



Clasificación de enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias 2018. Segunda parte

Beatriz Raquel Yáñez Ocampo,* Ana Patricia Vargas Casillas[§]

* Cirujano Dentista. Doctorado en Ciencias de la Educación. Profesora en la Especialidad de Periodoncia e Implantología y Coordinadora del área de Periodontología.

[§] Cirujano Dentista. Maestría en Periodoncia. Profesora y Coordinadora de la Especialidad de Periodoncia e Implantología.

División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México. México.

RESUMEN

La clasificación de enfermedades periodontales del año 1999 estuvo vigente durante 18 años, por lo que en 2017 se realizó un taller mundial, donde expertos periodontales de todo el mundo, con el copatrocinio de la Academia Americana de Periodontología (AAP) y de la Federación Europea de Periodontología (EFP), se reunieron para actualizar y presentar una nueva clasificación conforme se ha ido expandiendo la evidencia basada en investigaciones científicas. Se dividieron en cuatro grupos de trabajo consistentes en: I salud periodontal, enfermedades y condiciones gingivales. II Formas de periodontitis. III manifestaciones periodontales de las enfermedades sistémicas y condiciones del desarrollo y adquiridas. IV Enfermedades y condiciones periimplantarias. En esta segunda parte se abordarán las principales definiciones y parámetros del grupo III (manifestaciones periodontales de las enfermedades sistémicas y condiciones del desarrollo y adquiridas), donde se incluye a las enfermedades sistémicas que ocasionan daño directo a los tejidos periodontales sanos, a los abscesos periodontales y las lesiones endodóncicas-periodontales, clasificándolos según si existe o no presencia de periodontitis. También se considera el cambio del término biotipo por fenotipo periodontal y una nueva clasificación de las recesiones gingivales, la cual evalúa su severidad a partir de la pérdida de la inserción interproximal. Asimismo, se revisa el grupo IV (enfermedades y condiciones periimplantarias) donde se describe la salud periimplantaria, la mucositis periimplantaria y la periimplantitis, y las deficiencias de tejidos blandos y duros.

Palabras clave: enfermedad sistémica, absceso periodontal, fenotipo, recesión gingival, implante dental, enfermedades periimplantarias.

INTRODUCCIÓN

En 2017 la Academia Americana de Periodontología (AAP) y la Federación Europea de Periodontología (EFP) reunió a 120 expertos, 50 de cada asociación y 20 del resto del mundo, con el fin de actualizar y presentar una nueva clasificación apoyada en la sólida evidencia científica disponible en el campo de la periodontología y la implantología, aunque también se incluyeron las de un nivel menor y la opinión de los expertos, en caso de no existir datos suficientes de investigación.¹

Los expertos participaron en alguno de los cuatro grupos de trabajo, siendo: I salud periodontal, enfermedades y condiciones gingivales. II Formas de periodontitis. III Manifestaciones periodontales de las enfermedades sistémicas y condiciones del desarrollo y adquiridas. IV Enfermedades y condiciones periimplantarias.¹

En esta segunda parte se presentarán las definiciones, parámetros de las enfermedades sistémicas y subclasificaciones de las condiciones periodontales del grupo III, y las definiciones de salud y enfermedades periimplantarias, así como las deficiencias previas y posteriores a la colocación del implante (*Tabla 1*).

III. MANIFESTACIONES PERIODONTALES DE LAS ENFERMEDADES SISTÉMICAS Y CONDICIONES DEL DESARROLLO Y ADQUIRIDAS

En este rubro de la nueva clasificación se presenta una actualización de: 1) las enfermedades sistémicas que afectan el aparato de inserción periodontal sano y 2) otras condiciones periodontales como son los abscesos en pacientes con y sin periodontitis, y las lesiones endodóncicas-periodontales con y sin daño radicular.

Recibido: Marzo 2020. Aceptado: Junio 2020.

Citar como: Yáñez BR, Vargas AP. Clasificación de enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias 2018. Segunda parte. Rev Odont Mex. 2021; 25 (4): 376-392.

© 2021 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Tabla 1: Clasificación de las enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias.¹
Classification of periodontal and peri-implant diseases and conditions.¹

I. Salud periodontal, enfermedades y condiciones gingivales	II. Formas de periodontitis	III. Manifestaciones periodontales de las enfermedades sistémicas y condiciones del desarrollo y adquiridas	IV. Enfermedades y condiciones periimplantarias
<ul style="list-style-type: none"> • Salud periodontal y salud gingival • Gingivitis inducida por biopelícula dental • Enfermedades gingivales no inducidas por biopelícula dental 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades periodontales necrosantes • Periodontitis como manifestación de enfermedades sistémicas • Periodontitis 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades y condiciones sistémicas que afectan el aparato de inserción periodontal • Abscesos periodontales y lesiones endodóncicas periodontales • Deformidades y condiciones mucogingivales alrededor de los dientes • Fuerzas oclusales traumáticas • Factores relacionados al diente y prótesis 	<ul style="list-style-type: none"> • Salud periimplantaria • Mucositis periimplantaria • Periimplantitis • Deficiencias de los tejidos blando y duro periimplantarios

Entre las deformidades y condiciones mucogingivales alrededor de los dientes, se agrupan: el fenotipo periodontal, recesiones gingivales, falta de vestíbulo poco profundo, frenillos aberrantes, exceso gingival, color anormal y las condiciones de la superficie radicular expuesta.

Otras manifestaciones en los tejidos periodontales son las fuerzas oclusales traumáticas, representadas por el trauma oclusal primario, secundario y el ejercido por las fuerzas ortodóncicas; por último, se consideran los factores dentales y protésicos que predisponen a la enfermedad periodontal (Figura 1).

1. Enfermedades sistémicas que lesionan el aparato de inserción periodontal

Son un grupo de diversas enfermedades sistémicas que dañan los tejidos periodontales sin que esté presente alguna de las enfermedades periodontales.²

Incluyen enfermedades sistémicas que ocasionan defectos o provocan cambios metabólicos en la encía o en el tejido conectivo periodontal y enfermedades neoplásicas —como el carcinoma de células escamosas y tumores odontogénicos— o histiocitosis de células de Langerhans, entre otros; pueden aparentar las manifestaciones clínicas de la periodontitis (Tabla 2).^{2,3}

2. Otras condiciones periodontales

Ciertas condiciones o lesiones pueden afectar el aparato de inserción periodontal pudiendo estar o no involucrados con la periodontitis. Dentro de estas condiciones se encuentran los abscesos periodontales y

lesiones endodóncicas-periodontales. Son de importancia clínica por requerir de un tratamiento inmediato, ya que suelen producir dolor y al desarrollarse ocasionan rápida destrucción de los tejidos periodontales.⁴

a. Abscesos periodontales. Se define como la acumulación localizada de pus dentro de la pared gingival de la bolsa periodontal, con evidente ruptura periodontal, que se presenta durante un tiempo limitado y con síntomas clínicos fácilmente detectables.

Su clasificación se realizó en función de los factores etiológicos involucrados, debido a que puede presentarse en sitios con periodontitis o en sitios sanos.⁴

i. Absceso periodontal en pacientes con periodontitis: representa la exacerbación de la enfermedad en un determinado sitio, favorecido por la existencia de bolsas profundas tortuosas, presencia de lesión en la furcación o un defecto vertical. El cierre marginal de la bolsa puede ocasionar mayor movilidad y extensión de la infección a tejidos periodontales circunvecinos. Se ha observado que los cambios en la composición de la microbiota subgingival producen mayor virulencia bacteriana, y que la disminución en los mecanismos de defensa del huésped podrían dar como resultado una capacidad disminuida para drenar la supuración (Figura 2A y B).

