



**UNIVERSIDAD SAN GREGORIO DE  
PORTOVIEJO**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN  
Previo a la obtención del título de:**

**ODONTÓLOGO**

**TEMA:**

**PATOLOGÍAS ORALES Y SU RELACIÓN  
CON LAS ENFERMEDADES METABÓLICAS**

**Autor:**

Gina Maholi Zambrano Zambrano

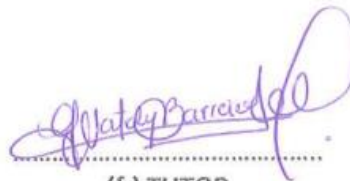
**Tutor:**

Od. Esp. Gema Nataly Barreiro

**Portoviejo – Manabí – Ecuador  
2022**

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR TÉCNICO

En mi calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: "PATOLOGIAS ORALES Y SU RELACIÓN CON LAS ENFERMDADES METABOLICAS" realizado por el estudiante GINA MAHOLI ZAMBRANO ZAMBRANO, me permito certificar que se ajusta a los requerimientos académicos y metodológicos establecidos en la normativa vigente sobre el proceso de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad San Gregorio de Portoviejo, por lo tanto, autorizo su presentación.



(f.) TUTOR

OD. ESP. GEMA NATALY BARREIRO MENDOZA

## CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos, miembros del Tribunal de sustentación certificamos que este proyecto de investigación ha sido realizado y presentado por el/la estudiante **Gina Maholi Zambrano Zambrano** dando cumplimiento a las exigencias académicas y a lo establecido en la normativa vigente sobre el proceso de la Unidad de Integración Curricular de la Universidad San Gregorio de Portoviejo.

---

Dra. Lucía Galarza Santana, Mg. Sc.  
Presidente del Tribunal.

---

Miembro del Tribunal  
OD. Amarilis Martín

---

Miembro del tribunal  
OD. Jorge Mendoza

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

El autor de este proyecto de investigación declara bajo juramento que todo el contenido de este documento es auténtico y original. En ese sentido, asumo las responsabilidades correspondientes ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión de la información obtenida en el proceso de investigación, por lo cual, me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la universidad.

Al mismo tiempo, concedo los derechos de autoría de este proyecto de investigación a la Universidad San Gregorio de Portoviejo por ser la institución que me acogió en todo el proceso de formación para poder obtener el título de Odontólogo.

  
.....

FIRMA DEL EGRESADO

## **DEDICATORIA**

Este trabajo en primer lugar a Dios por derramar sus bendiciones sobre mí y llenarme de su fuerza para vencer todos los obstáculos desde el principio de mi vida y a mis padres que me han acompañado en todo este proceso de aprendizaje que sin ellos no hubiese sido posible culminar mis estudios gracias por brindarme todo el amor, la comprensión y el apoyo incondicional siempre.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primer lugar a Dios por todas sus oportunidades y bendiciones, a mi familia por estar siempre conmigo y apoyarme en todo lo bueno y lo malo a lo largo de esta carrera.

Agradezco mucho por la ayuda a mis maestros, mis pacientes, mis compañeros de clase en general que de una u otra manera me dieron un impulso para poder llegar hasta el final del camino y culminarlo exitosamente.

## **Resumen**

Las patologías orales son el resultado de situaciones o enfermedades previas, en el caso de las enfermedades metabólicas que surgen como alteraciones a nivel genético impidiéndole al cuerpo funcionar de la manera adecuada según sus necesidades, no sólo genera daños en el organismo o en los sistemas que lo componen, sino que también puede ser el causante de patologías orales leves hasta graves y con tratamientos dolorosos, es por eso que como objetivo de esta investigación se planteó estudiar las patologías orales y su relación con las enfermedades metabólicas, para lo que fue necesaria la aplicación de una metodología de diseño cualitativo, de revisión bibliográfica, se utilizó principalmente como fuentes de información revistas científicas certificadas, se obtuvo información de artículos originales y de los últimos 5 años para así constar con información actualizada. Se obtuvo como resultado principal que entre las principales enfermedades metabólicas que se presentan a nivel mundial están: la diabetes mellitus tipo 2, obesidad y el síndrome metabólico, se reconoció que dentro de las principales causas de estas enfermedades se debe a un desorden genético que causa alteración en el funcionamiento metabólico normal del organismo y a su vez es el resultado de una mala alimentación y malos hábitos en cuanto a la realización de actividad física, y se reconocieron entre las principales patologías orales que presentan más del 88% de personas que padecen estas enfermedades metabólicas existen: caries, gingivitis, periodontitis, xerostomía que en caso de no ser tratadas terminan en pérdidas de las piezas dentales.

