



## Artículo de investigación

## Comparación de las clasificaciones de recesiones periodontales de Miller y Cairo.

### Comparison of Miller's and Cairo's classifications of periodontal recessions.

### Comparação das classificações de recessão periodontal de Miller e Cairo.

Laura Alonso Domínguez<sup>I</sup>, José Felipe Frías Velázquez<sup>II</sup> y Daniel Antonio Hervias Carballo<sup>III</sup>.

#### RESUMEN

**Introducción:** La recesión gingival es una de las afecciones que aparece con mayor frecuencia en el periodonto, afecta tanto a la estética como la función de los tejidos que rodean al diente; lo que constituye en la actualidad uno de los motivos de visita y gran preocupación por parte de pacientes y profesionales. **Objetivo:** Comparar las clasificaciones concebidas por los Drs. Miller y Cairo para determinar cuál es el método más eficaz para detectar la recesión. **Material y Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo en formato de revisión bibliográfica de la literatura; se realizaron búsquedas en las bases de datos MEDLINE, SciELO, SEPA. Las palabras claves fueron recesión periodontal y su clasificación, clasificaciones de recesiones periodontales; se obtuvieron 40 artículos; después de analizarlos fueron seleccionados 23 y desechados 17. **Resultados:** La clasificación de Cairo supera algunas limitaciones de la de Miller ampliamente utilizada, como la identificación difícil entre las clases I y II, y el uso de «pérdida de hueso o tejido blando» como referencia interdental para diagnosticar una destrucción periodontal en el área interdental. **Conclusiones:** Utilizar la clasificación de Cairo para detectar las recesiones gingivales sería el método más eficaz.

**Palabras claves:** recesión periodontal, nueva clasificación de las enfermedades periodontales.

<sup>I</sup> Doctora en Estomatología, Especialista en Periodoncia. Especialista en Estomatología General Integral. Policlínico Abel Santamaría Cuadrado. La Habana, Cuba. lauryalonso9126@gmail.com. ORCID: 0009-0008-6363-3266.

<sup>II</sup> Doctor en Estomatología, Especialista en Periodoncia. Profesor Instructor. Universidad Mundo Maya. Villahermosa, Tabasco. México. drfelipe.frias@hotmail.com. ORCID: 0009-0007-6533-0640.

<sup>III</sup> Doctor en Estomatología. odonto\_hervias@gmail.com. ORCID: 0009-0008-8373-2413.

**Recibido:** 20 de marzo de 2023

**Aceptado:** 4 de julio de 2024

**Correspondencia:**

lauryalonso9126@gmail.com

**Este artículo debe citarse como:**

Alonso-Domínguez, L., Frías-Velázquez, J.F. y Hervias-Carballo, D.A. Comparación de las clasificaciones de recesiones periodontales de Miller y Cairo. UO Medical Affairs. 2024; 3(2): 129-137.

## SUMMARY:

**Introduction:** Gingival recession is one of the conditions that appears most frequently in the periodontium, it affects both the aesthetics and the function of the tissues surrounding the tooth; which is currently one of the reasons for visits and great concern by patients and professionals. **Objective:** To compare the classifications conceived by Drs. Miller and Cairo to determine which is the most effective method to detect recession. **Material and Methods:** A descriptive study was carried out in the format of a bibliographic review of the literature; we searched the MEDLINE, SciELO, SEPA databases. The key words were periodontal recession and its classification, classifications of periodontal recessions; 40 articles were obtained; after analyzing them, 23 were selected and 17 discarded. **Results:** The Cairo classification overcomes some limitations of the widely used Miller classification, such as the difficult identification between classes I and II, and the use of «bone or soft tissue loss» as an interdental reference to diagnose periodontal destruction in the interdental area. **Conclusions:** Using the Cairo classification to detect gingival recessions would be the most effective method.

**Keywords:** periodontal recession, new classification of periodontal diseases.

## RESUMO:

**Introdução:** A recessão gengival é uma das condições que aparece com mais frequência no periodonto, afeta tanto a estética quanto a função dos tecidos que envolvem o dente; que atualmente é um dos motivos de visitas e grande preocupação por parte de pacientes e profissionais. **Objetivo:** Comparar as classificações concebidas pelos Drs. Miller e Cairo para determinar qual é o método mais eficaz para detectar a recessão. **Material e Métodos:** Foi realizado um estudo descritivo no formato de revisão bibliográfica da literatura; foram pesquisadas as bases de dados MEDLINE, SciELO, SEPA. As palavras-chave foram recessão periodontal e sua classificação, classificações das recessões periodontais; Foram obtidos 40 artigos; Após sua análise, 23 foram selecionados e 17 des-

cartados. **Resultados:** A classificação de Cairo supera algumas limitações da amplamente utilizada classificação de Miller, como a difícil identificação entre as classes I e II, e o uso de «perda óssea ou de partes moles» como referência interdental para diagnosticar a destruição periodontal na área interdental. **Conclusões:** Usar a classificação de Cairo para detectar recessões gengivais seria o método mais eficaz.

**Palavras-chave:** recessão periodontal, nova classificação das doenças periodontais.

## INTRODUCCIÓN:

La recesión gingival es una de las condiciones periodontales que aparece con mayor frecuencia, afecta tanto a la estética como a la función de los tejidos que rodean al diente; lo que constituye en la actualidad uno de los motivos de visita y gran preocupación por parte de pacientes y profesionales.<sup>(1)</sup>

Se define a la recesión gingival como el desplazamiento del margen del tejido blando apical a la unión cemento-esmalte (UCE), con la exposición de la superficie radicular; ocasiona hipersensibilidad radicular, mayor riesgo a caries radicular, lesiones cervicales no cariosas y una estética desfavorable que puede influir en la autoestima del paciente. Puede presentarse en forma localizada o generalizada y con diversos grados de severidad; existe pérdida de inserción y ósea sin estar asociada con periodontitis. Su extensión apico-coronal se mide en la parte media bucal del margen gingival a la unión cemento esmalte mediante una sonda periodontal.<sup>(2)</sup>

Esta condición periodontal es común tanto en poblaciones con estándares altos de higiene bucal como en las que presentan una higiene bucal deficiente. Los pacientes que mantienen estándares óptimos de higiene bucal, la pérdida de inserción y la recesión del margen gingival se observan predominantemente en las superficies vestibulares y suelen asociarse con la presencia de un «defecto en forma de cuña en la zona crevicular de uno o varios dientes». En cambio, las superficies de todos los dientes generalmente se ven afectadas por una recesión del tejido gingival en poblaciones que no

han recibido tratamiento periodontal, aunque la prevalencia y la gravedad son más pronunciadas en dientes unirradiculares que en molares <sup>(3)</sup>

Existen tres formas diferentes de clasificar a las recesiones gingivales como: primera. Recesiones asociadas con factores mecánicos, predominantemente con traumatismo por cepillado dental. Las recesiones resultantes de una técnica de cepillado incorrecta; suelen hallarse en sitios con encía clínicamente sana y donde la exposición radicular presenta un defecto en forma de cuña, cuya superficie es limpia, lisa y pulida. La segunda clasificación son recesiones asociadas con una lesión inflamatoria localizada inducidas por placa. Este tipo de recesión puede hallarse en dientes que están ubicados en posición prominente, es decir, en los que el hueso alveolar es fino o está ausente (dehiscencia ósea) y en los que además el tejido gingival es fino (delicado). Una lesión inflamatoria que aparece en respuesta a la placa subgingival ocupa el tejido conjuntivo adyacente al epitelio dentogingival. Las mediciones realizadas por Waerhaug sugieren que la distancia entre la periferia de la placa microbiana de la superficie dentaria y la extensión lateral y apical de las células del infiltrado inflamatorio rara vez es mayor de 1-2 mm. De modo que, si la encía libre es voluminosa, el infiltrado ocupará solo una pequeña porción del tejido conjuntivo. Por otra parte, en una encía fina y delicada, el infiltrado podría ocupar toda la porción de tejido conjuntivo. La proliferación de células del epitelio bucal así como del epitelio dentogingival hacia el tejido conjuntivo degradado y fino puede generar un hundimiento de la superficie epitelial que se manifieste clínicamente como recesión del margen gingival; y finalmente una tercera forma que se asocia con formas generalizadas de enfermedad periodontal destructiva. La pérdida del periodonto de sostén en los sitios proximales puede provocar un remodelado compensatorio del sostén en las caras vestibular/lingual de los dientes con una migración apical del margen de los tejidos blandos. Además, el desplazamiento apical del margen de tejido blando es una consecuencia inevitable de la resolución de las lesiones periodontales después del tratamiento y es independiente de si el tratamiento es no quirúrgico o quirúrgico.<sup>(3)</sup>