El absceso periodontal puede presentarse como el evento agudo de una periodontitis no tratada o después del raspado y alisado radicular, debido a la administración de medicamentos antimicro-

bianos sin el tratamiento periodontal, o durante la fase de mantenimiento.

ii. Absceso periodontal en pacientes sin periodontitis: también puede presentarse en sitios previamente sanos, pudiéndose ocasionar por la impactación de cuerpos extraños, factores ortodóncicos, agrandamiento gingival, o alteraciones en la superficie radicular, tales como fracturas o resorción radicular externa.⁴

La *Tabla 3* muestra la clasificación de los abscesos periodontales en función de los factores etiológicos involucrados.

b. Lesiones endodóncicas-periodontales. Son condiciones clínicas que involucran tanto la pulpa dental como los tejidos periodontales y pueden presentarse en formas agudas o crónicas.⁴

Los signos y síntomas más comunes asociados a un diente afectado por una lesión endoperiodontal son la presencia de una bolsa periodontal profunda que alcanza o está próxima al ápice con respuesta negativa o alterada a las pruebas de vitalidad; también puede presentarse resorción ósea en la región apical o en la furcación, dolor espontáneo o a la palpación y/o

percusión, exudado purulento, movilidad del diente, presencia de un trayecto sinuoso y alteraciones en el color de la corona del diente.

Para el diagnóstico de estas lesiones es importante conocer la historia del paciente en relación con la lesión, con el fin de identificar si se produjo algún trauma o lesión durante el tratamiento de conductos, o si hubo una lesión durante o después de la colocación de un poste intrarradicular. Si son identificados uno o más de estos eventos, se debe buscar en la examinación clínica y radiográfica la presencia de perforaciones (*Figura 3A*), fracturas radiculares (*Figura 3B*), fisuras o resorción radicular externa. En caso de no detectar perforaciones o fracturas debe procederse a la examinación en busca de una bolsa periodontal que esté próxima al ápice (*Figura 3C*).⁴

La clasificación de las lesiones endoperiodontales se basa en el estado de la condición en cuanto se detecta, pues tiene un impacto directo en el pronóstico y tratamiento. Por ello la nueva clasificación las divide en dos grandes grupos: lesión endoperiodontal con daño radicular y lesión endoperiodontal sin daño radicular (*Tabla 4*).⁴

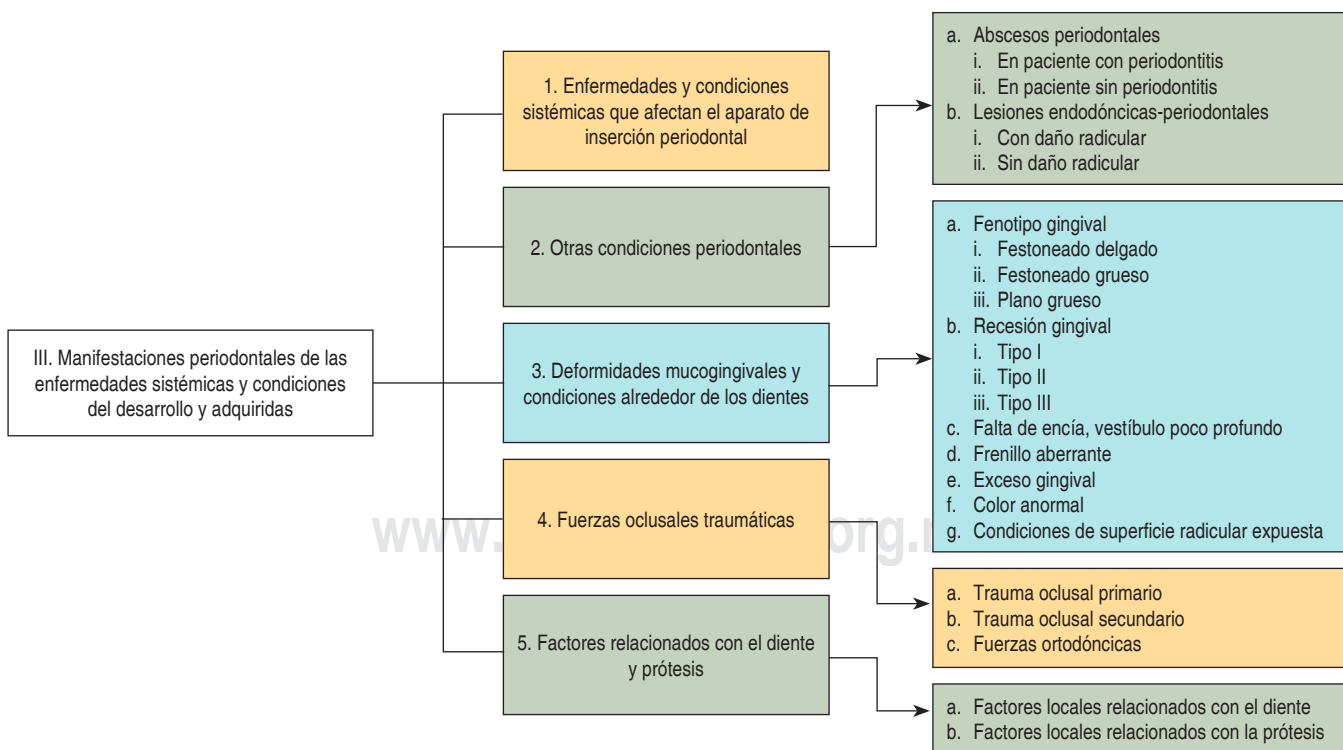


Figura 1: Grupo III. Manifestaciones periodontales de las enfermedades sistémicas y condiciones del desarrollo y adquiridas.¹

Group III. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions.¹

Tabla 2: Enfermedades y condiciones sistémicas que afectan el aparato de inserción periodontal.
Systemic diseases and conditions that affect the periodontal attachment apparatus.

Clasificación	Código ICD-10
1. Trastornos sistémicos que tienen un gran impacto en la pérdida de tejido periodontal al influir en la inflamación periodontal	
1.1 Trastornos genéticos	
1.1.1 Enfermedades asociadas a trastornos inmunológicos	
Síndrome de Down	Q90.9
Síndromes de deficiencia de adhesión de leucocitos	D72.0
Síndrome de Papillon-Lefèvre	Q82.8
Síndrome de Haim-Munk	Q82.8
Síndrome de Chédiak-Higashi	E70.3
Neutropenia severa	
Neutropenia congénita (síndrome de Kostmann)	D70.0
Neutropenia cíclica	D70.4
Enfermedades de inmunodeficiencia primaria	
Enfermedad granulomatosa crónica	D71.0
Síndromes de hiperinmunoglobulina E	D82.9
Síndrome de Cohen	Q87.8
1.1.2 Enfermedades que afectan la mucosa oral y el tejido gingival	
Epidermólisis bullosa	
Epidermólisis bullosa distrófica	Q81.2
Síndrome de Kindler	Q81.8
Deficiencia de plasminógeno	D68.2
1.1.3 Enfermedades que afectan los tejidos conectivos	
Síndrome de Ehlers-Danlos (tipos IV, VIII)	Q79.6
Angioedema (deficiencia de inhibidor de C1)	D84.1
Lupus eritematoso sistémico	M32.9
1.1.4 Trastornos metabólicos y endócrinos	
Enfermedad de almacenamiento de glucógeno	E74.0
Enfermedad de Gaucher	E75.2
Hipofosfatasia	E83.30
Raquitismo hipofosfatémico	E83.31
Síndrome de Hajdu-Cheney	Q78.8
Diabetes mellitus	E10 (tipo 1), E11 (tipo 2)
Obesidad	E66.9
Osteoporosis	M81.9
1.2 Enfermedades de inmunodeficiencia adquirida	
Neutropenia adquirida	D70.9
Infección por VIH	B24
1.3 Enfermedades inflamatorias	
Epidermólisis bullosa adquirida	L12.3
Enfermedad inflamatoria intestinal	K50, K51.9, K52.9
Artritis (artritis reumatoide, osteoartritis)	M05, M06, M15-M19
2. Otros trastornos sistémicos que influyen en la patogenia de las enfermedades periodontales	
Estrés emocional y depresión	F32.9
Tabaquismo (dependencia a la nicotina)	F17
Medicamentos	
3. Trastornos sistémicos que pueden provocar la pérdida de tejido periodontal independiente de la periodontitis	
3.1 Neoplasias	
Enfermedades neoplásicas primarias del tejido periodontal	
Cáncer de células escamosas orales	C03.0-1
Tumores odontogénicos	D48.0
Otras neoplasias primarias del tejido periodontal	C41.0
Neoplasias metastásicas secundarias del tejido periodontal	C06.8
3.2 Otros trastornos que pueden afectar el tejido periodontal	
Granulomatosis con poliangitis	M31.3
Histiocitosis de células de Langerhans	C96.6
Granulomas de células gigantes	K10.1
Hiperparatiroidismo	E21.0
Esclerosis sistémica (esclerodermia)	M34.9
Síndrome de Gorham-Stout	M89.5

