DISEÑO DE UN ALGORITMO PARA EL DIAGNÓSTICO ÁGIL DE LA ENFERMEDAD GINGIVAL. PARTE 1

Natalia Borda Gómez

UNIVERSIDAD EL BOSQUE

PROGRAMA DE ODONTOLOGÍA - FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

BOGOTA DC. – JUNIO 2021

HOJA DE IDENTIFICACIÓN

Universidad	El Bosque
Facultad	Odontología
Programa	Odontología
Título:	Diseño de un algoritmo para el diagnóstico ágil de la enfermedad gingival. Parte 1
Grupo de investigación	Unidad de Investigación Básica Oral- UIBO
Línea de investigación:	Medicina periodontal
Tipo de investigación:	Pregrado/Grupo
Estudiantes:	Natalia Borda Gómez.
Director:	Dra. Gloria Inés Lafaurie Villamil
Codirector/ asesor metodológico:	Dra. María Alejandra Sabogal Bassil

DIRECTIVOS UNIVERSIDAD EL BOSQUE

OTTO BAUTISTA GAMBOA	Presidente del Claustro
JUAN CARLOS LÓPEZ TRUJILLO	Presidente Consejo Directivo
MARIA CLARA RANGEL GALVIS	Rector(a)
RITA CECILIA PLATA DE SILVA	Vicerrector(a) Académico
FRANCISCO JOSÉ FALLA CARRASCO	Vicerrector Administrativo
MIGUEL OTERO CADENA	Vicerrectoría de Investigaciones.
CRISTINA MATIZ MEJÍA	Secretaria General
JUAN CARLOS SANCHEZ PARIS	División Postgrados
MARIA ROSA BUENAHORA TOVAR	Decana Facultad de Odontología
MARTHA LILILIANA GOMEZ RANGEL	Secretaria Académica
DIANA MARIA ESCOBAR JIMENEZ	Director Área Bioclínica
ALEJANDRO PERDOMO RUBIO	Director Área Comunitaria
DR. JUAN GUILLERMO AVILA	Coordinador Área Psicosocial
INGRID ISABEL MORA DIAZ	Coordinador de Investigaciones Facultad de Odontología
IVAN ARMANDO SANTACRUZ CHAVES	Coordinador Postgrados Facultad de Odontología

“La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

GUÍA DE CONTENIDO

RESUMEN

ABSTRACT

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO	2
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
3.1 Descripción del problema	21
3.2 Pregunta de investigación	22
4. OBJETIVOS	23
4.1 Objetivo general	23
4.2 Objetivos específicos	23
5. METODOLOGÍA	24
5.1 Tipo de estudio	24
5.2 Población y muestra	24
5.3 Métodos y técnicas para la recopilación de la información.	22
6. RESULTADOS	31
7. DISCUSIÓN	34
8. CONCLUSIONES	36
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	37

RESUMEN

DISEÑO DE UN ALGORITMO PARA EL DIAGNÓSTICO ÁGIL DE LA ENFERMEDAD GINGIVAL. PARTE 1.

Antecedentes: La gingivitis es la completa reversibilidad de las alteraciones tisulares una vez se retira la biopelícula dental. A pesar de la reversibilidad de los cambios en el tejido provocados por la gingivitis, esta última es generalmente indolora, rara vez conduce a un sangrado espontáneo y a menudo se caracteriza por cambios clínicos sutiles, lo que hace que la mayoría de los pacientes no sean conscientes de la enfermedad o no puedan reconocerla. **Objetivo:** Diseñar un algoritmo de uso clínico para el diagnóstico ágil y completo de la enfermedad gingival según la clasificación del último consenso del año 2017. **Metodología:** Se realizó una revisión de la literatura para mejor conceptualización de términos. Posteriormente, se creó el diseño del algoritmo final, realizado en base de algoritmos anteriores y principalmente con información del artículo del consenso del Workshop del 2017, en el que se muestra la nueva clasificación de la enfermedad gingival. **Resultados:** Es el diseño del algoritmo final, el cual, mostrara didáctica y gráficamente el orden adecuado y correspondiente de los diferentes datos, signos y posibles diagnósticos relacionados que puede presentar un paciente en la consulta odontológica con respecto a la clasificación de la enfermedad gingival. **Conclusión:** De acuerdo a la recopilación de información de este trabajo de investigación, al conocer a profundidad la aplicación del concepto de gingivitis, se puede establecer que a partir de la nueva clasificación de la enfermedad gingival se puede dar a los pacientes un diagnóstico completo. El diseño del algoritmo como un esquema de fácil y rápido acceso para todo clínico que quiera hacer uso del mismo dentro de la consulta clínica, debe velar por el bienestar y diagnóstico claro y confiable dentro de la atención en la consulta odontológica.

Palabras clave: Algoritmo, Diagnóstico, Tratamiento, Enfermedades gingivales, Recesión gingival, Papila interdental.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF AN ALGORITHM FOR QUICK DIAGNOSIS OF GINGIVAL DISEASE; PART ONE

Background: Gingivitis is the complete reversibility of tissue alteration once the dental biofilm has been removed. It is generally painless, rarely generating spontaneous bleeding and characterised by subtle clinical changes, there many patients are not conscious of it or can recognise it. **Objective:** to design an algorithm for clinical use for an agile and complete diagnosis of gingival disease as per the classification of 2017. **Methodology:** A literature review was carried out for a better conceptualisation of terms. The algorithm was developed afterwards, based on previous models with information from the workshop from 2017 which presents the new classification of gingival disease. **Results:** the final design of the algorithm will show didactically and graphically the adequate order of different data and possible diagnosis which a patient might have as per the classification. **Conclusions:** The information gathered regarding gingivitis shows that the new classification may be used to provide patients with a complete diagnosis. The algorithm's design must be easy to access and useful for all clinicians in order to provide a clear and reliable well-being in a dental consultation.

Key words: algorithm, diagnosis, treatment, gingival diseases, gingival recession, interdental papilla.

1. Introducción

La enfermedad gingival es un problema de salud pública, perteneciendo al grupo de las enfermedades periodontales más comunes y frecuentes de la población. Según la información más reciente en la literatura encontramos en el Workshop del año 2017 la definición de gingivitis como: "La completa reversibilidad de las alteraciones tisulares una vez se retira la biopelícula dental. A pesar de la reversibilidad de los cambios en el tejido provocados por la gingivitis, esta última es generalmente indolora, rara vez conduce a un sangrado espontáneo y a menudo se caracteriza por cambios clínicos sutiles, lo que hace que la mayoría de los pacientes no sean conscientes de la enfermedad o no puedan reconocerla". (Hugoson, 2008). Por lo tanto, es necesario tener en cuenta que un adecuado sistema de prevención y promoción en salud oral tiene como finalidad educar al paciente, brindarle un diagnóstico temprano de los problemas gingivales que puede estar presentando para poder mejorar la higiene oral y reducir su enfermedad gingival.

El propósito principal de este trabajo de investigación es el diseño de un algoritmo para el diagnóstico ágil y completo basado en la nueva clasificación de enfermedad gingival.

2. Marco Teórico

Desde tiempo atrás, se ha buscado la manera de mantener una buena calidad de vida, en donde, la salud oral es uno aspecto importante y con base a esto se han diseñado estrategias que parten desde el diagnóstico adecuado para generar conductas que favorezcan a las comunidades.

Una de las enfermedades orales de mayor prevalencia es la enfermedad periodontal denominada así ya que involucra los tejidos que rodean el diente, peri: alrededor y odonatos: diente. (Ferro, 2.000)

A lo largo de los años se ha investigado sobre las características y condiciones asociadas a las enfermedades de los tejidos del soporte dental, específicamente en gingivitis como diagnóstico se tienen reportes dados por Goldberg, en el año 1966 quien definió la gingivitis como una enfermedad necrosante de adultos jóvenes (Goldberg., 1966., Barnes *et al.,* 1973; Stevens *et aL.,* 1984). En el año 1975, Baer agregó a la anterior definición que la gingivitis y la periodontitis se conocían como enfermedades que se desarrollaban en niños pre púberes, es decir, niños que aún no llegaban a la pubertad. Etapa en la que el niño empieza a desarrollarse y por lo que el cuerpo pasa por cambios que convierten al niño o niña en una persona adulta. (Jiménez & Baer, 1975).

Aunque no hay casos documentados de periodontitis que ocurran en ausencia de gingivitis preexistente, es evidente tanto en estudios en animales (Lindhe *et al*., 1973) como en humanos (Listgarten *et al.,* 1985) que la gingivitis puede no progresar a periodontitis durante períodos de observación largos, si se presta atención y un tratamiento adecuado que mantenga en control la enfermedad gingival. El "estándar de oro" para la distinción entre gingivitis y periodontitis es anatómico. La gingivitis es una inflamación limitada de las encías, mientras que en la periodontitis hay inflamación junto con la destrucción de los tejidos conectivos apicales a la unión cemento-esmalte (pérdida de la unión periodontal), a partir de esta definición se puede decir que el sondaje periodontal es el método diagnóstico de elección para diferenciar la gingivitis de la periodontitis, empleando el uso de la sonda periodontal,

como instrumento indicado para medir la presencia o ausencia de bolsas periodontales. (Page, 1986).

Más adelante, La categoría IV de Asociación Americana de Periodoncia (AAP) (1989), reconoció que los signos y síntomas clínicos conocidos desde hace tiempo como gingivitis ulcerosa necrotizante aguda (ANUG) (Goldhaber & Giddon, 1964), o simplemente gingivitis ulcerosa necrotizante (NUG) (Schluger, 1949), también se podían encontrar en asociación con la pérdida de hueso (periodontitis), adicionalmente se relacionaron condiciones de gingivitis ulcerativa necrotizante en pacientes que padecían síndrome de inmunodeficiencia humana (SIDA). (Winkler *et al*., 1988).

Para la época de 1990, Genco concluye acertadamente que las alteraciones sistémicas pueden influir tanto en la gingivitis como en la periodontitis de origen local, haciendo que la encía pueda verse afectada principalmente por afecciones sistémicas. Por lo tanto, la gingivitis se divide en grupos que tienen la placa bacteriana como la causa principal para el desarrollo de la enfermedad y otras que no, mostrando relación de la enfermedad gingival con alteraciones sistémicas de base presentes en el paciente, controladas o no controladas. En algunos aspectos, esta clasificación descrita es una re expresión de esquemas anteriores que divide las enfermedades periodontales en afecciones de ubicación marginal y no marginal, pero reconoce la presencia de las bacterias de la placa como la primera causa de progresión de la gingivitis a periodontitis. (Genco, 1990).

Desde mediados de la década de 1990, la comunidad científica ha participado con investigaciones dirigidas a la asociación entre enfermedades sistémicas y salud bucal. Varias condiciones pueden dar lugar a una mayor prevalencia, incidencia o gravedad de la gingivitis, como los procesos inflamatorios ya que claramente afectan el periodonto, el biofilm libera una variedad de productos biológicamente activos a medida que las bacterias gram positivas y gram negativas colonizan la superficie del diente alrededor del margen gingival y las áreas interproximales haciendo que la enfermedad gingival muestre progresión. (Rose, L. 2000).

Más adelante en 1994 se habla claramente de la gingivitis dentro de las afecciones del periodonto, donde se afectan los tejidos de protección del diente (la encía), definiéndola

como una condición reversible de los tejidos blandos gingivales, siendo consecuencia de un proceso inflamatorio causado por la placa bacteriana que se adhiere a la superficie dentaria, con presencia de sangrado, cambios de color, tamaño y consistencia gingival. La gingivitis puede permanecer estacionaria por periodos indefinidos o proseguir en ocasiones hasta destruir las estructuras de soporte y hasta la misma pérdida de dientes como consecuencia de movilidad. Existe un continuo cambio desde la gingivitis hasta la periodontitis y en general se emplea el término enfermedad periodontal para referirse a todo este proceso. (Nakagawa, 1994).

