



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:

Diagnóstico de enfermedad gingival mediante el uso de Løe & Silness

AUTORA:

Mary Camila Quiroz Cedeño

TUTORA:

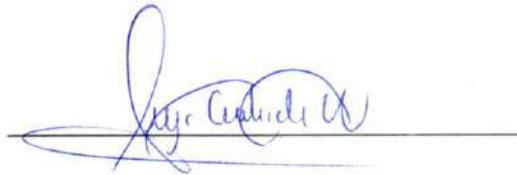
Od. Freya María Andrade Esp.

MANTA-MANABÍ-ECUADOR

2023

CERTIFICACIÓN

Mediante la presente certifico que la egresada Mary Camila Quiroz Cedeño se encuentra realizando su tesis de grado titulada: Diagnóstico de enfermedad gingival mediante el uso de Loe & Silness



Od. Freya Andrade

Directora de Tesis

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Mary Camila, Quiroz Cedeño C.I #1205748302 en calidad de autor del proyecto de investigación titulado “**Diagnóstico de enfermedad gingival mediante el uso de Lõe & Silness**” 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.



Mary Camila Quiroz Cedeño

C.I 1205748302

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 "Diagnóstico de enfermedad gingival mediante el uso de Loe & Silness"

Presidente del tribunal



Miembro del tribunal



Miembro del tribunal



Manta, 18 de enero del 2024

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a Dios y mi familia, mis hermanos Renzo y Rodrigo, por ser siempre mi motor y alegría. A mi madre Yadira Cedeño por siempre confiar en mí e impulsarme a seguir adelante teniendo las palabras necesarias para darme aliento cada que me faltaban las fuerzas. A mi padre José Quiroz por apoyarme en todo este arduo camino, sé que desde el cielo siempre me seguirá cuidando, guiando, festejando cada logro y dándome las fuerzas necesarias para seguir avanzando.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por la sabiduría de estudiar esta profesión. A mi familia, de forma especial a mi papi José Javier Quiroz Pinargote y mi mami Yadira Marisol Cedeño Bazurto por sus infinitos esfuerzos, amor y sacrificios para darme todas las comodidades posibles para culminar este camino, mis hermanos Renzo José y Rodrigo Alejandro por todo el amor que me dan día a día, siempre creer en mí y haberme apoyado de manera incondicional durante mis noches de desvelo. A mi abuela Mary Bazurto por sus consejos e infinito amor, mi prima Thais Lema por siempre confiar en mí siendo mi primer paciente dándome la confianza necesaria para seguir, a mi tía Jessenia Cedeño por brindarme su cariño y apoyo para completar casuística.

A mi gran amiga Juliana Arcentales que Dios puso en mi vida para ayudarme a superar cada obstáculo, acompañándome durante este proceso. Al Dr. Parrales por haberme ayudado de diversas formas con múltiples consejos para la carrera.

Agradezco a mis amigas Pamela, Liz, Karla y Anel por caminar conmigo desde nivelación hasta llegar a la meta. A Erika Ponce por las madrugadas dándonos ánimos para concluir la tesis. A todos mis amigos de ECDLA por las risas, consejos y siempre estar dispuestos a ayudarnos sin egoísmos de por medio.

A mi tutora de tesis Od. Freya Andrade por guiarme en este proceso de titulación, a la Od. Paola Pacají por siempre estar dispuesta a ayudar a sus estudiantes. A todos mis docentes que impartieron sus conocimientos, trataron con respeto y siempre nos vieron como futuros colegas. Agradezco a Don Fernando y Don Pepe por siempre sacarme una sonrisa en los momentos de estrés en las clínicas.

Por último, agradezco a todas las personas que de una u otra forma me han apoyado y acompañado a lo largo de estos 5 años, siempre estaré agradecida con todos.

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
1.1 Planteamiento del problema	2
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Objetivos	3
1.3.1 Objetivo General	3
1.3.2 Objetivos Específicos	3
1.4 JUSTIFICACIÓN	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	5
2.1 Antecedentes de la investigación.	5
2.2 Bases Teóricas.	6
2.2.1 Encía	6
2.2.1.1 Encía marginal o encía libre:	6
2.2.1.2 Surco gingival:	6
2.2.1.3 Encía insertada:	6
2.2.1.4 Encía interdental:	6
2.2.2 Enfermedad gingival	7
2.2.3 Enfermedad gingival inducida por placa bacteriana	7
2.2.3.1 Gingivitis asociada a factores locales:	7
2.2.3.2 Gingivitis asociada a factores sistémicos	7
2.2.3.3 Enfermedades gingivales asociada con fármacos	8

2.2.3.4	Enfermedad gingival modificada por la nutrición	8
2.2.4	Enfermedades gingivales no inducidas por placa	9
2.2.5	Índices gingivales	9
2.2.5.1	Índice Löe & Silness 1963	9
2.2.5.2	Índice Löe & Silness modificado	10
2.2.5.3	Índice Gingival Modificado (IGM)	10
2.2.5.4	Índice PMA	11
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO		12
CAPÍTULO IV: RESULTADOS		15
DISCUSIÓN		23
CONCLUSIONES		24
RECOMENDACIONES		25

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es lograr analizar la eficacia del indicador Løe & Silness al momento de diagnosticar la enfermedad gingival y en qué etapa se encuentra la misma. Teniendo en cuenta primero las características propias de una encía aparentemente sana para así lograr identificar los signos de una encía ya comprometida como son el enrojecimiento, hinchazón y sangrado. Se efectuó una profunda revisión sistemática de la literatura con un enfoque descriptivo mediante la búsqueda en diferentes bases de datos como: Scielo, MEDLINE, LILACS y PubMed. Se encontraron 180 artículos y mediante el diagrama de protocolo de revisión sistemática se optó por escoger 20 artículos que han utilizado el indicador Løe & Silness como método de resultado. Teniendo como resultado que este índice es una herramienta valiosa y de gran relevancia en la mayoría de los casos para la obtención de un resultado cualitativa y cuantitativa respecto a la enfermedad gingival.

Palabras claves: Índice, Løe & Silness, diagnóstico, enfermedad gingival, salud gingival

ABSTRACT

The objective of this research is to analyze the effectiveness of the Löe & Silness indicator when diagnosing gingival disease and at what stage it is. Taking into account first the characteristics of an apparently healthy gum in order to identify the signs of an already compromised gum such as redness, excessive bleeding and bleeding. A thorough systematic review of the literature was carried out with a descriptive approach by searching different databases such as: Scielo, MEDLINE, LILACS and PubMed. 180 articles were found and using the systematic review protocol diagram it was decided to choose 20 articles that have used the Löe & Silness indicator as a result method. As a result, this index is a valuable and highly relevant tool in most cases for obtaining a qualitative and quantitative result regarding gingival disease.

Keywords: Index, Löe & Silness, diagnosis, gingival disease, gingival health

INTRODUCCIÓN

La enfermedad gingival, también conocida como gingivitis, es una afección inflamatoria que afecta las encías, siendo una de las patologías bucales más comunes. Esta condición se origina principalmente por la acumulación de placa bacteriana en la línea de las encías, lo que desencadena una respuesta inflamatoria del tejido gingival. La gingivitis, si no se trata adecuadamente, puede progresar a formas más graves de enfermedad periodontal, como la periodontitis, que involucra daño al hueso de soporte dental. (Ubertalli, 2022)

El índice de Løe & Silness desarrollado por los periodoncistas Sigurd P. Løe y Harald F. Silness en 1963, es una herramienta valiosa para evaluar la gravedad de la gingivitis. Este índice se basa en la observación clínica de factores como el enrojecimiento, la hinchazón y el sangrado gingival. Se evalúa en varios sitios de la encía alrededor de cada diente, utilizando una escala de puntuación del 0 al 3, donde 0 indica ausencia de inflamación y 3 indica inflamación severa. (Løe & Silness, 1963)

El índice Løe & Silness se ha convertido en una herramienta estándar en la investigación y la práctica clínica para medir la inflamación gingival. Su aplicación sistemática proporciona una evaluación cuantitativa y cualitativa de la salud gingival, permitiendo una intervención temprana y personalizada para prevenir la progresión de la enfermedad periodontal. (Bessa Rebelo & Corrêa de Queiroz, 2011)

En esta introducción, exploraremos la importancia de reconocer y abordar la enfermedad gingival, centrándonos en el índice de Silness y Løe como una herramienta clave en la evaluación clínica de esta condición.

