COLEGIO ODONTOLÓGICO

# CONDICIONES PERIODONTALES EN PACIENTES OBESOS
# Revisión sistemática

PERIODONTAL CONDITIONS IN OBESE
SYSTEMATIC REVIEW

**INVESTIGADORES**
Ángela Marcela Barrero
María Isabel Fonseca
Sandra Carolina Prada

**ASESOR CIENTÍFICO**
Dra. Janeth Pedroza
Od  Periodoncista

**ASESOR METODOLÓGICO**
Dra. Piedad Malaver Calderón
Od – Ms énfasis en Genética  Humana

COLEGIO ODONTOLÓGICO

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿QUÉ ASOCIACIÓN HAY  ENTRE OBESIDAD Y ENFERMEDAD PERIODONTAL?

COLEGIO ODONTOLÓGICO

# JUSTIFICACIÓN

Son muchas las hipótesis que presuntivamente sugieren la relación entre la enfermedad periodontal y la condición de obesidad, dado principalmente por efectos en la respuesta del sistema inmune.

# PROPÓSITO

Concientizar al profesional sobre la relación entre la periodontitis y la obesidad, su condición de tipo causa-efecto, y cuáles son esos mecanismos celulares e inmunes asociados.

Además obtener parte de los antecedentes que se hayan reportado en cuanto a la relación acerca de estos dos trastornos.

COLEGIO ODONTOLÓGICO

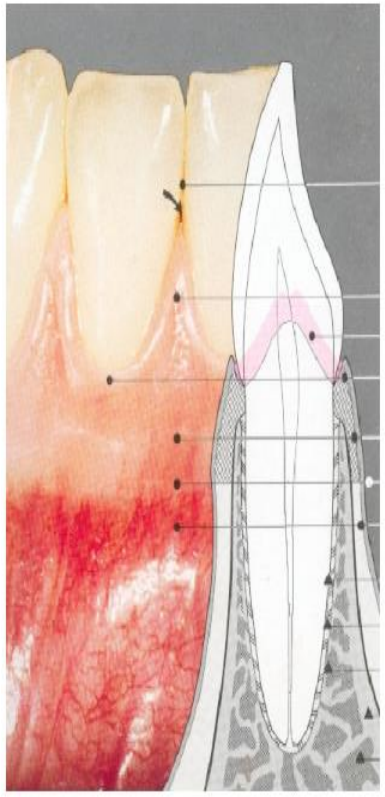
# MARCO TEORICO

Periodonto

Tejidos de soporte y revestimiento del diente

Conformado por:

- Protección o unidad dentogingival
- Unidad dentoalveolar o periodonto de inserción.




ALBANDAR JM, BRUNELLE JA, KINGMAN A. DESTRUCTIVE PERIODONTAL DISEASE IN ADULTS 30 YEARS OF AGE AND OLDER IN THE UNITED STATES 1988-1994. J. PERIODONTOLOGY 1999;70:13-29. http://es.scribd.com/doc/4605690/Periodoncia

Origen multifactorial que afecta a las estructuras del periodonto

En forma de procesos inflamatorios únicos o asociados con procesos destructivos

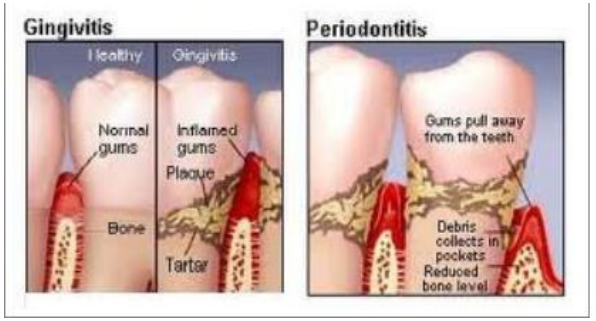
La gingivitis-la periodontitis

**ENFERMEDAD PERIODONTAL**

Dichas afecciones están producidas por acumulación de microorganismos ( biofilm dental)

Existen diferentes tipos de Enfermedad Periodontal.

que actuarían sobre un huésped susceptible o no




ALDRED MJ, BARTOLD PM. GENETIC DISORDERS OF THE GINGIVAE AND PERIODONTIUM. PERIODONTOL 2000;1998:18-7.
http://detododental.blogspot.com/2011_03_01_archive.html