**Palabras clave**—Alimentación, desorden genético, síndrome, periodontitis, diabetes mellitus.

## Oral pathologies and their relationship with metabolic diseases

### Abstract

Oral pathologies are the result of previous situations or diseases, in the case of metabolic diseases that arise as alterations at the genetic level, preventing the body from functioning properly according to its needs, it not only generates damage to the organism or to the systems that compose it, but it can also be the cause of mild to severe oral pathologies and with painful treatments, that is why the objective of this research was to study oral pathologies and their relationship with metabolic diseases, for which it was The application of a qualitative design methodology, of bibliographic review, was necessary, mainly certified scientific journals were used as sources of information, information was obtained from original articles and from the last 5 years in order to have updated information. The main result was obtained that among the main metabolic diseases that occur worldwide are: type 2 diabetes mellitus, obesity and metabolic syndrome, it was recognized that within the main causes of these diseases it is due to a genetic disorder that causes alteration in the normal metabolic functioning of the organism and in turn is the result of a poor diet and bad habits in terms of physical activity, and they were recognized among the main oral pathologies that present more than 88% of people suffering from these diseases Metabolic ones exist: caries, gingivitis, periodontitis, xerostomia that, if not treated, end up in loss of dental pieces.

**Keywords:** Diet, genetic disorder, syndrome, periodontitis, diabetes mellitus

Lic. Mariana Quintero, Mg.Ed.

DIRECTORA CENTRO DE IDIOMAS



Lic. Karen Rosales, M.TEFL

DOCENTE DE LINGUA





## Introducción

La boca es una de las partes más importantes que tiene el cuerpo humano, permite la ingesta de alimentos, ayuda también a inhalar y exhalar aire, y es el primer proceso que se realiza en la digestión; es aquí donde se mezcla la comida con la saliva que se produce en las glándulas salivales (1).

La boca permite también poder demostrar emociones, hablar, cantar y expresar emociones. En consecuencia, de sus usos múltiples y su incorrecto cuidado y limpieza, la boca puede contraer muchas enfermedades, sin embargo, en muchas ocasiones las patologías orales son ocasionadas como consecuencia de alguna otra afección (1).

El cuerpo humano por su lado puede padecer cientos de enfermedades que pueden desencadenar daños en la boca. Es importante saber qué enfermedades metabólicas se relacionan o desencadenan en enfermedades orales, sabiendo identificar la causa del problema se puede solucionar el mismo (1,2).

A su vez, es preciso conocer la definición de las enfermedades metabólicas, mismas que consisten en una alteración genética que se origina como resultado de una producción anómala de una proteína en específico, que puede ser una enzima o un transportador que genera un funcionamiento anormal en la célula, desencadenando alteraciones a su vez, en el desarrollo normal del organismo humano (1).

Los pacientes con problemas metabólicos a nivel neurológico tienen como consecuencia problemas en la salud bucal, entre los más comunes la maloclusión, policaries, bruxismo, gingivitis, placas de sarro, fracturas en los dientes y afirman que quienes padecen este tipo de enfermedades metabólicas requieren un mayor cuidado dental (1).

Se puede evidenciar la variedad de enfermedades que pueden llevar a causar problemas orales, es fundamental la aplicación de esta investigación ya que existe un gran desconocimiento sobre el impacto de la salud general en la salud bucal, por lo que existe un gran descuido de la salud bucal, esperando tener algún daño considerable o irreversible en lugar de tomar medidas preventivas y asistir a un profesional en el área (2).

Desde el inicio de la humanidad, los problemas orales y enfermedades bucales al no ser causantes inicialmente de la muerte de las personas, se han subvalorado. Paradójicamente, es un problema de salud pública, ya que se presentan con frecuencia ya sean molestias locales, molestias generales e incluso casos estéticos (2).

A partir de lo anterior, esta investigación tiene como objetivo el desarrollo de información útil para la prevención de patologías orales y el correcto tratamiento según las

enfermedades metabólicas para lograr así un equilibrio y salud integral dentro del organismo humano (1,2).

En el desarrollo de la presente investigación se estudian las patologías orales con más incidencia en personas con enfermedades metabólicas, sus tratamientos, sus características principales, signos y síntomas para su correcto diagnóstico.

### **Métodos y materiales**

Esta investigación tiene un enfoque cualitativo, tipo descriptivo y revisión bibliográfica, en el que se realizó el contraste de información de artículos científicos y libros, en los que se encontró información relacionada al tema de estudio para considerar varias perspectivas y realizar un contraste de dicha información para obtener una conclusión propia y generar un aporte en el área.

Dentro de los principales criterios de selección en la búsqueda bibliográfica está el uso de artículos de los últimos 5 años, para de esta forma obtener información más realista según la actualidad, se obtuvo información de fuentes primarias y secundarias, el método de búsqueda de información fue la categorización, partiendo del área de salud, y todo lo relacionado con patologías orales por enfermedades metabólicas.

Los principales sitios de obtención de la información son los siguientes: Pubmed, Scielo, Dynamed, Clinical Key por el nivel de veracidad de la información que determinan.