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

Uno de los mayores inconvenientes en la salud bucodental es la detección tardía de las enfermedades gingivales. Siendo que esta afecta a nivel mundial a la población. Los indicadores de salud bucodental se utilizan para recaudar información acerca del estado de salud para ver con qué frecuencia ocurren, su gravedad, registrar cambios cualitativos y así implementar un correcto plan de tratamiento. (Organización Mundial de la Salud, 2020)

Los síntomas tradicionales de inflamación son visibles durante la evaluación visual, lo que simplifica el proceso de diagnóstico al examinar al paciente. La sonda periodontal es un instrumento esencial para esta detección, ya que no solo ayuda a provocar sangrado, sino también a identificar la parte inflamatoria de las bolsas periodontales. Además, al utilizar la sonda, podemos descartar la presencia de pérdida de inserción, lo que, a su vez, ratifica el diagnóstico de una afección gingival. Existen múltiples factores los cuales se encuentran asociados al desarrollo de la enfermedad gingival, siendo la presencia de la placa bacteriana que rodea al surco gingival la que ha demostrado mayor protagonismo para su desarrollo. Además de las condiciones culturales, geográficas y socioeconómicas que también pueden influir en forma determinante. (Montalvo, 2011)

Es importante abordar estas cuestiones para mejorar la precisión y utilidad del índice gingival en la práctica clínica. Esto contribuirá a una mejor detección y prevención de enfermedades gingivales, lo que a su vez puede tener un impacto positivo en la salud bucal y general de la población. Además, la investigación en este campo puede llevar a la mejora de las pautas clínicas y la práctica odontológica en general.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la efectividad del índice de Löe & Silness en el diagnóstico de la Enfermedad Gingival?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Evaluar el diagnóstico de enfermedad gingival mediante uso del indicador Löe & Silness.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar la gravedad de enfermedad gingival mediante el índice de Löe & Silness.
- Determinar la eficacia del indicador Löe & Silness.
- Reconocer los aspectos clínicos y consecuencias de la enfermedad gingival.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Más de 3500 millones de personas padecen enfermedades bucodentales, y no se produjo ninguna mejora notable de la situación entre 1990 y 2017 (Organización Mundial de la Salud; 2020)

La 74.^a Asamblea Mundial de la Salud aprobó una resolución sobre que se recomienda pasar del enfoque curativo tradicional a un planteamiento preventivo que incluye fomentar la salud bucodental en las familias, las escuelas y los lugares de trabajo y que promueve la atención oportuna, integral e inclusiva en el seno de los sistemas de salud. (Organización Mundial de la Salud; 2021)

Hugoson (1971) refiere que en la gingivitis la forma más común de diagnosticar esta enfermedad gingival es por el enrojecimiento, sangrado e inflamación de la encía, producida por la acumulación de placa bacteriana y agravada o no por la presencia ocasional de factores sistémicos. La gingivitis es reversible por lo general cuando es detectada y tratada a tiempo. Sin embargo, cuando no es tratada a tiempo esta puede generar graves consecuencias a largo plazo llegando a convertirse en una enfermedad periodontal, provocando así pérdida de tejido gingival, migración apical del margen gingival, hipersensibilidad dental, abscesos dentales, caries radicular y hasta la pérdida de la pieza.

Es por lo mencionado que considero de gran importancia que el profesional odontológico y el estudiante deben conocer a profundidad acerca del correcto diagnóstico de una enfermedad gingival y su relevancia para tener una calidad de vida adecuada tomando en cuenta que la cavidad oral influye en la fonación, masticación, deglución, salivación y estéticamente en las expresiones faciales.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación.

El índice más ampliamente utilizado para evaluar la salud gingival y registrar cambios en la condición de las encías es el Índice Gingival de Løe y Silness, que fue desarrollado en 1963. Este índice se utiliza para medir tanto la gravedad como la ubicación de la respuesta inflamatoria en las encías alrededor de los dientes en la cavidad bucal. La evaluación implica el uso de una sonda periodontal en cuatro puntos alrededor de cada diente (vestibular, lingual/palatino, distal y mesial), y el sangrado se determina mediante un suave sondaje a lo largo de la pared interna del surco gingival. (Ministerio de Salud Chile, 2017)

El índice gingival de un individuo se calcula tomando un promedio de estos valores, lo que proporciona una indicación de la severidad de la inflamación de las encías, que puede ser leve (0,1-1), moderada (1,1-2) o severa (2,1-3). Además, es posible calcular este índice en todas las áreas examinadas o en áreas específicas o dientes seleccionados. En 1967 este índice fue modificado excluyendo el uso de la sonda periodontal, no se requiere el uso del revelador de placa, aunque ciertos autores admiten el uso de estos. (Aguilar et al., 2013)

En un estudio realizado en tres ciudades de Latinoamérica se utilizó el índice modificado de Løe & Silness para evaluar la salud gingival en pacientes cuya edad promedio fue de 41.4 años oscilando entre 18 y 87 años. El sangrado gingival promedio al sondaje en las tres ciudades fue del 43% y el índice gingival fue de $\geq 0,5$ en el 96,6% de los sujetos de las tres ciudades latinoamericanas. La muestra se definió en 550 sujetos por ciudad dando un total combinado de 1650 sujetos. (Murillo et al., 2018)

2.2 Bases Teóricas.

2.2.1 Encía

Por lo general en los adultos una encía sana o normal, debe cubrir el hueso alveolar y la raíz del diente a la altura coronal de la unión amelocementaria. Una encía sana actúa como barrera contra la penetración de microbios y agentes nocivos. (Lindhe, Karring, & Araújo, 2017)

De acuerdo con Fiorellini et al. (2014) la encía marginal e insertada tiene una apariencia rosa coral, aspecto que es producido debido al suministro vascular, espesor, magnitud de queratinización del epitelio y melanina. Teniendo prevalencia a ser más claro en individuos de tez blanca a comparación con individuos de tez morena.

2.2.1.1 Encía marginal o encía libre:

En esta zona se produce la acumulación de placa bacteriana, tiene un aspecto clínico en forma de collar, se extiende desde el borde gingival en sentido apical hasta el surco gingival libre que se halla a la altura correspondiente a la unión amelocementaria (CEJ). De forma apical el cénit gingival cual tiene sus dimensiones apico-coronal y mesio-distal entre 0,06mm y 0.96mm. (Fiorellini et al., 2014)

2.2.1.2 Surco gingival:

Es la delimitación superficial alrededor del diente que posee una forma de V, la teoría nos indica que en una encía sana la profundidad ideal del surco gingival debe ser 0 mm. Para evaluar la profundidad del surco se utiliza una sonda periodontal. (Fiorellini et al., 2014)

2.2.1.3 Encía insertada:

Se encuentra adherida al periostio subyacente del hueso alveolar, su ancho en la región de incisivos del maxilar es 3.5-4.5 mm y de la mandíbula 3.3-3.9 mm, ambas dimensiones son más estrechas en la región posterior siendo 1.9mm en el maxilar y 1.8mm en los primeros premolares mandibulares. (Fiorellini et al., 2014)

2.2.1.4 Encía interdental:

Fiorellini et al. (2014) señala que posee una forma piramidal ocupando el espacio de la tronera gingival.

2.2.2 Enfermedad gingival

Según Hinrichs & Novak (2004) “La enfermedad gingival inducida por placa es resultado de una interacción entre los microorganismos que se encuentran en la biopelícula de la placa dental, los tejidos y células inflamatorias del huésped.” Desde el punto de vista de Pérez et al. (2008), podemos identificar ciertas características comunes asociada a la placa que facilitan la identificación del problema. Sin embargo, es importante tener en cuenta que solo se encontrarán signos o síntomas en la encía y no en el resto del periodonto. Todas estas condiciones se caracterizan por: Presencia de placa bacteriana, enrojecimiento y posible sangrado, durante su evolución cumple el papel de mermar la inserción de la encía.

2.2.3 Enfermedad gingival inducida por placa bacteriana

La gingivitis se identifica como una reacción inflamatoria no específica causada por la acumulación de biofilm alrededor del margen gingival. Es adecuado clasificar los sitios con señales clínicas de inflamación como lugares con "inflamación gingival" en lugar de gingivitis, ya que el diagnóstico de gingivitis se asocia al estado general del paciente. (Sánchez Puetate et al., 2018)

2.2.3.1 Gingivitis asociada a factores locales:

Ejemplos de esta situación son la presencia de obturaciones desbordantes, ortodoncia fija, raíces fracturadas, perlas del esmalte, etc. Todas estas situaciones impiden al paciente llevar a cabo una óptima eliminación de la placa, ya que al intentar cepillarse encuentra impedimentos físicos que le imposibilitan para llevar a cabo una adecuada higiene. (Pérez et al., 2008)

2.2.3.2 Gingivitis asociada a factores sistémicos

I En relación con las hormonas esteroideas

El embarazo, la pubertad y los ciclos menstruales representan situaciones del sistema endocrino que, en determinado momento, pueden perturbar la homeostasis del periodonto, aumentando la susceptibilidad a la placa y dando lugar a la manifestación clínica de una alteración gingival. (Hugoson, 1971).

II En relación a la diabetes mellitus

Caracterizada por disfunciones en la producción de insulina, metabolismo de carbohidratos, grasas, proteínas, así como en estructura y función de los vasos sanguíneos, la diabetes mellitus presenta dos categorías principales: el Tipo I, en el cual el paciente es dependiente de la insulina, suele manifestarse en la juventud; y el Tipo II, donde el paciente no requiere insulina de manera dependiente y se desarrolla en la edad adulta. (Mariotti, 2017)

Maeley y Oates (2006) nos sugieren que, al reducir la inflamación gingival en pacientes diabéticos, también se logrará una disminución en la cantidad de insulina requerida para mantener bajo control los niveles de glucosa en la sangre, esta aseveración es controvertida por otros autores.

III En relación con la leucemia

Es una enfermedad hematológica, progresiva y maligna. Se caracteriza por una proliferación, desarrollo anormal de leucocitos y sus precursores tanto en sangre como en médula ósea. Se clasifica según su duración: en aguda y crónica; según el tipo celular afectado: mielóide o linfóide; y según la cantidad de células en sangre: leucemia o aleucemia. Las manifestaciones bucales se describieron sobre todo en las leucemias agudas e incluyen: petequias, úlceras mucosas, así como inflamación y agrandamiento gingival. (Mariotti, 2017)

2.2.3.3 Enfermedades gingivales asociada con fármacos

Hassell y Hefti (1991) sugieren que los anticonvulsivos, inmunosupresores y bloqueantes de los canales de calcio causan un efecto adverso dando lugar a un agrandamiento gingival con una tendencia a ser más frecuente en grupos etarios jóvenes, siendo su primera aparición en las papilas interdetales del sector anterior.