Barrero AM, Fonseca MI, Prada SC

# BIOFILM

Comunidades de microrganismos que crecen embebidos en una matriz de exopolisacáridos y adheridos a una superficie inerte o un tejido vivo

Presentan canales que permiten el flujo de agua, nutrientes y oxigeno

Primera Etapa
- Adhesión
- Sustancias en el ambiente
- Aerobias y Anaerobias

Segunda Etapa
- Multiplicación (agregación)
- Formacion de Matrix extracelular

Tercera Etapa
- Aumento Grosor
- Incorporación de nuevas bacterias
- Multiplicación y supervivencia
- Formación Microcolonias

*Sbordone L. y Bortolaia C. Clin Oral Invest. 2003*

# OBESIDAD

La obesidad es una  enfermedad crónica de origen multifactorial prevenible que se caracteriza por acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo

La obesidad condiciona un estado inflamatorio a nivel sistémico. Éste se manifiesta al medir los mediadores inflamatorios en circulación como son las proteínas de fase aguda interleuquina (IL6) y la proteína C reactiva (PCR), además del TNFα y otras interleuquinas.

Gurpreet Kaur, N.D.Gupta, Lata Goyal, OBESITY AND PERIODONTAL DISEASE, Indian Journal of Dental Sciences.
All rights are reserved

La OMS (Organización Mundial de la Salud) define como obesidad cuando el IMC o índice de masa corporal (cálculo entre la estatura y el peso del individuo) es igual o superior a 30 kg

| INDICE DE MASA CORPORAL |
| --- |
| IMC menos de 18,5 es por debajo del peso normal. |
| IMC de 25,0-29,9 es sobrepeso |
| IMC de 30,0-34,9 es obesidad clase I. |
| IMC de 35,0-39,9 es obesidad clase II. |
| IMC de 40,0 o mayor es obesidad clase III, severa (o mórbida). |
| IMC de 35,0 o mayor en la presencia de al menos una u otra morbilidad significativa es también clasificada por algunas personas como obesidad mórbida. |

Gurpreet Kaur, N.D.Gupta, Lata Goyal, OBESITY AND PERIODONTAL DISEASE, Indian Journal of Dental Sciences.
All rights are reserved

# SÍNDROME METABÓLICO

(Síndrome X, Síndrome de resistencia a la insulina, síndrome dismetabóico)

Conjunto de factores asociado con un mayor riesgo de desarrollar enfermedad coronaria del corazón y / o diabetes tipo 2.

| | |
|---|---|
| **Insulin resistance:** | |
| | Type 2 diabetes |
| | Impaired fasting glucose |
| | Impaired glucose tolerance (> 110 mg/dl or > 6.1 mmol/l) |
| **Plus at least 2 of the following:** | |
| | High blood pressure (> 140 mmHg systolic or > 90 mmHg diastolic) |
| | Plasma triglycerides > 150 mg/dl (> 1.7 mmol/l) |
| | HDL cholesterol < 35 mg/dl (< 0.9 mmol/l) in men or < 39 mg/d (< 1.0 mmol/l) in women |
| | BMI 430 kg/m$^2$ and/or waist: hip ratio 40.9 in men or 40.85 in women |

ALEXANDRINA L. DUMITRESCU, L. ZETU, SILVIA TESLARU, Metabolic Syndrome and Periodontal Diseases, ROM. J. INTERN. MED., 2008, 46, *3*, 207–212

# OBESIDAD Y ENFERMEDAD PERIODONTAL

1977 Relación entre enfermedad periodontal y obesidad

1998 Japoneses obesos mas propensos en tener enfermedad periodontal, que los delgados

Un alto (IMC) mayor prevalencia de enfermedad periodontal 241 adultos (20-59 anos)

La edad, sexo, higiene oral, tabaquismo. Probabilidad mayor de presentar enfermedad periodontal

En sujetos con IMC >30 comparados con IMC <20

Johnson RB, Serio FG. Leptin within healthy and diseased human gingiva. J Periodontol 2001: 72: 1254–1257.
Kinane DF. Periodontitis modified by systemic factors. Ann Periodontology 1999;4:54-63.