La recesión periodontal tiene una prevalencia en Latinoamérica de 81.4% en las edades de 20-49 años<sup>(3)</sup>, en México se presentan en su mayoría por menores de 30 años con un 31% y en los mayores de 60 representan solo un 9% siendo el sexo masculino el que predominó con un 59 %<sup>(4)</sup>. En Cuba se observa en pacientes de 65 años y más con un 50-80 % y de 18-64 años para un 50 %; en Santa Clara se observó en pacientes de 7 y 11 años de edad, en Matanzas se representó con un 28.6 % y en Santiago de Cuba se obtuvo un 80 %.<sup>(4,5,6)</sup>

Varios factores pueden favorecer la presencia de la recesión gingival, como son el fenotipo periodontal festoneado delgado, poca cantidad de encía queratinizada, tracción del frenillo, poco grosor del hueso alveolar debido a malposición dentaria o presencia de dehiscencias óseas y factores iatrogénicos relacionados con procedimientos restauradores y periodontales. Aunque la etiología de las recesiones gingivales sigue sin estar clara, se han sugerido varios factores que juegan un papel importante en su desarrollo.<sup>(7,8)</sup>

**El impacto del cepillado de dientes:** Es el factor mecánico más importante; el cual se basa en la duración del cepillado, la fuerza con que se realiza, la frecuencia de cambio, la dureza del cepillo (cerdas) y en la técnica que se realiza.<sup>(9)</sup> El uso vigoroso o incorrecto del cepillo de dientes puede producir esta condición periodontal, de hecho, se sugiere que cuando existe una cresta alveolar delgada, el cepillado puede inducir recesión gingival debido al trauma leve y repetitivo en el tejido gingival fino e inflamado.<sup>(10)</sup>

**Los márgenes restauradores cervicales:** Los sitios con una encía mínima o nula asociada con márgenes restauradores intrasulculares son más propensos a desarrollar esta patología y tienden a desarrollar inflamación gingival.<sup>(9)</sup>

**La ortodoncia:** Existe gran controversia en la literatura entre el papel del tratamiento de ortodoncia y la recesión gingival. La posibilidad de inicio de la recesión gingival o progresión de esta durante o después del tratamiento de ortodoncia va a depender de la dirección del movimiento que realice el ortodoncista; por lo tanto la dirección del movimiento del diente y el grosor buco-lingual de la

encia pueden desempeñar un papel importante en la alteración de los tejidos blandos durante el tratamiento de ortodoncia.<sup>(11,12)</sup>

A menudo es difícil identificar casos de recesión gingival de acuerdo con los criterios definidos por algunos sistemas de clasificación propuestos. La mayoría son incapaces de transmitir toda la información relevante como es la presencia de recesiones en la zona palatina o lingual, esta información es importante para realizar un adecuado diagnóstico, pronóstico, y plan de tratamiento, así también para mejorar la comunicación entre los profesionales.<sup>(13,14,15)</sup> Por lo que nos trazamos como objetivo comparar las clasificaciones concebidas por los Drs. Miller y Cairo para determinar cuál es el método más eficaz para detectar la recesión.

## MATERIAL Y MÉTODOS:

Se realizó un estudio descriptivo en formato de revisión bibliográfica de la literatura con el objetivo de realizar un análisis comparativo entre las clasificaciones concebidas por los Drs. Miller y Cairo para determinar cuál es el método más eficaz para detectar la recesión. Para la obtención de la bibliografía a analizar se realizaron búsquedas en las bases de datos MEDLINE, SciELO, SEPA.

Las palabras claves para la búsqueda fueron recesión periodontal y su clasificación, clasificaciones de recesiones periodontales. Para la investigación se utilizó Google académico y bibliografía relacionada con los temas de investigación. El escenario geográfico fue diverso ya que los artículos provinieron de Europa, América del Sur, El Caribe y Asia.

Las búsquedas se realizaron en los meses comprendidos de enero y febrero 2023 incluyendo artículos de los últimos 10 años. Los trabajos consultados fueron en el idioma de español, inglés y portugués.

Se obtuvieron 40 artículos; después de analizarlos fueron seleccionados 23 y desechados 17. Los criterios de exclusión fueron: los documentos revisados que se encontraron desactualizados y que no se ajustaran al tema en cuestión.

## DESARROLLO:

En las ciencias médicas las clasificaciones tienen

gran importancia porque constituyen una separación lógica y sistemática y logran organizar los conocimientos acerca de las enfermedades ya sea en el campo clínico, docente o investigativo.<sup>(1)</sup>

La razón para la existencia de tantas clasificaciones es diversa, algunas muy justificadas por que estas no son mutables al paso del tiempo por tener que incorporar nuevos conocimientos y descubrimientos científicos que se encuentran en constante evolución. Estas motivaciones dieron lugar a una gran gama de clasificaciones<sup>(1)</sup> como las de Sullivan y Atkins (1968), Mlinek y col. (1973), Bengue y Alabama (1983), Smith (1990), Nordland W.P. y Tarnow D.P. (1998), Rotundo *et al* (2011), Kumar y Masamatti (2013)<sup>(11)</sup>. En este trabajo nos dedicaremos al análisis de la clasificación de Miller y Cairo por ser las de más referencia de uso en la literatura médica.<sup>(1,16)</sup>

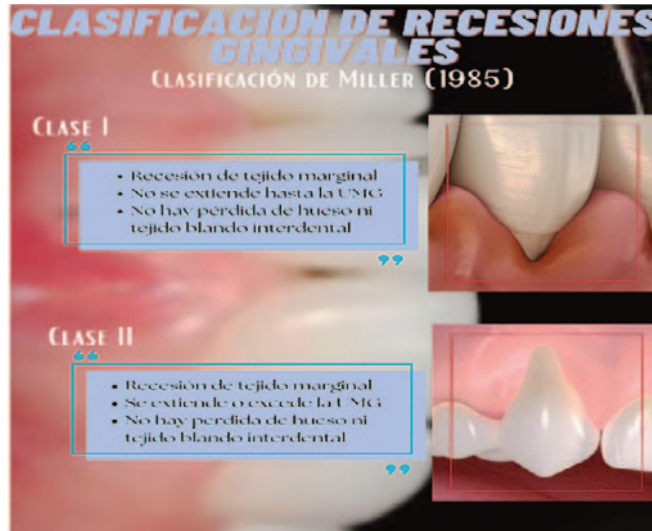
La clasificación de Miller se basa en la severidad de la recesión gingival en cuatro clases, según la profundidad y su relación con la presencia o pérdida del tejido interproximal.<sup>(17)</sup>

Miller en 1985 propuso una clasificación para determinar la probabilidad de cobertura radicular basándose en la extensión de las recesiones gingivales, así como en la presencia de tejidos interproximales. El clínico puede anticipar el grado de cobertura radicular al obtener la cobertura completa en las clases I y II, en las que existe recesión de los tejidos marginales sin pérdida de inserción periodontal en el área interdental; una cobertura parcial en la clase III, donde los tejidos marginales están retraídos hasta más allá de la unión mucogingival (UMG) con pérdida de la inserción periodontal en la zona interdental o mala posición dentaria; y nula en la clase IV, cuando los tejidos marginales se extienden o van más allá de la unión mucogingival con avanzada pérdida de hueso o tejido blando en el área interdental o severa malposición dentaria.<sup>(17,18)</sup>

**Ventajas:** El Dr. Preston Miller indica un pronóstico para cada clase, éxito de cobertura total en las Clases I y II, en la III solo una cobertura parcial y en la IV no indica cobertura radicular pero sugiere aumentar la banda de encía queratinizada. El tamaño de las papilas, tipo de diente, grado de pérdida del

tejido óseo proximal también puede afectar el pronóstico.<sup>(17)</sup>

Aunque esta clasificación fue muy popular y ampliamente utilizada, se plantearon algunas críticas:



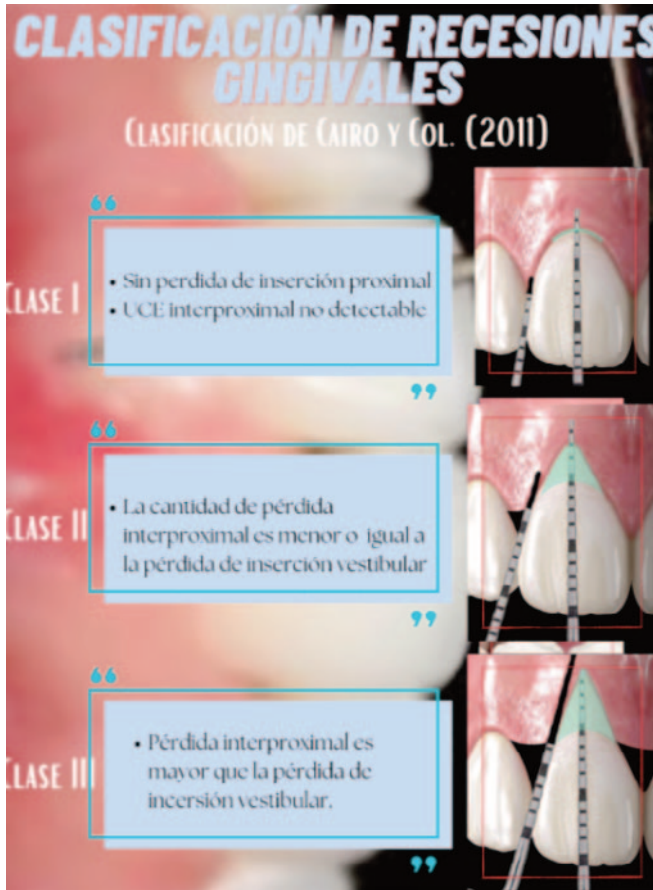
### Limitaciones:

- El punto de referencia para la clasificación es la UMG, lo que puede obstaculizar en su identificación y por tanto crea problema en clasificar las clases I y II. Tampoco menciona el tejido queratinizado.

- La clase III y IV no se especifica la cantidad y tipo de pérdida de hueso interdental o tejido duro siendo este un criterio importante en la categoría de las recesiones se hace una mención, pero no se especifica con exactitud; te da una idea de la severidad.
- En las clases III y IV la recesión se extiende hasta más allá de la UMG con pérdida de hueso interdental y tejido blando apical a la LAC; en los casos que tienen pérdida de hueso interproximal y la recesión no llega a la UMG no se pueden clasificar ni en la I ni en la III.
- Las diferencias entre las clases III y IV están basada en la posición del margen gingival con dos dientes adyacentes en el caso que este esté perdido es imposible ubicarlas en el tipo de clase.
- Esta clasificación no especifica si es por bucal o lingual la afectación del tejido marginal.
- La recesión de la papila interdental sola no puede ser clasificada porque requiere el uso de un sistema de clasificación adicional.
- La clasificación de la recesión por la zona palatina es un aspecto que no se toma en cuenta porque no tiene el límite de la unión mucogingival.<sup>(19)</sup>

En la actualidad la clasificación de Cairo fue aceptado en el consenso realizado por Caton y cols. en el año 2017 como la nueva clasificación para el diagnóstico de las recesiones gingivales debido a numerosos inconvenientes que presenta la clasificación de Miller.<sup>(20)</sup> Una de sus características es el uso del nivel de inserción interdental para clasificar las recesiones.<sup>(21)</sup>

Se categorizan en tres diferentes tipos teniendo en cuenta la relación de la profundidad de la recesión gingival y la pérdida del nivel de inserción interproximal. Estas clasificaciones van acorde con el grado de cobertura esperada después del tratamiento. La clasificación de Cairo se basa en el nivel de inserción clínico interproximal en relación con la pérdida de inserción bucal de la recesión gingival.<sup>(22,23)</sup>



**Ventajas:** Esta clasificación proporciona un método simplificado de categorizar las recesiones gingivales y enfatizando el rol de la papila interdental, la estética que logra alcanzar con las diferentes técnicas quirúrgicas para la cobertura radicular, evalúa el fenotipo periodontal, severidad de la recesión y la presencia de lesiones cervicales para ayudar a la decisión clínica terapéutica. Diagnostica tanto por vestibular como por palatino.

**Limitaciones:** No tiene en consideración el ancho de la encía adherida, relación del margen gingival, la UMG y la mal posición dentaria los cuales desempeñan un papel muy importante en la toma de decisión para la elección de un correcto tratamiento.

**Comparación de la clasificación de Miller y Cairo:** La clasificación de Cairo supera algunas limitaciones de la de Miller ampliamente utilizada, como la identificación difícil entre las clases I y II, y el uso de «pérdida de hueso o tejido blando» como referencia interdental para diagnosticar una destrucción periodontal en el área interdental. Además,

se propuso la clasificación de Miller cuando las técnicas de cobertura de la raíz estaban en sus albores y el pronóstico de la cobertura potencial de la raíz en las clases de Miller ya no coincide con los resultados del tratamiento de las técnicas quirúrgicas más avanzadas.<sup>(22)</sup>

La clasificación del 2011 está orientada al tratamiento para pronosticar el potencial de cobertura de raíz a través de la evaluación de CAL interdental. En la RT1 (Miller Clase I y II) se puede predecir una cobertura de raíz del 100 %; RT2 (que se superpone a la clase III de Miller), algunos ensayos clínicos aleatorizados indican el límite de pérdida interdental de CAL dentro del cual se puede predecir una cobertura del 100 % de la raíz aplicando diferentes procedimientos; RT3 (solapando la clase IV de Miller) no se puede lograr la cobertura de raíz completa.<sup>(23)</sup>

Sisalima Jara en su tesis hace un estudio con 388 estudiantes utilizando como método diagnóstico la clasificación de Miller y la de Cairo y se determinó que la prevalencia de las recesiones gingivales fue de 47.21 % con el método de Miller y 50.16 % con la de Cairo. Al comparar las prevalencias entre ambos procedimientos de diagnóstico se evidenció que la de Cairo es más eficaz para detectar las recesiones gingivales<sup>(3)</sup>

Los autores opinan que para un mejor diagnóstico de las recesiones gingivales se recomienda emplear el método de diagnóstico de Cairo ya que puede ser utilizado tanto en la superficie vestibular como en las superficies palatino/lingual, ya que el procedimiento de diagnóstico de Miller se limita a la superficie vestibular porque no existe la línea mucogingival en la superficie palatino/lingual.

## CONCLUSIONES:

Utilizar la clasificación de Cairo para detectar las recesiones gingivales sería el método más eficaz ya que puede ser utilizada para el diagnóstico de la recesión tanto en las superficies vestibulares como las de palatino/lingual basándose en la evaluación del fenotipo gingival, la gravedad de la recesión gingival y las lesiones cervicales; por tanto nos ayuda al proceso de decisión clínica.