2.2.3.4 Enfermedad gingival modificada por la nutrición

En la limitada cantidad de información disponible sobre este tema, es posible que el déficit de vitamina C, conocido como escorbuto, sea el área más investigada hasta el momento. Aunque el escorbuto es una condición rara, aún presente en países en desarrollo, se ha estudiado en relación con una afección gingival denominada "gingivitis del escorbuto" la cual se caracteriza por presencia de gingivitis tipo ulceroso, donde las encías muestran un color rojo brillante, inflamación, úlceras y propensión al sangrado incluso con estímulos mínimos. (Pérez et al., 2008)

2.2.4 Enfermedades gingivales no inducidas por placa

Las enfermedades gingivales de origen bacteriano específico resultan de infecciones bacterianas externas de las que conforman placa dental. Ejemplos de estas afecciones son: *Neisseria gonorrhoeae*, *Treponema pallidum*, *Streptococcus*, *Mycobacterium chelonae* u otros microorganismos. Clínicamente se presentan como ulceraciones edematosas dolorosas, máculas en las mucosas o encías extremadamente inflamadas y no ulceradas de manera típica. La realización de una biopsia y análisis microbiológicos, permite identificar el origen de estas lesiones. (Pérez et al., 2008)

Holmstrup & Jontell, (2017) han establecido que existen diversas infecciones virales capaces de provocar gingivitis. Entre las más significativas se encuentran las que son causadas específicamente el virus herpes simple tipo I (HSV-1), el tipo 2 (HSV-2) y el virus varicela-zóster. El HSV-1 tiende a manifestarse en la cavidad bucal, mientras que el HSV-2 se asocia comúnmente con infecciones anogenitales y en raras ocasiones infecciones en la cavidad bucal.

2.2.5 Índices gingivales

Casillas (2011) refiere que la evaluación de la inflamación gingival comienza con un examen clínico del tejido que incluye la observación de aspectos como el color, pigmentaciones, enrojecimientos, lesiones blancas y a veces el eritema vinculado a la inflamación puede ser sutil.

2.2.5.1 Índice Løe & Silness 1963

Este índice se encarga de valorar la enfermedad gingival, examinando las cuatro zonas gingivales de cada pieza dental por medio de sondaje y asignándoles un valor. Para su examinación en el maxilar se debe tomar en consideración el incisivo lateral, primer premolar izquierdo y el primer molar, en la mandíbula consideramos el incisivo lateral, primer premolar derecho y el primer molar. (Løe & Silness, 1963)

En una encía normal damos la valoración de “0”, en casos de una leve inflamación, ligero cambio de color sin sangrado al sondaje se marca “1”. Cuando hay presencia de sangrado al momento del sondaje, inflamación moderada, enrojecimiento y edemas marcamos “2”, por último, en casos donde la inflamación es intensa y existe tendencia al sangrado espontáneo sin necesidad del sondaje o ulceración marcamos “3”. (Løe & Silness, 1963)

2.2.5.2 Índice Löe & Silness modificado

El índice modificado por Löe en 1967 mide el grado de inflamación de los tejidos gingivales y pretende valorar la presencia de placa bacteriana existente en las superficies dentales. No considera la profundidad de bolsa periodontal, disminución ósea ni otro cambio cuantitativo presente en el periodonto. (Löe, 1967)

Aspectos importantes a tener en consideración según (Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Política Pública de Salud, 2006):

- No es necesario el uso de un revelador de placa ni sonda periodontal
- Debemos observar con detenimiento la presencia de placa bacteriana según su grosor sobre la superficie (Vestibular, lingual o palatino, mesial, distal y oclusal) y esto se relaciona con el tiempo que la placa ha permanecido en las superficies dentales sin ser removida

Löe (1967) señaló que cuando en la superficie examinada existe ausencia de inflamación se debe marcar “0”, en casos de una leve inflamación, ligero cambio de color y textura en una parte de la unidad gingival valoramos con “1”. Cuando hay inflamación moderada, enrojecimiento y edemas marcamos “2”, por último, en casos donde la inflamación es intensa y existe tendencia al sangrado espontáneo o ulceración marcamos “3”. La valoración puede ser total o parcial en la cavidad oral.

El promedio para un individuo se determina sumando los valores de las unidades gingivales y dividiendo el resultado entre el número de unidades examinadas. (Löe, 1967)

2.2.5.3 Índice Gingival Modificado (IGM)

En 1986, Lobene y sus colegas llevaron a cabo una modificación al que llamaron IGM o Índice Gingival Modificado. Este método implica una evaluación sin el uso de una sonda, con una escala de 0 a 4. Durante el examen, se observan los márgenes gingivales y las papilas de ambos lados de cada diente, ya sea de forma parcial o total. Se asigna puntuación de 0 en ausencia de inflamación, 1 en presencia de un ligero cambio de color y textura en una parte de la encía, sin afectar toda la región. Puntuación de 2 cuando la inflamación es moderada, existe cambio de color y textura abarca toda la papila o el margen gingival. Una puntuación de 3 indica inflamación moderada, con presencia de eritema, edema, brillo y/o hipertrofia en la papila o el margen. Por último, puntuación de 4 cuando la inflamación intensa se caracteriza por hipertrofia, edema y/o eritema en el margen o la papila,

acompañada de hemorragia espontánea, ulceración o congestión. (Bessa Rebelo & Corrêa de Queiroz, 2011)

2.2.5.4 Índice PMA

El Índice PMA, desarrollado por Schour y Massler en 1947 y descrito por Massler en 1967, representa probablemente el primer intento exitoso de crear un sistema numérico para documentar la salud gingival. Este índice evalúa las unidades gingivales como entidades separadas y se fundamenta en la premisa de que la inflamación se origina en la papila interdental (P), extendiéndose luego a la encía marginal (M) y, finalmente, a la encía adherida (A). Cada unidad gingival recibe una calificación de 0 a 4. La evaluación se limita a las superficies labiales, y se cuenta y registra el número de unidades papilares, marginales y adheridas afectadas para cada individuo. El objetivo principal de este índice ha sido la evaluación de la inflamación gingival en niños. (Bessa Rebelo & Corrêa de Queiroz, 2011)

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo y diseño de investigación.

La presente investigación corresponde a un estudio cualitativo de revisiones sistemáticas de literatura con la aplicación de métodos descriptivos ya sea por revistas y artículos científicos, para poder así redactar e identificar sobre el diagnóstico de gingivitis mediante el uso de Løe & Silness

3.2 Metodología de búsqueda bibliográfica.

Para la búsqueda de los artículos que se incluirán en los resultados de la presente revisión bibliográfica se emplearán bases de datos electrónicas especializadas en ciencias de la salud como: SciELO, PubMed y LILACS.

Las búsquedas se realizaron en español, inglés y portugués.

Base de datos	Palabras claves	Conectores lógicos
<ul style="list-style-type: none">• SciELO• PubMed• LILACS• MEDLINE	<p>En español: Índice, Løe & Silness, diagnóstico, enfermedad gingival, salud gingival</p> <p>En inglés: Index, Silness and Løe, diagnosis, gum disease, gum health</p> <p>En portugués: Índice, Silêncio e Loe, diagnóstico, doença gengival, saúde das gengivas.</p>	“AND” y “OR”

Tabla 1. Criterio de búsqueda en el proyecto de investigación.

Elaborado por: Quiroz,2023.

3.3 Criterios de selección

	¿Cuál es la efectividad del indicador de salud
--	------------------------------------------------

Planteamiento de la idea	gingival Løe & Silness?
Criterios de elegibilidad	Seleccionados en respuesta a la pregunta de investigación
Fuentes de información	Año Desde el 2000 hasta el 2023
	Idioma Español, inglés y portugués.
	Tipo de evidencia La mayor cantidad posible, procurando recuperar la cantidad posible de registros.
Selección de estudios	Por duplicado e independiente
Extracción de datos	Pir duplicado e independiente buscando consensos finales.
Riesgo de sesgo	Evaluación formal no necesaria, salvo casos específicos.
Síntesis	Flujograma PRISMA de resultados incluidos. Características generales de los estudios seleccionados y descripción de las variables del problema según el enfoque de los diferentes tipos de estudio encontrados.
Análisis	Los diversos estudios han conducido a verificar la eficacia del índice de Løe y Silness

