

TRABAJO DE FIN DE GRADO

Grado en Odontología

BIOTIPO PERIODONTAL Y SU RELACIÓN CON LA RECESIÓN GINGIVAL

Madrid, curso 2022/2023

Número identificativo: 52

RESUMEN

Introducción: La recesión gingival es una condición de la encía de alta prevalencia a nivel mundial. Por otro lado, el biotipo periodontal se refiere a la suma de características de los tejidos que rodean al diente. A menudo ambas van asociadas, sospechándose que existe una relación entre sí. **Objetivos:** El objetivo principal fue estudiar si existe una relación entre el biotipo periodontal y las recesiones gingivales. Los objetivos secundarios fueron conocer la clasificación de referencia para ambas, conocer el método diagnóstico determinante para el biotipo periodontal y exponer recomendaciones y sistemas de prevención para las recesiones según el biotipo. **Materiales y métodos:** Se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos Medline, PubMed, Cochrane Library y Scielo. **Resultados:** Aplicando los criterios de inclusión y exclusión se obtuvieron un total de 21 artículos para la revisión, en el que se confirmaron los objetivos planteados. **Conclusión:** Existe una asociación entre el biotipo periodontal y la recesión gingival. El biotipo periodontal fino es un factor predisponente al desarrollo de las recesiones gingivales y el biotipo grueso es menos propenso a ellas. La clasificación "gold-standard" para las recesiones gingivales es la clasificación de Miller, aunque tiene algunas limitaciones. Para los biotipos periodontales la clasificación más usada es la clasificación de Rouck. El método diagnóstico más utilizado actualmente es el método visual de sondaje. Como sistema de prevención de recesiones gingivales es crucial la divulgación de información, un diagnóstico precoz del biotipo periodontal, una adecuada higiene oral con pastas dentífricas de baja abrasividad y campañas educativas.

Palabras clave: Odontología, periodoncia, biotipo periodontal, fenotipo periodontal, recesión gingival.

ABSTRACT

Introduction: Gingival recession is a gingival condition of high prevalence worldwide. On the other hand, periodontal biotype refers to the sum of the characteristics of the tissues surrounding the tooth. Often both are associated, suspecting that there is a relationship between them. **Objectives:** The main objective was to study whether there is a relationship between periodontal biotype and gingival recessions. The secondary objectives were to know the reference classification for both, to know the determining diagnostic method for periodontal biotype and to present recommendations and prevention systems for recessions according to biotype. **Methodology:** A bibliographic search was carried out in the Medline, PubMed, Cochrane library and Scielo databases. **Results:** Applying the inclusion and exclusion criteria, a total of 21 articles were obtained for the review, in which the proposed objectives were confirmed. **Conclusion:** There is an association between periodontal biotype and gingival recession. The fine periodontal biotype is a predisposing factor for the development of gingival recession and the coarse biotype is less prone to gingival recession. The "gold-standard" classification for gingival recessions is the Miller classification, although it has some limitations. For periodontal biotypes the most commonly used

classification is the Rouck classification. The most used diagnostic method at present is the visual probing method. As a system for the prevention of gingival recession, the dissemination of information, early diagnosis of the periodontal biotype, adequate oral hygiene with low abrasive toothpastes and educational campaigns are crucial.

Keywords: Dentistry, periodontics, periodontal biotype, periodontal phenotype, gingival recession.

ÍNDICE

Introducción.....	1
Objetivos.....	18
Materiales y métodos.....	19
Recogida de datos y resultados.....	22
Discusión.....	29
Conclusiones.....	35
Bibliografía	37