COLEGIO ODONTOLÓGICO

Los datos tercera evaluación Nacional de Salud y de Nutrición NHANES III

Asociación significativa entre la medidas de la grasa corporal y la enfermedad periodontal (adultos jóvenes)

Lundin *et al* señaló recientemente una correlación entre el factor de necrosis tumoral-alfa en el fluido crevicular gingival y el índice de masa corporal

Tejido adiposo actúa como reservorio de las citoquinas inflamatorias

El aumento de masa corporal aumente la probabilidad de una Rta inflamatoria en la EP




Lundin M, Yucel-Lindberg T, Dahllof G, Marcus C, Modeer T. Correlation between TNF-a in gingival fluid and body mass index in obese subjects. Acta Odontol Scand 2004: 62: 273–277.
Marioti A. Dental plaque-induced gingival diseases. Ann Periodontol 1999;4;9-10.
Saito T, Shimazaki Y. Metabolic disorders related to obesity and periodontal disease. Periodontology 2000, Vol. 43, 2007, 254–266.
http://77aprendersalsa.wordpress.com/2012/07/05/descubre-si-estas-enfermo-o-no-bailando-salsa-puedes-curarte/

ADIPONECTINA

LEPTINA

IL-6
IL-8

ADIPOCITOQUINAS




TNF alfa

PCR

TEJIDO ADIPOSO
Visceral
Pacientes obesos
Desorden metabólico

angiotensina

PAL-1

Gemmell E, Marshall RI, Seymour GJ. Cytokines and prostaglandins in immune homeostasis and tissue destruction in periodontal disease. Periodontol 2000 1997: 14: 112–143.
Johnson RB, Serio FG. Leptin within healthy and diseased human gingiva. J Periodontol 2001: 72: 1254–1257.

COLEGIO ODONTOLÓGICO

**LEPTINA**

Niveles son proporcionales a la cantidad de grasa corporal
Elevados niveles-exceso de alimentación
Descenso de niveles-ayuno
Obesidad-resistencia a la leptina a nivel del receptor por lo tanto tienen niveles elevados de lectina

**TNF alfa**

En un paciente obeso-esta elevado aumentando así la capacidad de la glucosa en respuesta a la insulina.
Endotelina- ateroesclerosis
Angiotensinogeno-pacientes obesidad e hipertensión

**IL-6**

Regulada a nivel plasmático
A mayor IMC mayor concentración de IL-6
Principal función en el tejido adiposo
dislipidemias

Johnson RB, Serio FG. Leptin within healthy and diseased human gingiva. J Periodontol 2001: 72: 1254–1257.
Kinnby B, Lindberg P, Lecander I, Matsson L. Localization of plasminogen activators and plasminogen-activator inhibitors in human gingival tissues demonstrated by immunohistochemistry and in situ hybridization. Arch Oral Biol 1999: 44: 1027–1034

COLEGIO ODONTOLÓGICO

**ADIPONECTINA**

Relación inversa
A menor IMC aumenta
A mayor IMC disminuye
Regulación con la sensibilidad a la insulina

**PCR**

Aumentada
Se encuentra en la fase aguda de la enfermedad
Aumenta el riesgo de progresión de la enfermedad

**PAL-1**

Expresado en el tejido visceral
Induce la aglutinación del tejido sanguíneo
Aumenta el riesgo de enfermedad vascular isquémica
Puede disminuir el flujo sanguíneo en el periodonto de los sujetos obesos promoviendo el desarrollo de la enfermedad periodontal

Shimomura I, Funahashi T, Takahashi M, Maeda K, Kotani K, Nakamura T, Yamashita S, Miura M, Fukuda Y, Takemura K, Tokunaga K, Matsuzawa Y. Enhanced expression of PAI-1 in visceral fat: possible contributor to vascular disease in obesity. Nat Med 1996: 2: 800–803.

COLEGIO ODONTOLÓGICO

La relacion  entre la obesidad y enfermedad periodontal es por la asociación de los marcadores inflamatorios ( citoquinas pro inflamatorias)

El tejido adiposo y el sistema inmune- relación por la producción de adipoquininas

Leptina – encontrada en procesos de inflamación e infección (presente en tejido gingival sano e  inflamado).
Disminuye la concentración cuando aumenta la profundidad al sondaje

Citoquinas pro inflamatorias TNF alfa . IL-6  relacionadas con la enfermedad periodontal, obesidad y otras enfermedades crónicas

Estimulan la reabsorción ósea
Degradación del colágeno
Activación de células endoteliales ICAM- VCAM

Gemmell E, Marshall RI, Seymour GJ. Cytokines and prostaglandins in immune homeostasis and tissue destruction in periodontal disease. Periodontol 2000 1997: 14: 112–143.