Posteriormente en 1999, las enfermedades periodontales estaban conformadas por un grupo heterogéneo de alteraciones de los tejidos de protección y soporte de los dientes que son en su gran mayoría de origen infeccioso e inflamatorio; por el tipo de tejido que afectan pueden ser clasificadas en gingivitis, si se limitan al tejido de protección o unidad dentogingival, o periodontitis si están involucrados los tejidos de soporte o unidad dentoalveolar, los cuales incluyen ligamento periodontal, hueso, y cemento. (Tonetti & col, 1999).
Según la AAP en el año 2000, se estableció desde el punto de vista clínico, la inflamación gingival ocasionada por dos tipos de reacción del tejido: edematosa y fibrosa. La reacción edematosa del tejido se caracteriza por una encía roja, lisa, brillante y blanda. En la fibrosa se conservan algunas de las características de normalidad, observando que la encía es más firme, punteada y opaca, aunque por lo regular es más gruesa y sus márgenes se ven redondeados. (American Academy of Periodontology Periodontol, 2000).

En el 2000 según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la gingivitis es una condición que inicia y se mantiene por factores como el acúmulo de placa microbiana en la superficie dentaria adyacente a los tejidos gingivales que pone a las células del epitelio sulcular y de unión en contacto con productos de desecho, enzimas y componentes superficiales de bacterias colonizantes. Las sustancias microbianas estimulan las células epiteliales para que produzcan citoquinas proinflamatorias y otros mediadores químicos de la inflamación, iniciando estos una respuesta inflamatoria. Sin embargo, también existen factores como enfermedades sistémicas no controladas, embarazo, pubertad, entre otros factores que han

demostrado asociación con la gingivitis. (American Academy of Periodontology Periodontol, 2000).

Carranza en el 2004, consideró que la alteración de las hormonas sexuales es un factor iniciador y de complicación en diversos tipos de enfermedad gingival; estas clases de alteraciones gingivales se relacionan con cambios hormonales fisiológicos y se caracterizan por alteraciones inflamatorias inespecíficas con un componente vascular prominente, que en términos clínicos conduce a una tendencia de sangrado. (Periodontología Clínica, 2004).

En la pubertad, se evidencian alteraciones gingivales. Regulada de manera distinta en ambos sexos, debido a las hormonas sexuales que cada uno presenta, observando cambios corporales y orales, tales como enrojecimiento e inflamación. (Journal of Clinical Periodontology, 1994).

Algunas enfermedades sistémicas, especialmente las que comprometen la habilidad del huésped para defenderse frente a microorganismos e infecciones usualmente tienen más predisposición a enfermedades periodontales como la gingivitis. Una gran variedad de lesiones orales ha sido descrita en pacientes con el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), por ejemplo, el eritema lineal gingival o gingivitis VIH que es caracterizada por una banda roja en la encía marginal y adherida que no se resuelve con curetaje de rutina ni profilaxis. (Rose, 2000).

La relación entre enfermedad inflamatoria periodontal y enfermedades sistémicas como enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias y los resultados adversos del embarazo se han investigado ampliamente, sin embargo se requieren más investigaciones para comprender si existe o no una verdadera relación causal. (Tabla 1-1 y Tabla 1-2). (Gurenlian, J. 2006).

Table 1-1 *Diseases of the Periodontal Tissues*

I. Gingival diseases and conditions.
- *A. Gingivitis (no systemic involvement).*
- *B. Gingivitis and gingival changes with systemic involvement.*

II. Periodontal Diseases and Conditions.
- *A. Periodontitis in adults (no systemic involvement).*
- *B. Periodontitis in juveniles.*
- *C. Periodontitis with systemic involvement.*
- *D. Occlusal traumatism.*

Table 1-2 *Gingival Diseases and Conditions*

A. Gingivitis.
- *1. Marginal gingivitis.*
- *2. Acute necrotizing ulcerative gingivitis (ANUG).*

B. Gingivitis and other gingival changes with systemic involvement.
- *1. Gingival changes associated with sex hormones.*
  - *a. "Pregnancy" gingivitis.*
  - *b. Gingivitis associated with oral contraceptives.*
  - *c. Gingivitis associated with other hormonal alterations (eg. Polycystic ovaries, puberty, and menopause).*
- *2. Gingival changes associated with diseases of the skin and mucous membranes.*
  - *a. Pemphigus.*
  - *b. Cicatricial pemphigoid.*
  - *c. Bullous pemphigoid.*
  - *d. Lichen planus.*
  - *e. Psoriasis.*
  - *f. Desquamative gingivitis.*
  - *g. Lupus erythematosus.*
  - *h. Erythema multiforme.*
  - *i. Idiopathic gingival fibromatosis.*
  - *j. Recurrent aphthous stomatitis.*
- *3. Gingivitis in generalized systemic diseases.*
  - *a. Diabetes.*
  - *b. Acute leukemia.*
  - *c. Thrombocytopenia.*
  - *d. Hemophilia.*
  - *e. Sturge-Weber syndrome.*
  - *f. Wegener's granulomatosis.*
  - *g. Sclerosis.*
  - *h. Hypoadrenocorticism.*
  - *i. Vitamin C deficiency.*
  - *j. AIDS.*
  - *k. Sarcoidosis.*
- *4. Infective gingivostomatitis.*
  - *a. Herpetic gingivostomatitis.*
  - *b. Herpes zoster.*
  - *c. Herpangina*

d. Syphilis
e. Candidiasis.
f. Actinomicosis.
g. Histoplasmosis.

5. Drug-Associated gingival changes.
a. Systemic Medications.
i. Phenytoin (Dilantin)
ii. Sodium valproate.
iii.Cyclosporine.
Iv.The dihydropyridines: nifedipine and nitrendipine.
b. Compounds with local effects.
i. Caustic compounds.
ii. Heavy metals.

La respuesta inflamatoria local que se presenta puede afectar el inicio o la progresión de la enfermedad sistémica, a medida que la biopelícula prolifera, los compuestos solubles penetran en el epitelio sulcular. Esto, a su vez, le indica al epitelio gingival que produzca mediadores químicos que incluyen interleucina-1 beta, prostaglandinas, factor de necrosis tumoral alfa y metaloproteinasas de matriz. Estos productos reclutan neutrófilos en el área e influyen en la quimiotaxis, y pueden causar una mayor permeabilidad de los vasos gingivales que permite que las proteínas plasmáticas emigren de los vasos sanguíneos al tejido. A medida que avanza el proceso inflamatorio, se producen mediadores adicionales y se reúnen más tipos de células en el área, incluidos neutrófilos, células T y monocitos. (Gurenlian, J. 2006) La respuesta de fase aguda se activa y las células locales y el hígado producen PCR, fibrinógeno y complemento, afectando la estabilidad sistémica del huésped. (Rose, 2000).

El Workshop de 2017, Clasificación de Enfermedades y Condiciones Periodontales y Periimplantares, abordó problemas no resueltos con la clasificación previa al identificar la diferencia entre la presencia de inflamación gingival en uno o más sitios y la definición de un caso de gingivitis. Convino en que el sangrado al sondaje debería ser el parámetro principal para establecer un diagnóstico de gingivitis, ya que este signo clínico individualiza el diagnóstico de la enfermedad presente como parámetro característico de la enfermedad gingival.

Tabla 2.

Periodontal health and gingivitis: consensus report	***Gingival Diseases: Case Definitions and Diagnostic Considerations***
Chapple, Mealey, et al. 2018.	*Trombelli, Tatakis, et al. 2018*
Active link to consensus report	*Active link to case definitions*

Periodontal health, gingival diseases/ conditions

Periodontal health and gingival health

Lang & Bartold 2018

Clinical gingival health on an intact periodontium.

Clinical gingival health on a reduced periodontium.

Table periodontitis patient.

On- periodontitis patient.

2. Gingivitis- dental biofilm- induced

Murakami et al, 2018

Associated with dental biofilm alone.

Mediated by systemic or local risk factors.

Drug- Influenced gingival enlargement.

3. Gingival diseases – non- dental biofilm induced

Holmstrup et al, 2018

Genetic/ development disorders.

Specific Infections

Inflammatory and inmune conditions.

Reactive processes.
Neoplasms
Endocrine, nutritional & metabolic diseases
Traumatic lesions.
Gingival pigmentation.

Se acordaron definiciones específicas con respecto a los casos de salud gingival o inflamación después de completar el tratamiento de periodontitis basado en el sangrado al sondaje y la profundidad del surco / bolsa residual. Se aceptó que un paciente con gingivitis puede volver a un estado de salud. A partir de esto, se reorganizó el amplio espectro de enfermedades y afecciones gingivales no inducidas por placa basadas en la etiología primaria (Tabla 2).

La gingivitis generalmente se considera una afección inflamatoria específica del sitio o superficie dental, iniciada por la acumulación de biopelícula dental que no es removida de manera completa en la técnica de cepillado empleada por el paciente (Theilade & Trombelli L, 2004) y caracterizada por enrojecimiento, edema gingival (J Periodontol, 2000) y la ausencia de pérdida de inserción periodontal o presencia de bolsas periodontales. (J Periodontol, 2018).

A partir de este Workshop, en comparación con la periodontitis, la gingivitis es la completa reversibilidad de las alteraciones tisulares una vez se retira la biopelícula dental. A pesar de la reversibilidad de los cambios en el tejido provocados por la gingivitis, esta última es generalmente indolora, rara vez conduce a un sangrado espontáneo y a menudo se caracteriza por cambios clínicos sutiles, lo que hace que la mayoría de los pacientes no sean conscientes de la enfermedad o no puedan reconocerla. (Hugoson, 2008).

Está claro que definir y calificar una condición inflamatoria gingival a nivel del sitio (es decir, un "sitio de gingivitis") es completamente diferente de definir y calificar un GC (es decir, un paciente afectado por gingivitis), y ese "sitio de gingivitis" no necesariamente equivale a un GC. (Murakami, 2008).

El concepto de un caso de gingivitis es el medio para definir la enfermedad gingival presente en la valoración clínica de un paciente. Sin embargo, al pasar de la descripción de un "sitio de gingivitis" a la identificación de un caso de la misma, es un proceso de clasificación complicado debido a la ausencia de criterios específicos que permiten identificar la diferenciación de estos dos escenarios clínico, hablando de un paciente con cierto grado / severidad de sitios gingivales inflamados de un paciente periodontalmente sano.

Dentro de los parámetros clínicos estipulados para evaluar la presencia y gravedad de la biopelícula en la inflamación gingival a nivel del sitio, se basa en la identificación de cambios macroscópicos que ocurren en la encía marginal, estas medidas clínicas son evidentes especialmente en la evaluación visual donde consiste en la presencia de cambios clínicos como edema/hinchazón y enrojecimiento. Sin embargo, con ayuda de la sonda periodontal, también se puede evaluar la gravedad de inflamación gingival que presenta el sitio para poder llegar a un diagnóstico. (Chofer, 2011); estos métodos apuntan principalmente a medir los cambios volumétricos y tonalidades (color) que ocurren en los tejidos gingivales debido a inflamación inducida por la placa. Cronológicamente estos métodos de diagnóstico se describen hace más de 45 años, donde en cada estudio realizado se evalúan índices gingivales.