INTRODUCCIÓN

1.1 Marco histórico:

En 1991 se llevó a cabo una de las primeras investigaciones que relacionó el biotipo periodontal con la recesión gingival. En este estudio, Olsson y Lindhe (1), proponen asociar los diferentes biotipos periodontales con el tamaño y forma de las piezas dentales. Esta investigación reveló que aquellos sujetos que tuvieran una corona con forma más cuadrangular mostraban las cualidades de los biotipos periodontales gruesos, mientras que los sujetos que mostraban coronas clínicas más largas, padecían de biotipo periodontal fino. Asimismo, también se pudo ver que aquellas personas que comprendían un biotipo fino revelaban una mayor tendencia a desarrollar recesiones gingivales. A parte de estos datos, en la investigación se sugirió como referencia el incisivo central superior para clasificar el biotipo periodontal. Posteriormente se investigó más a fondo las características de los diferentes biotipos relacionándolos con diversas características como por ejemplo la profundidad a la que se sondaba, el grosor de encía queratinizada, la respuesta inflamatoria de encía, el grosor de tejido conjuntivo y el hueso alveolar. (1,2)

1.2 Biotipo Periodontal:

El biotipo periodontal se refiere a la suma de características que corresponden a la anatomía de los tejidos que forma el contorno del diente de manera específica. Incluye tanto los tejidos duros como los tejidos blandos. Se empezó a describir a través de estudios que asociaban la morfología coronaria y la altura de la pieza dental con características morfológicas del tejido del hueso y gingivales. Esta investigación distinguió morfológicamente dos variantes del tejido periodontal marginal. Por una parte, un periodonto fino que presenta contornos muy festoneados, traslúcidos y con coronas cónicas y triangulares mientras que, por otro lado, un periodonto grueso con mayor volumen de encía, apariencia fibrosa, alta densidad de encía queratinizada y contorno levemente festoneado. (3,4)

Figura 1



Figura 1a. Biotipo grueso (3)

Figura 1b. Biotipo fino (3)

1.2.1 Clasificación biotipo periodontal

A lo largo de la historia se han llevado a cabo diversas investigaciones sobre el biotipo periodontal, dando lugar a diferentes clasificaciones.

- Clasificación de Müller y Eger (5) 1997.

Müller y Eger (5) fueron pioneros de introducir el término “biotipo periodontal”. Este concepto estaba relacionado con el grosor de tejido gingival, encía queratinizada y dimensión de corona. Se definieron 3 fenotipos. (5)

-Fenotipo Fino:

Tejido periodontal en el que los contactos interproximales se encuentran cercanos al borde incisal, encía queratinizada adyacente reducida y clínicamente de aspecto fino y frágil, coronas alargadas, poca convexidad cervical y morfológicamente triangular, y hueso alveolar fino. (5)

-Fenotipo Intermedio:

Consta de tejido gingival fibroso y coronas alargadas, gruesas y triangulares y un margen festoneado y regular. (5)

-Fenotipo Grueso:

Se caracteriza por una convexidad marcada a nivel cervical, contactos interproximales situados más apicalmente en comparación con los otros dos

fenotipos, contorno gingival con aspecto fibroso y grueso, y coronas redondeadas o cuadradas. (5)

- Clasificación de De Rouck (6) 2009.

-Biotipo fino festoneado:

Se caracteriza por un tejido gingival fino y claro, tejido queratinizado reducido y contorno gingival altamente festoneado. (6)

-Biotipo grueso plano:

Este biotipo consta de un tejido gingival claro y grueso con dientes morfológicamente cuadrados, mayor tejido queratinizado en comparación al fino y un margen gingival plano. (6)

-Biotipo grueso festoneado:

Muestra una encía gruesa y clara con dientes morfológicamente delgados, poco tejido queratinizado y un contorno gingival festoneado. (6)

- Clasificación de KAO (7) 2010.

Esta clasificación define el fenotipo periodontal teniendo en cuenta aspectos cualitativos del tejido duro y blando que envuelven al diente. Se realiza una evaluación clínica con la que se determina el grosor de tejido gingival correspondiente a la corteza del tejido óseo. Esta detección sirve de gran ayuda para pronosticar cómo va a ser su comportamiento durante procesos quirúrgicos, ortodóncicos y protésicos. La clasificación describe patrones de fenotipo periodontal: grueso y fino. (7)

-Biotipo fino:

Este biotipo periodontal destaca por ser transparente, tener poca adherencia y mayor probabilidad a sufrir traumatismos e inflamarse. (7,8)

-Biotipo grueso:

En cambio, este biotipo periodontal consta de un tejido conjuntivo fibroso con un mayor grado de adherencia. Esta característica resulta beneficiosa para el mantenimiento de la salud en los tejidos periodontales. (7,8)

- Clasificación de Zeron (9) 2011.