COLEGIO ODONTOLÓGICO

El TNF alfa es secretada por el tejido adiposo, puede aumentarla degradación periodontal

TNF alfa en el fluido gingival crevicular se correlaciona con el índice de masa corporal IMC mayor a 40

El TNF alfa en el fluido crevicular gingival se asocio positivamente con el IMC en sujetos sin enfermedad periodontal
TNF alfa en el fluido crevicular gingival que se deriva del tejido adiposo en sujetos obesos, concuerda con el hecho de que la obesidad es un tipo de bajo grado de una enfermedad inflamatoria sistémica

Esto sugiere que el TNF-α partir de tejido adiposo en adultos jóvenes puede causar el deterioro de sus tejidos periodontales en una fase posterior de la vida, aunque no presente la enfermedad periodontal cuando son jóvenes.

Gemmell E, Marshall RI, Seymour GJ. Cytokines and prostaglandins in immune homeostasis and tissue destruction in periodontal disease. Periodontol 2000 1997: 14: 112–143.

COLEGIO ODONTOLÓGICO

# OBJETIVO GENERAL

Establecer las condiciones periodontales que están asociadas entre obesidad y enfermedad periodontal a partir de revisión sistemática.

# OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer la asociación entre la enfermedad periodontal y pacientes con obesidad
- Establecer el efecto de los marcadores pro-inflamatorios de enfermedad periodontal en pacientes con obesidad
- Establecer el efecto de los marcadores pro-inflamatorios de pacientes obesos en enfermedad periodontal

# ASPECTOS METODOLOGICOS

- **TIPO DE ESTUDIO:**

  Revisión sistemática de literatura.

- **OBJETO DEL ESTUDIO:**

  Asociación de pacientes obesos y enfermedad periodontal

- **MATERIAL OBJETO DE ESTUDIO:**

  Artículos Científicos

- **CRITERIOS DE SELECCIÓN:** Enero 2007- Diciembre 2012

- **TIPO DE PARTICIPANTES:** Pacientes Obesos entre 30 y 50 años

- **TIPOS DE MEDIDA DE RESULTADOS:**

Se centraron en determinar si las personas con obesidad y sobrepeso tenían o no, enfermedades periodontales y según los resultados hallados se determinaban por ende las conclusiones y comentarios relevantes y pertinentes a las respuestas expresadas en los estudios y la discusión de cada uno de los artículos.

- **TIPO DE ESTUDIOS:** Ensayos clínicos controlados aleatorizados o revisiones sistemáticas, estudios de Cohortes, estudios transversales



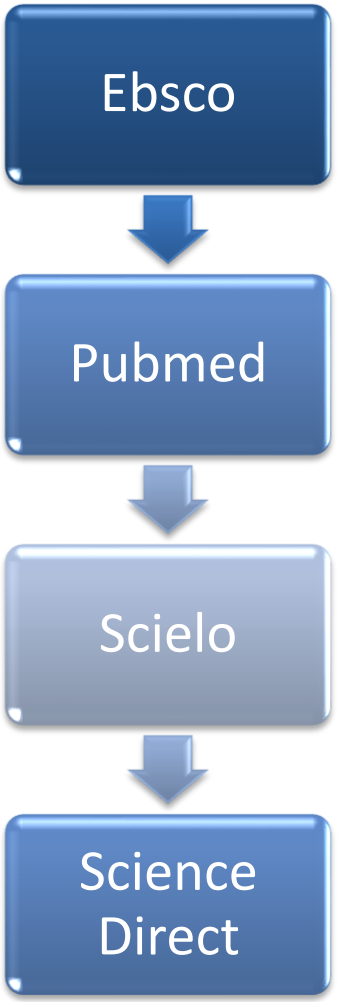
COLEGIO ODONTOLÓGICO

- **DESCRIPTORES DE BÚSQUEDA:** Palabras claves como:

| PERIODONTAL DISEASE | ENFERMEDAD PERIODONTAL |
|---|---|
| OBESITY | OBESIDAD |
| METABOLIC SINDROME | SINDROME METABOLICO |
| GINGIVITIS | GINGIVITIS |
| BODY MASS INDEX | INDICE DE MASA CORPORAL |
| PERIODONTITIS | PERIODONTITIS |
| RISK FACTOR | FACTORES DE RIESGO |

# ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA:

- BASES DE DATOS:



# BÚSQUEDA

PUBMED-EBSCO

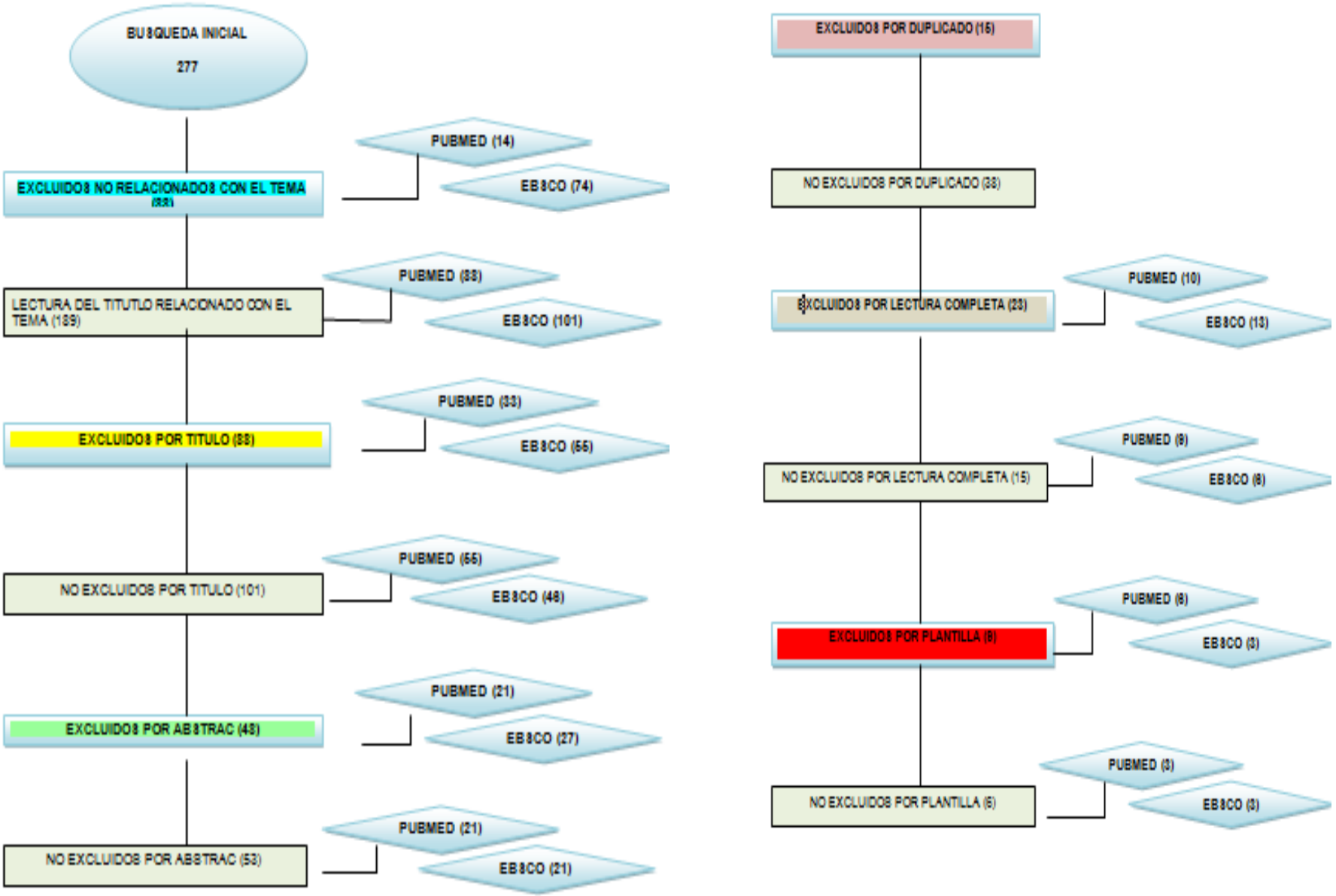
Periodontal disease, risk factors, obesity, body mass index