Dentro de los principales criterios de exclusión se encuentran las enfermedades que se presentan como consecuencia de una enfermedad metabólica y no la enfermedad como tal, por ejemplo, la hipertensión, y como criterios de inclusión todas las enfermedades metabólicas

### **Desarrollo y discusión**

Es importante resaltar que las enfermedades a nivel metabólico en el ser humano no se presenta únicamente una patología o resultado, sino que más bien vienen acompañadas de un sinnúmero de problemas en la salud que pueden afectar diversas áreas del cuerpo humano, desde el aparato digestivo, sistema respiratorio, problemas orales, etc (3).

Estas enfermedades se dan como resultado de factores genéticos y ambientales relacionados a las prácticas que se realicen diariamente (3). Dentro de los principales factores que impulsan el desarrollo de enfermedades metabólicas se encuentra la resistencia a la insulina, consecuencia en la mayoría de casos de una dieta poco saludable (3).

Reconociendo así, que el consumo de ciertos alimentos no solo afecta la salud general, sino que también puede afectar a nivel oral, principalmente caries; la resistencia a la insulina, como se verá más adelante, tiene una incidencia en otras enfermedades y es un

desencadenante para que se agraven muchas otras patologías que en conjunto pueden promover la creación de placas en las encías y gingivitis (3).

Se considera fundamental para la prevención del desarrollo progresivo de una enfermedad metabólica y aparición de otras patologías, la práctica de un estilo de vida saludable, de esta manera se puede favorecer a la disminución de síntomas y signos según las patologías que se presenten y repercute de manera positiva en el organismo en general (3).

En relación a lo anterior, dentro de las enfermedades metabólicas más relevantes se encuentra la diabetes tipo mellitus 2, es considerada como una de las enfermedades que más generan morbilidad, mortalidad y discapacidad, por las alteraciones en la resistencia a la insulina que constituye el factor de riesgo más importante en cuanto a las enfermedades metabólicas (3).

Dentro de los factores que más favorecen al desarrollo de este tipo de enfermedades es el estilo de vida de las personas, ya que todas actividades y hábitos que practicamos en el día a día logran configurar nuestra salud, en el caso de las enfermedades metabólicas pueden agravar sus consecuencias (4).

Este tipo de diabetes constituye a una enfermedad no transmisible y a nivel metabólico, que es el resultado de altos niveles de glucosa, generada como resultado de conductas anómalas en la secreción y la acción de la insulina y puede relacionarse con otras enfermedades crónicas (5).

La diabetes, es una de las enfermedades más comunes en la actualidad, que se presenta en ciertos casos desde temprana edad y logra afectar varias partes del organismo humano en niños o adultos, en niños que presenten problemas de glucosa puede ser fatal si no se trata a tiempo, no solamente genera daños a la salud controlables sino que también puede terminar en la muerte (3,5).

En caso de pacientes diabéticos, el nivel de patologías orales dependerá de los niveles de hemoglobina, dentro de las más comunes en estos pacientes se tiene la periodontitis, es fundamental comprender que esta no es la única patología que puede presentarse, también existen otro tipo de patologías orales especialmente en las encías (6)

Asimismo, como resultado de la diabetes mellitus, y por la hiperglucemia, una gran parte de la población con esta enfermedad metabólica, presenta problemas de acumulación acentuada en la placa dentobacteriana, aparición frecuente de abscesos gingivales, la proliferación granular subgingivales. Pese a las complicaciones orales que presentan los pacientes con diabetes, no es tratada directamente por un profesional (7).

En base al estudio anterior, se puede reconocer que en la actualidad en nuestro país existe un gran nivel de desinformación y desconocimiento en cuanto a la importancia de la

alimentación en patologías orales, no existe cultura de cuidado oral, sino que más bien las personas esperan a tener complicaciones o grandes molestias para buscar un diagnóstico y tratamiento adecuado (6,7).

El descuido por parte de los pacientes puede ser la razón principal por la que los problemas en la salud oral que se enlazan con enfermedades metabólicas hace que haya consecuencias y efectos negativos en cadena, en los que empeoran periódicamente ambas enfermedades (7).

Se ha determinado como las patologías orales más presentadas en adultos con este tipo de diabetes, reflejando que del 68 al 88 por ciento de los adultos diabéticos presentan caries dentales y así mismos problemas como la gingivitis, periodontitis y movilidad dentaria. Es entonces importante reconocer el papel que juega un control adecuado en la cavidad oral (8).

Gran parte de la población no toma en cuenta la importancia de mantener una rutina de higiene y cuidado de las piezas dentales, no únicamente por resultados estéticos sino también porque la cavidad oral tiene funciones elementales para el desarrollo humano ideal, principalmente en procesos de alimentación y asimismo de digestión (7,8).

Por su parte, las principales alteraciones en la salud oral en personas con diabetes, se presentan patologías orales como resultado de las alteraciones glucémicas tales como la xerostomía, infección, mala cicatrización, mayor incidencia y gravedad de las caries, candidiasis, gingivitis, enfermedad periodontal, abscesos periapicales, déficit de flujo salival, lesiones en las mucosas, estomatitis diabética y encía agrandada (8).