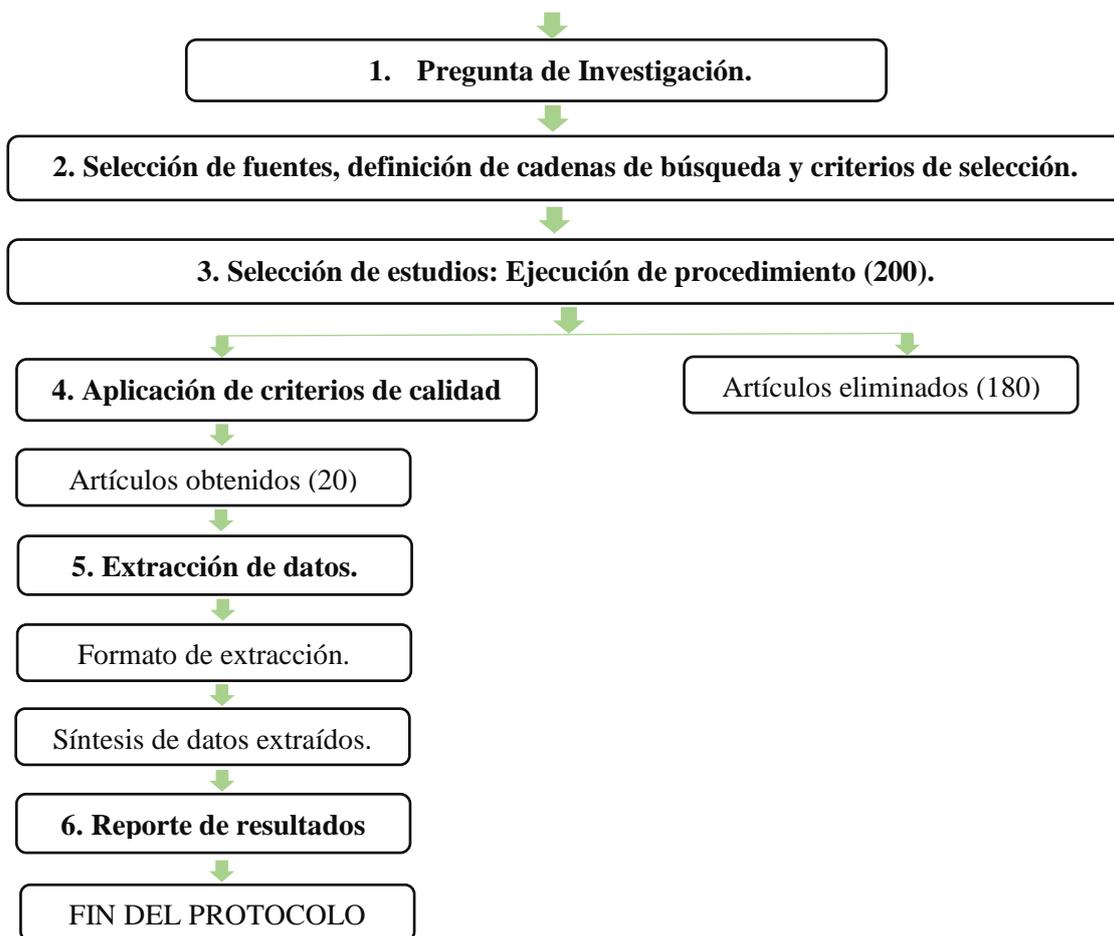
Tabla 2. Proceso para elegir las publicaciones dentro de la revisión sistémica.

Nota. La tabla muestra los criterios para considerar publicaciones dentro de la revisión sistémica. Adaptado Chambergo et al. (2021) Revisiones de alcance, revisiones paraguas y síntesis enfocada en revisión de mapas: Aspectos metodológicos y aplicaciones.

Elaborado por: Quiroz, 2023.

Figura 1: *Diagrama del Protocolo de Revisión Sistemática*

INICIO DEL PROTOCOLO



Fuente: Kitchenham. Procedures for Performing Systematic Reviews, Keele University Technical Report. 2004

3.1 Criterios para la inclusión y exclusión de artículos.

En la investigación se incluyeron criterios a través de la búsqueda de información sistemática de estudios clínicos randomizados, revisiones sistemáticas, estudios realizados que hacían referencia sobre el diagnóstico de enfermedad gingival.

Según el año de publicación del estudio: artículos publicados a partir del año 1999

3.2 Plan de análisis.

Los resultados describen los trabajos investigativos más relevantes que abarcan el índice de Løe & Silness con su respectivo autor, título, discusión y conclusiones.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

A continuación, se exponen tablas narrativas, en las que se compendia la información de varios estudios sobre el diagnóstico de la enfermedad gingival, enfocados en el indicador de Löe & Silness Modificado.

Tabla 2: Artículos seleccionados		
Autor, Año	Título	Tipo de artículo
Carvalho, Ana Paula; Moura, Marcela-Faria; Costa, Fernando-Oliveira; Cota, Luís-Otávio-Miranda (2023)	Correlations between different plaque indexes and bleeding on probing: A concurrent validity study	Estudio transversal
Rocha Navarro, Miriam Lucía; Serrano Reyes, Sanjuana; Fajardo Araujo, Martha Eugenia; Servín Zavala, Víctor Hugo Giovanni (2014)	Prevalencia y grado de gingivitis asociada a placa dentobacteriana en niños.	Estudio observacional, transversal, descriptivo.
Murrieta, José Francisco; Pacheco, Norberta; Marques Do Santos, María José; Linares, Celia; Meléndez, Arcelia (1999)	Estudio comparativo de dos índices gingivales.	Estudio comparativo.
Pérez, Matesanz; Cruz, Matos; Martínez, Bascone (2008)	Enfermedades gingivales: una revisión a la literatura,	Revisión Sistemática
Peñafiel, Jaime; Bustamante, Victor; Pinos, Patricia; Villacreces, Gema (2023)	Prevalencia de enfermedad gingival en niños con dentición primaria	Artículo de revisión
Prem, K, Sreenivsan; Kakarla, V, Prasad (2017)	Distribución de la placa dental y gingivitis dentro de las arcadas dentales	Revisión Sistemática
Valencia, Karen Giseth Barbosa; Hernández, Juliana Hernández; Hormiga, Janeth (2020)	Índices de placa dentobacteriana: Revisión sistémica	Revisión Sistemática
Casillas Africa (2011)	Índice de placa de Löe & Silness y de O'Leary en la detección de la placa bacteriana	Revisión Sistemática
Rivera, Maldonado; Yanida, Rubí (2018)	Relación del índice gingival de Löe y Silness y el ph salival en pacientes de 18 a 39 años que acuden a la consulta al Centro de Salud Mariano Melgar	Estudio clínico randomizado
Ramón José (2014)	Conceptos y Prácticas en Higiene Oral de los alumnos de la Escuela José María Velasco Ibarra antes y después de una Intervención Educativa	Revisión Sistemática
Moutinho Relvas (2011)	Diseño de una escala de salud oral de potencialidad infecciosa	Revisión Sistemática

Corchuelo (2011)	Sensibilidad y especificidad de un índice de higiene oral de uso comunitario	Revisión Sistemática
Cárdenas, Paola; Guzmán, Dalia; Valera, Eligio; Cuevas, Juan; Zambrano, Graciela; García, Alma Graciela (2021)	Principales Criterios de Diagnóstico de la Nueva Clasificación de Enfermedades y Condiciones Periodontales	Revisión Sistemática
McClanahan, Stephen; Bartizek, Robert; Biesbrock, Aaron (2001)	Identification and consequences of distinct Löe-Silness gingival index examiner styles for the clinical assessment of gingivitis	Estudio clínico randomizado
Kalevski, Katarina; Vojinovic, Jovan; Gajic, Milica; Aleksic, Ema; Tambur, Zoran; Milutinovic, Jovana; Borotic, Nenad; Mladenovic, Rasa (2021)	Los resultados de un programa intervencionista de salud bucal sobre la higiene bucal de los estudiantes de odontología.	Estudio clínico randomizado
Romero-Castro, Norma Samanta, Paredes-Solís, Sergio, Legorreta-Soberanis, José, Reyes-Fernández, Salvador, Flores Moreno, Miguel, & Andersson, Neil. (2016)	Prevalencia de gingivitis y factores asociados en estudiantes de la Universidad Autónoma de Guerrero	Estudio clínico randomizado
Al-Haddad, Khaled A; Ibrahim, Yahia T; Al-Haddad, Ahmed M; Al-Hebshi, Nezar N (2013)	Evaluación del estado de salud gingival entre 5 y Niños de 12 años en Yemen: un estudio transversal	Estudio transversal
Murillo, Gina, Vargas, María Alejandra, Castillo, Jacqueline, Serrano, Juan Jaime, Ramirez, Gloria Marcela, Humberto Viales, José, & Benítez, Carlos Guillermo. (2018).	Prevalencia y severidad de gingivitis inducida por placa en tres ciudades de Latinoamérica: Ciudad de México-México, Gran Área Metropolitana-Costa Rica y Bogotá- Colombia	Estudio clínico randomizado
(Prem & Kakarla, 2017)	Distribution of dental plaque and gingivitis within the dental arches	Revisión Sistémica
Santos GOD, Milanesi FC, Greggianin BF, Fernandes MI, Oppermann RV, Weidlich P. (2017)	Chlorhexidine with or without alcohol against biofilm formation: efficacy, adverse events and taste preference. Brazilian oral resear	Estudio clínico randomizado
Aranguren (2016)	A Clinical Trial To Investigate Digital Gingivitis Image Analysis Method and Examiner-Based Grading in Assessing Experimental Gingivitis	Estudio clínico randomizado