- UKEwiD0fiDqJHAhW4F1kFHEvCBpkQFnoECBAQAQ&url=https%3A%2F%2F repositorio.unfv.edu.pe%2Fhandle%2F20.500.13084%2F5698&usg=AOvVaw3I2X8vKATUK8HWPCB8C9UH.
- <sup>10</sup> **Sarduy Bermúdez L.** La recesión periodontal perspectivas actuales en el diagnóstico y tratamiento. Estomatovisión Internacional 2021 [Internet]. Sociedad Cubana de Ciencias estomatológicas. Conferencia.2021[citado 23 Ago 2024] .Disponible en: <https://estomatovision2021.sld.cu/index.php/estomatovision/2021/paper/viewFile/90/107>.
- <sup>11</sup> **Alarcón Paladines OJ.** Factores predisponentes de la recesión gingival en pacientes con tratamientos de ortodoncia. [Tesis en Internet]. Guayaquil, Ecuador: Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil. [citado: 2023, enero]. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj9w-G-qZH-AhW7FlkFHSa0DHQQFnoECA4QAQ&url=http%3A%2F%2F repositorio.ug.edu.ec%2Fhandle%2Fredug%2F60680&usg=AOvVaw2c hkX3Aif8EbQdeWM4DgwC>.
- <sup>12</sup> **Riquelme M Verónica, Hempel S. Germán, Schmidt Katherina, Izquierdo Carlos, Navarrete Cristián.** Complicaciones relacionadas a la contención fija en ortodoncia:"Efecto giro". Revisión Bibliográfica. Odontoestomatología [Internet]. 2023 [citado 2024 Ago 23]; 25(41): e322. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-93392023000101322&lng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392023000101322&lng=es). Epub 01-Jun-2023. <https://doi.org/10.22592/ode2023n41e322>.
- <sup>13</sup> **Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U.** The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study: Interproximal CAL for gingival recessions. J Clin Periodontol. 2011 Jul;38(7):661-6. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjqqLv iq p HA - hUJGIkFHYp5CAMQFnoECAwQAQ&url=https%3A%2F%2Fpubmed.ncbi.nlm.nih.gov%2F21507033%2F&usg=AOvVaw1h0nDyeT8Fh-YMD5P4Tup0>.
- <sup>14</sup> **Jain S, Kaur H, Aggarwal R.** Classification systems of gingival recession: An update. Indian J Dent Sci. 2017;9(1):52. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjA0eeAq5HAhXNFFkFHUiSBG8QFnoECBAQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.ijds.in%2Farticle.asp%3Fissn%3D0976-4003%3Byear%3D2017%3Bvolume%3D9%3Bissue%3D1%3Bpage%3D52%3Bepage%3D59%3Baulast%3DJain&usg=AOvVaw2pdkh3CKPz4yO6UnIsIx Bx>.
- <sup>15</sup> **Kumar A, Masamatti S.** A new classification system for gingival and palatal recession. J Indian Soc Periodontol. 2013;17(2):175. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjw44atq5HAhVmElkFHZPwAiEQFnoECBMQAQ&url=https%3A%2F%2Fpubmed.ncbi.nlm.nih.gov%2F23869122%2F&usg=AOvVaw3dALHXQ0R4M0ZK6S7iXd00>.
- <sup>16</sup> **García San Juan Carla María, García Núñez Rubén Darío, San Juan Bosch María Aurelia.** Clasificación de las condiciones y enfermedades periodontales y perimplantares desde una perspectiva evolutiva. Medisur [Internet]. 2021 Ago [citado 2023 Abr 04]; 19(4): 642-655. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2021000400642&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2021000400642&lng=es). Epub 30-Ago-2021.
- <sup>17</sup> **Renkema AM, Navratilova Z, Mazurova K, Katsaros C, Fudalej PS.** Gingival labial recessions and the post treatment proclination of mandibular incisors. Eur J Orthod. [Internet].2015; 37:508-513. [citado 16 enero del 2023]. Disponible en: [https://docksci.com/gingival-labial-recessions-and-the-post-treatment-proclination-of-mandibular-inc\\_5a79abafd64ab2c1473355c4.html](https://docksci.com/gingival-labial-recessions-and-the-post-treatment-proclination-of-mandibular-inc_5a79abafd64ab2c1473355c4.html).
- <sup>18</sup> **Jain S, Kaur H, Aggarwal R.** Classification systems of gingival recession: An update.



Rev Indian J Dent Sci. [Internet].2017; 9:52-9. [citado 5 febrero del 2023]. Disponible en: <http://www.ijds.in> on Tuesday, March 07, 2017, IP: 90.153.111.133.

- <sup>19</sup> **Céspedes Falcón N L.** Diferentes técnicas para tratamientos de recesiones gingivales múltiples. [Tesis de grado]. Perú: Universidad Científica del Sur, Facultad de Ciencias de la Salud Escuela de Estomatología; 2016. Disponible en: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjY-yrZH-AhXzF1kFHFfMiDroQFnoECA0QAQ&url=https%3A%2F%2Frepositorio.cientifica.edu.pe%2Fhandle%2F20.500.12805%2F73&usg=AOvVaw0mykS\\_40rxq8ihwpo-KiSV\\_](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjY-yrZH-AhXzF1kFHFfMiDroQFnoECA0QAQ&url=https%3A%2F%2Frepositorio.cientifica.edu.pe%2Fhandle%2F20.500.12805%2F73&usg=AOvVaw0mykS_40rxq8ihwpo-KiSV_)
- <sup>20</sup> **Miller PD.** A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985;5(2):8-13. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwidm-HNrZH-AhWVFlkFHFfMDUkQFnoECAwQAQ&url=https%3A%2F%2Fpubmed.ncbi.nlm.nih.gov%2F3858267%2F&usg=AOvVaw2Udu08VFETqGPn3LN Fp3NI>.
- <sup>21</sup> **Jepsen S, Caton JG, Albandar JM, Bissada NF, Bouchard P, Cortellini P, 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: Classification and case definitions for periodontal manifestations of syste-

mic diseases and developmental and acquired conditions. *J Clin Periodontol.* 2018 Jun;45:S219-29. Disponible en: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiMmb\\_9rZH-AhUuFFkFHS-NaA0QQFnoECA0QAQ&url=https%3A%2F%2Fpubmed.ncbi.nlm.nih.gov%2F29926943%2F&usg=AOvVaw1VLFDBO\\_UiC30EvUn84I-b](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiMmb_9rZH-AhUuFFkFHS-NaA0QQFnoECA0QAQ&url=https%3A%2F%2Fpubmed.ncbi.nlm.nih.gov%2F29926943%2F&usg=AOvVaw1VLFDBO_UiC30EvUn84I-b).

- <sup>22</sup> **Baltazar-Ruiz Alejandra, Mireles-García Norma Lizeth, Rodríguez-Franco Norma Idalia, Rodríguez-Pulido Jesús, Gutiérrez-Rivas Delia Eunice.** Treatment of cairo type I and II gingival recessions: Case report. *Int. j interdiscip. dent.* [Internet]. 2022 Ago [citado 2023 Abr 04]; 15( 2 ): 154-156. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2452-55882022000200154&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882022000200154&lng=es). [http:// dx.doi.org/10.4067/S2452-55882022000200154](http://dx.doi.org/10.4067/S2452-55882022000200154)
- <sup>23</sup> **Caton, J. G., Armitage, G., Berglundh, T., Chapple, I. L. C., Jepsen, S., Kornman, K. S., Tonetti, M.** Un nuevo esquema de clasificación para las enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias: Introducción y cambios clave de la clasificación de 1999. [Internet]. 2017. Disponible en : [https:// misimplants.com.mx/especialistas/wp-content/uploads/sites/2/2018/07/PDF-Corregido-Un-nuevo-esquema-de-clasificación-para-las-enfermedades-y-condiciones-periodontales-y-periimplantarias-Introducción-y-cambios-clave-de-la-clasificación-de-1999.pdf](https://misimplants.com.mx/especialistas/wp-content/uploads/sites/2/2018/07/PDF-Corregido-Un-nuevo-esquema-de-clasificación-para-las-enfermedades-y-condiciones-periodontales-y-periimplantarias-Introducción-y-cambios-clave-de-la-clasificación-de-1999.pdf)



**Revision Bibliografica**

## Comparison of Miller's and Cairo's classifications of periodontal recessions.

### Comparación de las clasificaciones de recesiones periodontales de Miller y Cairo.

### Comparaçãõ das classificações de recessãõ periodontal de Miller e Cairo.

Laura Alonso Domínguez<sup>I</sup>, José Felipe Frías Velázquez<sup>II</sup> y Daniel Antonio Hervias Carballo<sup>III</sup>.

