poder establecer actividades de prevención de complicaciones bucales de pacientes renales como prácticas preprofesionales o de vinculación.
- Fomentar el desarrollo de proyectos de investigación sobre manifestaciones bucales en pacientes con enfermedad renal crónica del cantón Manta o de la provincia de Manabí.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alexánder, E., & Gamba, G. (2014). *Alexánder. Fisiología cardiovascular, renal y respiratoria* (Primera). Manual Moderno.
- Altamura, S., Pietropaoli, D., Lombardi, F., Del Pinto, R., & Ferri, C. (2023). An Overview of Chronic Kidney Disease Pathophysiology: The Impact of Gut Dysbiosis and Oral Disease. *Biomedicines*, *11*(11). <https://doi.org/10.3390/biomedicines11113033>
- Bertrán, G., & Pérez, A. (2023). Enfermedad renal crónica y periodontitis. *Acta Médica del Centro*, *17*(3), 594–601. <https://revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/1722/1621>
- Boffa, J.-J., & Cartery, C. (2015). Insuficiencia renal crónica o enfermedad renal crónica. *EMC - Tratado de Medicina*, *19*(3), 1–8. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(15\)72803-5](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S1636-5410(15)72803-5)
- Castellanos, J., Díaz, L., & Lee, E. (2015). *Medicina en Odontología. Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas* (3era ed.). Manual Moderno.
- Castellanos, J., & Huerta, A. (2015). Enfermedades renales. En J. Castellanos, L. Díaz, & E. Lee (Eds.), *Medicina en Odontología. Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas* (3era ed., pp. 149–168). Manual Moderno.
- Chang, Y., Lee, J. S., Woo, H. G., Ryu, D.-R., Kim, J.-W., & Song, T.-J. (2021). Improved oral hygiene care and chronic kidney disease occurrence: A nationwide population-based retrospective cohort study. *Medicine*, *100*(47), e27845. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000027845>
- Costacurta, M., Basilicata, M., Marrone, G., Di Lauro, M., Campolattano, V., Bollero, P., Docimo, R., Di Daniele, N., & Noce, A. (2022). The Impact of Chronic Kidney Disease on Nutritional Status and Its Possible Relation with Oral Diseases. *Nutrients*, *14*(10). <https://doi.org/10.3390/nu14102002>
- Deschamps-Lenhardt, S., Martin-Cabezas, R., Hannedouche, T., & Huck, O. (2019). Association between periodontitis and chronic kidney disease: Systematic review and meta-analysis. *Oral Diseases*, *25*(2), 385–402. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/odi.12834>
- GBD Chronic Kidney Disease Collaboration. (2020). Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of

- Disease Study 2017. *Lancet*, 395(10225), 709–733. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30045-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30045-3)
- Hand, T. W., Vujkovic-Cvijin, I., Ridaura, V. K., & Belkaid, Y. (2016). Linking the Microbiota, Chronic Disease, and the Immune System. *Trends in Endocrinology and Metabolism: TEM*, 27(12), 831–843. <https://doi.org/10.1016/j.tem.2016.08.003>
- Hernández Arenas, Y. Y., Puello Correa, C. A., Duque Serna, F. L., & Vallejo Ochoa, J. V. (2022). Manifestaciones craneofaciales en pacientes con osteodistrofia renal. *Rev Cubana Estomatol; Vol. 59, No. 3 (2022): JULIO- SEPTIEMBRE (En Progreso)*. <http://www.revestomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/3578/2077>
- Hill, N. R., Fatoba, S. T., Oke, J. L., Hirst, J. A., O'Callaghan, C. A., Lasserson, D. S., & Hobbs, F. D. R. (2016). Global Prevalence of Chronic Kidney Disease – A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS ONE*, 11(7), e0158765. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158765>
- Hoefler, K. C., Weber, L. T., Barbe, A. G., Graf, I., Thom, S., Nowag, A., Scholz, C. J., Wisplinghoff, H., Noack, M. J., & Jazmati, N. (2024). The tongue microbiome of young patients with chronic kidney disease and their healthy mothers. *Clinical Oral Investigations*, 28(1), 110. <https://doi.org/10.1007/s00784-024-05492-x>
- Hussien, H., Apetrii, M., & Covic, A. (2021). Health-related quality of life in patients with chronic kidney disease. *Expert Review of Pharmacoeconomics & Outcomes Research*, 21(1), 43–54. <https://doi.org/10.1080/14737167.2021.1854091>
- Kapellas, K., Hughes, J. T., Cass, A., Maple-Brown, L. J., Skilton, M. R., Harris, D., Askie, L. M., Hoy, W., Pawar, B., McKenzie, K., Sajiv, C. T., Arrow, P., Brown, A., & Jamieson, L. M. (2021). Oral health of aboriginal people with kidney disease living in Central Australia. *BMC Oral Health*, 21(1), 50. <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01415-4>
- Kitamura, M., Mochizuki, Y., Miyata, Y., Obata, Y., Mitsunari, K., Matsuo, T., Ohba, K., Mukae, H., Yoshimura, A., Nishino, T., & Sakai, H. (2019). Pathological Characteristics of Periodontal Disease in Patients with Chronic Kidney Disease and Kidney Transplantation. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(14). <https://doi.org/10.3390/ijms20143413>
- Kumar, S., Vineetha, R., Pai, K. M., Prabhu, R., Patil, V., & Smriti, K. (2020). Oral