Index name (authors and year)	***Instrument***	***Sets for examined***	***Time of the (stated)***	***Gradad response***
PMA Index *(Scour and Mossler 1947 [36])*	*Visual* *Asesen*	*Each gingival unit is scored. Only the labial surfaces are examined.*	*Not stated.*	***P (papilary).*** ***0=*** *normal; no inflammation;* ***1=*** *mild papillary engorgement; slight increase in size;* ***2=*** *obvious increase in size of gingival papilla; hemorrhage on pressure;* ***3=****excessive increase in size with spontaneous hemorrhage;* ***4=*** *necrótica papila;* ***5=*** *atrocha and loss of papilla (rough inflamación)* ***M (marginal)*** ***0=*** *normal; no inflamación visible;* ***1=****engorgement; slight increase in size; no sleeping;*

				2= *obvious engorgement; sleeping upon pressure;* ***3=*** *solider collar; spontaneous hemorrhage; beginning infiltration into attached gingivae;* ***4=****necrotic gingivitis;* ***5=*** *recession of the free marginal gingiva below the CEJ due to* *Inflammatory changes.* ***<u>A (attached)</u>*** ***0=*** *normal; pale rose; stippled;* ***1=****slight enjoyment with loss of stippling; change in color may or may not be present;* ***2=*** *obvious engorgement of attached gingivae.* ***3=*** *advanced periodontitis. Deeps pockets evident.*
Gingival Index *(Loeb and Slyness, 1963[37])*	*Probé.*	*It scores the marginal and interproximal tissues (four areas for each tooth). The bleeding is assessed by probing gently along the Wall of soft tissue of the gingival sulcus.*	*Not stated.*	***0****=Normal gingiva;* ***1****= Mild inflammation – slight change in color and slight edema but no bleeding in probing;* ***2=****Moderate inflammation – redness; edema and glazing, bleeding on probing;* ***3=*** *Several inflammation – marked redness and edema, ulceration with tendency to spontaneous bleeding.*
Sulcus Bleeding Index *(MÜhleman and Son 1971[38])*	*Probe*	*Four gingival units are scored systematically for each tooth; the labial and lingual marginal gingival (M units) and the mesial and distal papillary gingival (P units).*	*Not stated*	***Score 0-*** *health looking papillary and marginal gingiva no bleeding on probing;* ***Score 1-*** *healthy looking gingiva, bleeding on probing;* ***Score 2****- bleeding on probing, change in color; no edema;* ***Score 3-*** *bleeding on probing, change in color, slight edema;*

				Score 4- *bleeding on probing; change in color, obvious edema;* ***Score 5-*** *spontaneous bleeding, change in color, marked edema.*
Gingival Bleeding Index *(Carter and Barnes 1974 [39])*	*Unwaxed dental floss.*	*The mouth is divided into six segments and flossed in the following order; upper right, upper anterior, upper left, lower left, lower anterior and lower right.*	*Not stated; 30s is allowed for reinspection.*	*Bleeding is recorded as present or absent.*
Gingival Bleeding Index *(Ainamo and Bay 1975[40])*	*Probe*	*Gentle probing of the orifice of the gingival crevice.*	*10*	*If bleeding occurs within 10 seconds a positive finding is recorded.*
Papilary Bleeding Índex *(MÜhleman 1977[41])*	*Probe*	*A periodontal probe is inserted into the gingival sulcus at the base of the papilla on the mesial aspect, and then moved coronally to the papilla tip. This is repeated on the distal aspect of the papilla.*	*Not stated.*	***Score 0 -*** *no bleeding;* ***Score 1 –*** *A single discreet bleeding point;* ***Score 2-*** *Several isolated bleeding points or a single line of blood appears;* ***Score 3 –*** *The interdental triangle fills with blood shortly after probing;* ***Score 4 –*** *Profuse bleeding occurs after probing; blood flas immediately into the marginal sulcus.*
Papilary Bleeding Score *(Loesche 1979 [42])*	*interdental cleaner*	*This is performed using a Stim – U-Dent which is inserted interproximal. The PBS is determined ion all papillae anterior to the second molars.*	*Not stated.*	***0=*** *healthy gingiva, no bleeding upon insertion of Stim – U - Dent [Interproximal];* ***1=*** *edematous, retuned gingiva, no bleeding upon insertion of Stim- U- Dent [interproximal];* ***2=*** *bleeding, without flow, upon insertion of Stim- U- Dent interproximal;* ***3=*** *bleeding, with flow, along gingival margin upon insertion of Stim- U- Dent interproximal;* ***4=*** *copious bleeding upon insertion of Stim- U- Dent interproximal;*

				5= *Severe inflammation, marked redness and edema, tendency to spontaneous bleeding.*
Modified Papillary Bleeding Index *(Barnett et al, 1980 [43])*	*Probe*	*Modified the PBI index (MÜhleman, 1977) by stipulating that the periodontal probe should be gently placed in the gingival sulcus at the mesial line angle of the tooth surface to be examined and carefully swept forward into the mesial papilla. The mesial papillae of all teeth present from the second molar to the lateral incisor were assessed.*	*0-30*	***0=*** *no bleeding within 30s of probing;* ***1=*** *bleeding between 3 and 30s of probing;* ***2=*** *bleeding within 2s of probing;* ***3=*** *bleeding immediately upon probe placement.*
Bleeding Time Index *(Nowicki et al. 1981 [44])*	*Probe*	*Inserting a Michigan "O" probe in the sulcus until slight resistance was felt and them the gingiva was stroked back and forth once over an area of approximately 2 mm.*	*0-15*	***0=*** *no bleeding within 15 seconds of second probing (i.e. 30 seconds total time);* ***1=*** *Bleeding within 6 to 15 seconds of second probing;* ***2=*** *Bleeding within 11 to 15 of seconds of first probing or 5 seconds after second probing;* ***3=*** *bleeding within 10 seconds after initial probing.* ***4=*** *spontaneous Bleeding.*
Eastman Interdental Bleeding Index *(Caton and Polson 1985)*	*Wooden interdental cleaner*	*A wooden interdental cleaner is inserted between the teeth from the facial aspect, depressing the interdental tissues 1 to 2 mm. This is repeated four times.*	*0-15*	*Bleeding within 15 s is recorded a present or absent.*
Quantitative Gingival Bleeding	*Toothbrush*	*Takes into consideration the magnitude of*	*Not stated*	*1- No bleeding on brushing free from blood stains.*

Index *(Garg and Kapoor 1985)*		*blood stains covering tooth brush bristles on brushing and squeezing gingival tissue units a sextant*		*2- Slight bleeding on brushing; bristle tips staines tith blood;* *3- Moderate bleeding on brushing; about half of bristle length from tip downwards stained with blood.* *4- Severe bleeding on brushing; entire bristle length of all bristles including brush head covered with blood.*
Modified Gingival Index *(Lobene et al. 1986)*	*No Instrument (visual assessment)*	*Same as Gingival Index*	*No applicable*	***0=****absence of inflammation: 1=mild inflammation or with slight changes in color and texture but not in all portions of gingival marginal or papillary.* ***2=*** *mild inflammation, such as the preceding criteria, in all portions of gingival marginal or papillary.* ***3=*** *moderate, bright Surface inflammation, erythema, edema and/or hypertrophy of gingival marginal or papillary;* ***4=*** *severe inflammation; erythema, edema and/or marginal gingival hypertrophy of the unit or spontaneous bleeding papilary. Congestion or ulceration*
Modified Gingival Index *(Trombelli et all 2004)*	*No Instrument (visual assessment)*	*Same as gingival index, but without the bleeding on probing component.*	*Not applicable*	***0=*** *Normal gingiva;* ***1=*** *Mild inflammation- slight change in color and slight edema;* ***2=*** *Moderate inflammation- redness, edema and glazing;* ***3=*** *Severe inflammation- market tendency to spontaneous bleeding.*
Bleeding on Interdental Brushing Index *(Hofer et al. 2011)*	*Interdental Brush*	*Inserting a light interdental brush placed buccally, just under the contact point and guided between the teeth with a jiggling motion, without forcé. Bleeding is score for each interdental site.*	*30*	*Bleeding is scored as either present or absent.*

Tabla 3. *Gingival Indices. Re-adapted from: Bessa Rebelo MA, Corrêa de Queiroz A. Gingival Indices: State of Art. In: Gingival Diseases – Their Aetiology, Prevention and Treatment, 2018 pp: 41–54. Edited by Dr. Fotinos Panagakos.*

Anexos

Tabla de Contenido.

Tabla	Título
Tabla 4.	*Clasificación de la salud gingival y alteraciones gingivales inducidas por placa. (Chapple, Mealey, Van Dyke & cols, 2018).*
Tabla 5.	*Criterios diagnósticos para salud gingival y gingivitis inducida por placa en la práctica clínica. (Chapple, Mealey, Van Dyke & cols, 2018).*
Tabla 6.	*Salud y gingivitis inducida por biofilm dental en un periodonto intacto y reducido: desde la clasificación hasta el diagnóstico.*
Tabla 7.	*Implementación de la clasificación del 2017 de enfermedades periodontales para llegar a un diagnóstico en la práctica clínica. (The British Society of Periodontology, 2018).*
Tabla 8.	*Periodontitis: clinical decision tree for staging and grading. (European Federation of Periodontology, 2019).*
Tabla 9.	*Posibles transiciones entre diferentes enfermedades periodontales inducidas por placa. (Chapple et al., 2018).*

Periodoncia clínica Diagnóstico y tratamiento periodontal- Revista científica de la Sociedad Española de Periodoncia 2018- Director Ion Zabalegui.

Tabla 4. *Clasificación de la salud gingival y alteraciones gingivales inducidas por placa. (Chapple, Mealey, Van Dyke & cols, 2018).*

1. Salud periodontal	
A. Salud clínica con un periodonto sano	
B. Salud clínica gingival con un periodonto reducido	
i) Paciente con periodontitis estable	
ii) Paciente sin periodontitis	
2. Gingivitis inducida por placa bacteriana	
Periodonto intacto	
Periodonto reducido en paciente sin periodontitis	
Periodonto reducido en pacientes con periodontitis tratados con éxito	
A. Asociada exclusivamente a *biofilm*	
B. *Mediada por factores de riesgo sistémicos o locales*	
i) Factores de riesgo sistémicos (factores modificantes)	
a) Tabaquismo	
b) Hiperglucemia	
c) Factores nutricionales	
d) Agentes farmacológicos	
e) Hormonas sexuales esteroideas	
Pubertad	
Ciclo menstrual	
Embarazo	
Anticonceptivos orales	
f) Trastornos hematológicos	
ii) Factores de riesgo locales (factores predisponentes)	
a) Factores retentivos de placa/*biofilm* (restauraciones)	
b) Sequedad bucal	
C. Hipertrofias gingivales inducidas por fármacos	

En esta tabla se observa los posibles diagnósticos clínicos y la relación con enfermedades sistémicas u hábitos que se pueden presentar en la evaluación clínica de la salud periodontal y gingivitis inducida por biopelícula en el paciente.