En el caso de las lesiones periapicales, se manifiesta que son consecuencia de una necrosis en la pulpa dental y se encuentran en el área del hueso alveolar, esto a su vez, se debe a que la pulpa dental se expone a bacterias y otras infecciones, actuando como antígenos, podría producir respuestas inflamatorias inespecíficas, así como reacciones inmunológicas específicas en los tejidos perirradiculares y causar la lesión periapical (9).

Dentro de las alteraciones de las personas con diabetes, la xerostomía es una de las más comunes y así mismo en personas de avanzada edad, básicamente consiste en una resequedad en la cavidad oral, que en ciertos casos puede presentarse con una alteración en la cantidad de saliva producida ocasionando consecuentemente otros problemas orales de mayor relevancia (10).

En cuanto a las lesiones de la mucosa, en su mayoría se presentan como lesiones benignas; se presenta como resultado a una lesión menor o por irritación que puede producirse por el roce al masticar, cuando existen dientes fracturados o restauraciones

dentales sobresalientes, otras lesiones significativas de la cavidad son la hiperplasia fibrosa inflamatoria, el granuloma piógeno y el fibroma osificante periférico (11).

Por su parte, la estomatitis diabética afecta a gran parte de la población, se ocasiona por una infección en una zona determinada, que se puede causar por una alteración o respuesta alérgica por agentes externos virales u otras infecciones que puedan presentarse, va de la mano con la xerostomía, ya que el flujo de saliva evita estos inconvenientes, pero en este caso la xerostomía favorece a la estomatitis (12, 13)

De esta manera, se evidencia claramente como todo está encadenado, y todos los síntomas que no son tratados a tiempo pueden pasar de un síntoma leve y fácil de tratar a algo más complejo que no solo implicaría un tratamiento doloroso, sino que también requiera de la extracción de la pieza o que el valor de su tratamiento sea altamente costoso y doloroso (13).

A partir de lo anterior, se puede reconocer que estas enfermedades se desencadenan como resultado de malos hábitos en la alimentación humana principalmente, otra enfermedad metabólica de gran relevancia es la obesidad, que básicamente consiste en el incremento del peso normal según las necesidades de cada persona, que se da como resultado de un proceso alimenticio erróneo (14).

Es decir, este tipo de alimentaciones poco equilibradas consta de ingesta excesiva de alimentos, consumo de alimentos procesados y con niveles de azúcares elevados, bebidas carbonatadas, entre otras; produce en el organismo una alteración en cuanto a un desequilibrio de proteínas, vitaminas, carbohidratos y otros minerales que requiere el organismo para desarrollar sus funciones de manera óptima (14).

Dentro de los principales factores a considerar dentro de las afecciones orales que causan estas enfermedades metabólicas están las afecciones periodontales y problemas a nivel de la glándula submandibular (15). La glándula submandibular favorece a la producción salival aportando así a una buena salud bucal e incluso digestiva, su preservación, por tanto, es bastante necesaria (16).

Es en este tipo de investigaciones se puede comprender que la salud bucal impacta en el desarrollo de todo el cuerpo, en el caso de la parte digestiva es fundamental, ya que desde el proceso de masticación y así mismo la saliva ya que descompone ciertos alimentos para que sean más fáciles de participar en el proceso del aparato digestivo (14).

Otra de las patologías orales más comunes en pacientes que tienen problemas de obesidad o que surgen a causa de una mala alimentación son las caries, las cuales representan una enfermedad crónica, y bastante común en la población en general por la

poca cultura de higiene oral que se tiene en la actualidad y a su vez por la cantidad de azúcares que contienen las dietas de las personas con obesidad (17).

Las caries en el caso de los pacientes con diabetes guardan relación con el cuidado en la higiene dental que los mismos llevan y a su vez, su alimentación, en su mayoría quienes padecen de la enfermedad tienen problemas de xerostomía, candidiasis, ulceraciones en mucosas y alteraciones en la cicatrización ósea desencadenando grandes molestias (17, 18).

Otra de las enfermedades dentales con gran relevancia a causa de desórdenes metabólicos, es la enfermedad periodontal, que logran afectar al 11,2 por ciento de la población adulta a nivel mundial y es la causa más influyente a la hora de la pérdida de piezas dentarias y a su vez, pueden generar un daño a nivel general en el organismo humano (19).

En cuanto a las enfermedades periodontales, se mencionan dos tipos que corresponden a la gingivitis, se refiere a alteración natural de la encía, pero es considerada como un proceso reversible y bastante común, puede comenzar con un sangrado de encías; si dicha gingivitis no es tratada y evoluciona, se considera periodontitis, en la que no solamente se inflama la encía, sino que también se destruye (20).

En casos más graves pueden terminar en la pérdida del diente; la gingivitis corresponde al nivel más leve de las patologías de las encías, esta enfermedad periodontal pese a ser leve, presenta gran incomodidad en los pacientes que lo padecen ya que causa gran irritación e inflamación en las encías, principalmente en lo que rodea a los dientes (20).