Elaborado por: Quiroz, 2023

Tabla 3. Criterio de autores

AÑO	AUTOR	METODOLOGA Y MATERIALES	RESULTADOS	CONCLUSIONES
2023	Carvalho, Moura, Costa, & Cota	Una muestra de 183 individuos se sometió a un examen periodontal completo y se dividió según su estado periodontal. El BOP (sangrado al sondeo) se expresó en porcentajes de sitios afectados para toda la boca y para las superficies lingual, bucal e interproximal. Se calcularon correlaciones de Spearman para cada índice y BOP en cada área.	Las correlaciones fueron moderadas entre todos los índices y BOP en todas las áreas, excepto para el índice O'Leary, que mostró correlaciones débiles. La validez aumentó para el grupo de salud gingival, alcanzando correlaciones entre los índices Ainamo & Bay, Greene & Vermillion, Deinzer y BOP en toda la boca. En los grupos de gingivitis y periodontitis, la validez disminuyó, con la mayoría de las correlaciones alcanzando valores débiles	En evaluaciones transversales, los índices Greene & Vermillion (GV), Quigley & Hein modified by Turesky (QHT), Löe & Silness (SL), Ainamo & Bay (AB) y Deinzer (DZ) mostraron buena validez concurrente con BOP, independientemente de sus características específicas
2020	Rocha Navarro, Serrano Reyes, Fajardo Araujo, & Servín Zavala.	Estudio de niños que acudieron al Departamento de Odontopediatría de la Universidad de La Salle. Se revisó un total de 545 niños, y de ellos se reclutaron 350 niños con gingivitis de entre 3-14 años de edad, ambos sexos, clasificados como tipo I y II y sin capacidades diferentes. A los niños se les aplicó un cuestionario de salud sistémica y uno de higiene dental, así como evaluación clínica, periodontal y de control de PDB.	Los niños presentaron una prevalencia de 64.2%, con una mediana grado I de gingivitis, sin embargo, se observó una tendencia a incrementarse el grado de ésta, conforme el niño tenía más edad, así como un incremento en la presencia de PDB de acuerdo con el índice de <i>O'Leary</i> . No se observaron diferencias en el grado de gingivitis entre sexos.	El índice gingival en los niños estudiados es grado I, que es considerado leve y éste es independiente del sexo. Los niños tienden a imitar los hábitos de salud oral de sus padres, por lo que se debe reforzar también los hábitos preventivos orales en éstos, logrando que los niños observen estas conductas positivas y las apliquen para el beneficio de su salud.
1999	Murrieta, Pacheco, Marques Do Santos, Linares, & Meléndez	Se llevó a cabo un estudio epidemiológico descriptivo y transversal. Los examinadores fueron calibrados con condiciones y criterios IPMA y el IG. Para medir la correlación entre las observaciones de estos índices fue calculado el coeficiente de correlación de Spearman.	La sensibilidad mostrada por el IPMA y por el IG fue alta, sin embargo, la especificidad para ambos fue baja. En cuanto a la correlación con el examinador patrón, el IPMA no mostró ninguna dependencia, lo que no ocurrió con el IG ya que refirió mayor confiabilidad para medir la magnitud de la inflamación gingival.	Tanto el IPMA como el IG pueden ser utilizados cuando el propósito del estudio fuera solamente medir la prevalencia o la incidencia. El IG es más confiable que el IPMA para medir la magnitud de la inflamación
2018	Herrera Serna & López Soto	Esta investigación cuasi-experimental, longitudinal consideró una muestra inicial de 350 escolares con condiciones culturales y socioeconómicas similares. Al inicio y a los 72 meses, se	Los promedios de los índices iniciales (II) y finales (IF) registraron así: gingival (II: 0,63-IF: 0,27) y placa bacteriana (II: 0,99-IF: 0,41).	La estrategia preventiva evaluada disminuyó los índices de placa bacteriana y gingival en forma significativa. El índice MEDIMED indicó disminución en dientes

		tomaron los índices epidemiológicos: Gingival de Løe & Silness, cepillado de Simmons Smith y Gelbie (ICSG), y el índice MEDIMED.		permanentes sanos y disminución de una actitud positiva hacia la odontología.
2023	Peñafiel, Bustamante, Pinos, & Villacreces	Esta investigación está dirigida al estudio del tema "Prevalencia de enfermedad gingival en niños con dentición primaria". Para realizarlo se usó una metodología descriptiva, con un enfoque documental, es decir, revisar fuentes disponibles en la red, cuyo contenido sea actual, publicados en revistas de ciencia, disponibles en Google Académico, lo más ajustadas al propósito del escrito, con contenido oportuno y relevante desde el punto de vista científico para dar respuesta a lo tratado en el presente artículo y que sirvan de inspiración para realizar otros proyectos	El ancho de la encía es mayor en el maxilar superior que en el inferior, parámetro que aumenta en la transición de los dientes primarios a los permanentes. En un estudio realizado en el Hospital de Calbuco, Chile se encontró en población de 4 años de edad es: los sitios gingivales más afectados fueron los postero-inferiores, seguidos por los postero-superiores, similar a lo descrito tradicionalmente en la literatura científica. Se justifica estos hallazgos debido a la dificultad de acceso a esas regiones de la boca durante el cepillado, especialmente en niños con edad preescolar.	Si no se toman medidas que combatan la gingivitis, puede presentarse la formación de bolsas periodontales. Cabe destacar que todos estos hallazgos clínicos son reversibles cuando el agente etiológico, enfermedad periodontal es removida. Se concluye que existe la necesidad de desarrollar programas estratégicos preventivos de salud bucal, que promuevan la participación de los padres en la adquisición de hábitos de higiene bucal en niños desde la edad preescolar.
2017	Prem & Kakarla	Se programó una evaluación para sujetos adultos del área de Dharwad, India, que representaban a la población general. Para este estudio se reclutaron sujetos sanos mayores de 18 años, que actualmente no requerían atención médica o dental y que presentaban un complemento de al menos 20 dientes naturales. Los sujetos inscritos (41) se sometieron a exámenes bucales para detectar placa dental (PI) y gingivitis (GI) utilizando la modificación de Turesky del Quigley-Hein y el índice Løe & Silness, en la visita inicial, seguidos de una visita completa. Los sujetos recibieron pasta dental con flúor para la higiene bucal dos veces al día durante los siguientes 30 días.	Los análisis indicaron que las puntuaciones medias para PI y GI en cualquiera de los arcos y en toda la boca fueron superiores a 2 y durante todos los exámenes. Las superficies anteriores exhibieron consistentemente puntuaciones de PI más bajas que las regiones posteriores. Las diferencias GI regionales dentro de la dentición fueron similares a las puntuaciones de PI, con puntuaciones más bajas en los dientes anteriores que en los posteriores. La profilaxis redujo tanto la frecuencia como las puntuaciones medias de PI y GI observándose puntuaciones más bajas en las regiones anterior que en la posterior durante todas las visitas de control.	Encontramos que las puntuaciones de PI y GI fueron más bajas en los dientes anteriores en comparación con las regiones posteriores, independientemente del arco, en todas las evaluaciones durante el período de estudio. Si bien la profilaxis dental redujo las puntuaciones de placa dental y gingivitis en las evaluaciones de los días 15 y 30, las superficies posteriores registraron consistentemente puntuaciones más altas que las regiones anteriores
2020	Valencia, Hernández, & Hormiga	Se realizó una revisión sistemática en cuatro importantes bases de datos (Scielo, Science Direct, Scopus, Web of Science), utilizando los términos	Brasil registra una mayor cantidad de publicación con 56% de artículos publicados, se pudo evidenciar que un 57% de los artículos, en su	Se permitió conocer y evidenciar las publicaciones de los autores, en las que se muestra que el índice más reconocido a nivel de

		MESH y DECS: Placa dental, Dental plaque, Promotion, Prevention, Salud bucal y odontología preventiva, Oral health y preventive dentistry, Dental care, Oral health relacionados con la frecuencia de uso del índice de placa dental a nivel de Latinoamérica; encontrándose un total de 10.591 artículos recuperados en los últimos 5 años. El tamaño de muestra fue de 52 artículos seleccionados.	metodología utilizaron un tipo de estudio de corte transversal. En cuanto al año con mayor frecuencia de publicaciones se identifica el año 2019 con un 22%. Con relación al tipo de índice se encontró que, el más usado dentro de los artículos es el índice de Greene y Vermillion con un total de 19 artículos que lo mencionan.	Latinoamérica es el índice de Greene y Vermillion, siendo Scopus la base de datos más útil para la elaboración de este trabajo.
2011	Casillas Ríos África	Es de vital importancia en las revisiones odontológicas la detección y cuantificación de placa bacteriana para poder dar recomendaciones terapéuticas con el objeto de facilitar la remoción por parte del paciente. Estas recomendaciones están dirigidas sobre todo a conseguir un control eficaz de la placa mediante instrucciones de higiene oral, y de este modo evitar la aparición de caries y enfermedades periodontales.	Los índices de placa constituyen un indicador para cuantificar la placa bacteriana, puesto que, a mayor cantidad de placa bacteriana, mayor será el índice y se asocia asimismo con una higiene deficiente de los pacientes que se debe corregir. Entre los índices de placa más utilizados, tanto a nivel epidemiológico como clínico, se encuentran el de Løe & Silness y el de O' Leary.	Para la detección y cuantificación de la placa bacteriana son importantes los índices de placa y cálculo, así como la utilización de reveladores que además sirven para motivar al paciente. Los índices de placa son muy diversos y existen variantes de cada uno de ellos. No obstante, entre los más utilizados se encuentran el índice de Løe & Silness y el de O'Leary.
2018	Maldonado Rivera	Examinamos intraoralmente con la ayuda de espejo, explorador, sonda periodontal y tiras reactivas de pH a los pacientes del Centro de Salud Mariano Melgar en el servicio de Triage, en el cual observamos el nivel de pH mediante las tiras reactivas puestas en boca, pidiendo al paciente que salive y revisando el estado de las encías según la codificación del índice gingival de Løe y Silness.	Entre los hallazgos más importantes se encontró lo siguiente: del total de pacientes examinados el 28.2% de pacientes presentó inflamación moderada y pH alcalino. El 21.8% de pacientes inflamación leve y pH neutro. El 19.1% inflamación leve y pH ácido. Asimismo, el pH promedio en el total de pacientes es de 7.1 y el índice gingival de Løe y Silness es de 0.68	La variación del pH salival tiene una relación alta con el índice gingival de Løe & Silness; según el coeficiente de correlación de Pearson ($p=0.7458$). Siendo que, a mayor alcalinidad del pH, mayor será el índice gingival de Løe y Silness.
2014	Ramón, José	Primera fase: Consistió en explicar en forma detallada a autoridades y padres de familia los procedimientos a realizar, se solicitó la autorización para el examen odontológico y la impartición de charlas educativas a través del consentimiento informado. Segunda fase: consistió en realizar una encuesta sobre conceptos en higiene oral,	Uno de los hallazgos más importantes fue que al inicio, una pequeña cantidad de escolares conocía sobre biofilm es decir el 13,9%. Una vez realizada la intervención educativa aumento significativamente a un 66,7%, este objetivo se logró gracias al lenguaje utilizado tanto en la intervención educativa	La influencia del cepillado dental supervisado en los escolares fue satisfactoria, mejorando el índice de biofilm de Løe & Silness después de la intervención educativa a una buena higiene oral, es decir el 72,2%. Es importante recalcar la actitud receptiva y la atención mostrada por los