Tabla 5. *Criterios diagnósticos para salud gingival y gingivitis inducida por placa en la práctica clínica. (Chapple, Mealey, Van Dyke & cols, 2018).*

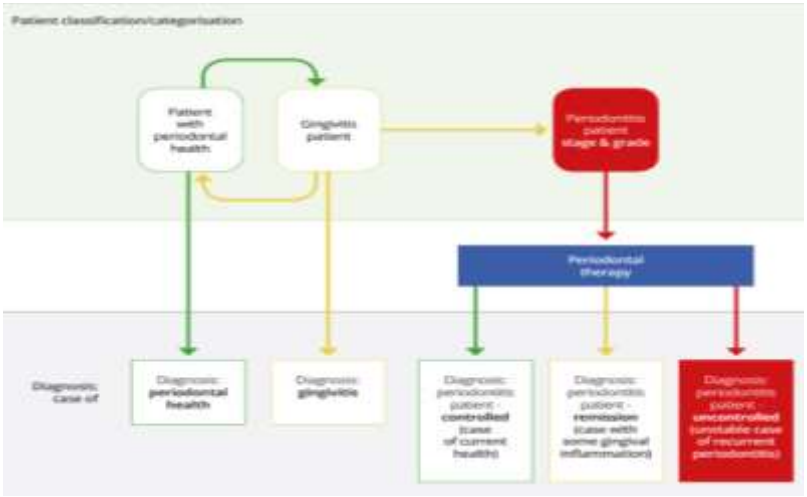
Periodonto intacto	Salud	Gingivitis
Pérdida de inserción al sondaje	No	No
Profundidades de sondaje (excluyendo sonsarcio de pseudobolsas)	≤ 3 mm	≤ 3 mm
Sangrado al sondaje	< 10 %	≥ 10 %
Pérdida ósea radiográfica	No	No
Periodonto reducido en paciente sin periodontitis	**Salud**	**Gingivitis**
Pérdida de inserción al sondaje	Sí	Sí
Profundidades de sondaje (todas las zonas y excluyendo sonsarcio de pseudobolsas)	≤ 3 mm	≤ 3 mm
Sangrado al sondaje	< 10 %	≥ 10 %
Pérdida ósea radiográfica	Posible	Posible
Paciente con periodontitis tratada con éxito y estable	**Salud**	**Gingivitis en paciente con antecedentes de periodontitis**
Pérdida de inserción al sondaje	Sí	Sí
Profundidades de sondaje (todas las zonas y excluyendo sonsarcio de pseudobolsas)	≤ 4 mm (ninguna zona ≥ 4 mm y BoP)	≤ 3 mm
Sangrado al sondaje	< 10 %	≥ 10 %
Pérdida ósea radiográfica	Sí	Sí

BoP: sangrado al sondaje.

En esta tabla se observa la clasificación clínica en salud o enfermedad periodontal del paciente en base a factores como: pérdida de inserción, profundidad o sangrado al sondaje y presencia o ausencia de pérdida ósea radiográfica.

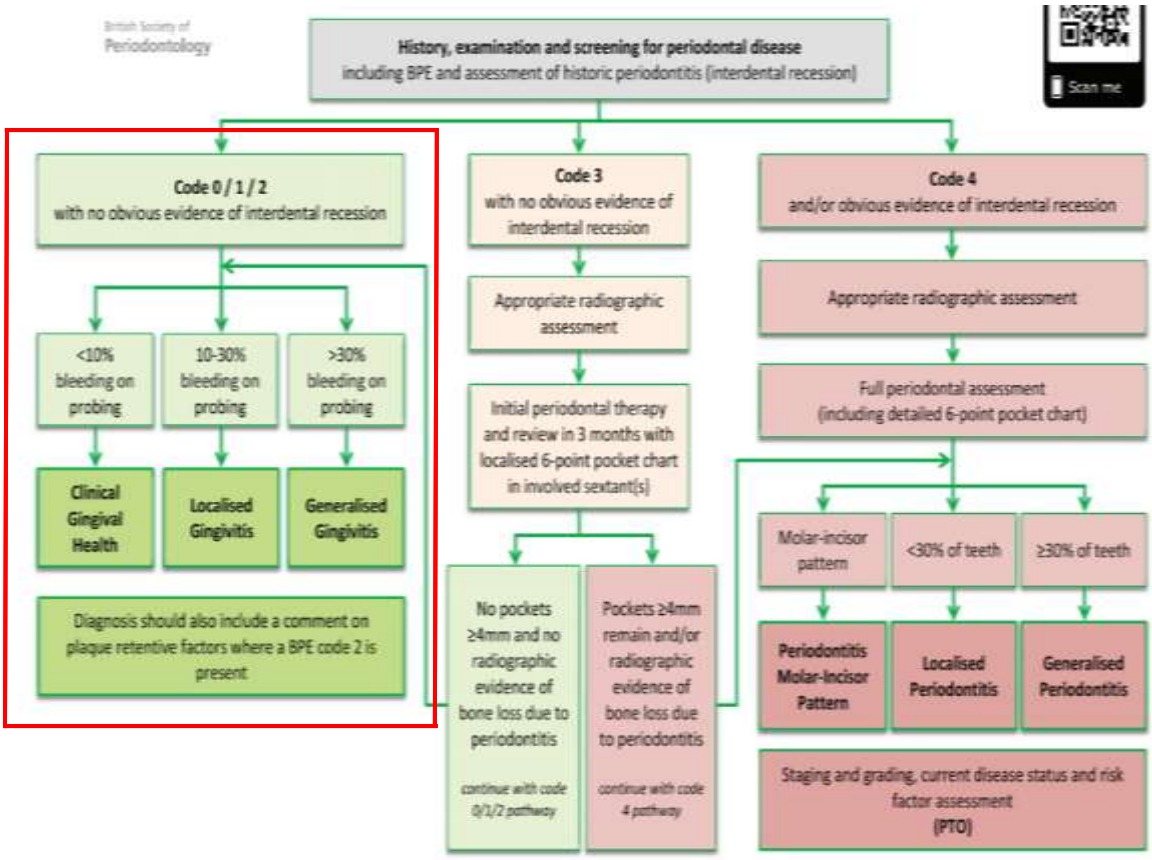
Periodontal health and gingivitis- New classification of periodontal and peri-implant diseases

Tabla 6. *Salud y gingivitis inducida por biofilm dental en un periodonto intacto y reducido: desde la clasificación hasta el diagnóstico.*



En esta tabla se observa la clasificación y categorización del paciente de acuerdo a un caso clínico con diagnóstico de salud periodontal y gingivitis. Teniendo en cuenta, que con color rojo se muestra el paso que se presenta en un paciente de gingivitis que no recibe tratamiento a tiempo y puede ser un paciente con diagnóstico de periodontitis.

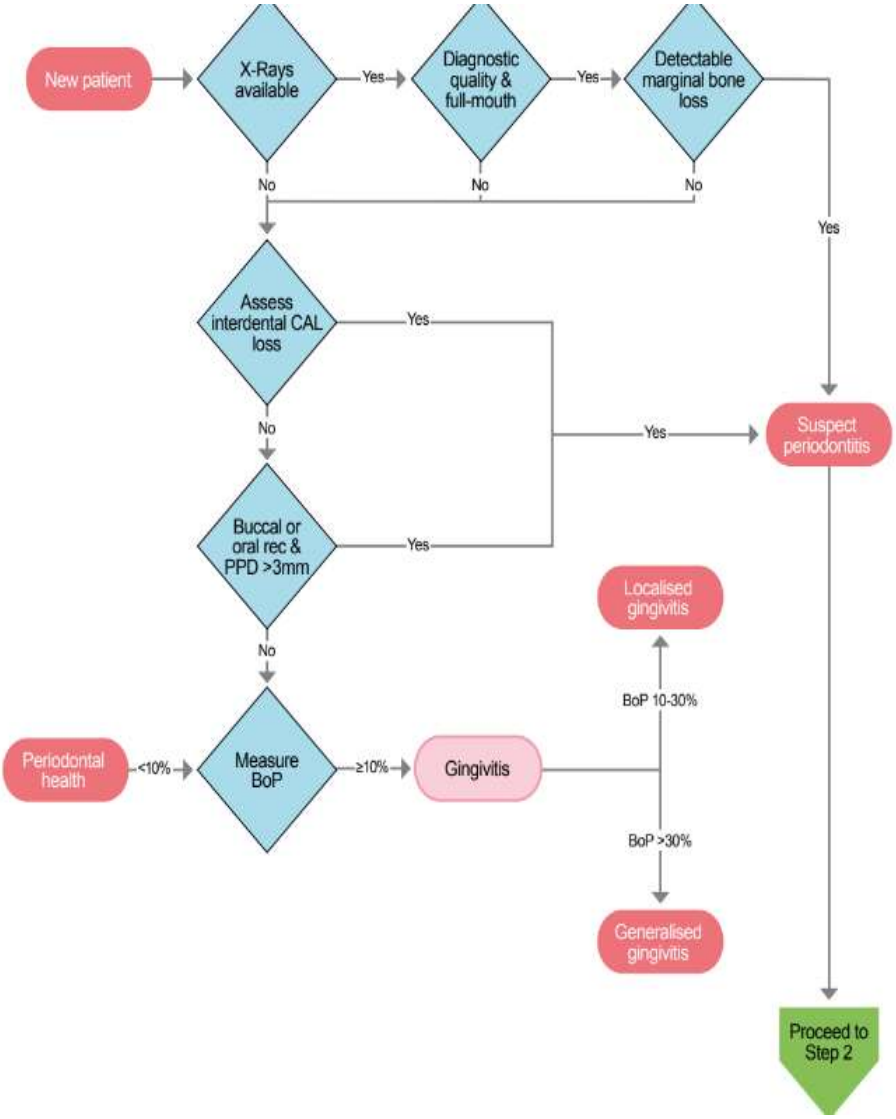
Tabla 7. *Implementación de la clasificación del 2017 de enfermedades periodontales para llegar a un diagnóstico en la práctica clínica. (The British Society of Periodontology, 2018).*



En esta tabla se observa la clasificación clínica que plantea la Sociedad Británica de Periodontología en códigos de 0 – 4 para el paciente de acuerdo al historial, examen clínico y detección de la enfermedad periodontal, incluida la evaluación de periodontitis histórica con presencia de recesión interdental. Por lo cual, se enmarca en un cuadro la parte de gingivitis que es la que nos compete a nosotras para nuestro trabajo de grado dividida en 3:

salud clínica gingival, gingivitis localizada y gingivitis generalizada, que se encuentra en los códigos de 0 – 2 de acuerdo a las características evaluadas según el caso.

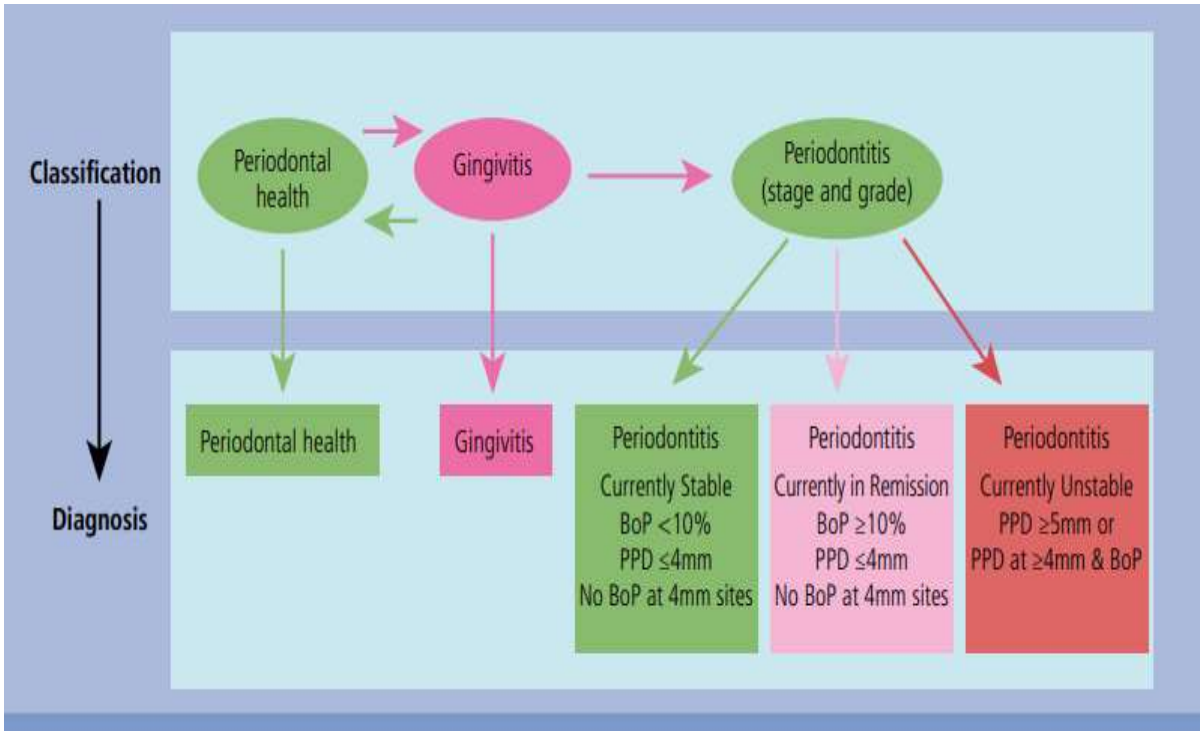
Tabla 8. *Periodontitis: clinical decision tree for staging and grading. (European Federation of Periodontology, 2019).*



En esta tabla se observa la clasificación clínica que plantea la Federación Europea de Periodontología para el paciente nuevo y el proceso que se tiene en cuenta para identificar si su diagnóstico es: salud periodontal, gingivitis localizada o generalizada según el porcentaje de superficies dentales evaluadas en boca.