Como se menciona, es una enfermedad periodontal leve, no tiene mayor relevancia en el aspecto físico, sin embargo, puede producir malos olores, inflamación y molestias alrededor de la dentadura; es importante reconocer que la gravedad de estas patologías orales se relaciona directamente con la edad, ya que no se presentan los mismos signos y síntomas en niños que en adultos (19, 20)

Es por ello, que siempre debe procurarse realizar el debido seguimiento en los cuidados y tratamientos tanto de las enfermedades metabólicas, como las patologías orales que se presentan como resultado de las mismas para de esta manera generar un impacto general de bienestar en el cuerpo ya que una alteración en el funcionamiento normal del organismo impacta varias zonas del mismo (19, 20).}

En el caso de los niños que presentan como enfermedad metabólica, la diabetes de tipo 1, esto los obliga a limitar el consumo de ciertos alimentos que fomentan la rápida evolución de la enfermedad y a su vez al surgimiento de caries, problemas en las encías y otras patologías orales, por lo que su ingesta de alimento debe ser reducida en carbohidratos y cariogénicos (21).

Por otro lado, Cuesta y Pacheco mencionan que en los casos de niños y adultos que presentan diabetes tipo 2, en el 80 por ciento de los casos esta enfermedad metabólica surge como resultado de problemas de obesidad ocasionados por el consumo excesivo de calorías, azúcares y carbohidratos, fomentando así la aparición de caries y problemas como gingivitis (22).

Cabe recalcar que muchas veces la diabetes es heredada y no significa que la persona haya pasado necesariamente por procesos como caries, gingivitis, periodontitis previa o como consecuencia a la enfermedad, sin embargo, si no le presta la debida atención y el correcto manejo y cuidado de las piezas dentales pueden llevar a causar problemas a la larga (21, 22).

Últimos estudios epidemiológicos han confirmado que la obesidad está estrechamente asociada con la aparición de la enfermedad periodontal. El estado inflamatorio de bajo grado en la obesidad se asocia con niveles elevados de mediadores proinflamatorios en el periodonto (23).

En las enfermedades metabólicas el órgano que juega un papel elemental es el hígado, este cumple una serie de funciones necesarias para el equilibrio metabólico en el cuerpo humano, principalmente la secreción de la bilis, misma que participa a la hora de absorber ácidos grasos y transformar la glucosa en glucógeno, a su vez, favorece en la excreción de la bilirrubina (23, 24).

En el hígado se eliminan cientos de toxinas y cuando no cumple su función correctamente, el cuerpo se queda con todas estas toxinas dentro y no obtiene un equilibrio metabólico correcto para el funcionamiento del organismo y puede favorecer la generación de grasa abdominal y perjudicar en la transformación de la glucosa para ser absorbida de forma idónea (23, 24).

Cabe resaltar que la gingivitis y periodontitis crónica son las más prevalentes entre las enfermedades microbianas; las infecciones orales pueden suponer un riesgo extra para las enfermedades sistémicas por lo que su correcto control es primordial. La enfermedad cardiovascular cuando se junta con una infección periodontal es una de las más frecuentes en la mortalidad, junto con la arteriosclerosis (20).

La periodontitis es una de las principales causas de pérdida de dientes en personas adultas, y una vez que se pierde la dentadura se aceleran procesos inflamatorios en la cavidad oral que aumentan el riesgo de una enfermedad cardiovascular. En los adultos, la principal causa de pérdida de dientes es la periodontitis (21).

Hay lazos que encadenan fuertemente estas afecciones, ya que la cavidad oral es una puerta abierta a infecciones por lo que se prioriza el tratamiento y disminución de este tipo

de situaciones que puedan empeorar una enfermedad sistémica. En los casos que se presenten enfermedades cardiovasculares, es importante mantener un control y mantenimiento a la cavidad oral (24).

El Síndrome Metabólico es una junta de múltiples entidades diferentes. De los componentes principales que forman parte de este síndrome el que tiene mayor rol en la patogénesis es el estrés oxidativo. Esta patología es mayormente diagnosticada en países occidentales por cuestiones de genética y de alimentación cuya base son en la mayoría carbohidratos y grasas (25).

Antes de su actual definición en 1988 fue denominado como “el cuarteto mortal” debido a la junta de la hiperinsulinemia, hipertensión, hiperglucemia, y obesidad visceral; luego pasó a ser definido como Síndrome de Resistencia a la Insulina puesto que se creía que era este el factor que predominaba en la aparición de los síntomas y molestias en las personas que lo padecían (25).

Es complicado identificar el Síndrome Metabólico a primera vista. Actualmente esta entidad es un tema controversial puesto a las múltiples definiciones que han sido propuestas para definir el mismo. Sin embargo, se caracteriza por presentar riesgos metabólicos en los individuos tales como la obesidad abdominal, que es la acumulación excesiva de tejido graso en el abdomen. (25)

Otro factor característico es la Dislipidemia aterogénica, que se presenta con triglicéridos altos, HDL bajo y LDL alto, presión arterial elevada y resistencia a la insulina. Los niveles variantes en el colesterol de las personas a su vez, son indicadores de varias enfermedades, es por ello que es fundamental que sea regulado (25).