- manifestations in chronic kidney disease patients undergoing hemodialysis: a hospital-based study. *Minerva Stomatologica*, 69(5). <https://doi.org/10.23736/S0026-4970.20.04300-9>
- Laheij, A., Rooijers, W., Bidar, L., Haidari, L., Neradova, A., de Vries, R., & Rozema, F. (2022). Oral health in patients with end-stage renal disease: A scoping review. *Clinical and Experimental Dental Research*, 8(1), 54–67. <https://doi.org/10.1002/cre2.479>
- Lecca Rojas, M. P., Meza Mauricio, J., & Ríos Villasis, K. (2014). Manifestaciones bucales en pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis. *Revista Estomatológica Herediana*, 24(3), 147. <https://doi.org/10.20453/reh.v24i3.2089>
- Limeira, F. I. R., Yamauti, M., Moreira, A. N., Galdino, T. M., de Magalhães, C. S., & Abreu, L. G. (2019). Dental caries and developmental defects of enamel in individuals with chronic kidney disease: Systematic review and meta-analysis. *Oral Diseases*, 25(6), 1446–1464. <https://doi.org/10.1111/odi.12993>
- Little, J., Miller, C., & Rhodus, N. (2018). *Little and Falace's Dental management of the medically compromised patient* (9th ed.). Elsevier.
- Lv, J.-C., & Zhang, L.-X. (2019). Prevalence and Disease Burden of Chronic Kidney Disease. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 1165, 3–15. https://doi.org/10.1007/978-981-13-8871-2_1
- Marinoski, J., Bokor-Bratic, M., Mitic, I., & Cankovic, M. (2019). Oral mucosa and salivary findings in non-diabetic patients with chronic kidney disease. *Archives of Oral Biology*, 102, 205–211. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2019.04.021>
- Miyata, Y., Obata, Y., Mochizuki, Y., Kitamura, M., Mitsunari, K., Matsuo, T., Ohba, K., Mukae, H., Nishino, T., Yoshimura, A., & Sakai, H. (2019). Periodontal Disease in Patients Receiving Dialysis. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(15). <https://doi.org/10.3390/ijms20153805>
- Parsegian, K., Randall, D., Curtis, M., & Ioannidou, E. (2022). Association between periodontitis and chronic kidney disease. *Periodontology 2000*, 89(1), 114–124. <https://doi.org/10.1111/prd.12431>
- Patil, S., Khaandelwal, S., Doni, B., Rahuman, F., & Kaswan, S. (2012). Oral manifestations in chronic renal failure patients attending two hospitals in North Karnataka, India. *Oral health and dental management*, 11(3), 100–106.

- Pollock, A., & Berge, E. (2017). How to do a systematic review. *International Journal of Stroke*, 13(2), 138–156. <https://doi.org/10.1177/1747493017743796>
- Reddi, A. S. (2022). *Absolute Nephrology Review* (Second). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-85958-9>
- Rodrigues, R. P. C. B., Vidigal, M. T. C., Vieira, W. A., Nascimento, G. G., Sabino-Silva, R., Blumenberg, C., Siqueira, M. F., Siqueira, W. L., & Paranhos, L. R. (2022). Salivary changes in chronic kidney disease and in patients undergoing hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Nephrology*, 35(5), 1339–1367. <https://doi.org/10.1007/s40620-022-01274-4>
- Rodríguez, M. (2019). Enfermedad renal crónica. En G. Villasmil-Prieto (Ed.), *Medicina interna para odontólogos* (Primera, pp. 525–540). Editorial Médica Panamericana.
- Sezer, B., Kaya, R., Kodaman Dokumacıgil, N., Sıddıkoğlu, D., Güven, S., Yıldız, N., Alpay, H., & Kargül, B. (2023). Assessment of the oral health status of children with chronic kidney disease. *Pediatric Nephrology (Berlin, Germany)*, 38(1), 269–277. <https://doi.org/10.1007/s00467-022-05590-6>
- Sezer, B., Kodaman Dokumacıgil, N., Kaya, R., Güven, S., Türkkkan, Ö. N., Çiçek, N., Alpay, H., & Kargül, B. (2023). Association between serum biomarkers and oral health status in children with chronic kidney disease: A cross-sectional study. *Clinical Oral Investigations*, 27(7), 3731–3740. <https://doi.org/10.1007/s00784-023-04989-1>
- Shiraishi, A., Yoshimura, Y., Nagano, F., & Shimazu, S. (2021). Association of impaired oral health status with chronic kidney disease in post-acute rehabilitation. *Gerodontology*, 38(3), 300–307. <https://doi.org/10.1111/ger.12527>
- Tuma, M., Silva Andrade, N., Correia Aires, R., Cristelli, M. P., Medina Pestana, J. O., & Gallottini, M. (2022). Oral findings in kidney transplant children and adolescents. *International Journal of Paediatric Dentistry*, 32(6), 894–902. <https://doi.org/10.1111/ipd.12965>
- Velan, E., & Sheller, B. (2021). Oral health in children with chronic kidney disease. *Pediatric Nephrology (Berlin, Germany)*, 36(10), 3067–3075. <https://doi.org/10.1007/s00467-020-04913-9>
- Villasmil-Prieto, G. (2019). *Medicina interna para odontólogos* (Primera). Editorial Médica Panamericana.

Wallace, C. K., Vernazza, C. R., Emmet, V., Singhal, N., Sathyanarayana, V., Tse, Y., & Taylor, G. D. (2024). Evaluation of UK paediatric nephrology teams' understanding, experience and perceptions of oral health outcomes and accessibility to dental care: a mixed-methods study. *Pediatric Nephrology (Berlin, Germany)*. <https://doi.org/10.1007/s00467-024-06292-x>