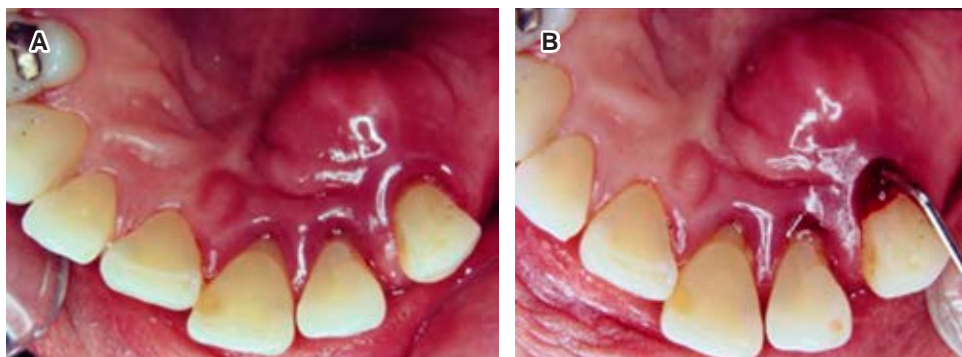


Figura 2:

A, B) Absceso periodontal en paciente con periodontitis.

A, B) Periodontal abscess in a periodontitis patient.

Tabla 3: Clasificación de los abscesos periodontales en función de los factores etiológicos involucrados.⁴
Classification for periodontal abscess, based on the etiological factors involved.⁴

Absceso periodontal en paciente con periodontitis (con bolsa periodontal preexistente)	Exacerbación aguda	Periodontitis no tratada Periodontitis que no responde al tratamiento Mantenimiento periodontal	
	Posterior al tratamiento	Después del raspado y alisado radicular Después de la cirugía Después de la administración de medicamentos	Antimicrobianos sistémicos Otros medicamentos: nifedipina
Absceso periodontal en paciente sin periodontitis (no forzoso que tenga una bolsa periodontal preexistente)	Impactación		Hilo dental, elásticos ortodóncicos, dique de hule, palillo de dientes, cáscara de palomita de maíz
	Hábitos nocivos		Mordisqueo de uñas o alambres y apretamiento de dientes
	Factores ortodóncicos		Fuerzas ortodóncicas o mordida cruzada
	Agrandamiento gingival Alteración de la superficie radicular	Alteraciones anatómicas graves Alteraciones anatómicas menores	Diente invaginado, <i>dens evaginatus</i> , odontodisplasia Desprendimiento de cemento, perlas del esmalte, surcos del desarrollo
		Condiciones iatrogénicas Daño radicular grave Resorción radicular externa	Perforaciones Fisura o fractura, síndrome del diente agrietado

3. Deformidades y condiciones mucogingivales alrededor de los dientes

Se consideran deformidades o condiciones mucogingivales a los defectos ocasionados por enfermedad periodontal o trauma que modificaron los tejidos blandos y/o hueso, desviando la relación anatómica normal entre el margen gingival y la línea mucogingival.⁵

a. Fenotipo periodontal. Surge de la relación de un genotipo con el ambiente y es una característica

que puede ser: física, fisiológica, bioquímica o conductual. Esto significa que puede cambiar a través del tiempo, dependiendo de factores del medio ambiente y de intervenciones clínicas a las que esté sometido, pudiendo ser sitio-específico.³

El biotipo se define como la forma típica de animal o planta que puede considerarse modelo de su especie, variedad o raza y no puede ser modificado a través de la vida.⁶

Basada en las definiciones anteriores, la nueva clasificación adoptó el término fenotipo periodontal para

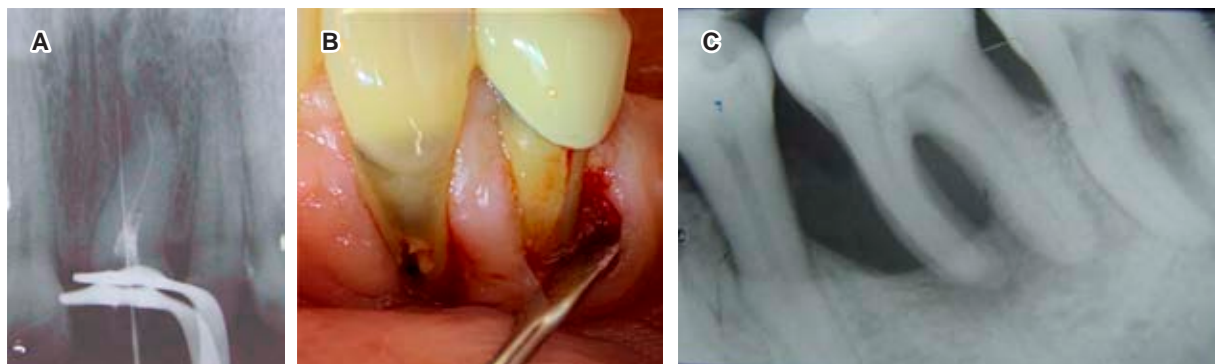


Figura 3: **A)** Lesión endoperiodontal con daño radicular ocasionada por perforación del conducto radicular. **B)** Lesión endoperiodontal con daño radicular ocasionada por fractura radicular. **C)** Lesión endoperiodontal sin daño radicular en paciente con periodontitis.

A) Endo-periodontal lesion with root damage caused by perforation of the root canal. **B)** Endo-periodontal lesion with root damage caused by root fracture. **C)** Endo-periodontal lesion without root damage in patients with periodontitis.

Tabla 4: Clasificación de lesiones endoperiodontales.⁴
Endo-periodontal lesions classification.⁴

Lesión endoperiodontal con daño radicular	Fractura o grieta radicular Perforación de la cámara pulpar o conducto radicular Resorción radicular externa	
Lesión endoperiodontal sin daño radicular	Lesión endoperiodontal en pacientes con periodontitis	Grado 1. Bolsa periodontal estrecha y profunda en una superficie dentaria Grado 2. Bolsa periodontal amplia y profunda en una superficie dentaria Grado 3. Bolsa periodontal profunda en más de una superficie dentaria
	Lesión endoperiodontal en pacientes sin periodontitis	Grado 1. Bolsa periodontal estrecha y profunda en una superficie dentaria Grado 2. Bolsa periodontal amplia y profunda en una superficie dentaria Grado 3. Bolsa periodontal profunda en más de una superficie dentaria



Figura 4: **A)** Fenotipo festoneado delgado. **B)** fenotipo plano grueso. **C)** Fenotipo festoneado grueso.

A) Thin scalloped phenotype. **B)** Thick flat phenotype. **C)** Thick scalloped phenotype.

describir lo que anteriormente se consideraba biotipo gingival, con el propósito de reconocer sus determinantes multifactoriales, incluyendo tanto factores genéticos como factores ambientales adquiridos, así como el resultado de la intervención terapéutica.³

El fenotipo periodontal se basa en las características anatómicas de los componentes del complejo masticatorio.⁷

- Fenotipo gingival (grosor gingival y ancho del tejido queratinizado).
- Morfotipo óseo (grosor de la cortical ósea bucal).
- Dimensión del diente.

Usando estos parámetros se han definido tres diferentes fenotipos periodontales.⁷

- Fenotipo festoneado delgado** en el que existe una mayor asociación con una corona triangular delgada, con una ligera convexidad cervical, contactos interproximales cerca del borde incisal, una zona estrecha de tejido queratinizado, encía fina, delgada, translúcida y un hueso alveolar relativamente delgado (*Figura 4A*).
- Fenotipo plano grueso** que muestra una forma de corona más cuadrada, marcada convexidad cervical, gran contacto interproximal localizado apicalmente, una amplia zona de tejido queratinizado, encía gruesa fibrótica y un hueso alveolar comparativamente grueso (*Figura 4B*).
- Fenotipo festoneado grueso** caracterizado por una encía gruesa fibrótica, con dientes delgados, una zona estrecha de tejido quera-

tinizado con marcado festoneado gingival y un hueso alveolar comparativamente grueso (*Figura 4C*).