Como menciona Martínez y Básconez, tomando en cuenta la información descrita previamente en este documento, la resistencia a la insulina es una condición que puede tener consecuencias a largo plazo, ya que la recepción de insulina es atípica no se genera una respuesta adecuada en el tejido graso y muscular, la combinación de estos factores puede desencadenar en una hiperglucemia severa (24, 25).

Dentro del Síndrome Metabólico, se encuentra el estrés oxidativo que puede desencadenar complicaciones sistémicas, y extenderse a complicaciones locales como la periodontitis, ya que en presencia de este síndrome se generan tejidos periodontales. Al ser la periodontitis una fuente de marcadores oxidativos, se promueve la resistencia a la insulina, lo cual causa un círculo vicioso, característico del síndrome metabólico (25).



## Conclusión

A lo largo del desarrollo de este documento se expone con claridad el estrecho tramo que hay entre las enfermedades metabólicas y sus consecuencias en la cavidad oral, vínculos que pueden empeorar la situación del otro haciendo un ciclo repetitivo que es perjudicial para la salud de un ser humano y demuestra la importancia de contar con una salud integral.

Podemos reconocer en base a los objetivos dentro de los principales factores que influyen para el desarrollo de enfermedades orales está el estrés oxidativo, ya que puede llegar a causar un gran impacto a nivel general, si se junta con enfermedades o síndromes en específico que promuevan la formación de tejido periodontales, estos causarán resistencia a la insulina y potenciarán la formación de tejido.

Es por ello que podemos determinar que a consecuencia de las enfermedades metabólicas las principales patologías orales en presentarse son las caries, gingivitis, periodontitis, xerostomía que en caso de no ser tratadas terminan en pérdidas de las piezas dentales y generan bastantes molestias en los pacientes. Los azúcares y excesivos carbohidratos promueven la creación de caries y gingivitis.

Estas entidades mencionadas pueden empeorar la situación de la cavidad oral por infecciones y repercutir en la salud de pacientes con síndrome metabólico. La diabetes, independiente de la edad del paciente, muchas veces genera un descuido por parte de los pacientes, al preocuparse únicamente del cuidado de su salud y descuidan la salud oral, y es primordial que tomen en cuenta más que todo el cuidado de encías.

Es fundamental el estudio de la relación entre este tipo de patologías, porque de esta manera se puede evidenciar explícitamente la forma en la que partiendo de una enfermedad base, se despliega un sinnúmero de complicaciones y otras patologías que ponen en riesgo la salud de las personas.

A lo largo de toda la investigación se pudo evidenciar notablemente que la raíz de estos problemas viene en su gran mayoría de la mano del ser humano, es decir, todo empieza desde la práctica de malos hábitos en la vida diaria, desde la mala alimentación, sedentarismo; generando como una consecuencia inicial la aparición de caries desencadenando otras enfermedades.

Para concluir, reconocemos que el cuidado de nuestro cuerpo repercute en la salud oral, y de la misma forma, una buena o mala higiene oral puede iniciar procesos que puedan afectar al paciente, o potenciar enfermedades ya existentes. Sería útil que en futuras investigaciones se establezca un plan de acción como tratamiento para personas con enfermedades metabólicas para mitigar los efectos en la cavidad oral.

Es decir, que se establezca un protocolo de aplicación que se brinde a las personas quienes presentan enfermedades metabólicas, para que de esta forma tomen medidas de prevención ante esta enfermedad y logren prevenir enfermedades anexas.

Sería preciso también, que otras áreas de la salud desarrollen estudios en cuanto a las enfermedades metabólicas y la aparición de otro tipo de patologías, un gran aporte sería en el caso de la diabetes mellitus 2 y su relación en la visión de los pacientes que la padecen, ya que las alteraciones en la insulina y otros cambios producidos por esta enfermedad generan una pérdida progresiva de la visión en los pacientes diabéticos.

El campo de estudio para temas relacionados es amplio y existen varias ramas de la medicina en la que podría aplicarse, y en base a este estudio se siembre esa semilla de interés en relacionar las patologías que surgen a raíz de las enfermedades metabólicas, ya sea a nivel oral o en el campo visual; dentro del campo neurológico también existen varias alteraciones que vale la pena mencionar.

Un estudio que valdría la pena realizar sería la cantidad de pacientes que tienen caries y gingivitis en pacientes con resistencia a la insulina, identificar las afecciones que tiene cada paciente y registrar una base de datos para obtener la tendencia de qué enfermedades tienen y qué relación hay con cada una de ellas.

Como se mencionó en el desarrollo de nuestro trabajo existen varias alteraciones neurológicas que se presentan ante la aparición de estas enfermedades, principalmente por el caso de la insulina y casos de pacientes con hiperglucemia, dejando así una ventana abierta para un sinnúmero de investigaciones futuras que lograrían enriquecer el campo científico entorno a las enfermedades metabólicas.