El biotipo periodontal es de suma importancia para aspectos estéticos y funcionales, al igual que para mantener la salud periodontal. También va a ser útil para predecir el éxito en tratamientos periodontales e implantología. (9)

En los biotipos periodontales el espesor suele encontrarse entre 0.7mm y 1.5mm. Se sugiere que cuando este grosor es de 1mm, el fenotipo se clasificará como grueso. Por otro lado, los biotipos finos constan de un grosor menor a 1mm. (9)

-Biotipo Fino:

Clínicamente los fenotipos finos se relacionan con corona dentales alargadas y contornos muy festoneados. Generalmente, las personas con este biotipo van a presentar una mayor probabilidad a sufrir recesiones gingivales como resultado a intervenciones periodontales, al igual que, suelen responder peor a injertos de tejido conjuntivo. Los fenotipos delgados también se asocian a una profundidad de sondaje mayor acompañado de sangrado. (9)

-Biotipo Grueso:

En cambio, los fenotipos gingivales gruesos suelen caracterizarse por presentar coronas dentales de inferior altura y menor festoneado gingival, aunque muestran una prevalencia menor de recesiones gingivales tras intervenciones periodontales y mayor éxito sobre tratamientos regenerativos. (9)

A la par con los tejidos gingivales, el grosor de tejido óseo cobra un papel fundamental en la planificación de tratamientos, concretamente en zonas que implican una alta demanda estética que y se van a someter a un tratamiento con implantes u ortodoncia. (9)

- Clasificación de Rasperini (10) 2015.

Para esta clasificación se usaron sondas periodontales con distintas tonalidades. Existe 3 colores, azul, verde y blanca. Se tratan de unas sondas periodontales con puntas atraumáticas que se insertan en el surco a la profundidad donde se acaba el color. (10) Figura 2

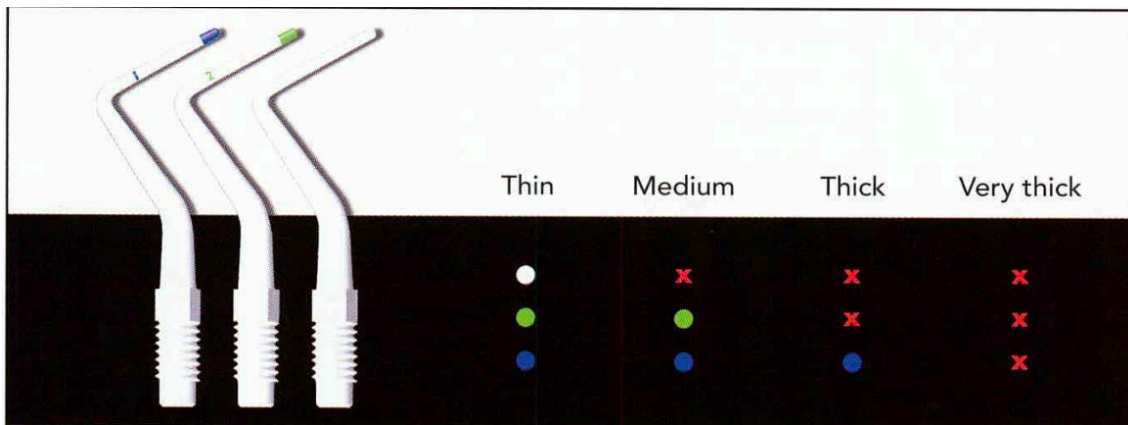


Figura 2 (10)

-Biotipo delgado:

Se inserta una sonda de punta blanca dentro del surco gingival, esta punta blanca se puede apreciar a través de la encía. En biotipos finos los 3 colores son visibles a través de la encía. (10) Figura 3a, 3b, 3c