- Recesión gingival o de tejido blando.** Se define como la migración apical del margen gingival, causada por diferentes condiciones o patologías; está asociada a la pérdida de inserción sin presentar periodontitis; puede tener lugar en cualquiera de las superficies del diente (bucal, lingual, interproximal).³

El reporte del consenso sustituyó la clasificación propuesta por Miller⁸ de la recesión gingival por la de Cairo, quien toma como referencia el nivel de inserción interproximal.⁹

- Recesión tipo 1 (RT1):** recesión gingival sin pérdida de inserción interproximal. La unión cemento esmalte (UCE) interproximal no es detectable clínicamente en las caras distal y mesial del diente (*Figura 5A*).
 - Recesión tipo 2 (RT2):** recesión gingival asociada con pérdida de inserción interproximal. La cantidad de pérdida de inserción interproximal es menor o similar a la pérdida de inserción vestibular (*Figura 5B*).
 - Recesión tipo 3 (RT3):** recesión gingival asociada a pérdida de inserción interproximal. La cantidad de pérdida de inserción interproximal es mayor que la pérdida de inserción vestibular (*Figura 5C*).
- Falta de encía, vestibulo poco profundo.** Son condiciones que no están asociadas al desarrollo de recesiones gingivales o de enfermedad periodontal. Pueden conservarse en estado de salud periodontal cuando el paciente realice medidas apro-



Figura 5: Clasificación de la recesión gingival según Cairo. **A)** Recesión gingival tipo 1. **B)** Recesión gingival tipo 2, la pérdida de inserción interproximal es de 2 mm y la pérdida de inserción vestibular es de 4 mm. **C)** Recesión gingival tipo 3, la pérdida de inserción interproximal es de 7 mm y la pérdida de inserción vestibular es de 4 mm.

Gingival recession classification by Cairo. A) Gingival recession type 1. B) Gingival recession type 2: 2 mm interproximal attachment loss and the vestibular attachment loss is 4 mm. C) Gingival recession type 3: the interproximal attachment loss is 7 mm and the vestibular attachment loss is 4 mm.

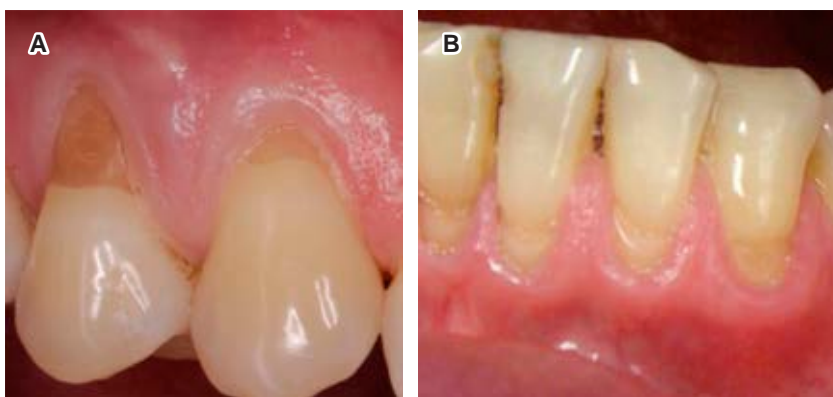


Figura 6:

A) Lesiones cervicales no cariosas y **B)** ausencia de la unión cemento-esmalte (escalón de la superficie radicular).

A) Non-carious cervical lesions; **B)** absence of the cementum-enamel junction (step on the root surface).

piadas de higiene oral y asista a un mantenimiento profesional.⁷

- d. Frenillo aberrante.** Clínicamente, los frenillos con inserción en papila interdientaria y en la papila palatina se consideran aberrantes y se asocian con la pérdida de la papila interdental, recesión gingival, diastema, dificultad para el cepillado dental y malposición dentaria.¹⁰
- e. Exceso gingival.** Se considera un exceso gingival a las pseudobolsas, margen gingival irregular, exposición gingival excesiva y agrandamiento gingival.⁷
- f. Color anormal.** Cuando se presenta en la encía puede ser ocasionado por melanosia del fumador o tatuaje por tallado del metal dentro de la cavidad bucal.
- g. Condición de la superficie radicular expuesta.** Además de determinar el tipo de recesión gingival observada en el paciente, se sugiere realizar una lista de factores que afectan el resultado terapéutico, como el grosor gingival, ancho de tejido queratinizado, presencia o ausencia de lesiones cervicales no cariosas (*Figura 6A*) y la presencia o ausencia de la unión cemento-esmalte o de escalón sobre la superficie radicular (*Figura 6B*).⁷

4. Fuerzas oclusales traumáticas

Son fuerzas que exceden la capacidad adaptativa del periodonto y/o de los dientes. La lesión producida por las fuerzas oclusales traumáticas se denomina trauma oclusal y es detectado clínicamente por el desgaste excesivo o fractura de los dientes.³

Aunque el trauma oclusal es un término histológico que se refiere a una lesión en el ligamento periodontal, cemento y hueso adyacente, puede realizarse su diagnóstico clínico con la presencia de uno o más de

los siguientes signos: movilidad dentaria progresiva o adaptativa (*fremitus*), ensanchamiento del espacio del ligamento periodontal visto radiográficamente, migración dentaria, malestar o dolor durante la masticación y resorción radicular.³

El trauma oclusal se clasifica en:

- a. Trauma oclusal primario.** Es el daño que ocasiona cambios en los tejidos y es producido por fuerzas oclusales traumáticas aplicadas a un diente o dientes con soporte periodontal normal. Se manifiesta clínicamente con movilidad adaptativa y no es progresiva.³
- b. Trauma oclusal secundario.** Se define como una afectación de los tejidos producida por la aplicación de fuerzas oclusales normales o traumáticas sobre un diente o dientes con soporte reducido. Los dientes con movilidad progresiva pueden presentar migración y dolor durante su función.³
- c. Fuerzas ortodóncicas.** La evidencia en modelos animales sugiere que algunas fuerzas ortodóncicas pueden afectar adversamente el periodonto y ocasionar resorción radicular, alteraciones pulpares, recesiones gingivales y pérdida de hueso alveolar.⁹ Sin embargo, estudios observacionales señalan que con un buen control de la biopelícula dental se pueden lograr movimientos ortodóncicos en dientes con periodonto sano pero reducido, sin comprometer el soporte periodontal.¹¹

5. Factores relacionados con el diente y prótesis dental que modifican o predisponen a las enfermedades gingivales inducidas por biopelícula dental y/o periodontitis

El estado periodontal puede verse afectado considerablemente por factores relacionados con los dientes y prótesis dentales. La extensión en la que estas condi-

ciones contribuyen al proceso de la enfermedad puede depender de la susceptibilidad de cada paciente.^{3,12}

a. Factores localizados relacionados con el diente.

Se consideran factores anatómicos del diente a las proyecciones cervicales del esmalte, perlas del esmalte, fisuras del desarrollo, proximidad radicular, anomalías y fracturas, así como las relaciones dentarias dentro de la arcada. Estos factores están relacionados con la inflamación inducida por biopelícula dental y pérdida de los tejidos de soporte periodontales.³

Erupción pasiva: es una condición del desarrollo que se caracteriza por presentar el margen gingival (y en algunas ocasiones la cresta ósea) a un nivel más coronal. Esta condición puede estar asociada clínicamente con la formación de pseudobolsas y/o afectaciones estéticas.³

b. Factores localizados relacionados con la prótesis dental.

Tejidos de adherencia e inserción supracrestal: el término grosor biológico se ha utilizado para describir la dimensión ápico-coronal del tejido blando supracrestal presente en el diente, histológicamente está compuesto por el epitelio de unión y la inserción del tejido conectivo supracrestal.