#### ABSTRACT

**Introduction:** Gingival recession is one of the conditions that appears most frequently in the periodontium, affecting both the esthetics and the function of the tissues surrounding the tooth; which is currently one of the reasons for visits and great concern on the part of patients and professionals. **Objective:** To compare the classifications conceived by Drs. Miller and Cairo to determine which is the most effective method for detecting recession. **Material and Methods:** A descriptive study was carried out in the form of a bibliographic review of the literature; MEDLINE, SciELO and SEPA databases were searched. The keywords were periodontal recession and its classification, classifications of periodontal recessions; 40 articles were obtained; after analysis 23 were selected and 17 were discarded. **Results:** Cairo's classification overcomes some limitations of Miller's widely used classification, such as the difficult identification between classes I and II, and the use of «bone or soft tissue loss» as interdental reference to diagnose periodontal destruction in the interdental area. **Conclusions:** Using the Cairo classification to detect gingival recessions would be the most effective method.

**Key words:** periodontal recession, new classification of periodontal diseases.

#### RESUMEN

**Introducción:** La recesión gingival es una de las afecciones que

<sup>I</sup> Doctor in Stomatology, Specialist in Periodontics. Specialist in General Comprehensive Stomatology. Abel Santamaría Cuadrado Polyclinic. Havana, Cuba. lauryalonso9126@gmail.com. ORCID: 0009-0008-6363-3266.

<sup>II</sup> Doctor in Stomatology, Specialist in Periodontics. Instructor Professor. Mayan World University. Villahermosa, Tabasco. Mexico. drfelipe.frias@hotmail.com. ORCID: 0009-0007-6533-0640.

<sup>III</sup> Doctor in Stomatology. odonto\_hervias@gmail.com. ORCID: 0009-0008-8373-2413.

Received: March 20, 2023

Accepted: July 4, 2024

#### Correspondencia:

lauryalonso9126@gmail.com

#### Este artículo should be cited as:

Alonso-Domínguez, L., Frías-Velázquez, J.F. and Hervias-Carballo, D.A. Comparison of the Miller and Cairo classifications of periodontal recessions. UO Medical Affairs. 2024; 3(2): 138-146

aparece con mayor frecuencia en el periodonto, afecta tanto a la estética como la función de los tejidos que rodean al diente; lo que constituye en la actualidad uno de los motivos de visita y gran preocupación por parte de pacientes y profesionales. **Objetivo:** Comparar las clasificaciones concebidas por los Drs. Miller y Cairo para determinar cuál es el método más eficaz para detectar la recesión. **Material y Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo en formato de revisión bibliográfica de la literatura; se realizaron búsquedas en las bases de datos MEDLINE, SciELO, SEPA. Las palabras claves fueron recesión periodontal y su clasificación, clasificaciones de recesiones periodontales; se obtuvieron 40 artículos; después de analizarlos fueron seleccionados 23 y desechados 17. **Resultados:** La clasificación de Cairo supera algunas limitaciones de la de Miller ampliamente utilizada, como la identificación difícil entre las clases I y II, y el uso de «pérdida de hueso o tejido blando» como referencia interdental para diagnosticar una destrucción periodontal en el área interdental. **Conclusiones:** Utilizar la clasificación de Cairo para detectar las recesiones gingivales sería el método más eficaz.

**Palabras claves:** recesión periodontal, nueva clasificación de las enfermedades periodontales.

#### RESUMO:

**Introdução:** A recessão gengival é uma das condições que aparece com mais frequência no periodonto, afeta tanto a estética quanto a função dos tecidos que envolvem o dente; que atualmente é um dos motivos de visitas e grande preocupação por parte de pacientes e profissionais. **Objetivo:** Comparar as classificações concebidas pelos Drs. Miller e Cairo para determinar qual é o método mais eficaz para detectar a recessão. **Material e Métodos:** Foi realizado um estudo descritivo no formato de revisão bibliográfica da literatura; foram pesquisadas as bases de dados MEDLINE, SciELO, SEPA. As palavras-chave foram recessão periodontal e sua classificação, classificações das recessões periodontais; Foram obtidos 40 artigos; Após sua análise, 23 foram selecionados e 17 descartados. **Resultados:** A classificação de Cairo su-

pera algumas limitações da amplamente utilizada classificação de Miller, como a difícil identificação entre as classes I e II, e o uso de «perda óssea ou de partes moles» como referência interdental para diagnosticar a destruição periodontal na área interdental. **Conclusões:** Usar a classificação de Cairo para detectar recessões gengivais seria o método mais eficaz.

**Palavras-chave:** recessão periodontal, nova classificação das doenças periodontais.

#### INTRODUCTION:

Gingival recession is one of the most common periodontal conditions, affecting both esthetics and the function of the tissues surrounding the tooth, which is currently one of the reasons for visits and of great concern for patients and professionals.<sup>(1)</sup>

Gingival recession is defined as the displacement of the apical soft tissue margin to the cemento-enamel junction (UCE), with the exposure of the root surface; it causes root hyper-sensitivity, increased risk of root caries, non-carious cervical lesions and unfavorable esthetics that can influence the patient's self-esteem. It can present in localized or generalized form and with varying degrees of severity; there is insertion and bone loss without being associated with periodontitis. Its apico-coronal extent is measured at the mid buccal gingival margin to cemento-enamel junction using a periodontal probe.<sup>(2)</sup>

This periodontal condition is common in both populations with high standards of oral hygiene and those with poor oral hygiene. Patients who maintain optimal standards of oral hygiene, attachment loss and gingival margin recession are predominantly observed on the vestibular surfaces and are usually associated with the presence of a «wedge-shaped defect in the crevicular region of one or more teeth». In contrast, the surfaces of all teeth are generally affected by gingival tissue recession in populations that have not received periodontal treatment, although the prevalence and severity are more pronounced in uniradicular teeth than in molars<sup>(3)</sup>.

There are three different ways to classify gingival recessions as: first. Recessions associated

with mechanical factors, predominantly with tooth brushing trauma. Recessions resulting from an incorrect brushing technique; they are usually found in sites with clinically healthy gingiva and where the root exposure presents a wedge-shaped defect, whose surface is clean, smooth and polished. The second classification is recession associated with a localized inflammatory lesion induced by plaque. This type of recession can be found in teeth that are prominently positioned, i.e. where the alveolar bone is thin or absent (bone dehiscence) and where the gingival tissue is thin (delicate). An inflammatory lesion that appears in response to subgingival plaque occupies the connective tissue adjacent to the dentogingival epithelium. Measurements by Waerhaug suggest that the distance between the periphery of the microbial plaque on the tooth surface and the lateral and apical extent of the inflammatory infiltrate cells is rarely greater than 1-2 mm. Thus, if the free gingiva is bulky, the infiltrate will occupy only a small portion of the connective tissue. On the other hand, in a thin, delicate gingiva, the infiltrate may occupy the entire connective tissue portion. Proliferation of cells from the buccal epithelium as well as the dentogingival epithelium into the thin, degenerated connective tissue may result in a subsidence of the epithelial surface that manifests clinically as gingival margin recession; and finally a third form that is associated with generalized forms of destructive periodontal disease. Loss of the supporting periodontium at proximal sites may result in compensatory remodeling of the support on the vestibular/lingual sides of the teeth with apical migration of the soft tissue margin. In addition, apical displacement of the soft tissue margin is an inevitable consequence of the resolution of periodontal lesions after treatment and is independent of whether the treatment is non-surgical or surgical.<sup>(3)</sup>

Periodontal recession has a prevalence in Latin America of 81.4 % in the ages of 20-49 years<sup>(3)</sup>, in Mexico it occurs mostly in those under 30 years of age with 31 % and in those over 60 it represents only 9 %, with the male sex predominating with 59 %<sup>(4)</sup>. In Cuba it is observed in patients aged 65 years and over with 50-80 % and 18-64 years for 50 %; in Santa Clara it was observed

in patients aged 7 and 11 years, in Matanzas it was represented with 28.6 % and in Santiago de Cuba 80 % was obtained<sup>(4,5,6)</sup>.