### Referencias bibliográficas

1. Sant Joan de Déu. Guía metabólica: higiene bucal en las enfermedades metabólicas [Internet]. 2022 [citado 2022 Sep 26] Disponible en: <https://metabolicas.sjdhospitalbarcelona.org/noticia/higiene-bucal-enfermedades-metabolicas>
2. Rodríguez García Nelía Margarita, Horta Muñoz Dania María, Nelkys Vences Reyes. Estrategia de intervención educativa dirigida a modificar los conocimientos sobre salud bucal en pacientes diabéticos. AMC [Internet]. 2018 Feb [citado 2022 Sep 28] ; 22( 1 ): 28-36. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552018000100006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552018000100006&lng=es).
3. Alcaina Lorente Antonia, Saura López Virginia, Pérez Pardo Ana, Guzmán Pina Sonia, Cortés Lillo Olga. Salud oral: influencia de los estilos de vida en adolescentes. Rev Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2020 Sep [citado 2022 Oct 18] ; 22( 87 ): 251-261. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322020000400005&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322020000400005&lng=es).
4. Carrillo-Larco, R. M., & Bernabé-Ortiz, A. Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. Revista peruana de medicina experimental y salud pública, 2019 [citado 2022 Oct 17] 36, 26-36. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpmesp/2019.v36n1/26-36/es/>
5. Navarro Sánchez A.B., Faria Almeida R., Bascones Martínez A.. Relación entre diabetes mellitus y enfermedad periodontal. Avances en Periodoncia [Internet]. 2016 Abr [citado 2022 Sep 27]; 14( 1 ): 9-19. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-6585200200010002&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-6585200200010002&lng=es).
6. Mazzini Torres Fátima, Ubilla Mazzini William, Moreira Campuzano Tanya. Factores predisponentes que afectan la salud bucodental en pacientes con diabetes mellitus. Rev. Odont. Mex [revista en Internet]. 2017 Jun [citado 2022 Sep 28] ; 21( 2 ): 103-108. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-199X2017000200103&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2017000200103&lng=es). <https://doi.org/10.1016/j.rodmed.2017.05.005>.
7. Guirland Amarrilla Derlys y Guirland Amarrilla Ana. Alteraciones bucales en adultos diabéticos que acudieron a dos facultades de Odontología en Paraguay. Rev. OdontolInvestigación. [revista en Internet]. 2020 [citado 2022 Sep 28] 6 (2) 4-11. Disponible en: <file:///C:/Users/raula/Downloads/krushenkabayas,+1719.pdf>

8. Hechavarría Martínez Bárbara Olaydis, Núñez Antúnez Leonardo, Fernández Toledo Milagros, Cobas Pérez Noraida. Principales alteraciones bucodentales en pacientes con diabetes mellitus. MEDISAN [Internet]. 2017 Sep [citado 2022 Sep 26] ; 20( 9 ): 2062-2068. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-3019201600090000\\_2&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-3019201600090000_2&lng=es).
9. García-Rubio A., Bujaldón-Daza A.L., Rodríguez-Archilla A.. Lesiones periapicales: diagnóstico y tratamiento. Av Odontoestomatol [Internet]. 2016 Feb [citado 2022 Sep 29] ; 31( 1 ): 31-42. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-128520150001000\\_05&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-128520150001000_05&lng=es). <https://dx.doi.org/10.4321/S0213-12852015000100005>.
10. Perez Fuentes Maydel, Bravo Seijas Beatriz. Xerostomía en la población geriátrica del municipio Marianao. 2017. Gac Méd Espirit [Internet]. 2018 Dic [citado 2022 Sep 29] ; 20( 3 ): 24-33. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-8921201800030002\\_4&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-8921201800030002_4&lng=es).
11. Boza Oreamuno Yadira V., López Soto Andrea. Análisis retrospectivo de las lesiones de la mucosa oral entre 2008-2015 en el internado clínico de odontología de la Universidad de Costa Rica. PSM [Internet]. 2019 June [cited 2022 Sep 29] ; 16( 2 ): 134-154. Available from: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1659-0201201900010\\_0134&lng=en](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1659-0201201900010_0134&lng=en). <http://dx.doi.org/10.15517/psm.v0i0.34404>.
12. Trujillo Saíenz Zenobia de la Caridad, Eguino Ortega Eilín, Paz Paula Carlos Manuel, Labrador Falero Dunia Milagros. Estado de salud bucal en pacientes diabéticos de más de 20 años de evolución. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2017 Feb [citado 2022 Sep 29] ; 21( 1 ): 47-53. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-3194201700010000\\_9&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-3194201700010000_9&lng=es).
13. Estrada Pereira Gladys Aída, Márquez Filiu Maricel, Agüero Despaigne Lilieta Antonia. Diagnóstico clínico de pacientes con estomatitis subprótesis portadores de aparatología protésica. MEDISAN [Internet]. 2017 Nov [citado 2022 Sep 29] ; 21( 11 ): 3180-3187. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-3019201700110000\\_6&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-3019201700110000_6&lng=es).
14. Roa Ignacio, del Sol Mariano. Obesidad, glándulas salivales y patología oral. Colomb. Med. [Internet]. 2018 Dec [cited 2022 Sep 26] ; 49( 4 ): 280-287. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-953420180004\\_00280&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-953420180004_00280&lng=en). <https://doi.org/10.25100/cm.v49i4.3919>.