Este término fue sustituido en la nueva clasificación por el de tejidos de adherencia e inserción supracrestal con el fin de resaltar su naturaleza histológica.³

Los márgenes de las restauraciones que se colocan invadiendo los tejidos de adherencia e inserción supracrestal, se asocian con inflamación, migración apical del epitelio de unión y pérdida de inserción. Sin embargo, no se han realizado suficientes estudios

para determinar si estas características clínicas son ocasionadas por la presencia de biopelícula dental o por el trauma ejercido durante la preparación del diente, en la fabricación, colocación, tipo de material o una combinación de estos factores.³

De acuerdo con la evidencia disponible, el control de placa realizado por el paciente y el cumplimiento del mantenimiento periodontal es de enorme importancia para mantener la salud del periodonto cuando se colocan márgenes subgingivales de restauraciones o de coronas que soportan una prótesis fija. Los márgenes subgingivales de las coronas protésicas pueden provocar cambios permanentes en el periodonto, tales como la recesión gingival. Sin embargo, la presencia de la recesión gingival parece estar asociada más bien al trauma ejercido sobre el periodonto durante la preparación protésica, por parte de los instrumentos y materiales empleados para colocar y registrar los márgenes en una posición subgingival, más que a la propia posición del margen.³

Reacciones adversas a los materiales dentales: los materiales dentales pueden estar asociados con reacciones de hipersensibilidad, clínicamente se pueden detectar como una inflamación localizada que no responde a las medidas adecuadas del control de placa. Cierta evidencia *in vitro* sugiere que determinados iones liberados por los materiales dentales pueden afectar la viabilidad y función celular.³

IV. ENFERMEDADES Y CONDICIONES PERIIMPLANTARIAS

Los tejidos periimplantarios son aquellos que se forman alrededor de un implante dental oseointegrado.

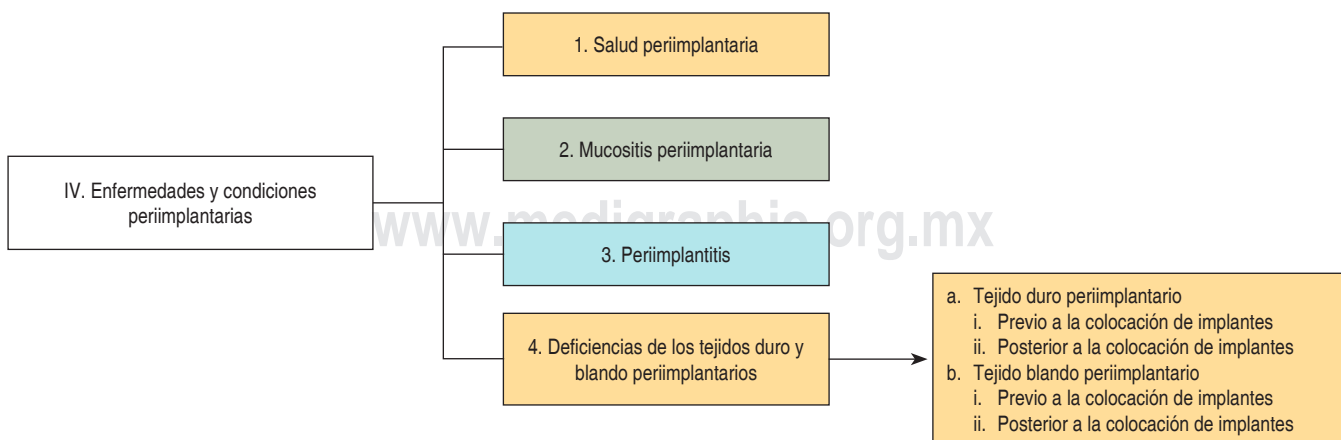


Figura 7: Grupo IV. Enfermedades y condiciones periimplantarias.¹

Group IV. Peri-implant diseases and conditions.¹



Figura 8: **A)** Salud periimplantaria. **B)** Mucositis periimplantaria. **C)** Pérdida ósea radiográfica. **D)** Levantamiento del colgajo mostrando pérdida ósea alrededor del implante.

A) Peri-implant health. **B)** Peri-implant mucositis. **C)** Radiographic bone loss. **D)** Elevation of the flap showing bone loss around the implant.

Se dividen en: tejido blando o mucosa periimplantaria y tejido duro formado por el hueso en íntimo contacto con la superficie del implante (oseointegración). En la *Figura 7* se muestran las enfermedades y condiciones alrededor de los implantes dentales.

1. Salud periimplantaria

Se caracteriza por la ausencia de: eritema, sangrado al sondeo, inflamación y supuración en la mucosa periimplantaria pudiendo presentar una leve pérdida ósea (que no exceda ≥ 2 mm) en el implante oseointegrado.¹³

Dado que las variaciones en la profundidad al sondeo pueden diferir, dependiendo de la altura del tejido blando con respecto a la ubicación del implante, no es posible definir un rango de profundidad al sondeo compatible con la salud (*Figura 8A*). Esto implica que la salud periimplantaria también puede existir alrededor de implantes con soporte óseo reducido.¹³

2. Mucositis periimplantaria

Se define como una lesión inflamatoria en los tejidos blandos que rodean al implante endóseo sin pérdida del soporte óseo. La principal causa es la acumulación de biopelícula bacteriana en la superficie de los implantes oseointegrados ocasionando una respuesta inflamatoria.¹⁴

La principal característica de la mucositis periimplantaria es la presencia de sangrado al sondeo; también pueden estar presentes eritema, inflamación y/o supuración. Puede haber aumento en la profundidad al sondeo ocasionado por la inflamación o por la disminución en la resistencia al sondeo (*Figura 8B*).¹⁵

La mucositis periimplantaria puede estar presente por largos periodos sin progresar a una periimplantitis.

Sin embargo, deben tomarse en cuenta los sitios con mucositis periimplantaria como de mayor riesgo para el desarrollo de la periimplantitis.¹⁴

3. Periimplantitis

Es una condición patológica asociada a la biopelícula que se presenta en los tejidos que rodean a los implantes dentales, caracterizada por la inflamación de la mucosa periimplantaria con la subsecuente pérdida progresiva del hueso de soporte.¹³

Los sitios con periimplantitis muestran signos de inflamación, sangrado al sondeo y/o supuración, aumento en la profundidad al sondeo (en comparación con las mediciones obtenidas durante la colocación de la supraestructura), y/o recesión del margen de la mucosa periimplantaria. Esto es adicional a la pérdida ósea observada radiográficamente y comparada con exámenes previos (*Figura 8C y D*).¹³

A falta de radiografías y mediciones iniciales de profundidad al sondeo, la evidencia radiográfica de nivel óseo igual o mayor a 3 mm y/o profundidades al sondeo iguales o mayores a 6 mm, junto con la presencia de un sangrado profuso, se consideran signos representativos de periimplantitis.¹³

Existe fuerte evidencia de mayor riesgo de periimplantitis en pacientes que han tenido historia de periodontitis, deficiente control de placa y falta de mantenimiento regular después de la terapia de implantes.¹⁶

4. Deficiencias de los tejidos duro y blando periimplantarios

Las deficiencias en los sitios con implantes pueden ser el resultado de una diversidad de factores previos o posteriores a la colocación del implante dental. És-

tas pueden ocasionar complicaciones o comprometer la sobrevivencia del implante (Tabla 5).¹⁷

Entre los factores locales que pueden ocasionar estas deficiencias se incluye la pérdida del soporte óseo provocado por: periodontitis, infecciones periapicales, fracturas radicales, resorción en corticales óseas delgadas o trauma durante la extracción del diente; además de la neumatización del seno maxilar y enfermedades y condiciones sistémicas, así como la ingesta de medicamentos que ocasionan la disminución de la formación ósea natural. En la mayoría de los casos estas deficiencias se presentan por la combinación de varios de los factores anteriores.¹⁷

Las deficiencias del tejido blando incluyen a la recesión o dehiscencia de la mucosa periimplantaria, la falta de mucosa queratinizada y la altura de la papila.¹⁷

CONCLUSIONES

El taller realizado por la Academia Americana de Periodontología (AAP) y la Federación Europea de Periodontología (EFP) emprendió una exhaustiva revisión de la literatura para categorizar las enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias, así como la salud periodontal y periimplantaria.

La nueva clasificación presentada define a la salud periodontal y periimplantaria, así como a las enferme-

dades, principalmente, a partir de las características clínicas de presencia o ausencia de sitios con sangrado al sondeo y signos clínicos de inflamación o destrucción de los tejidos.