Several factors may favor the presence of gingival recession, such as thin scalloped periodontal phenotype, low amount of keratinized gingiva, frenulum traction, thin alveolar bone due to tooth malposition or presence of bone dehiscence and iatrogenic factors related to restorative and periodontal procedures. Although the etiology of gingival recessions remains unclear, several factors have been suggested to play an important role in their development.<sup>(7,8)</sup>

**The impact of tooth brushing:** This is the most important mechanical factor; which is based on the duration of brushing, the force with which it is performed, the frequency of change, the hardness of the brush (bristles) and on the technique performed.<sup>(9)</sup> Vigorous or incorrect use of the toothbrush can produce this periodontal condition, in fact, it is suggested that when there is a thin alveolar ridge, brushing can induce gingival recession due to mild and repetitive trauma to thin and inflamed gingival tissue.<sup>(10)</sup>

**Cervical restorative margins:** Sites with minimal or no gingival associated with intrasulcular restorative margins are more prone to develop this pathology and tend to develop gingival inflammation.<sup>(9)</sup>

**Orthodontics:** There is great controversy in the literature between the role of orthodontic treatment and gingival recession. The possibility of onset or progression of gingival recession during or after orthodontic treatment will depend on the direction of movement by the orthodontist; therefore the direction of tooth movement and bucco-lingual gingival thickness may play an important role in soft tissue alteration during orthodontic treatment.<sup>(11,12)</sup>

It is often difficult to identify cases of gingival recession according to the criteria defined by some of the proposed classification systems. Most of them are unable to convey all the relevant information such as the presence of recession in the palatal or lingual area, this information is important for an adequate diagnosis, prognosis, and treatment plan, as well as to improve communication between professionals.<sup>(13,14,15)</sup> Therefore, our

objective was to compare the classifications conceived by Drs.

### MATERIAL AND METHODS:

A descriptive study was carried out in the form of a literature review with the aim of performing a comparative analysis between the classifications conceived by Drs. Miller and Cairo to determine which is the most effective method for detecting recession. To obtain the bibliography to be analyzed, MEDLINE, SciELO and SEPA databases were searched.

The key words for the search were periodontal recession and its classification, classifications of periodontal recessions. Google Scholar and bibliography related to the research topics were used for the research. The geographical setting was diverse as the articles came from Europe, South America, the Caribbean and Asia.

Searches were conducted in the months of January and February 2023 including articles from the last 10 years. The papers consulted were in Spanish, English and Portuguese.

Forty articles were obtained; after analyzing them, 23 were selected and 17 were discarded. The exclusion criteria were: the documents reviewed were outdated and did not fit the topic in question.

### DEVELOPMENT:

In the medical sciences, classifications are of great importance because they constitute a logical and systematic separation and manage to organize the knowledge about diseases, whether in the clinical, teaching or research field.<sup>(1)</sup>

The reason for the existence of so many classifications is diverse, some of them very justified because they are not mutable with the passage of time due to the need to incorporate new knowledge and scientific discoveries that are in constant evolution. These motivations gave rise to a wide range of classifications<sup>(1)</sup> such as those of Sullivan and Atkins (1968), Mlinek *et al* (1973), Bengue and Alabama (1983), Smith (1990), Nordland W.P. and Tarnow D.P. (1998), Rotundo *et al* (2011), Kumar and Masamatti (2013)<sup>(11)</sup>. In this paper we will be devoted to the analysis of the Miller and Cairo classification as they are the most referenced in the medical literature.<sup>(1,16)</sup>

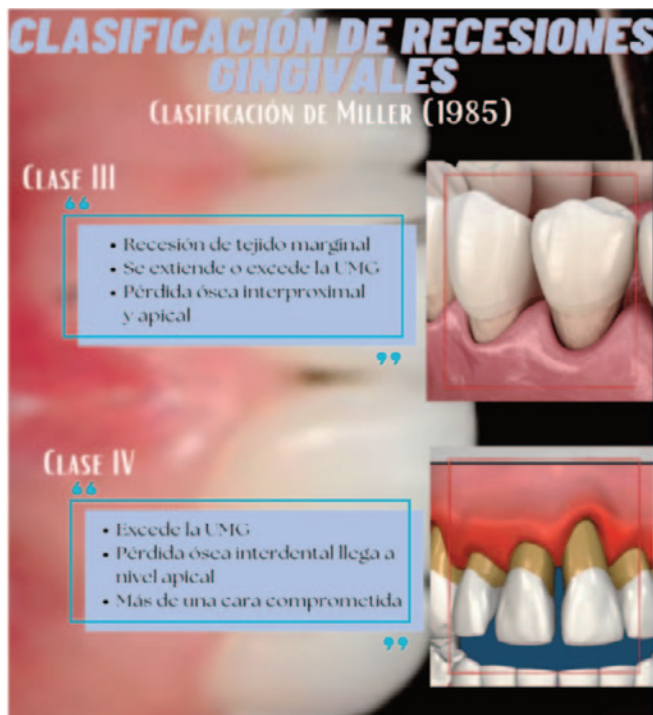
The Miller classification is based on the severity of gingival recession in four classes, according to the depth and its relation to the presence or loss of interproximal tissue.<sup>(17)</sup>

Miller in 1985 proposed a classification to determine the probability of root coverage based on the extent of gingival recessions, as well as the presence of interproximal tissues. The clinician can anticipate the degree of root coverage by obtaining complete coverage in classes I and II, in which there is recession of the marginal tissues without loss of periodontal attachment in the interdental area; partial coverage in class III, where the marginal tissues are recessed to beyond the mucogingival junction (UMG) with loss of periodontal attachment in the interdental area or tooth malposition; and null in class IV, when the marginal tissues extend or go beyond the mucogingival junction with advanced bone or soft tissue loss in the interdental area or severe tooth malposition.<sup>(17,18)</sup>

**Advantages:** Dr. Preston Miller indicates a prognosis for each class, full coverage success in Classes I and II, in III only partial coverage and in IV he does not indicate root coverage but suggests increasing the band of keratinized gingiva. The size of the papillae, type of tooth, degree of loss of proximal bone tissue may also affect the prognosis.<sup>(17)</sup>

Although this classification was very popular and widely used, some criticisms were raised:





**Limitations:**

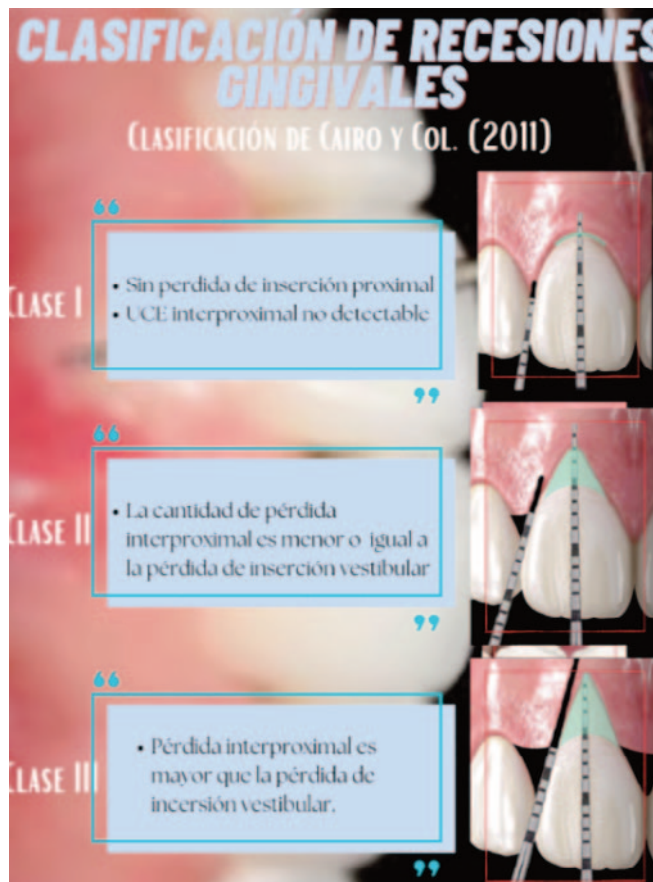
- The reference point for classification is the umg, which may hinder its identification and therefore creates a problem in classifying classes I and II. It also does not mention keratinized tissue.
- Class III and IV do not specify the amount and type of interdental bone or hard tissue loss being this an important criterion in the category of recessions a mention is made, but it is not specified exactly; it gives you an idea of severity.
- In classes III and IV the recession extends to beyond the umg with loss of interdental bone and soft tissue apical to the lac; in cases that have interproximal bone loss and the recession does not reach the umg cannot be classified in either I or III.
- The differences between classes III and IV are based on the position of the gingival margin with two adjacent teeth in the case that this is lost it is impossible to place them in the type of class.
- This classification does not specify whether it is by buccal or lingual marginal tissue involvement.
- Recession of the interdental papilla alone can-

not be classified because it requires the use of an additional classification system.