		basándose sobre conocimientos, actitudes y prácticas odontológicas del MSP. Posteriormente se realizó un examen clínico odontológico para valorar la práctica en higiene oral a través del índice de biofilm de Løe & Silness a los niños que cumplieron con los criterios de inclusión.	como en la práctica, ya que es un concepto poco conocido por los niños. La presente investigación se complementa al estudio realizado por Solís y Bravo en la misma institución, por la alta prevalencia de enfermedad gingival (96,7%), es la más alta encontrada hasta hoy.	escolares, debido a que aumentaron la mayoría de conocimientos en higiene oral, lo cual constituyó un aspecto importante en los resultados obtenidos.
2011	Moutinho Relvas, Marta Mendonça	El grupo de estudio lo conformaron 108 adultos de edades comprendidas entre 25 y 65 años. En todos ellos se aplicó el sistema total de exploración oral (STEO), determinando la profundidad de la bolsa al sondaje (PBS) y la pérdida de inserción (PI) en 6 localizaciones por diente. Los resultados del STEO se compararon con los obtenidos en los Dientes de Ramfjord, los Dientes CPI, y los 4 cuadrantes de forma individualizada y combinados de 2 en 2	Se propone una nueva escala de salud oral global aplicable en la población adulta, que pretende cuantificar la potencialidad infecciosa de forma individualizada, en base al acúmulo de placa dental, presencia de caries y de enfermedad periodontal. Las variables dentales y periodontales que incorpora la nueva escala se evalúan en 6 localizaciones por diente, y se expresan en términos de prevalencia de superficies dentarias.	Teniendo en cuenta las limitaciones de este estudio piloto, los SPEO basados en las combinaciones de un cuadrante superior y otro inferior pueden resultar útiles para evaluar el estado periodontal en base a la PBS y a la PI.
2011	Corchuelo, Jairo	Un grupo de siete estudiantes de quinto año de odontología fue estandarizado para el registro de los índices patrón, índice de O'leary, índice de detritus de Greene & Vermillion, el índice de Løe & Silness, y el índice de higiene oral de uso comunitario, lográndose una concordancia con valores Kappa entre 0.94, 0.83, 0.71, 0.81, 0.86. Se examinaron 83 niños de quinto de primaria con consentimiento de los padres. El índice tomado se llevó a una escala porcentual y sirvió de referencia para determinar el corte de positivos verdaderos (80%)	El índice de placa fue 80%, no encontrándose diferencias significativas del índice patrón con los índices de O'leary y el índice de higiene oral de uso comunitario. La sensibilidad medida fue respectivamente 96.8 (IC 95%: 95.5-97.9); 95.1 (IC 95%: 92.5-97.4); 75.2 (IC 95%: 73.1-77.1); 69.5 (IC 95%: 66-73) para los índices de O'leary, IPC, índice de detritus de Greene & Vermillion y el índice de Løe & Silness. La especificidad que en promedio fue 75 no tuvo diferencias significativas entre los índices	Los índices de Løe & Silness y Greene & Vermillion, son menos sensibles con diferencias significativas en relación con los índices de O'leary y el índice de placa comunitario.
2021	Cardenas, Paola; Guzmán, Dalia; Valera, Eligio; Cuevas, Juan; Zambrano, Graciela; Garcia, Alma Graciela	En el estadio I la ausencia de hueso debe ser menor o igual al 15 % de la longitud de la raíz de la pieza dental con mayor defecto y la desinserción clínica no debe ser mayor a 1-2 mm, para el estadio II estos criterios son 15-33% y 3-4 mm respectivamente. En el estadio III la reabsorción	Las principales características de la periodontitis son; pérdida de los tejidos de soporte debido a la inflamación, inserción mayor de 3 mm y disminución de las crestas óseas evaluada por medio de radiografías, presencia de bolsas periodontales (>3 mm) y sangrado gingival.	La nueva clasificación tiene como objetivo agrupar las enfermedades gingivales y periodontales de una manera más sencilla, por lo que decidimos trabajar al respecto, realizamos la estandarización de la técnica y nos calibramos tanto profesores como

		ósea llega al tercio medio o más allá y la pérdida de inserción es => a 5 mm, debe de haber ausencias dentales y presencia de más de 10 pares de dientes en oclusión. En el tipo IV se puede apreciar un faltante aun mayor (más de 4 piezas dentales), y es evidente la reducción del número de dientes en oclusión (menor de 10).	Una vez que se confirma un caso de periodontitis, se procede a clasificarlo en extensión, estadio y grado (Papapanou et al.)	alumnos hasta lograr realizar el diagnóstico de manera adecuada, en este trabajo presentamos los puntos más importantes que consideramos para lograr dicho propósito y los cuales pretendemos sean un apoyo para el odontólogo tanto de practica general como para el especialista.
2001	McClanahan, Stephen; Bartizek, Robert; Biesbrock, Aaron	Se utilizaron análisis gráficos para perfilar los estilos de los examinadores con respecto al uso del índice GI. Luego se llevó a cabo un estudio prospectivo, de un solo centro que comparó los efectos de una profilaxis escalonada sobre la gingivitis, donde se creó una diferencia en la gingivitis entre dos grupos equilibrados al proporcionar a los sujetos una profilaxis en dos momentos escalonados. Los sujetos fueron asignados a una de dos cohortes; Dentro de cada cohorte, los sujetos del grupo 1 recibieron una profilaxis dental después del examen inicial y los sujetos del grupo 2 recibieron una profilaxis dental 8 semanas después.	Los análisis retrospectivos indicaron la presencia de distintos estilos de examinador que se basan en la frecuencia con la que un médico mide una puntuación GI determinada (0, 1, 2 o 3). En el estudio prospectivo, los 12 examinadores observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de tratamiento de profilaxis en la visita final tanto para el número medio de sitios de sangrado como para el GI medio; la magnitud osciló entre 21,5% y 84,6% para el número medio de sitios de sangrado y entre 9,4% y 39,2% para el GI. Estos médicos experimentados emplearon cuatro estilos distintos.	Los diferentes estilos de examinador afectan la estructura de los datos resultantes. Es importante destacar que la implementación de umbrales arbitrarios (p. ej., 20%) con respecto a las diferencias porcentuales de tratamiento entre grupos como guía para juzgar la importancia clínica no tiene respaldo científico. Un criterio más científico la demostración independiente de superioridad estadística en comparación con un control negativo y/o una demostración de eficacia similar o superior a los controles positivos clínicamente probados.
2016	Romero-Castro, Norma Samanta, Paredes-Solís, Sergio, Legorreta-Soberanis, José, Reyes-Fernández, Salvador, Flores Moreno, Miguel, & Andersson, Neil	Se realizó un estudio transversal a 1 387 estudiantes de licenciatura en la Universidad Autónoma de Guerrero en Acapulco, México. Los instrumentos para la recolección de datos fue un cuestionario auto administrado, formatos para inspección bucal y levantamiento de índice de higiene oral de Green y Vermillion simplificado, e índices Løe & Silness simplificados considerando sano puntajes de 0 a 0,09.	La prevalencia de gingivitis ponderada por conglomerado de escuelas fue 74,5 %, de la cual 62,8 % fue leve, 11,5 % moderada, y 0,2 % intensa. El 16 % de los estudiantes, según el índice de Green y Vermillion, tuvo mala higiene y 87,3 % tuvo placa según criterio de Løe y Silness.	La prevalencia de gingivitis se encontró dentro del rango reportado en otros estudios. La mala higiene bucal, detritos y diastemas fueron los factores de riesgo asociados a gingivitis.
2021	Kalevski, Katarina; Vojinovic, Jovan; Gajic, Milica; Aleksic, Ema; Tambur,	La muestra fue 119 estudiantes de odontología de 1º y 4º año de carrera. La primera etapa de investigación se llevó a cabo antes de la intervención de	Dado que el programa tuvo una duración de seis meses, el número de dientes sanos no experimentó cambios, pero el número de dientes cariados disminuyó (de 0,58	A pesar de una mejora significativa en la higiene y la salud bucal entre estudiantes de odontología, su estado de higiene oral no alcanzó