En el primer artículo se presentó la categorización de la salud periodontal en diferentes situaciones y la gingivitis inducida por la biopelícula dental, esta última subclasificada según su grado de severidad y extensión, con el fin de proporcionar al clínico y al investigador un parámetro confiable para diferenciar la salud de la gingivitis inducida por biopelícula. También se presentó la caracterización de la periodontitis por estadios y grados, así como las numerosas enfermedades y condiciones sistémicas que inician o agravan a la periodontitis. Todo ello tiene un impacto importante en el pronóstico, plan de tratamiento y mantenimiento periodontal del paciente.

Esta segunda parte abarcó las condiciones periodontales, la nueva manera de clasificar a los abscesos periodontales y lesiones endoperiodontales de acuerdo con su etiología, y si está presente o no la periodontitis, esto con el fin de establecer criterios para realizar diagnósticos precisos y tratamientos oportunos. La nueva clasificación cambia los términos de biotipo gingival por fenotipo periodontal y grosor biológico por tejidos de adherencia e inserción supracrestales, para adecuarlos a una terminología correcta. También considera la condición de la superficie de las recesiones gingivales, para obtener

Tabla 5: Factores que provocan deficiencias de tejidos duro y blando en implantes dentales.¹⁷
Factors affecting hard- and soft-tissue deficiencies at dental implants.¹⁷

Tejido duro periimplantario	Tejido blando periimplantario
Previas a la colocación del implante	
Pérdida de dientes Trauma por extracción dental Periodontitis Infecciones endodóncicas Fracturas radicales longitudinales Traumatismo Altura del hueso en el maxilar posterior (área del piso sinusal) Enfermedades sistémicas	Pérdida de dientes Enfermedad periodontal Enfermedades sistémicas
Posteriores a la colocación del implante	
Defectos en situaciones saludables (dehiscencia y fenestraciones) Malposición de los implantes Periimplantitis Sobrecarga mecánica Enfermedades sistémicas	Altura de la papila Falta de tejido queratinizado Grosor de tejido blando Migración dentaria y cambios esqueléticos ocurridos en el transcurso de la vida

una mayor predictibilidad en su tratamiento. La inclusión en esta clasificación de la salud, enfermedades, condiciones y deficiencias periimplantarias los hace parte de la periodontología y no una rama distinta de la odontología.

Es importante que el dentista y el periodoncista comiencen a utilizar la nueva clasificación en la práctica diaria, ya que facilita la intervención oportuna del tratamiento periodontal, lo que puede impactar positivamente en la mejoría de la salud y el bienestar del paciente.

El nuevo sistema también busca implementar estas definiciones dentro de los criterios de inclusión de las futuras investigaciones periodontales y periimplantarias.

Para una mayor profundización en torno a la nueva clasificación, dirigimos al lector a los artículos que han sido publicados por la Academia Americana de Periodontología y la Federación Europea de Periodontología.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos las imágenes aportadas por los estudiantes de periodoncia e implantología de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Special article

Classification of periodontal and peri-implant diseases and conditions 2018. Second part

Beatriz Raquel Yáñez Ocampo,*
Ana Patricia Vargas Casillas[§]

* Cirujano Dentista. Doctorado en Ciencias de la Educación. Profesora en la Especialidad de Periodoncia e Implantología y Coordinadora del área de Periodontología.

[§] Cirujano Dentista. Maestría en Periodoncia. Profesora y Coordinadora de la Especialidad de Periodoncia e Implantología.

División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México, México.

ABSTRACT

The 1999 classification of periodontal diseases was in force for 18 years. In 2017 a world workshop was performed, where periodontal experts from all over the world, with the co-sponsorship of the American Academy of Periodontology (AAP) and the European Federation of Periodontology (EFP), met to update and present

a new classification as evidence based on scientific research has expanded. They were divided into four working groups: I periodontal health, diseases, and gingival conditions. II Forms of periodontitis. III Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions. IV Peri-implant diseases and conditions. This second part will address the main definitions and parameters of group III (Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions), which includes systemic diseases that cause direct damage to healthy periodontal tissues, periodontal abscesses, and endodontic-periodontal lesions, classifying them according to whether or not periodontitis exists. It also considers the change of the term biotype by periodontal phenotype and a new classification of gingival recessions, which evaluates their severity from the interproximal attachment loss. Finally, group IV (Peri-implant diseases and conditions) is also reviewed, describing peri-implant health, peri-implant mucositis and peri-implantitis, and hard and soft tissue deficiencies.

Keywords: systemic disease, periodontal abscess, phenotype, gingival recession, dental implant, peri-implant diseases.

INTRODUCTION

In 2017 the American Academy of Periodontology (AAP) and the European Federation of Periodontology (EFP) brought together 120 experts, 50 from each association and 20 from the rest of the world, to update and present a new classification supported by solid scientific evidence available in the periodontology and implantology area. However, that of a lower level and the experts' opinions were included in case enough research data were unavailable.¹

The experts participated in one of the four working groups: I periodontal health and gingival diseases and conditions. II Forms of periodontitis. III Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions. IV Peri-implant diseases and conditions.¹

Definitions, parameters of systemic diseases, subclassifications of periodontal conditions of Group III, definitions of peri-implant health and peri-implant diseases, as well as deficiencies before and after the placement of an implant will be presented in this second part (*Table 1*).

III. PERIODONTAL MANIFESTATIONS OF SYSTEMIC DISEASES AND DEVELOPMENTAL AND ACQUIRED CONDITIONS

In this part of the new classification, an update is presented on 1) systemic diseases that affect the healthy periodontal attachment apparatus and 2) other periodontal conditions such as abscesses in periodontitis and non-periodontitis patients and the

endodontic-periodontal lesions with and without root damage.

Among the deformities and mucogingival conditions around the teeth, the following are grouped: periodontal phenotype, gingival recessions, lack of shallow vestibule, aberrant frenum, gingival excess, abnormal color, and condition of the exposed root surface.

Other manifestations in periodontal tissues are traumatic occlusal forces, represented by primary and secondary occlusal trauma and orthodontic forces; finally, dental and prosthetic factors predisposing to periodontal disease are considered (Figure 1).

1. Systemic diseases affecting the periodontal attachment apparatus

Systemic diseases damage periodontal tissues without any periodontal disease being present.² They include diseases that cause defects or produce metabolic changes in the gingiva or periodontal connective tissue and neoplastic diseases such as squamous cell carcinoma and odontogenic tumors or Langerhans cell histiocytosis, among others; may appear as clinical manifestations of periodontitis. (Table 2).^{2,3}

2. Other periodontal conditions

Some conditions or lesions may affect the periodontal attachment apparatus, whether or not they are involved with periodontitis, such as periodontal abscesses and endodontic-periodontal lesions, among others. These lesions are of clinical relevance, because they require immediate management since they usually cause pain and rapid destruction of periodontal tissues during their course.⁴

a. Periodontal abscesses. The periodontal abscess is defined as the localized accumulation of pus within the gingival wall of the periodontal pocket, with clear periodontal breakdown and easily detectable clinical symptoms, occurring for a limited time. Its classification was made according to the etiological factors involved because it may occur in sites with periodontitis or healthy areas.⁴

i. Periodontal abscess in periodontitis patients: in periodontitis patients, periodontal abscess represents the disease exacerbation at a specific site, favored by deep tortuous pockets, furcation lesion, or a vertical defect. Marginal closure of the pocket can cause

greater mobility and spread the infection to surrounding periodontal tissues. In addition, it has been observed that changes in the composition of the subgingival microbiota produce an increase in bacterial virulence and that decrease in the host defense mechanisms could result in a reduced ability to drain suppuration (Figure 2A and B).

A periodontal abscess may present as the acute event of untreated periodontitis or after scaling and root planning due to the administration of antimicrobial medications without periodontal treatment or during the maintenance time.

ii. Periodontal abscesses in non-periodontitis patients: a periodontal abscess can also occur in previously healthy sites. It may be due to foreign body impaction, orthodontic factors, gingival enlargement, or alterations of the root surface, such as fractures or external root resorption.⁴

Table 3 shows the classification for periodontal abscesses according to the etiological factors involved.

b. Endodontic-periodontal lesions. Endodontic-periodontal lesions are clinical conditions involving dental pulp and periodontal tissues and may occur in acute or chronic forms.⁴

The most common signs and symptoms associated with a tooth affected by an endo-periodontal lesion are deep periodontal pocket reaching or is close to the apex, and negative or altered response to vitality tests; bone resorption in the apical or furcation region, spontaneous pain or on palpation and percussion, purulent exudate, tooth mobility, sinus tract, crown, and gingival color alterations can also present.