Periodontitis, risk factors, obesity, body mass index

Obesity, periodontitis

COLEGIO ODONTOLÓGICO

# RESULTADOS




Barrero AM, Fonseca MI, Prada SC

Tabla 2. Características de los estudios excluidos.

| ARTÍCULOS | MOTIVO DE ELIMINACIÓN |
|---|---|
| Relationship between overall and abdominal obesity and Periodontal disease among young adults | Baja calidad por alto riesgo de sesgos.<br>No se presentan estimaciones ajustadas por covariables. |
| Association between Human Body Composition and Periodontal Disease | Baja calidad por alto riesgo de sesgos.<br>No se establecen medidas de asociación |
| Association between overweight-obesity and Periodontitis in adults - a Systematic review | Revisión sistemática y meta-análisis.<br>Alta Calidad.<br>Sobrepasa el nivel de  sobrepasa el nivel de inferencia del presente estudio. |

| ARTÍCULOS | MOTIVO DE ELIMINACIÓN |
|---|---|
| Association between Chronic Periodontal Disease and Obesity - A Systematic Review and Meta-Analysis | Revisión sistemática y meta-análisis.<br>Alta Calidad.<br>Sobrepasa el nivel de inferencia del presente estudio. |
| Relationship of body Mass index with periodontal health status of green marble mine laborers in Kesahyaji – India | Baja calidad.<br>Existe alto riego de sesgos de información y no se realiza ajuste por variables confusoras. |
| Obesity and periodontitis in 60-70-year-old men. | Se incluyen adultos mayores entre los 60 y 70 años de edad que no se encuentra en el rango de interés del presente reporte |

| ARTÍCULOS | MOTIVO DE ELIMINACIÓN |
| --- | --- |
| Relationship of metabolic Syndrome to Periodontal Disease in Japanese Women - The Hisayama Study | Baja Calidad por alto riesgo de sesgos. Incluye a mujeres únicamente, Muestra no probabilística |
| Relationship between body mass index and periodontitis in young Japanese | Baja Calidad por alto riesgo de sesgos. Muestra no probabilística. |
| Relationship between upper body obesity and Periodontitis | Baja Calidad.<br>Discusión Enfocada a la posible confusión de la obesidad en la relación periodontitis y enfermedad cardiovascular. |

Tabla 3. Características Generales de los estudios incluidos.

| ARTÍCULO | AUTORES/REFERENCIA | OBJETIVO | NE/GR |
|---|---|---|---|
| Obesity And Periodontal Disease in Young Middle-Age and Older Adults | Al-Zahrani MS, Bissada NF, Borawskit EA. J Periodontol. 2003;74(5):610 | Examinar la relación del peso corporal y la enfermedad periodontal en una muestra representativa de Estados unidos | 3/D |
| Association between Metabolic Syndrome and periodontal disease | Andriankaja OM, Sreenivasa S, Dunford R, DeNardin E. Aust Dent J. 2010;55(3):252. | Confirmar la asociación entre el síndrome metabólico y la enfermedad periodontal, e identificar qué componentes del síndrome metabólico podría desempeñar un papel en esta asociación | 3/D |

NE: Nivel de Evidencia.
GR: Grado de Recomendación
Niveles de Evidencia y grados de recomendación según la Scottich Intercollegate Guide Network (SIGN)
Barrero AM, Fonseca MI, Prada SC

COLEGIO ODONTOLÓGICO

| ARTÍCULO | AUTORES/REFERENCIA | OBJETIVO | NE/GR |
|---|---|---|---|
| Association between periodontal disease and metabolic syndrome | Morita T, Ogawa Y, Takada K, Nishi-noue N, Sasaki Y, Motohashi M, et al. J Public Health Dent. 2009;69(4):248. | Investigar la relación entre enfermedad periodontal y componentes del síndrome metabólico (obesidad, anomalía lipídica, la hipertensión y la hiperglucemia) en trabajadores de una compañía en Tokio, Japón. | 3/D |
| Association between periodontal infection and obesity - results of the 2000 survey | Saxlin T, Ylostalo P, Suominen-Taipale L, Mannisto S, Knuuttila M. J Clin Periodontol. 2011;38(3):236. | Investigar el papel de la infección periodontal en la obesidad en la población adulta. | 3/D |