	Zoran; Milutinovic, Jovana; Borotic, Nenad; Mladenovic, Rasa	educación sanitaria (para la evaluación de parámetros seleccionados de salud bucal, el índice de caries, faltantes y llenos, el índice de GreeneVermillion, el índice gingival de Løe & Silness y el índice periodontal comunitario). La segunda etapa se realizó como una medición clínica de los cambios en la salud bucal	al inicio del estudio a 0,42 después de la intervención dirigida). También influyó en el cambio en la condición de la encía y el periodonto. Los cambios en la encía después de la intervención fueron del 49,2% en estudiantes de primer año y del 17,0% en estudiantes de cuarto año.	un nivel satisfactorio. La inflamación notoria de la encía y el periodonto sugiere la necesidad de enseñar habilidades esenciales para lograr una mejor salud bucal. Se destaca la importancia de programas continuos de educación para la salud y la necesidad de comenzar programas de prevención.
2013	Al-Haddad, Khaled A; Ibrahim, Yahia T; Al-Haddad, Ahmed M; Al-Hebshi, Nezar N	Se reclutó a un total de 5.396 niños (4.104 de 12 años y 1.292 de 5 años) de 105 escuelas primarias públicas y 52 jardines de infancia privados. Su distribución por gobernación, grupo de edad, sexo y zona de residencia. El estado periodontal de cada niño se evaluó utilizando el índice de placa (PI) según Løe & Silness, el índice de cálculo (CAI) según Ramfjord y el índice gingival (IG) descrito por Løe & Silness	La media del IP (Índice de placa) fue 0,34 para los niños de 5 años y 1,12 para los niños de 12 años. El grupo de hombres de 12 años tenía medias de PI más altas que las mujeres. Estudiantes de las zonas periurbanas mostraron una media de IP significativamente más baja que los niños en edad escolar en zonas rurales.	En general, los niños yemeníes en edad preescolar y escolar sufren de mala higiene bucal y una alta prevalencia de gingivitis moderada, especialmente en el grupo de mayor edad. Se identificaron ciertas áreas geográficas de alto riesgo. Estos hallazgos deberían impulsar investigaciones futuras y usarse como base para planificar un programa preventivo nacional.
2018	Murillo, Gina, Vargas, María Alejandra, Castillo, Jacqueline, Serrano, Juan Jaime, Ramirez, Gloria Marcela, Humberto Viales, José, & Benítez, Carlos Guillermo.	Este estudio multicéntrico transversal utilizó muestras probabilísticas estratificadas y de múltiples etapas de la población adulta civil no institucionalizada en tres ciudades latinoamericanas: Gran Área Metropolitana Costa Rica (GAM), Bogotá-Colombia (BC) y Ciudad de México-México. (CDMX). Los datos fueron recolectados de junio a diciembre de 2015. Se utilizó el índice modificado de Løe & Silness para evaluar la salud gingival.	El índice gingival (IG) promedio general fue de 1,36. No se encontró diferencia significativa entre GAM (1.45) y BC (1.48), pero el IG en CDMX fue menor (1.16). Los valores más altos de IG se asociaron con los molares (1,5 frente a 1,3 para los premolares, caninos y los incisivos). Sólo el 3.4% de los sujetos tuvo un valor de IG inferior a 0.5, todos dentro de la CDMX. La gingivitis moderada predominó en las tres ciudades	La prevalencia de gingivitis fue del 99,6%, siendo la gingivitis moderada predominante sin diferencias por ciudad ni sexo. La acumulación de placa fue el factor de riesgo más importante asociado la enfermedad. Los datos del estudio subrayan la importancia de la salud bucal a nivel de población geográfica y proporcionan información valiosa sobre el estado gingival en América Latina.
2021	Abdellatif, Hoda; Alnaeimi, Nassreen; Alruwais, Hessah; Aldajan, Rawan; Hebbal, Mamata Iranna	Se realizó un ensayo clínico controlado aleatorio para comparar la eficacia de eliminación de placa del hilo dental con agua y el hilo dental regular. Se reclutaron en la clínica dental ochenta y tres sujetos que cumplieron con los criterios de inclusión. El índice de placa de Løe & Silness se midió en todos los sujetos antes y después de la intervención. El tipo de hilo	Las puntuaciones de placa al inicio del estudio fueron 1,10 y 0,94 para el uso de hilo dental regular y de agua. Las puntuaciones medias de placa fueron 0,12 para el uso de hilo dental regular y de agua. No hubo diferencias significativas después de las respectivas ayudas interdetales. Hubo una diferencia significativa en las puntuaciones de placa	Los resultados mostraron que el hilo dental de agua fue tan eficaz como el hilo dental normal para eliminar la placa interdental con un solo uso. El uso de hilo dental podría recomendarse a sujetos que carecen de destreza manual, a los cuidadores para un mejor control de la placa y a sujetos con prótesis fijas

		utilizado fue asignado aleatoriamente. Se usó hilo dental regular encerado sin sabor (oral B) en un lado, mientras que se usó un hilo dental de agua (Waterpik® Cordless Plus Water Flosser) en el otro lado.	antes y después del uso de ayudas interdetales para ambos grupos La reducción en las puntuaciones de placa para los grupos de uso de hilo dental regular y de agua fue del 89,09 % y 87,23 % respectivamente.	o en tratamiento de ortodoncia
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------

Elaborado por: Quiroz, 2023

DISCUSIÓN

Un desafío notable al momento de utilizar un índice de gingivitis es la falta de consenso sobre los criterios de medición y los estándares de evaluación. La subjetividad del examinador respecto a la definición de inflamación y las dificultades para registrar con precisión los signos asociados de la enfermedad gingival son obstáculos principales en este proceso. En un estudio realizado por Corchuelo (2011) afirma que “Los índices de Løe & Silness y Greene & Vermillion muestran una menor sensibilidad, con diferencias significativas en comparación con los índices de O’Leary y el Índice de Placa Comunitario (IPC). Sin embargo, todos estos índices exhiben un buen valor predictivo positivo en las pruebas.”

Murrieta et al. (1999) concluyen que el Índice de Gingivitis de Løe y Silness reflejó una notable capacidad para detectar la presencia de inflamación gingival. Sobre todo, cuando el objetivo del estudio se centre exclusivamente en medir la prevalencia o la incidencia de esta enfermedad. Además, demostró ser más preciso al medir la extensión de la inflamación gingival en comparación con el Índice de Placa y Sangrado (IPMA). Esta observación explica por qué las investigaciones más recientes sobre el estudio de la gingivitis hacen hincapié en el uso del IG, a diferencia del IPMA, que no ofrece una medición precisa de la inflamación.

El índice más comúnmente empleado para evaluar el grado de enfermedad gingival es el índice de Løe & Silness modificado. Puede aplicarse en la cavidad oral de forma parcial o total, en cuatro sitios por diente: la papila mesio-vestibular, margen vestibular, papila disto-vestibular y el margen lingual y/o palatino. Este índice se fundamenta en la identificación del grosor de presencia de placa bacteriana y el sangrado como un criterio esencial de inflamación. Para llevar a cabo la evaluación, no se requiere la utilización de una sonda periodontal. (Murillo et al., 2018)

La enfermedad gingival afecta a la mayoría de la población mundial, debe ser tratada con la responsabilidad necesaria ya que en caso de dejarla evolucionar esta puede llegar a

generar grandes complicaciones como: recesión gingival, infecciones, movilidad dental y avanzar a una periodontitis que podría desencadenar en la pérdida de piezas dentales. (McClanahan et al., 2001)

CONCLUSIONES

El uso del índice de Löe & Silness para identificar la gravedad de la enfermedad gingival es una práctica valiosa. Este índice, que evalúa la inflamación gingival en diferentes sitios de dientes seleccionados, se basa en criterios como el enrojecimiento y la hemorragia, proporcionando una medida cuantitativa de la salud periodontal. Aunque puede haber otros índices sensibles, el enfoque detallado de Löe & Silness en la evaluación específica de múltiples aspectos de la inflamación brinda una visión completa de la condición gingival.

Es crucial considerar factores adicionales, como la aplicabilidad y la consistencia del índice en diversos contextos clínicos. La eficacia de cualquier indicador también depende de su capacidad para guiar intervenciones de tratamiento y prevenir la progresión de la enfermedad gingival. En general, el índice de Löe & Silness ha demostrado ser una herramienta eficaz para evaluar la salud gingival, pero su implementación exitosa requiere un enfoque integral y una consideración cuidadosa de las necesidades específicas de cada paciente.

La enfermedad gingival, cuando no se aborda adecuadamente, puede evolucionar hacia formas más avanzadas como la periodontitis, con consecuencias significativas para la salud bucal y general. La pérdida de tejido de soporte dental y la movilidad de los dientes son posibles consecuencias graves. Además, se ha establecido una conexión entre la enfermedad periodontal y problemas de salud sistémicos, destacando la importancia de abordar la enfermedad gingival no solo por sus implicaciones dentales, sino también por su impacto potencial en la salud general del individuo. En este sentido, el reconocimiento temprano de los signos clínicos y la comprensión de las posibles consecuencias de la enfermedad gingival son fundamentales para diseñar estrategias preventivas y terapéuticas efectivas, promoviendo así una salud oral y general óptima.

RECOMENDACIONES

La identificación precoz y un acertado diagnóstico sobre la enfermedad gingival nos puede ayudar a actuar de manera adecuada para evitar futuras complicaciones como lo son la recesión gingival y pérdida de inserción ósea, es por ello que a pesar que existan diversos índices efectivos al momento de diagnosticar el nivel de complejidad de la enfermedad gingival, se debe hacer más hincapié en métodos y campañas preventivas sobre concientización respecto a la salud bucal.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Abdellatif, H., Alnaeimi, N., Alruwais, H., Aldajan, R., & Hebbal, M. I. (2021). Comparison between water flosser and regular floss in the efficacy of plaque removal in patients after single use. *The Saudi dental journal*, 33(5), 256-259. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2021.03.005>
- Aguilar Agullo MJ, C. S. (2013). Importancia del uso de indices en la practica periodontal diaria del higienista dental. (Dialnet, Ed.) *Dialnet*, XIII(3), 233-244. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4558483>
- Al-Haddad, K. A., Ibrahim, Y. T., Al-Haddad, A. M., & Al-Hebshi, N. N. (2013). Assessment of Gingival Health Status among 5- and 12-Year-Old Children in Yemen: A Cross-Sectional Study. *ISRN Dentistry*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2013/352621>
- Aranguren, L. E. (2016). A Clinical Trial To Investigate Digital Gingivitis. Image Analysis Method and Examiner-Based. Grading in Assessing Experimental Gingivitis. https://digitalcommons.lib.uconn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2035&context=gs_theses
- Bessa Rebelo, M. A., & Corrêa de Queiroz, A. (2011). Gingival Indices: State of Art. En P. Fontinos S, & D. Robin M (Edits.), *Gingival Diseases - Their Aetiology, Prevention and treatment* (págs. 41-45). <https://books.google.es/books?id=tHSfDwAAQBAJ&lpg=PA41&ots=NPUJHtMOAQ&dq=%C3%ADndices%20gingivales&lr&hl=es&pg=PA41#v=onepage&q&f=false>