To diagnose an endodontic-periodontal lesion is crucial to know the patient's history concerning the damage to identify the occurrence of trauma during the canal treatment or during/after an intra-radicular-post placement. If one or more of these events are identified, the clinical and radiographic examination should seek perforations (Figure 3A), root fractures (Figure 3B), cracking, or external root resorption. In case of not detecting perforations or fractures, the examination should be carried out in search of a periodontal pocket close to the apex (Figure 3C).⁴

The classification of endo-periodontal lesions is based on their condition status as soon as it is detected, as it directly impacts prognosis and treatment. Therefore, the new classification divides them into two large groups: endo-periodontal lesions with root damage and endo-periodontal lesion without root damage (Table 4).⁴

3. Mucogingival deformities and conditions around the teeth

Deformities or mucogingival conditions are defects caused by periodontal disease or trauma that modify soft tissues and/or the bone, diverting the normal anatomical relationship between the gingival margin and the mucogingival line.⁵

a. Periodontal phenotype. The phenotype arises from the relationship of a genotype with the environment, and it can be physical, physiological, biochemical, or behavioral, so it may change through time, depending upon environmental factors and clinical intervention to which it is subjected, and could be site-specific.³

The biotype is the typical animal or plant form considered as a model of its species, variety, or breed and cannot be modified through life.⁶

Based on the aforementioned definitions, the new classification adopted the term periodontal phenotype to describe what was considered gingival biotype, to recognize its multifactorial determinants, including both genetic and acquired environmental factors, as well as the therapeutic intervention outcome.³

Periodontal phenotype is based upon anatomic characteristics of components of the masticatory complex.⁷

- Gingival phenotype (gingival thickness and keratinized tissue width).
- Bone morphotype (buccal bone cortical thickness).
- Tooth dimension.

Three different periodontal phenotypes have been defined using these parameters.⁷

- i. The thin scalloped phenotype** in which there is a more significant association with a slender triangular crown with a slight cervical convexity, interproximal contacts close to the incisal border, a narrow area of keratinized tissue, fine, thin, translucent gingiva, and a relatively slender alveolar bone (*Figure 4A*).
- ii. Thick flat phenotype** showing a more square-shaped crown, marked cervical convexity, significant apically localized interproximal contact, a broad area of keratinized tissue, thick fibrotic gingiva, and a comparatively thick alveolar bone (*Figure 4B*).
- iii. Thick scalloped phenotype** featured by a thick fibrotic gingiva, slender teeth, narrow area of keratinized tissue, with marked gingival

scalloping, and a comparatively thick alveolar bone (*Figure 4C*).

b. Gingival or soft tissue recession. Gingival recession is an apical shift of the gingival margin caused by different conditions or pathologies; it is associated with non-periodontitis attachment loss and may occur to any tooth surface (buccal, lingual, interproximal).³

The consensus report replaced Miller's proposed classification of gingival recession⁸ with Cairo's, which takes as references the interproximal attachment level.⁹

i. Recession type 1 (RT1): gingival recession with no loss of interproximal attachment. Interproximal cementum-enamel-junction (CEJ) is clinically not detectable at both distal and mesial aspects of the tooth (*Figure 5A*).

ii. Recession type 2 (RT2): gingival recession associated with loss of interproximal attachment. The interproximal attachment loss is less than or similar to the vestibular attachment loss (*Figure 5B*).

iii. Recession type 3 (RT3): gingival recession associated with loss of interproximal attachment. The amount of interproximal attachment loss is higher than the vestibular attachment loss (*Figure 5C*).

c. Lack of gingiva and shallow vestibule. Lack of gingiva or keratinized tissue and the presence of a shallow vestibule are not conditions associated with the development of gingival recessions or periodontal disease. They can maintain periodontal health if patients performs appropriate buccal hygiene measures and attends professional maintenance.⁷

d. Aberrant frenum. Clinically, frenum with attachment to the interdental and palatine papilla are considered aberrant and are associated with interdental papilla loss, gingival recession, diastema, inappropriate tooth brushing, and tooth malposition.¹⁰

e. Gingival excess. It is considered a gingival excess to the pseudo-pockets, inconsistent gingival margin, excessive gingival display, and gingival enlargement.⁷

f. Abnormal color. The abnormal color presented in the gingiva can be caused by the smoker's melanosis and tattoo by metal carving inside the oral cavity.

g. Condition of the exposed root surface. In addition to determining the gingival recession type, a list of factors affecting the therapeutic outcome is suggested, such as gingival thickness, the keratinized tissue width, presence/absence of non-carious cervical lesions (*Figure 6A*), and presence/

absence of the CEJ or step on the root surface (Figure 6B).⁷

4. Traumatic occlusal forces

The traumatic occlusal forces exceed the adaptive capacity of the periodontium and/or teeth. Lesion caused by traumatic occlusal forces is called occlusal trauma and is clinically detected by excessive wear or fractured teeth.³

Although occlusal trauma is a histological term that refers to a lesion in the periodontal ligament, cementum, and adjacent bone, its clinical diagnosis may be made in the presence of one or more of the following signs: progressive tooth mobility (*fremitus*), adaptive tooth mobility (*fremitus*), radiographical widened periodontal ligament space, tooth migration, discomfort or pain on chewing and root resorption.³

Classification of occlusal trauma:

- a. **Primary occlusal trauma.** It is a damage that causes tissue changes from traumatic occlusal forces applied to a tooth or teeth with average periodontal support. It manifests itself clinically with adaptive mobility and is not progressive.³
- b. **Secondary occlusal trauma.** Secondary occlusal trauma is a tissues affection from standard or traumatic occlusal forces to a tooth or teeth with reduced support. Teeth with progressive mobility may present migration and pain on function.³
- c. **Orthodontic forces.** Evidence in animal models suggests that some orthodontic forces may adversely affect the periodontium and cause root resorption, pulpal disorders, gingival recessions, and alveolar bone loss.⁹ However, observational studies indicate that with a regular dental biofilm control, orthodontic movement can be achieved in teeth with healthy but reduced periodontium not compromising periodontal support.¹¹

5. Factors related to the tooth and dental prosthesis that modify or predispose to gingival diseases induced by dental biofilm and/or periodontitis

The periodontal status could be considerably affected by tooth-related factors and dental prostheses. The extent to which these conditions contribute to the disease process depends on each patient's susceptibility.^{3,12}

- a. **Localized tooth-related factors.** Tooth anatomical factors are cervical enamel projections, enamel pearls,

developmental grooves, root proximity, abnormalities, fractures, and dental relationships within the arcade. These factors are related to dental biofilm inflammation and loss of periodontal supporting tissues.³

Passive eruption: the altered passive tooth eruption is a developmental condition characterized by the gingival margin (and sometimes the bony crest) at a more coronal level. This condition may be clinically associated with forming pseudo-pockets and aesthetic affectations.³

b. Localized factors related to dental prosthesis.

Supracrestal tissue attachment: the term biologic width has been used to describe the apical-coronal dimensions of the supracrestal soft tissue in tooth; histologically, it is made up of the junctional epithelium and the supracrestal connective tissue attachment. In the new classification the term biologic width was replaced by supracrestal tissue attachment to highlight its histological nature.³

The restorations' margins that invade the supracrestal tissue attachment are associated with inflammation, apical shift of the junctional epithelium, and attachment loss. However, not enough studies have been conducted to determine whether these clinical features are caused by dental biofilm, trauma during tooth preparation, or in the fabrication, placement, type of material, or a combination of these factors.³

According to the available evidence, plaque control by the patient and compliance with periodontal maintenance procedure is of enormous importance to maintaining the periodontium health when subgingival restorations' margins or crowns that support a fixed prosthesis are placed. The subgingival margins of prosthetic crowns can cause permanent changes in the periodontium, such as a gingival recession. However, the gingival recession seems to be associated more with the trauma on the periodontium during prosthetic preparation by the instruments and materials used to place and record the margins in a subgingival position than with the margin position itself.³

Adverse reactions to dental materials: dental materials may be associated with hypersensitivity reactions, clinically detectable as a localized inflammation which does not respond to adequate measures of plaque control.