Rethinking perio - classification for the 21st century

Tabla 9. *Posibles transiciones entre diferentes enfermedades periodontales inducidas por placa. (Chapple et al., 2018).*



En esta tabla se observa que la clasificación es un importante componente del diagnóstico, pero el diagnóstico también incluye el estado actual de salud / enfermedad, ya que este informa el pronóstico y la estrategia terapéutica que se le puede brindar al paciente de acuerdo al diagnóstico que presente.

3. Planteamiento del Problema.

3.1 Descripción del problema.

En el año 2018 se publicó el nuevo consenso de clasificación diagnóstica de las Enfermedades gingivales, periodontales y perimplantares y sus condiciones, que incluyen las enfermedades gingivales, este consenso fue realizado de manera conjunta por la Academia Americana de Periodoncia (AAP) y la Federación Europea de Periodoncia (EFP), en el grupo de trabajo uno denominado "salud periodontal y enfermedades y condiciones gingivales" el objetivo era realizar una reclasificación ya que la última versión de clasificación diagnóstica era del año 1999.

Según esta clasificación existen dos amplias categorías de enfermedades gingivales las cuales incluyen enfermedades gingivales inducidas por biopelícula dental y gingivitis no inducida por biopelícula. Las enfermedades gingivales no inducidas por biopelícula incluyen una variedad de afecciones que no son causadas por la placa y que por lo general no se resuelven después de su eliminación. Dichas lesiones pueden ser manifestaciones de una afección sistémica que pueden localizarse en la cavidad oral. La gingivitis inducida por placa dental tiene una variedad de signos y síntomas clínicos, y tanto los factores predisponentes locales como los factores modificadores sistémicos pueden afectar su extensión, gravedad y progresión, esta condición inducida por placa dental puede surgir en un periodonto intacto o en un periodonto reducido en un paciente sin periodontitis o en un paciente con periodontitis; actualmente estable, es decir, tratado con éxito, en quien se ha eliminado la inflamación clínica (o sustancialmente reducido).

La medicina dental de precisión define un enfoque de atención centrado en el paciente y, por lo tanto, crea diferencias en la forma en que se define un caso de gingivitis para la práctica clínica.

Dada la complejidad de esta nueva clasificación se hace necesaria la creación de un algoritmo para el diagnóstico ágil y completo basado en la nueva clasificación de enfermedad gingival, facilitando al clínico diagnosticar a los pacientes de manera correcta y rápida en un menor tiempo.

3.2 Pregunta de Investigación:

¿Es posible la creación de un algoritmo que muestre la recopilación de información de la nueva clasificación de la enfermedad gingival, el cual, ayude al clínico a dar un diagnóstico ágil y certero al paciente en la consulta odontológica?

4. Objetivos

4.1 Objetivo general:

Diseñar un algoritmo de uso clínico para el diagnóstico ágil y completo de la enfermedad gingival según la clasificación del último consenso del año 2017.

4.2 **Objetivos específicos:**

- ✓ Plantear los diferentes y posibles esquemas que ayuden a llegar a la construcción final del algoritmo que se pueda emplear como guía para el diagnóstico ágil y confiable de la enfermedad gingival en un paciente por parte del clínico.

5. Metodología

Se realizó una revisión de la literatura para entender mejor el contexto de cada término empleado en el diseño del algoritmo final, el cual, nos permite seguir la ruta indicada para poder dar un diagnóstico ágil y completo al paciente que muestra presencia o ausencia de enfermedad periodontal en la consulta odontológica.

La revisión de la literatura se llevó a cabo en diferentes bases de datos: PubMed, Scielo, Ovid Medline; que aportaron en la recopilación de un total de 21 referencias para el contexto de este proyecto. Que permitieron facilitar la búsqueda y clasificación de información necesaria.

5.1. Tipo de estudio

Desarrollo tecnológico.

5.2. Población y muestra:

No aplica.

Hipótesis de estudio:

No presenta, debido que el estudio consiste en crear un algoritmo en base a la recopilación de información de la literatura de la nueva clasificación de enfermedad gingival.

5.3 Métodos y técnicas para la recolección de la información:

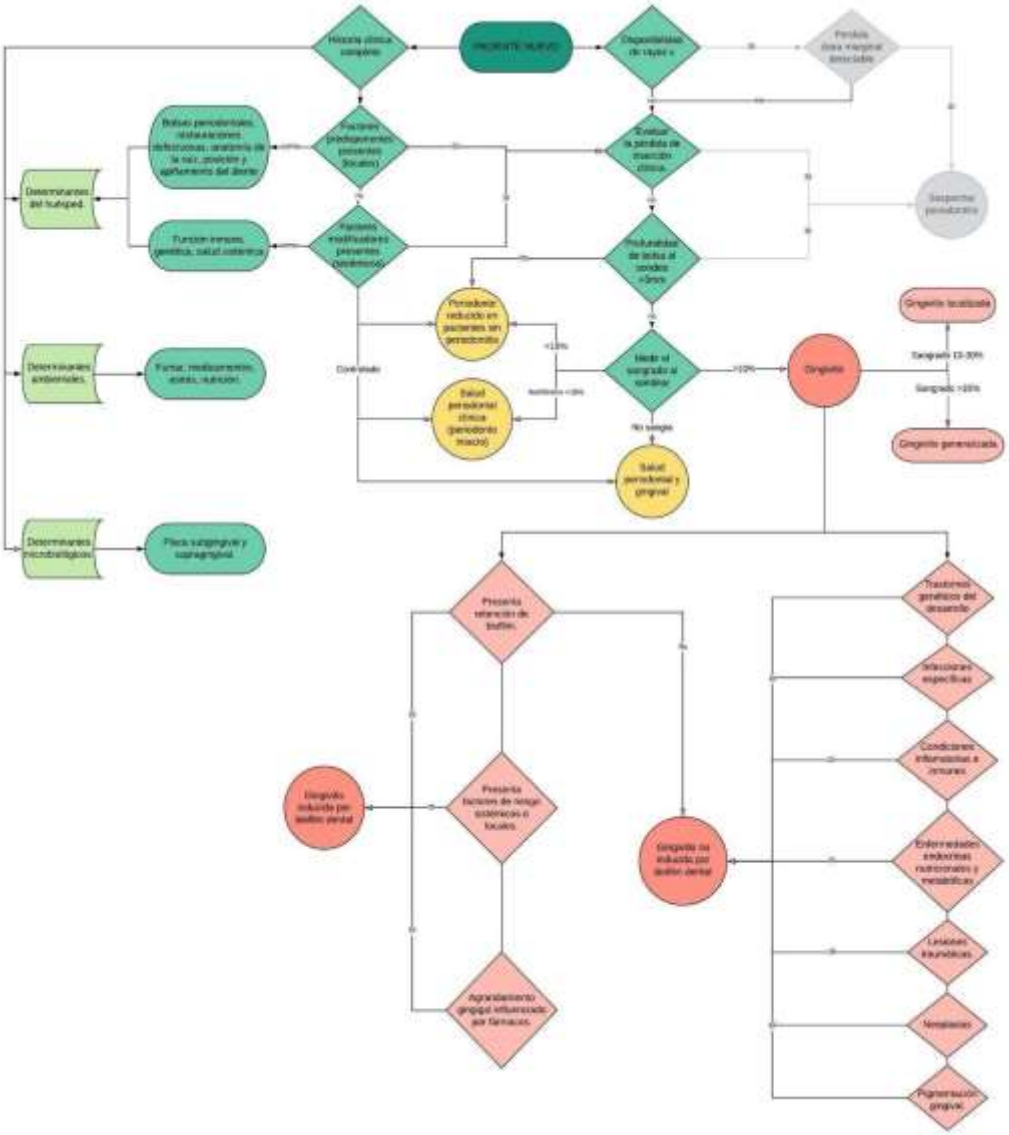
Se utilizaron estrategias de búsqueda por separado con respecto a las palabras que eran semejantes para enlazar el tipo de contenido y búsquedas individuales que permitieran llegar de una búsqueda general a una búsqueda más específica respecto a la enfermedad gingival.

Se encontraron 54.775, 38.930, 4.687, 346 artículos respectivamente en bases de datos: PUBMED, SCI-HUB, OVID MEDLINE, SCIELO; de los cuales fueron seleccionados por título 80, luego por abstract 36 y de estos se seleccionaron 21 por pertinencia en el tema. Posteriormente, se organizó de manera cronológica el avance histórico y actual que ha mostrado la enfermedad gingival, sus conceptos, características y formas de diagnóstico en

la práctica clínica. Sin embargo, es necesario aclarar que esta revisión literaria se tomó para mejor conceptualización de términos, pero definitivamente el algoritmo obtenido como resultado de este trabajo de grado se realizó con base a la información del Workshop del 2017, en el que se muestra la nueva clasificación de la enfermedad gingival.