- The classification of recession by the palatal area is an aspect that is not taken into account because it does not have the boundary of the mucogingival junction.<sup>(19)</sup>

Currently the Cairo classification was accepted in the consensus made by Caton *et al.* in 2017 as the new classification for the diagnosis of gingival recessions due to numerous drawbacks of the Miller classification.<sup>(20)</sup> One of its characteristics is the use of the interdental attachment level to classify recessions.<sup>(21)</sup>

They are categorized into three different types taking into account the relationship of the depth of gingival recession and the loss of the interproximal attachment level. These classifications are correlated with the degree of expected coverage after treatment. Cario's classification is based on the clinical interproximal attachment level in relation to the buccal attachment loss of the gingival recession.<sup>(22,23)</sup>



**Advantages:**

This classification provides a simplified method of categorizing gingival recessions and emphasizing the role of the interdental papilla, the esthetics it achieves with different surgical techniques for root coverage, evaluates periodontal phenotype, recession severity and the presence of cervical lesions to aid in clinical therapeutic decision making. It diagnoses both vestibular and palatal.

**Limitations:** It does not take into consideration the width of the attached gingiva, relationship of the gingival margin, umg and dental malposition which play a very important role in the decision making for the choice of a correct treatment.

**Comparison of the Miller and Cairo classification:**

The Cairo classification overcomes some limitations of the widely used Miller classification, such as the difficult identification between classes I and II, and the use of «bone or soft tissue loss» as an interdental reference to diagnose periodontal destruction in the interdental area. In addition, the Miller classification was proposed when root coverage techniques were in their infancy and the prognosis of potential root coverage in the Miller classes no longer matched the treatment outcomes of more advanced surgical techniques.<sup>(22)</sup>

The 2011 classification is treatment oriented to prognosticate root coverage potential through interdental lime assessment. In RT1 (Miller Class I and II) 100 % root coverage can be predicted; RT2 (overlapping Miller Class III), some randomized clinical trials indicate the limit of interdental lime loss within which 100 % root coverage can be predicted by applying different procedures; RT3 (overlapping Miller Class IV) full root coverage cannot be achieved.<sup>(23)</sup>

Sisalima Jara in her thesis makes a study with 388 students using as diagnostic method the Miller and Cairo classification and it was determined that the prevalence of gingival recessions was 47.21 % with the Miller method and 50.16 % with the Cairo method. When comparing the prevalences between both diagnostic procedures, it was shown that the Cairo method is more effective in detecting gingival recessions.<sup>(3)</sup>

The authors believe that for a better diagnosis of gingival recessions it is recommended to use

the Cairo diagnostic method since it can be used both on the vestibular surface and on the palatal/lingual surfaces, since the Miller diagnostic procedure is limited to the vestibular surface because the mucogingival line does not exist on the palatal/lingual surface.

**CONCLUSIONS:**

Using the Cairo classification to detect gingival recession would be the most effective method as it can be used for the diagnosis of recession on both vestibular and palatal/lingual surfaces based on the assessment of gingival phenotype, severity of gingival recession and cervical lesions; thus aiding the clinical decision making process.

**BIBLIOGRAPHY:**

- <sup>1</sup> **González Díaz M.E.** Compendio de Periodoncia 2<sup>da</sup>. ed. La Habana; Ecimed; 2017.
- <sup>2</sup> **Vargas Casillas A.P., Yanez Ocampo C.A., Monteagudo Arrieta C.A.** Periodontología e implantología 2<sup>da</sup> edic [Internet]. 2022 [citado 25 enero del 2023]. Disponible en: <https://www.medicapanamericana.com/Libros/Libro/5712/Periodontologia-e-Implantologia-2da-edic.html>.
- <sup>3</sup> **Berglundh T., Giannobile V.W., Lang N.P., Sanz M.** Lindhe's Clinical Periodontology and Implant Dentistry. 7<sup>th</sup> edition. [Internet]. 2022[citado 25 enero del 2023]. Disponible en: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjcz-brLpZHAhVXMlkFHVpaAaYQFnoECBE-QAQ&url=https%3A%2F%2Fbooks.google.com%2Fbooks%2Fabout%2FLindhe\\_s\\_Clinical\\_Periodontology\\_and\\_Imp.html%3Fid%3DNbs6EAAAQBAJ&usg=AOvVaw3rd0RlorHhslRNT9PU7U14](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjcz-brLpZHAhVXMlkFHVpaAaYQFnoECBE-QAQ&url=https%3A%2F%2Fbooks.google.com%2Fbooks%2Fabout%2FLindhe_s_Clinical_Periodontology_and_Imp.html%3Fid%3DNbs6EAAAQBAJ&usg=AOvVaw3rd0RlorHhslRNT9PU7U14).
- <sup>4</sup> **De la Rosa M.** Prevalencia de recesiones gingivales, papilas interdentarias, encía queratinizada, frenillos y malposición de piezas dentales en el estado de Nuevo León, México. [tesis de grado]. España: Universidad de Granada; 2011. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=>

2ahUKEwjdwvflPppHAhXME1kFHQE2BRgQFnoECA8QAQ&url=https%3A%2F%2FdiaInet.unirioja.es%2Fservlet%2Ftesis%3Fcodigo%3D62947&usg=AOvVaw0vp2DNVxPom4LUN5CR7EF.

<sup>5</sup> **Barreto-Suárez Y., Nápoles-Jiménez N., González-Rodríguez E., Betancourt-Reyes G.** Factores de riesgo locales y recesión periodontal de dientes anteriores en niños de 10 a 14 años. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río* [revista en Internet]. 2023 [citado 2024 Ago 23]; 27(0): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <https://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/6036>

<sup>6</sup> **Peña Villamizar CE.** Prevalencia, factores de riesgo y consecuencias asociadas a recesiones gingivales. Revisión de literatura. [Tesis en Internet]. Cúcuta, Colombia: Universidad Antonio Nariño 2020 [citado: 2023, enero]. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi-xurf5pZHAhWGGFkFHQRxCxAQFnoECBAQAQ&url=http%3A%2F%2F repositorio.uan.edu.co%2Fbitstream%2F123456789%2F2966%2F2%2F2020CristianEduardoPe%25C3%25B1aVillamizar.pdf&usg=AOvVaw3gvuO1Yp0bWEWUTqY9HPw->

<sup>7</sup> **Urbina Santamaría S.** Prevalencia y factores de riesgo de recesiones gingivales. Revisión bibliográfica de la literatura. [Tesis en Internet]. Cúcuta, Colombia: Universidad Antonio Nariño 2021 [citado: 2023, enero]. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwi174qMp5HAhVU-FlkFHZYMAp0QFnoECAwQAQ&url=http%3A%2F%2F repositorio.uan.edu.co%2Fbitstream%2F123456789%2F5875%2F1%2F2021SebastianUrbinaSantamaria.pdf&usg=AOvVaw2EZAatot7HWJn4oO9q7jaax.>

<sup>8</sup> **García Ruiz A.G., Pacheco Parades Y.T. y cols.** Prevalencia y posibles factores predisponentes de recesiones gingivales. *Rev Invest Clin Odontol* [Internet]. 2024 Ene- Abr [citado 5 Feb 2024]; 4(1):16-21. Disponible en: <https://www.bing.com/ck/a?!&p=6adaae5a83c>

5900aJmldtHM9MTcyNDM3MTIwMCZpZ3VpZD0xMWNkMzkzZC00OWQ1LTYxYWQtMzdZlZS0yYTkyNDg1OTYwYjQmaW5zaWQ9NTIyMA&ptn=3&ver=2&hsh=3&fclid=11cd393d-49d5-61ad-37ee-2a92485960b4&u=a1aHR0cHM6Ly9yZXZpc3Rhb2RvbnRvbG9naWNhLmNvbS9hc3NldHMvcGRmL1JldjM5MF9FMTE2NTMucGRm&ntb=1.