Some *in vitro* evidence suggest that some dental materials ions may affect cell viability and function.³

IV. PERI-IMPLANT DISEASES AND CONDITIONS

Peri-implant tissues are those that form around an osseointegrated dental implant. They are divided

into the soft tissue or peri-implant mucosa and hard tissue made up of the bone in intimate contact with the implant's surface (osseointegration). *Figure 7* shows the diseases and conditions around dental implants.

1. Peri-implant health

Peri-implant health is characterized by the absence of erythema, bleeding on probing, swelling, and suppuration in the peri-implant mucosa and may present a slight bone loss (not exceeding 2 mm) in the osseointegrated implant.¹³

Since probing depth variations may differ depending on soft tissue's height concerning the implant's location, it is not possible to define a range of probing depths compatible with health (*Figure 8A*). This means that peri-implant health can also exist around implants with reduced bone support.¹³

2. Peri-implant mucositis

Peri-implant mucositis is an inflammatory lesion of the soft tissues surrounding an endosseous implant without supporting bone loss. The leading cause is the accumulation of bacterial biofilm on the surface of the osseointegrated implants causing an inflammatory response.¹⁴

The main feature of peri-implant mucositis is the bleeding on probing; erythema, inflammation, and suppuration may also be present, and there may be an increase in probing depth caused by inflammation or decreased resistance to probing (*Figure 8B*).¹⁵

Peri-implant mucositis may be present for extensive periods without progression to peri-implantitis. However, sites with peri-implant mucositis should be considered at increased risk for developing peri-implantitis.¹⁴

3. Peri-implantitis

Peri-implantitis is a biofilm-associated pathological condition occurring in tissues surrounding dental implants, characterized by inflammation of the peri-implant mucosa with subsequent progressive loss of the supporting bone.¹³

The peri-implantitis sites show signs of inflammation, bleeding on probing and/or suppuration, increased probing depth (compared to measurements obtained during suprastructure placement), and/or recession of the peri-implant mucosal margin, in addition to radiographic bone loss and compared with previous examinations (*Figure 8C y D*).¹³

In the absence of radiographs and initial probing depth measurements, radiographic evidence of bone levels ≥ 3 mm and/or probing depths ≥ 6 mm, together with profuse bleeding, are considered representative signs of peri-implantitis.¹³

There is confident evidence of increased risk of peri-implantitis in patients with a history of periodontitis, poor plaque control, and no regular maintenance care after implant therapy.¹⁶

4. Peri-implant hard and soft tissue deficiencies

Deficiencies at implant sites may result from multiple factors before or after dental implant placement. They can cause complications or compromise implant survival (*Table 5*).¹⁷

Local factors that these deficiencies can cause include loss of supporting bone caused by periodontitis, periapical infections, root fractures, slender cortical bone resorption, or trauma from tooth extraction; in addition to the maxillary sinus pneumatization and systemic diseases and conditions, such as the intake of medication that cause decreasing of natural bone formation. In most cases, these deficiencies are presented by combining several of the above factors.¹⁷

Soft tissue deficiencies include recession or dehiscence of the peri-implant mucosa, lack of keratinized mucosa, and papilla height.¹⁷

CONCLUSIONS

The American Academy of Periodontology (AAP) and the European Federation of Periodontology (EFP) workshop undertook a comprehensive literature review to categorize periodontal and peri-implant diseases and conditions and periodontal and peri-implant health.

The new classification defines periodontal and peri-implant health and diseases mainly based on their clinical characteristics of presence/absence of bleeding on probing sites and clinical signs of inflammation or destruction of tissues.

In the first article, the categorizations of periodontal health in different situations and biofilm-induced gingivitis were presented, the latter subclassified according to its degree of severity and extension, to provide the clinician and the researcher with a reliable parameter to differentiate the health of the biofilm-induced gingivitis; the periodontitis using stages and degrees, as well as the numerous systemic diseases and conditions that initiate or aggravate periodontitis, also presented. All of this impacts the patient's prognosis, treatment planning, and periodontal maintenance.

This second part covered periodontal conditions, the new way of classifying periodontal abscesses and endo-periodontal lesions according to their etiology, and whether or not there is periodontitis to establish criteria for accurate diagnoses and timely treatments. The new classification changes the terms of gingival biotype by periodontal phenotype and biologic width by supracrestal tissue attachment to adapt them to the correct terminology. It also considers the surface condition of gingival recessions to obtain greater predictability in their treatment. The inclusion in this classification of health, diseases, conditions, and peri-implant deficiencies, makes them part of periodontology and not a distinct branch of dentistry.

Dentists and periodontists should start using the new classification in daily practice, as it facilitates timely periodontal treatment intervention, which can positively impact the improvement of the patient's health and well-being.

The new system also seeks to implement these definitions within the inclusion criteria of future periodontal and peri-implant research.

For further information about the new classification, we suggest the articles published on this topic by the American Academy of Periodontology and the European Federation of Periodontology.

ACKNOWLEDGEMENTS

We are grateful for the images provided by the students of Periodontics and Implantology of the Graduate Studies and Research Division of the Faculty of Dentistry of the National Autonomous University of Mexico.

REFERENCIAS / REFERENCES

1. Caton J, Armitage G, Berglundh T et al. A new classification scheme for periodontal and periimplant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol.* 2018; 45 (Suppl 20): S1-S8.
2. Albandar JM, Susin C, Hughes FJ. Manifestations of systemic diseases and conditions that affect the periodontal attachment apparatus: case definitions and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol.* 2018; 45 (Suppl 20): S171-S189.
3. Jepsen S, Caton JG, Albandar JM et al. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Clin Periodontol.* 2018; 45 (Suppl 20): S219-S229.
4. Herrera D, Retamal-Valdes B, Alonso B, Feres M. Acute periodontal lesions (periodontal abscesses and necrotizing periodontal diseases) and endo-periodontal lesions. *J Clin Periodontol.* 2018; 45 (Suppl 20): S78-S94.
5. Parameter on mucogingival conditions. American Academy of Periodontology. *J Periodontol.* 2000; 71 (5 Suppl): 861-862.
6. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. 2019. [Consultado el 14 de marzo de 2020] Disponible en: <https://dle.rae.es/>
7. Cortellini P, Bissada NF. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol.* 2018; 45 (Suppl 20): S190-S198.
8. Miller PD. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodont Rest Dent.* 1985; 5 (2): 8-13.
9. Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: explorative and reliability study. *J Clin Periodontol.* 2011; 38: 661-666.
10. Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, Carranza FA, editors. *Newman and Carranza's clinical periodontology.* Cap. 65. 13th ed. Philadelphia: Elsevier; 2019. pp. 660-663.
11. Boyd RL, Leggott PJ, Quinn RS, Eakle WS, Chambers D. Periodontal implications of orthodontic treatment in adults with reduced or normal periodontal tissues versus those of adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1989; 96: 191-198.
12. Ercoli C, Caton JG. Dental prostheses and tooth-related factors. *J Clin Periodontol.* 2018; 45 (Suppl 20): S207-S218.
13. Berglundh T, Armitage G, Araujo MG et al. 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; 45 (Suppl 20): S286-S291.
14. Heitz-Mayfield LJA, Salvi GE. Peri-implant mucositis. *J Clin Periodontol.* 2018; 45 (Suppl 20): S237-S245.
15. Renvert S, Persson GR, Pirih FQ, Camargo PM. Peri-implant health, peri-implant mucositis, and peri-implantitis: Case definitions and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol.* 2018; 45 (Suppl 20): S278-S285.
16. Schwarz F, Derks J, Monje A, Wang HL. Peri-implantitis. *J Clin Periodontol.* 2018; 45 (Suppl 20): S246-S266.
17. Hämmerle CHF, Tarnow D. The etiology of hard- and soft-tissue deficiencies at dental implants: A narrative review. *J Clin Periodontol.* 2018; 45 (Suppl 20): S267-S277.

Correspondencia / Correspondence:

Beatriz Raquel Yáñez Ocampo

E-mail: raquel.yaez@gmail.com