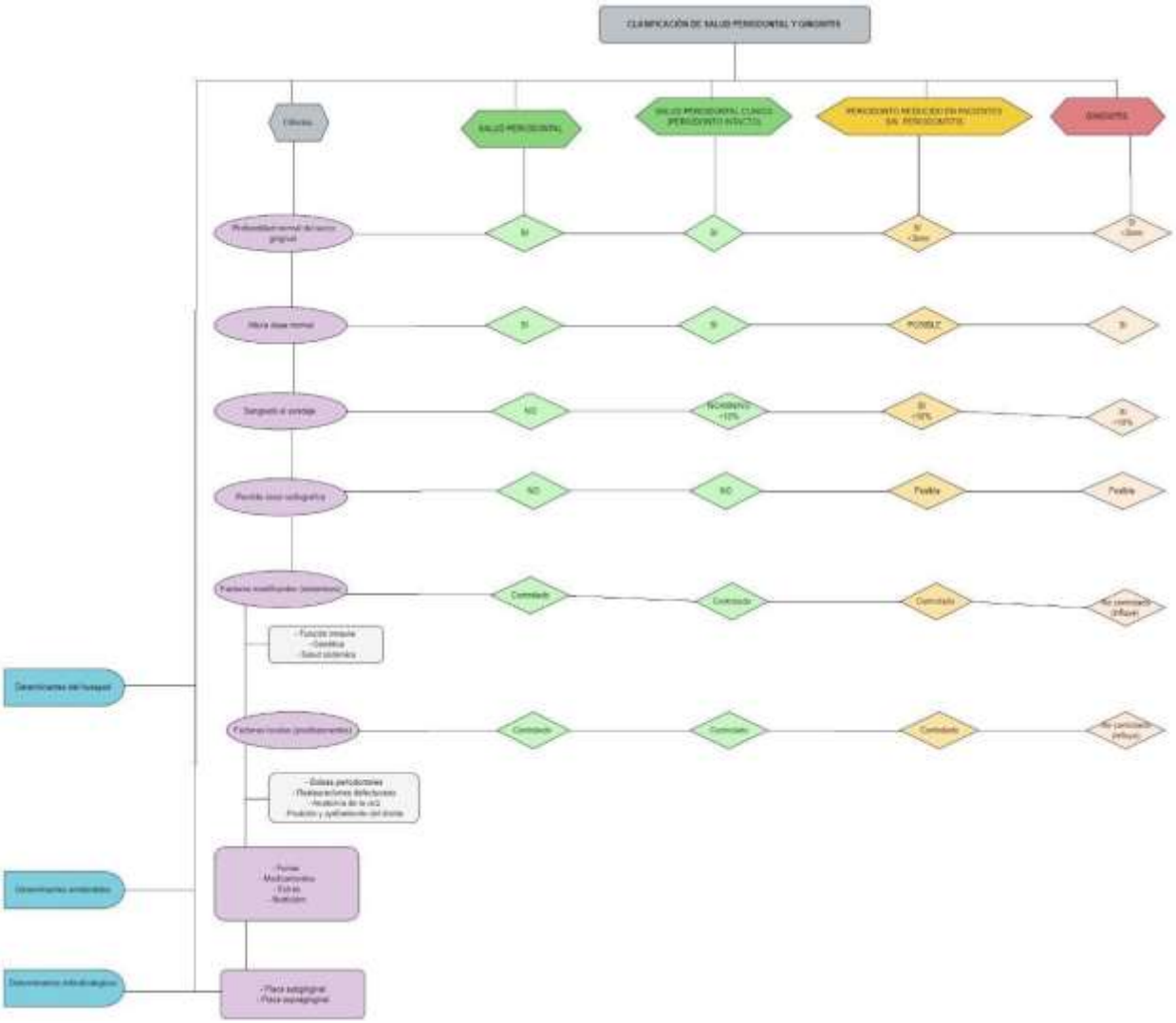
Flujogramas para la creación de la aplicación.

Propuesta 1



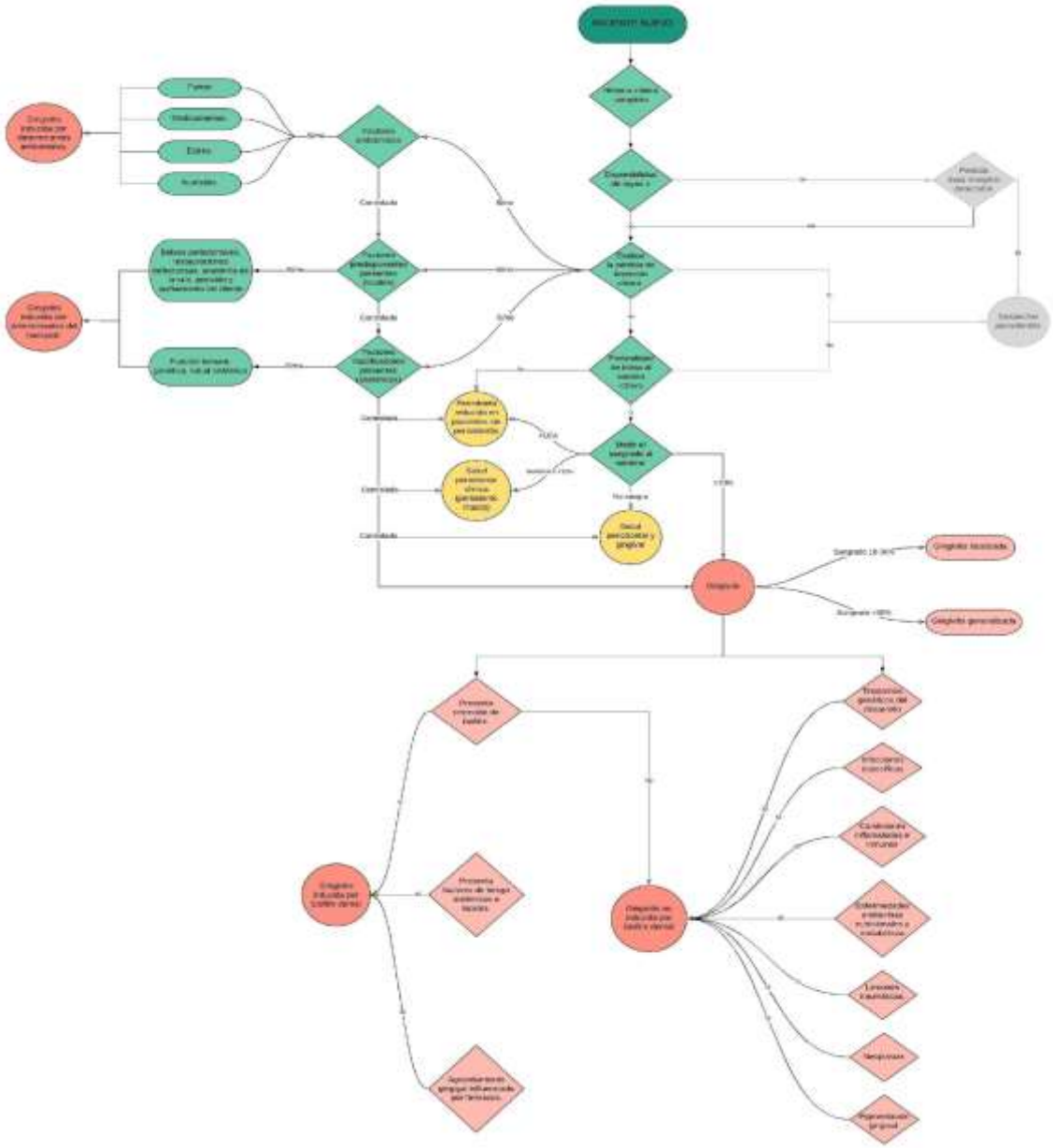
Esta propuesta muestra la ruta que se debe tener en consulta con el paciente nuevo para poder diagnosticar si este presenta o no enfermedad gingival. Sin embargo, en este primer esquema, no se tuvo en cuenta el registro de datos personales y el motivo de consulta del paciente. Además, se observa confusión en el registro de los posibles factores sistémicos, modificantes, farmacológicos y predisponentes de la enfermedad, ya que se muestran como determinantes distribuidos sin ningún tipo de relación, sin explicar el origen real del diagnóstico del esquema.

Propuesta 2



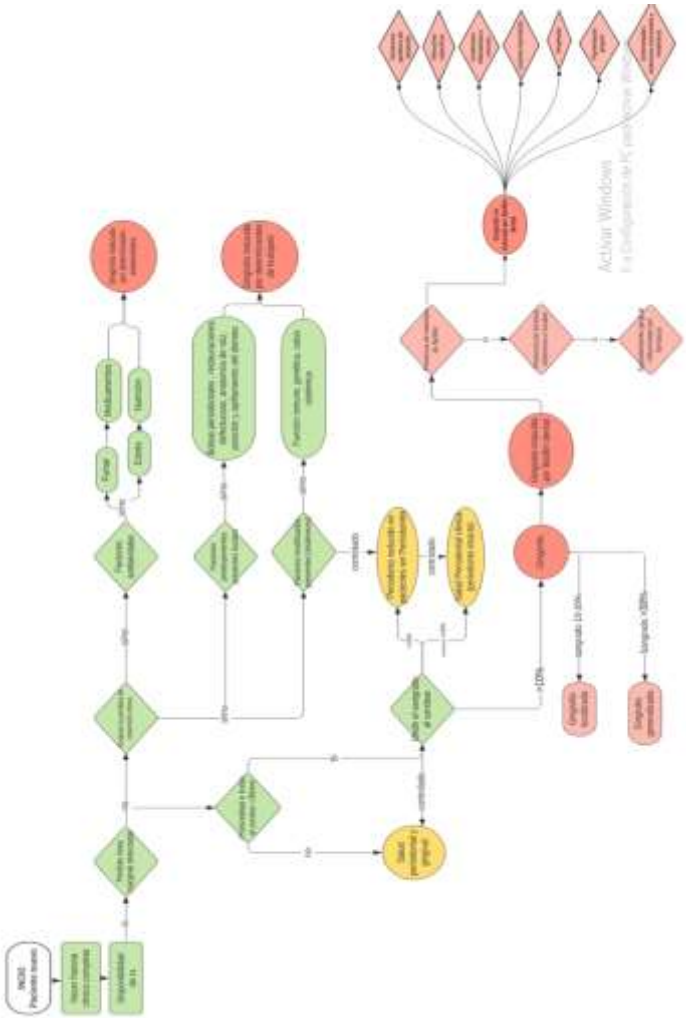
Esta propuesta muestra la ruta que se debe tener en consulta con el paciente nuevo para poder diagnosticar si este presenta o no enfermedad gingival. Sin embargo, se repite una de las fallas del esquema anterior, en donde no se tuvo en cuenta el registro de datos personales y el motivo de consulta del paciente. Además, se evidencia confusión de los parámetros que se deben tener en cuenta para evaluar un caso de enfermedad gingival, ya que se mezcló la información de periodontitis y gingivitis.

Propuesta 3



Esta propuesta muestra la ruta que se debe tener en consulta con el paciente nuevo para poder diagnosticar si este presenta o no enfermedad gingival. Sin embargo, se repite una de las fallas en esquemas anteriores, en donde no se tuvo en cuenta el registro de datos personales y el motivo de consulta del paciente. Aunque es un esquema que ya muestra mejor organización de la información no muestra la clasificación del paciente con o sin pérdida de inserción, impidiendo que se pueda saber de dónde salen los factores que pueden mostrar algún compromiso con la enfermedad, lo cual, altera de una vez la ruta correcta para el diagnóstico completo del paciente.