NE: Nivel de Evidencia.
GR: Grado de Recomendación
Niveles de Evidencia y grados de recomendación según la Scottich Intercollegate Guide Network (SIGN)

| ARTÍCULO | AUTORES/REFERENCIA | OBJETIVO | NE/GR |
|---|---|---|---|
| Association of the Metabolic Syndrome with severe periodontitis in a Large US population based Survey | D'Aiuto F, Sabbah W, Netuveli G, Donos N, Hingorani AD, Deanfield J, et al. J Clin Endocrinol Metab. 2008;93(10):3989. | Evaluar la asociación entre la periodontitis y el síndrome metabólico en un estudio transversal de una muestra representativa a nivel nacional de ciudadanos no institucionalizados en los Estados Unidos. | 3/D |
| Association between body weight and periodontal infection. | Ylostalo P, Suominen-Taipale L, Reunanen A, Knuuttila M. J Clin Periodontol. 2008;35(4):297. | Examinar la asociación entre el peso corporal a la infección periodontal en una población finlandesa de edad 30-49 años | 3/D |

NE: Nivel de Evidencia.
GR: Grado de Recomendación
Niveles de Evidencia y grados de recomendación según la Scottich Intercollegate Guide Network (SIGN)

# DISCUSION

Andriankaja et al (2010)

OR encontrados entre obesidad abdominal y enfermedad fue de 1.6 (1.1 – 2.6) ($p<0.05$)Hombre 4.3 (2.4 -7.7) Mujeres

La medición de la enfermedad periodontal es inespecífica a razón del criterio de evaluación

Saxlin T *et al.* (2011)

Obtiene resultados con mayor especificidad a razón de la medición de los distintos niveles de severidad de la enfermedad periodontal basado en el número de dientes con profundidad hasta 4mm

## MORITA T. ET AL-2009

Evaluaron el estado de salud periodontal bajo los criterios del índice periodontal comunitario, establecen distintos niveles de afección periodontal y comparan un índice de masa corporal mayor de 25, como uno de los componentes del síndrome metabólico, con la presencia de al menos un sextante con código 3 o > y estiman un OR DE 1.6

## D'AIUTO ET AL-2010

Relación del síndrome Metabólico con el diagnostico y extensión de la Periodontitis que se encuentra asociado con el síndrome metabólico en personas de mediana edad. Obtienen que para pacientes obesos la presencia de periodontitis moderada es de 1.12 veces (OR=1.12)
Periodontitis severa es de 1.54 veces (OR=1.54)

YLOSTALO et al (2008)

Estudio transversal con RR bajos para distintos niveles de IMC y profundidades al sondaje mayores a 4 mm. Los cálculos modelados a través de poisson.

Medidas ajustadas por edad, sexo, habito de fumar, educación, frecuencia de cepillado, presencia de biofilm dental, numero de dientes.
RR cercanos a 1 lo que indica una fuerza mínima de asociación sin significancia estadística

Al-Zahrani MS. *et al (2003)*

*Datos relevantes ya que su estudio comparo el IMC, circunferencia abdominal, perímetro de la cintura con la presencia de enfermedad periodontal.*

*Los resultados indicaron. Personas con bajo peso con un 21% menos de riesgo de tener enfermedad periodontal. . Obesidad indica un 37% mas de oportunidad de tener enfermedad periodontal*

# CONCLUSIONES

Los estudios disponibles sugieren la influencia del sobrepeso/obesidad en la presencia y niveles de enfermedad periodontal

La literatura actual frente a la posible relación causal entre las dos variables aun carece de evidencia suficiente para clarificarla dado que la mayoría de los estudios disponibles son estudios descriptivos y no alcanzan ese nivel de inferencia.

Es necesario realizar estudios longitudinales de base poblacional para establecer medidas de asociación que contribuyan a la respuesta de la hipótesis de causalidad entre la condición de obesidad y el desarrollo de enfermedad periodontal

# RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar estudios que evalúen con mayor rigor metodológico la asociación entre la obesidad y la enfermedad periodontal.

- Estudios futuros se  necesitan para manejar el tema y determinar si la obesidad es un factor de riesgo real para la enfermedad periodontal; si se prueba que este es el caso, la prevención y manejo de la obesidad pueden ser un enfoque anexo para mejorar la salud periodontal.

# GRACIAS