<sup>9</sup> **Alegría Riquelme F.** Relación entre el biotipo periodontal y la recesión gingival en pacientes de la clínica dental Visident, Lima 2020. [Tesis en Internet]. Lima, Perú: Universidad Nacional Federico Villareal. [citado: 2023, enero]. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiD0fiDqJHAhW4F1kFHEvCBpkQFnoECBAQAQ&url=https%3A%2F%2F repositorio.unfv.edu.pe%2Fhandle%2F20.500.13084%2F5698&usg=AOvVaw3I2X8vKATUK8HWPcB8C9UH.>

<sup>10</sup> **Sarduy Bermúdez L.** La recesión periodontal perspectivas actuales en el diagnóstico y tratamiento. *Estomatovisión Internacional 2021* [Internet]. Sociedad Cubana de Ciencias estomatológicas. Conferencia. 2021 [citado 23 Ago 2024]. Disponible en: <https://estomatovision2021.sld.cu/index.php/estomatovision/2021/paper/viewFile/90/107.>

<sup>11</sup> **Alarcón Paladines OJ.** Factores predisponentes de la recesión gingival en pacientes con tratamientos de ortodoncia. [Tesis en Internet]. Guayaquil, Ecuador: Facultad Piloto de Odontología de la Universidad de Guayaquil. [citado: 2023, enero]. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj9w-G-qZH-AhW7FlkFHSa0DHQQFnoECA4QAQ&url=http%3A%2F%2F repositorio.ug.edu.ec%2Fhandle%2F Fredug%2F60680&usg=AOvVaw2c hkX3Aif8EbQdeWM4DgwC.>

<sup>12</sup> **Riquelme M Verónica, Hempel S. Germán, Schmidt Katherina, Izquierdo Carlos, Navarrete Cristián.** Complicaciones relacionadas a la contención fija en ortodoncia: "Efecto giro". Revisión Bibliográfica. *Odontoestoma-*



- tología [Internet]. 2023 [citado 2024 Ago 23]; 25(41): e322. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-93392023000101322&lng=es](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93392023000101322&lng=es). Epub 01-Jun-2023. <https://doi.org/10.22592/ode2023n41e322>.
- 13 **Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U.** The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study: Interproximal CAL for gingival recessions. *J Clin Periodontol.* 2011 Jul;38(7):661-6. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjqqLvIqpHA-hUJGlkFHYp5CAMQFnoECAwQAQ&url=https%3A%2F%2Fpubmed.ncbi.nlm.nih.gov%2F21507033%2F&usg=AOvVaw1h0nDyeT8Fh-YMD5P4Tup0>.
- 14 **Jain S, Kaur H, Aggarwal R.** Classification systems of gingival recession: An update. *Indian J Dent Sci.* 2017;9(1):52. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjA0eeAq5HAhXNFFkFHUiSBG8QFnoECBAQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.ijds.in%2Farticle.asp%3Fissn%3D0976-4003%3Byear%3D2017%3Bvolume%3D9%3Bissue%3D1%3Bspage%3D52%3Bepage%3D59%3Baulast%3DJain&usg=AOvVaw2pdkh3CKPz4yO6UnIsIxBx>.
- 15 **Kumar A, Masamatti S.** A new classification system for gingival and palatal recession. *J Indian Soc Periodontol.* 2013;17(2):175. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjw44atq5HAhVmElkFHZPwAiEQFnoECBMQAQ&url=https%3A%2F%2Fpubmed.ncbi.nlm.nih.gov%2F23869122%2F&usg=AOvVaw3dALHXQ0R4M0ZK6S7iXd00>.
- 16 **García San Juan Carla María, García Núñez Rubén Darío, San Juan Bosch María Aurelia.** Clasificación de las condiciones y enfermedades periodontales y perimplantares desde una perspectiva evolutiva. *Medisur* [Internet]. 2021 Ago [citado 2023 Abr 04]; 19(4): 642-655. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-897X2021000400642&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2021000400642&lng=es). Epub 30-Ago-2021.
- 17 **Renkema AM, Navratilova Z, Mazurova K, Katsaros C, Fudalej PS.** Gingival labial recessions and the post treatment proclination of mandibular incisors. *Eur J Orthod.* [Internet]. 2015; 37:508-513. [citado 16 enero del 2023]. Disponible en: [https://docksci.com/gingival-labial-recessions-and-the-post-treatment-proclination-of-mandibular-inc\\_5a79abafd64ab2c1473355c4.html](https://docksci.com/gingival-labial-recessions-and-the-post-treatment-proclination-of-mandibular-inc_5a79abafd64ab2c1473355c4.html).
- 18 **Jain S, Kaur H, Aggarwal R.** Classification systems of gingival recession: An update. *Rev Indian J Dent Sci.* [Internet]. 2017; 9:52-9. [citado 5 febrero del 2023]. Disponible en: <http://www.ijds.in> on Tuesday, March 07, 2017, IP: 90.153.111.133.
- 19 **Céspedes Falcón N L.** Diferentes técnicas para tratamientos de recesiones gingivales múltiples. [Tesis de grado]. Perú: Universidad Científica del Sur, Facultad de Ciencias de la Salud Escuela de Estomatología; 2016. Disponible en: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj1Y-yrZH-AhXzF1kFHfMiDroQFnoECA0QAQ&url=https%3A%2F%2Frepositorio.cientifica.edu.pe%2Fhandle%2F20.500.12805%2F73&usg=AOvVaw0mykS\\_40rxq8ihwpo-KiSV\\_](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj1Y-yrZH-AhXzF1kFHfMiDroQFnoECA0QAQ&url=https%3A%2F%2Frepositorio.cientifica.edu.pe%2Fhandle%2F20.500.12805%2F73&usg=AOvVaw0mykS_40rxq8ihwpo-KiSV_)
- 20 **Miller PD.** A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985;5(2):8-13. Disponible en: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwidm-HNrZH-AhWVFlkFHfMDUkQFnoECAwQAQ&url=https%3A%2F%2Fpubmed.ncbi.nlm.nih.gov%2F3858267%2F&usg=AOvVaw2Udu08VFETqGPn3LNfp3Nl>.
- 21 **Jepsen S, Caton JG, Albandar JM, Bissada NF, Bouchard P, Cortellini P, 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: Classification and case definitions for periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions. *J Clin Periodontol.* 2018 Jun;45:S219-29. Disponible en: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiMmb\\_9rZH-AhUuFFkFHS-NaA0QQFnoECA0QAQ&url=https%3A%2F%2Fpubmed.ncbi.nlm.nih.gov%2F29926943%2F&usg=AOvVaw1VLFDBO\\_UiC30EvUn84l-b](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiMmb_9rZH-AhUuFFkFHS-NaA0QQFnoECA0QAQ&url=https%3A%2F%2Fpubmed.ncbi.nlm.nih.gov%2F29926943%2F&usg=AOvVaw1VLFDBO_UiC30EvUn84l-b).

<sup>22</sup> **Baltazar-Ruiz Alejandra, Mireles-García Norma Lizeth, Rodríguez-Franco Norma Idalia, Rodríguez-Pulido Jesús, Gutiérrez-Rivas Delia Eunice.** Treatment of cairo type I and II gingival recessions: Case report. *Int.*

*j interdiscip. dent.* [Internet]. 2022 Ago [citado 2023 Abr 04]; 15( 2 ): 154-156. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2452-55882022000200154&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-55882022000200154&lng=es). [http:// dx.doi.org/10.4067/S2452-55882022000200154](http://dx.doi.org/10.4067/S2452-55882022000200154)

<sup>23</sup> **Caton, J. G., Armitage, G., Berglundh, T., Chapple, I. L. C., Jepsen, S., Kornman, K. S., Tonetti, M.** Un nuevo esquema de clasificación para las enfermedades y condiciones periodontales y periimplantarias: Introducción y cambios clave de la clasificación de 1999. [Internet]. 2017. Disponible en: <https://misimplants.com.mx/especialistas/wp-content/uploads/sites/2/2018/07/PDF-Corregido-Un-nuevo-esquema-de-clasificación-para-las-enfermedades-y-condiciones-periodontales-y-periimplantarias-Introducción-y-cambios-clave-de-la-clasificación-de-1999.pdf>