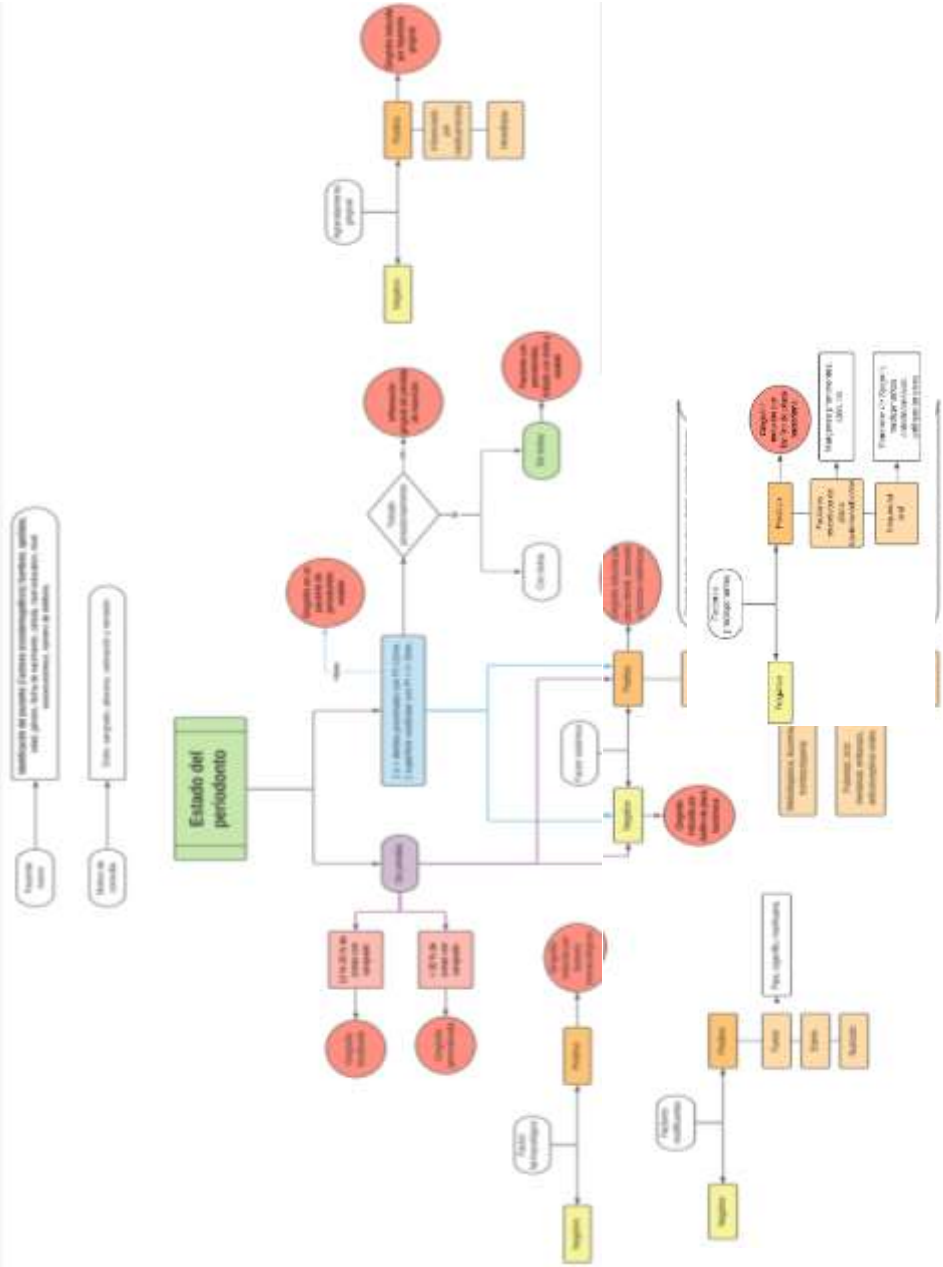
Propuesta 4



Esta propuesta muestra la ruta que se debe tener en consulta con el paciente nuevo para poder diagnosticar si este presenta o no enfermedad gingival. Sin embargo, se repite una de

las fallas en esquemas anteriores, en donde no se tuvo en cuenta el registro de datos personales y el motivo de consulta del paciente. Además, la orientación horizontal del esquema no es correcta por lo cual, se muestra confusión en la distribución de los factores que pueden influir en el diagnóstico del paciente, haciendo que no se muestren todos o posibles diagnósticos de enfermedad gingival.

Propuesta 5



Esta propuesta muestra la ruta que se debe tener en consulta con el paciente nuevo para poder diagnosticar si este presenta o no enfermedad gingival. En este caso ya se tiene en cuenta el registro de datos personales y el motivo de consulta del paciente. Sin embargo, la orientación sigue siendo horizontal, se muestra una mezcla de colores no adecuados que crean confusión en la ruta para el diagnóstico, no se define cuando se considera un paciente con o sin pérdida de inserción, se observan relaciones erróneas de donde salen los factores a evaluar y otros se muestran sueltos sin ninguna relación con el esquema propuesto.

6. Resultados

En esta parte presentaremos el resultado final del algoritmo diseñado con la recopilación de información en la literatura de manera cronológica. Este resultado mostrara didáctica y gráficamente el orden adecuado y correspondiente de los diferentes datos, signos y posibles diagnósticos relacionados que puede presentar un paciente en la consulta odontológica con respecto a la clasificación de la enfermedad gingival.

El algoritmo final nos muestra la ruta que se debe seguir en la atención práctica del paciente. Partiendo de un paciente nuevo, a quien se le debe solicitar su identificación y factores sociodemográficos. En donde, es importante registrar: nombres, apellidos, edad, género, fecha de nacimiento, cédula, nivel educativo - socioeconómico y número de teléfono. Luego, para el desarrollo de la historia clínica se debe registrar el motivo de consulta por el que acude el paciente, sea por: dolor, sangrado, urgencia, valoración u otro motivo en especial.

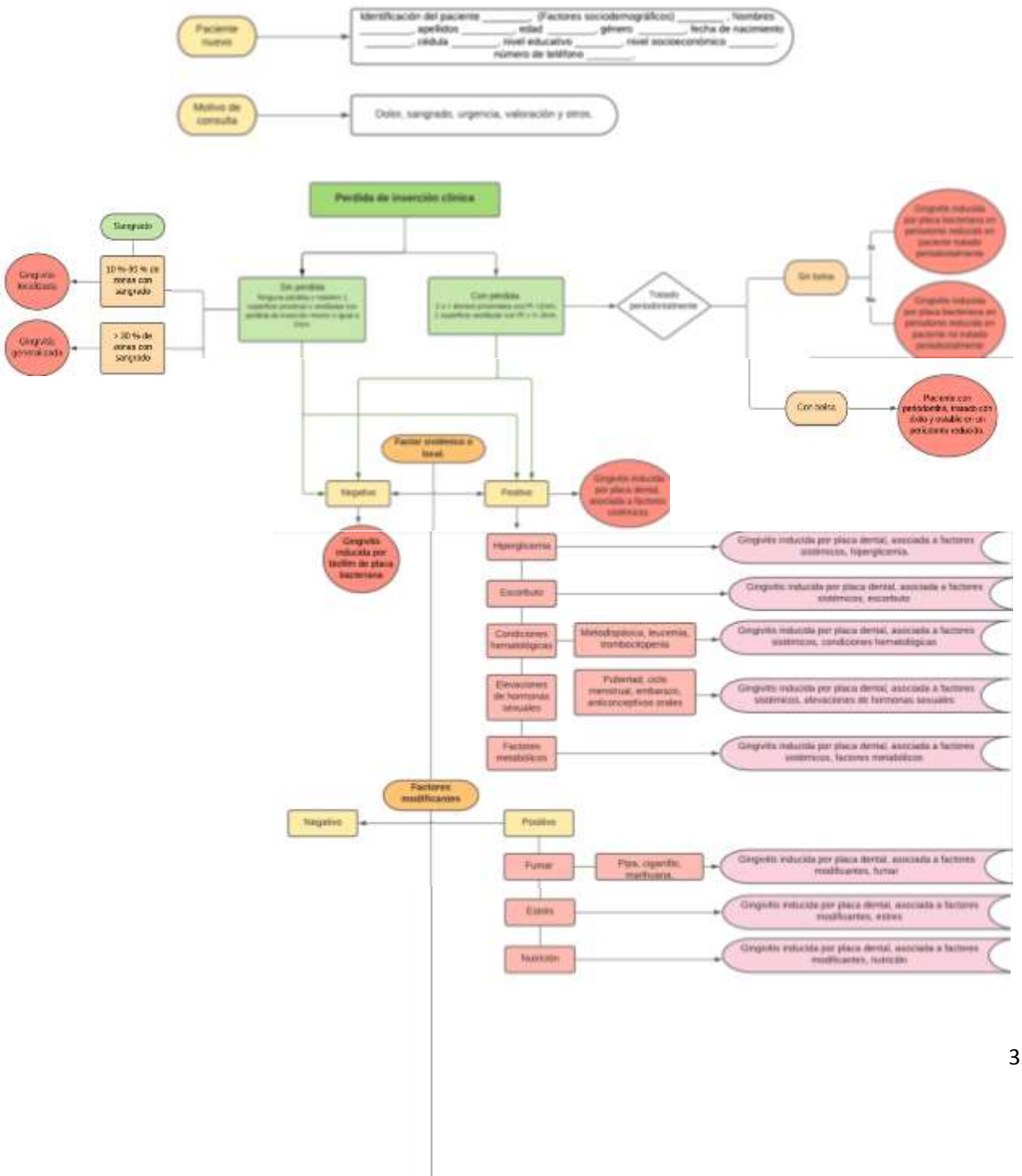
Posteriormente, se evalúa si el paciente presenta o no pérdida de inserción clínica. Teniendo en cuenta, que el paciente está sin pérdida de inserción cuando NO hay pérdida o cuando se evidencia máximo 1 superficie proximal o vestibular con pérdida de inserción ≤ a 2mm. De ser así, puede verse acompañada de sangrado localizado, cuando este es 10 – 30 % y sangrado generalizado cuando es > 30 % con respecto al total de las superficies presentes en boca. El paciente con pérdida puede presentar 2 o > dientes con PI ≥ 2 mm y 1 superficie vestibular con PI ≥ 3 mm. En donde, este puede encontrarse en tratamiento periodontal con o sin presencia de bolsa.

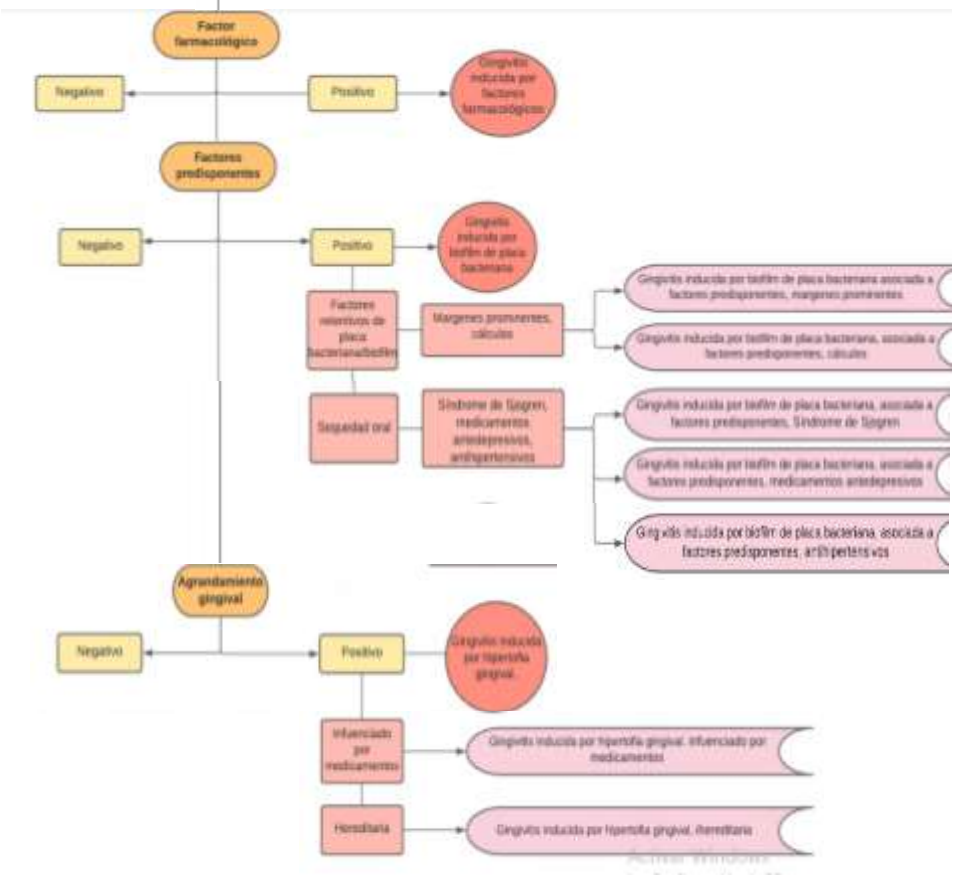
A partir de la evaluación de pérdida de inserción clínica del paciente, se puede evaluar la presencia o ausencia de algún tipo de factor:

- ✓ **Sistémico o local** como: hiperglicemia, presencia de escorbuto, condiciones hematológicas, elevación de hormonas sexuales y factores metabólicos.
- ✓ **Modificante** como: fumar, situaciones de estrés y nutrición.
- ✓ **Farmacológico** como: consumo o no de algún medicamento.
- ✓ **Predisponente** como: factores retentivos de placa bacteriana – biofilm y sequedad oral.