- Cardenas, P., Guzmán, D., Valera, E., Cuevas, J., Zambrano, G., & Garcia, A. G. (2021). Principales Criterios de Diagnóstico de la Nueva Clasificación de Enfermedades y Condiciones Periodontales. *International Journal of Odontostomatology*, 15(1), 175-180. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2021000100175
- Carvalho, A. P., Moura, M.-F., Costa, F.-O., & Cota, L.-O.-M. (2023). Correlations between different plaque indexes and bleeding on probing: A concurrent validity study. *Journal of Clinical and Experimental Dentistry*, 15(1), 9-16. <http://www.medicinaoral.com/medoralfree01/aop/60039.pdf>
- Casillas, A. (2011). Índice de placa de Silness y Løe y de O'Leary en la detección de la placa bacteriana. *Publicaciones Didácticas*, 156-158.
- Chile, M. d. (2017). Orientaciones técnicas para la prevención y tratamiento de las enfermedades gingivales y periodontales. 53. https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2018/02/2018.01.23_OT-enfermedades-gingivales-y-periodontales.pdf
- Corchuelo, J. (2011). Sensibilidad y especificidad de un índice de higiene oral de uso comunitario. *Colombia Médica*, 42(4), 448-457. <https://www.redalyc.org/pdf/283/28321543005.pdf>
- Facultad de Odontología de la Universidad Nacional de Política Pública de Salud. (2006). *GUÍA DE DIAGNÓSTICO, PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA CARIES DENTAL*. Bogota: Secretaria Distrital de Salud.
- Ferreira, R. C., Magalhães, C. S., Rocha, E. S., Schwambach, C. W., & Moreira, A. N. (2009). Salud bucal de personas mayores que viven en instituciones de cuidados a largo plazo. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. 25, 2375-2385. *Cadernos de Saúde Pública*.
- Fiorellini, J. P., Kao, D. W., Kim, D. M., & Uzel, N. G. (2014). Anatomía del periodonto. En M. G. Newman, H. H. Takei, P. R. Klokkevold, & F. A. Carranza, *Periodontología clínica de Carranza* (págs. 12-35).

- Herrera Serna, B. Y., & López Soto, O. P. (2018). EVALUACIÓN A 72 MESES DE UNA ESTRATEGIA DE PREVENCIÓN EN SALUD. *Rev. Esp. Salud Publica*, 92. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272018000100426&lng=es&nrm=iso
- Hinrichs, J. E., & Novak, M. J. (2004). Clasificación de las enfermedades y condiciones que afectan al periodonto. En F. A. Carranza, *Periodontología Clínica* (págs. 60-66). Mc.Graw.
- Holmstrup, P., & Jontell, M. (2017). Lesiones gingivales inflamatorias no inducidas por placa. En J. Lindhe, & N. P. Lang, *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica: conceptos básicos* (Sexta ed., págs. 339-360). Médica Panamericana.
- Hugoson, A. (1971). Gingivitis in pregnant women. A longitudinal clinical study. *22(1)*, 65-84. *Odontol Revy*.
- Jan Lindhe, T. K. (2017). Anatomía de los tejidos periodontales. En L. N. P., & L. Jan, *Periodontología clínica e implantología odontológica* (pág. 3.46). Panamericana.
- Kalevski, K., Vojinovic, J., Gajic, M., Aleksic, E., Tambur, Z., Milutinovic, J., . . . Mladenovic, R. (2021). The Outcomes of an Interventional Oral Health Program on Dental Student's Oral Hygiene. (J. Nissan, G. Chaushu, & P. Capparé, Edits.) *International Journal of Environmental Reseach and Public Health*, 18(24). <https://doi.org/10.3390/ijerph182413242>
- Löe, H. (1967). The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems. 38, 610-616. <https://doi.org/10.1902/jop.1967.38.6.610>
- Löe, H., & Silness, J. (Diciembre de 1963). *Periodontal Disease in Pregnancy I. Prevalence and Severity* (Vol. 21). *Acta Odontol Revy*. <https://doi.org/10.3109/00016356309011240>
- Maldonado Rivera, R. Y. (2018). RELACIÓN DEL INDICE GINGIVAL DE LÖE Y SILNESS Y EL PH SALIVAL EN PACIENTES DE 18 A 39 AÑOS QUE ACUDEN A CONSULTA EN EL CENTRO DE SALUD MARIANO MELGAR. Arequipa, Perú.

- Mariotti, A. (1999). Dental Plaque - Induced Gingival Diseases. 4, 7-17. *Annals of Periodontology*.
- Mariotti, A. (2017). Enfermedades gingivales inducidas por la placa bacteriana. En L. Jan, & N. P. Lang, *Periodontología clínica e Implantología Odontológica: conceptos básicos* (Sexta ed., Vol. I, págs. 366-376). Medica Panamericana. http://librodigital.sangregorio.edu.ec/librosusgp/L5191_1.pdf
- Marsh, P. D. (2017). Biopelículas dentales. En J. Lindhe, & N. P. Lang, *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica: conceptos básicos* (Sexta ed., págs. 169-182). Médica Panamericana.
- McClanahan, S., Bartizek, R., & Biesbrock, A. (2001). Identification and consequences of distinct Löe-Silness gingival index examiner styles for the clinical assessment of gingivitis. *Journal of periodontology*, 383-392. <https://doi.org/10.1902/jop.2001.72.3.383>
- Moutinho Relvas, M. M. (2011). Diseño de una escala de salud oral de potencialidad infecciosa. Santiago de Compostela, España.
- Murillo, G., Vargas, M. A., Castillo, J., Serrano, J. J., Ramirez, G. M., Viales, J. H., & Benitez, C. G. (2018). Prevalencia y severidad de gingivitis inducida por placa en tres ciudades latinoamericanas: Ciudad de México, Costa Rica y Bogotá. *ODOVTOS International Journal of Dental Sciences*, 20(2), 91-102. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/odovtos/v20n2/2215-3411-odovtos-20-02-91.pdf>
- Murrieta, J. F., Pacheco, N., Marques Do Santos, M. J., Linares, C., & Meléndez, A. (1999). Estudio Comparativo de dos índices gingivales. *Asociación Dental Mexicana*, 44(4), 141-150.
- Organizacion Mundial de la Salud. (15 de Marzo de 2020). Salud Bucodental. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/oral-health#:~:text=En%20su%20informe%20mundial%20sobre,en%20pa%C3%ADses%20de%20ingresos%20medios.>
- Otero Dos Santos, G., Milanesi, C., Greggianin, B. F., Issa, F. M., Oppermann, R. V., & Weidlich, P. (4 de Mayo de 2017). Chlorhexidine with or without alcohol against

- biofilm formation: efficacy, adverse events and taste preference. *Brazilian oral research*, 31. <https://doi.org/10.1590/1807-3107bor-2017.vol31.0032>
- Peñafiel, J., Bustamante, V., Pinos, P., & Villacreces, G. (2023). Prevalencia de enfermedad gingival en niños con dentición primaria. *ReciMundo*, 24-32. [https://doi.org/10.26820/recimundo/7.\(3\).sep.2023.24-32](https://doi.org/10.26820/recimundo/7.(3).sep.2023.24-32)
- Pérez, M., Cruz, M., & Martínez, B. (2008). Enfermedades gingivales: una revisión de la literatura. *Avances en Periodoncia e Implantología*, 20(1), 11-25. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852008000100002&lng=es&tlng=es
- Prem, K. S., & Kakarla, V. P. (2017). Distribution of dental plaque and gingivitis within the dental arches. *Journal Of International Medical Research*, 45(5), 1587-1596. <https://doi.org/10.1177/0300060517705476>
- Ramón, J. (2014). Conceptos y Prácticas en Higiene Oral de los alumnos de la escuela Jose Maria Velasco Ibarra antes y después de una intervención educativa. Cuenca, Ecuador. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/24044>
- Rocha Navarro, M. L., Serrano Reyes, S., Fajardo Araujo, M. E., & Servín Zavala, V. H. (2014). Prevalencia y grado de gingivitis asociada a placa dentobacteriana en niños. *Nova scientia*, 6(12), 190-218. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-07052014000200010
- Romero Castro, N. S., Paredes Solis, S., Legorreta Soberanis, J., Reyes Fernández, S., Flores Moreno, M., & Andersson, N. (2016). Prevalence of gingivitis and associated factors among students from the Autonomous University of Guerrero, Mexico. *Revista cubana de estomatología*, 53(2), 9-16. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072016000200003&lng=es&tlng=es
- Sánchez Puetate, J. C., García de Cavalho, G., & Rodolfo Spin, J. (2018). Nueva Clasificación sobre las Enfermedades y Condiciones Periodontales y Peri-implantares: Una Breve Reseña. 20(2), 68-89. <https://doi.org/10.29166/odontologia>

Seymour, G. J., Trombelli, L., & Berglundh, T. (2017). Patogenia de la gingivitis. En N. P. Lang, & J. Lindhe, *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica* (Sexta ed., págs. 242-255). Medica panamericana.

Ubertalli, J. T. (2022). *MANUAL MSD*. <https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/trastornos-odontol%C3%B3gicos/enfermedades-periodontales/gingivitis>

Valencia, K. G., Hernández, J. H., & Hormiga, J. (2020). *Índices de placa dentobacteriana: Revisión sistémica*. Bucaramanga, Colombia. <http://hdl.handle.net/11634/30813>