15. Vélez González, F. M. Manejo odontológico en adultos mayores con diabetes mellitus 2. 2022. [cited 2022 Sep 17]. Disponible en: <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/2723/1/PROYECTO%20INVEST.%20VELEZ%20FRANKLIN.pdf>
16. Coca Granado Rafael Michel, Vila Morales Dadonim. Preservación de la glándula submandibular en las disecciones linfonodulares del cuello. Rev Cubana Estomatol. [Internet]. 2015. [citado 2022 Sep 26] ; 52( 3 ): 314-335. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75072015000300008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072015000300008&lng=es).
17. Cubero Santos Ana, Lorigo Cano Isabel, González Huéscar Almudena, Ferrer García M<sup>a</sup> Ángeles, Zapata Carrasco M<sup>a</sup> Dolores, Ambel Sánchez Juan Luis. Prevalencia de caries dental en escolares de educación infantil de una zona de salud con nivel socioeconómico bajo. Rev Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2019 Jun [citado 2022 Oct 18] ; 21( 82 ): e47-e59. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1139-76322019000200007&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322019000200007&lng=es). Epub 14-Oct-2019.
18. Navarro Cuenca Antonio Gustavo, Pallarés Sabater Antonio, Beltrán Díaz Rosario, Cuenca Abellán Ana María. Conocimientos sobre salud oral en diabéticos atendidos en Atención Primaria. Rev Clin Med Fam [Internet]. 2019 [citado 2022 Oct 18] ; 12( 1 ): 7-14. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-695X2019000100007&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2019000100007&lng=es).
19. B. Sojod, J.-M. Périer, A. Zalcborg, S. Bouzegza, B. El Halabi, F. Anagnostou, Enfermedad periodontal y salud general, EMC - Tratado de Medicina, Volume 26, Issue 1, 2022, Pages 1-8, ISSN 1636-5410, [https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(22\)46043-0](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(22)46043-0). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1636541022460430>
20. Castro-Rodríguez Yuri. Enfermedad periodontal en niños y adolescentes. A propósito de un caso clínico. Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral [Internet]. 2018 Abr [citado 2022 Sep 28] ; 11( 1 ): 36-38. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0719-01072018000100036&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072018000100036&lng=es). <http://dx.doi.org/10.1016/j.piro.2015.12.002>.
21. VIAÑA BERMÚDEZ FERNANDO, ERAZO CORONADO ANA MARÍA, CRESCENTE PERTÚZ NATALIA, MUSTAFA AWADALLAH AMNA, RUGELES ESTUPIÑÁN CAROLINA. Factores influyentes en pacientes con periodontitis y diabetes mellitus tipo II. Salud, Barranquilla [Internet]. 2021 Apr [cited 2022 Sep 28] ; 37( 1 ): 38-51. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522021000100038&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522021000100038&lng=en). Epub Feb 28, 2022. <https://doi.org/10.14482/sun.37.1616.46>

22. Cuesta Guerra, R. E., & Pacheco Consuegra, Y. Las enfermedades orales en pacientes con Diabetes Mellitus tipo II. Revista Conrado [Internet]. 2021 17(79), 328-333. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v17n79/1990-8644-rc-17-79-328.pdf>
23. Chacón Arboleda Paula Tatiana, Morales Velásquez Jorge Andrés, Echeverry Cañas Clara Eugenia, Torres Henao María Camila, Olivares Duque Manuela. Periodontitis, sobrepeso y obesidad: revisión narrativa. Nutr Clín Diet Hosp. [Internet] 2021; 41(3):130-140. Disponible en: <file:///C:/Users/raula/Downloads/revistasedca,+158-Texto+completo+del+art%C3%ADculo+con+figuras,+tablas,+etc.+SIN+datos+de+los+autores.-1291-1-11-20210903.pdf>
24. Ortega Concepción, D. Peña Cardelles, J F. Cano Durán, J A. Mansilla Romaní, M. De Arriba de la L. Sáez Alcaide, L M. Hernández Vallejo, G. Actualización en el manejo odontológico del paciente con patología hepática. Cient. Dent. [Internet]. 2019; 16; 1; 17-25 <https://coem.org.es/pdf/publicaciones/cientifica/vol16num1/ActualizacionManejoOdontol.pdf>
25. Bascones-Martínez A, Bascones-Ilundain J, Bascones-Ilundain C. Medicina periodontal (III). Enfermedad cardiovascular y Síndrome Metabólico. Avances en Periodoncia [Internet]. 2017 [citado 2022 Sep 29] ; 29( 3 ): 109-119. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-65852017000300004&lng=es.](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852017000300004&lng=es)