✓ E incluso **agrandamiento gingival** influenciado por medicamentos o hereditario.

Mediante la elaboración del algoritmo final expuesto en este trabajo de grado se espera que el clínico, desarrolle la habilidad de poder identificar los signos clínicos que presenta su paciente de manera individual para posteriormente enlazarlos y hacer uso de este como una un esquema de fácil y rápido acceso durante su consulta odontológica para brindar al paciente un diagnóstico verdadero que permita crear un plan de tratamiento adecuado de acuerdo a la necesidad y presencia de signos clínicos en la valoración de cada paciente .




Factor farmacológico
Negativo
Positivo
Gingivitis inducida por factores farmacológicos
Factores predisponentes
Negativo
Positivo
Gingivitis inducida por biofilm de placa bacteriana
Factores retentivos de placa bacteriana/biofilm
Margenes prominentes, cálculos
Gingivitis inducida por biofilm de placa bacteriana, asociada a factores predisponentes, margenes prominentes
Gingivitis inducida por biofilm de placa bacteriana, asociada a factores predisponentes, cálculos
Sequedad oral
Síndrome de Sjogren, medicamentos antidepresivos, antihipertensivos
Gingivitis inducida por biofilm de placa bacteriana, asociada a factores predisponentes, Síndrome de Sjogren
Gingivitis inducida por biofilm de placa bacteriana, asociada a factores predisponentes, medicamentos antidepresivos
Gingivitis inducida por biofilm de placa bacteriana, asociada a factores predisponentes, antihipertensivos
Agrandamiento gingival
Negativo
Positivo
Gingivitis inducida por hipertrofia gingival
Influenciado por medicamentos
Gingivitis inducida por hipertrofia gingival, influenciado por medicamentos
Hereditaria
Gingivitis inducida por hipertrofia gingival, ihereditaria

7. Discusión

La nueva clasificación de la enfermedad gingival, es la recopilación de información de muchos años de estudio y comparación de datos y definiciones dadas por diferentes autores a través de los años, quienes de una u otra forma iban complementando conocimientos.

Es de suma importancia conocer e identificar la diferencia entre enfermedad gingival y enfermedad periodontal. La gingivitis es una inflamación limitada de las encías, mientras que en la periodontitis hay inflamación junto con la destrucción de los tejidos conectivos apicales a la unión cemento-esmalte (pérdida de la unión periodontal), a partir de esta definición se puede decir que el sondaje periodontal es el método diagnóstico de elección para diferenciar la gingivitis de la periodontitis. (Page, 1986).

Teniendo en cuenta la estructura y diseño actual del algoritmo final de la enfermedad gingival desarrollado durante el trabajo de grado, encontramos que de acuerdo con Genco, en el año 1990, podemos identificar que diferentes condiciones pueden aumentar la prevalencia, incidencia y gravedad de la gingivitis. Según el compromiso de la superficie alrededor del diente. (Rose, L. 2000).

Cuatro años más adelante, la gingivitis es definida como una condición reversible de los tejidos blandos, como respuesta a un proceso inflamatorio causado por placa dental sobre las superficies del diente que está acompañado de diferentes signos clínicos como: consistencia, sangrado, cambio de color y aumento de la encía. (Nakagawa, 1994). Los cuales, se pueden mantener o aumentar de acuerdo al cuidado y compromiso que muestre el paciente con su enfermedad gingival de manera individual.

Posteriormente en el año 2000, la Organización Mundial de la Salud define la gingivitis como una condición que inicia y se mantiene por factores como el acúmulo de placa microbiana en la superficie dentaria adyacente a los tejidos gingivales. Sin embargo, en esta definición se habla de la existencia de otro tipo de factores como enfermedades sistémicas no controladas, embarazo, pubertad, entre otros factores que han demostrado asociación con la gingivitis. (American Academy of Periodontology Periodontol, 2000).

Además, en el año 2004, Carranza consideró que la alteración de las hormonas sexuales es un factor iniciador y de complicación en diversos tipos de enfermedad gingival. En dónde, estos cambios hormonales generan sangrado en las encías como signo clínico. (Periodontología Clínica, 2004).

Finalmente, el Workshop del 2017, define la gingivitis como la completa reversibilidad de las alteraciones tisulares una vez se retira la biopelícula dental. A pesar de la reversibilidad de los cambios en el tejido provocados por la gingivitis, esta última es generalmente indolora, rara vez conduce a un sangrado espontáneo y a menudo se caracteriza por cambios clínicos sutiles, lo que hace que la mayoría de los pacientes no sean conscientes de la enfermedad o no puedan reconocerla. (Hugoson, 2008).

A partir de la información, conocimiento e identificación en la definición de gingivitis, se evidencia que la estructura e información expuesta en el algoritmo planteado para el diagnóstico ágil de la enfermedad gingival durante el desarrollo de esta tesis, muestra de manera completa, ordenada, secuencial y rápida la ruta indicada para identificar y ubicar los diferentes signos y síntomas clínicos con los que llega el paciente a la consulta odontológica en busca de un diagnóstico de la enfermedad gingival que presenta, permitiendo crear relación con el factor correspondiente que está siendo la causa principal del diagnóstico que presente el paciente. Además, este algoritmo puede ser empleado por cualquier clínico en su consulta, gracias a la facilidad en que se exponen los diferentes parámetros para hacer una correcta clasificación de la enfermedad gingival, permitiendo un diagnóstico confiable y un plan de tratamiento a tiempo para el paciente.

8. Conclusión

De acuerdo a la recopilación de información de este trabajo de investigación, al conocer más a profundidad la aplicación del concepto de gingivitis, se puede establecer que antes de la nueva clasificación de la enfermedad gingival se encontraban vacíos para poder dar a los pacientes un diagnóstico completo que reuniera los diferentes factores y parámetros de manera integral para brindarle la información con detalle al paciente.

El diseño del algoritmo como un esquema de fácil y rápido acceso para todo clínico que quiera hacer uso del mismo dentro de la consulta clínica, debe velar por el bienestar y diagnóstico claro y confiable dentro de la atención en consulta odontológica, permitiendo que el paciente entienda con facilidad la enfermedad gingival que presenta, haciendo que él sea responsable y muestre compromiso con el plan de tratamiento propuesto en base a su diagnóstico.

Finalmente, es de suma importancia que cualquier persona que quiera emplear el uso del algoritmo en su consulta debe tomar una capacitación para que se informe y conozca la manera correcta del uso de esta herramienta. Lo cual, permite que el clínico pueda llevar a cabo el diagnóstico adecuado y verdadero en un tiempo menor del normal que se emplea en la consulta actual.

9. Referencias Bibliográficas

1. American Academy of Periodontology. Parameter on plaque-induce gingivitis. J Periodontol. 2000; 71(5 Suppl):851–852.
2. Armitage G. Classifying periodontal diseases - a long- standing dilemma. 30th ed. PERIODONTOLOGY 2000. Denmark: Blackwell Munksgaard; 2002. p. 9-23.
3. Bach. TORRES OLIVA, Javier Iván. Relación del nivel hormonal y la gingivitis en niños de 10 y 13 años del albergue "ciudad de dios" y el colegio particular "mi buen Jesús" de lima en el año 2010. Universidad nacional mayor de santos marcos (Universidad del Perú, decana de américa) facultad de odontología escuela académica profesional de odontología. 2010.
4. Bartold M & Nicklaus L. Periodontal health [Internet]. The American Academy of Periodontology; 2017 [cited 21 June 2018]. Available from: https://doi.org/10.1002/JPER.16-0517.
5. Berglundh T, Armitage G, Araujo MG, Avila-Ortiz G, Blanco J, Camargo PM, Chen S, Cochran D, Derks J, Figuero E, Hämmerle CHF, Heitz-Mayfield LJA, Huynh-Ba G, Iacono V, Koo KT, Lambert F, McCauley L, Quirynen M, Renvert S, Salvi GE, Schwarz F, Tarnow D, Tomasi C, Wang HL, Zitzmann N. Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. J Clin Periodontol. 2018 Jun; 45 Suppl 20:S286-S291. doi: 10.1111/jcpe.12957. PMID: 29926491.
6. Chapple ILC, S. Mealey BL, Mariotti A. Dental plaque-induced gingival conditions. J Periodontol. 2018 Jun; 89 Suppl 1:S17-S27. doi: 10.1002/JPER.17-0095. PMID: 29926958.
7. Genco Robert J. & Ray C. Williams (2010). Periodontal Disease and Overall Health: A Clinician's Guide. Colgate, p.3-5.
8. Harald L. The Gingival Index, the Plaque Index and the Retention Index Systems [Internet]. The Journal of Periodontology; 1967 [cited 1 November 1967]. Available from: https://doi.org/10.1902/jop.1967.38.6.610.

9. Hock J. Vascular morphology in no inflamed healed gingiva of dogs. [Internet]. 6th ed. J Clin Periodontal.; 1996 [cited 6 February 1996]. Available from: https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.1979.tb02289.x
10. Holmstrup P, Plemons J, Meyle J. Non–plaque-induced gingival diseases. J Periodontol. 2018; 89(Suppl 1): S28–S43. 2.
11. Iain L.C. Chapple, Brian L. Mealey, Thomas E. Van Dyke, P. Mark Bartold, et al. Periodontal health and gingival diseases and conditions on an intact and a reduced periodontium: Jack G. Catton. Gary Armitage. Tarde Berglund. Iain L.C. Chapple. Siren Jepsen. Kenneth's. Korana. Brian L. Mealey. Panes N. Pappano. Mariano Sanz.
12. Löe, H., Theilade, E., & Jensen, S. B. Experimental gingivitis in manor. J Periodontol. 1965; 36:177–187.
13. Murakami S, Mealey BL, Mariotti A, Chapple ILC. Dental plaque-in- duce gingival conditions. J Periodontol. 2018;89(Suppl 1): S17–S27
14. Nelly Stella Roa Molina. Respuesta inmune innata y tolerancia oral frente a periodonto patógenos. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de ciencias- Especialización de laboratorio en Inmunología Clínica. Bogotá, noviembre de 2.005
15. Newman Taquea Carranza 2004 Periodontología Clínica. 9na edición. McGraw Hill Interamericana. México. 225.
16. R.R. RANNEY. DIAGNOSIS OF PERIODONTAL DISEASES. Department of Periodontos, school of Dentistry, The University of Alabama at Birmingham, UAB Satino, Birmingham, Alabama. Desembre, 1991
17. Rose, L. *et al* (2000). Periodontal medicine. Hamilton, Ont.: B.C. Decker, p.24-31.
18. S. Tonetti, *et aL*. A new classification scheme for periodontal and peri-implant: 2017 WORLD WORKSHOP of the journal of clinical periodontology. Accepted: 19 March 2018.
19. VAN DER VELDEN U. Purpose and problems of periodontal disease classification. 39th ed. Periodontology 2000. UK: Blackwell Munksgaard; 2005. p. 13-21.