Figura 3a,3b,3c. Evaluación del biotipo periodontal con la sonda de biotipo. Las tres puntas de color son visibles a través del margen gingival. El biotipo periodontal puede clasificarse como fino. (10)

-Biotipo medio:

Mientras que la sonda de punta blanca no es visible a través del surco, la sonda verde y azul sí lo son. (10) Figura 4a, 4b, 4c



Figura 4a, 4b, 4c. En este caso la punta blanca no es visible a través del margen gingival, pero la sonda verde y azul son visibles. El biotipo periodontal se puede clasificar como medio. (10)

-Biotipo grueso:

Ni la sonda con la punta blanca ni la verde son visibles a través de la encía, pero la azul sí. (10) Figura 5a, 5b, 5c



Figura 5a, 5b, 5c. En estas tres imágenes se puede observar que la punta blanca y verde no son visibles a través de la encía mientras que la sonda azul sí. Por lo que se considerará un biotipo grueso. (10)

-Biotipo muy grueso:

Ningún color de las sondas anteriores es visible a través del tejido gingival. (10)

- Clasificación de Nikiforidou (11) 2016.

Las medidas se realizaron en los dientes maxilares anteriores ya que estos dientes se utilizaron para determinar el biotipo periodontal. Para la obtención de imágenes se utilizó una tomografía computarizada de haz cónico. Una imagen transversal del diente medido que pasaba a través del eje longitudinal del diente se utilizó para medir grosor gingival. (11)

-Biotipo delgado:

Se caracteriza por una encía fina en la unión cemento-esmalte 0,9 mm. Placas vestibulares delgadas a 3 y 6 mm del ápice de la unión cemento-esmalte a 0,6 mm. Dientes estrechos. La distancia desde la cresta ósea hasta la unión cemento-esmalte fue ligeramente superior a la media de 2,2 mm. La distancia desde la cresta ósea hasta el margen gingival está 3,0 mm por debajo de la media. (11)

-Biotipo medio:

El grosor gingival en la unión cemento-esmalte se consideró ligeramente por encima del promedio en 1,4 mm. El grosor de la placa vestibular estaba ligeramente por debajo del promedio en 0,7 mm tanto a 3 como a 6 mm de la unión cemento-esmalte. Tendencia a forma cuadrada del diente. La distancia desde la cresta ósea hasta la unión cemento-esmalte fue ligeramente superior a la media de 2,2 mm. Distancia de la cresta al borde 3,7 mm por encima de la línea media gingival. (11)

-Biotipo mixto:

El espesor gingival en la unión cemento-esmalte es de 1,2 mm. La tabla ósea vestibular es de 1,0 mm en los 3 mm superiores de la unión amelocementaria y de 1,3 mm en los 6 mm superiores de la unión amelocementaria. Dientes delgados relacionados con el ancho de la corona. La distancia desde la cresta ósea hasta la unión cemento-esmalte fue ligeramente superior a la media (2,2 mm). Distancia ligeramente superior a la media desde la cresta ósea hasta el margen gingival (3,4 mm). (11)

-Biotipo grueso:

Se puede apreciar encía gruesa (1,6 mm) en la unión cemento-esmalte. Placa vestibular ósea gruesa. La distancia desde la cresta ósea hasta la unión amelocementaria resulta estar por debajo de la media (1,4 mm). Distancia de la cresta ósea al margen gingival (3,4 mm). (11)

En el taller mundial de periodoncia de 2017, se sugirió el uso del término “fenotipo periodontal” en vez de “biotipo periodontal” para conceptualizar la combinación de volumen de tejido gingival y tabla ósea vestibular. (12)

1.2.2 Métodos para la clasificación de biotipo periodontal

En las últimas décadas, el estudio de los tejidos periodontales ha ido cobrando cada vez más interés sobretodo desde el aspecto epidemiológico y terapéutico. El estudio del fenotipo periodontal es imprescindible para tratamientos como el recubrimiento radicular mediante injertos de tejido conectivo o la implatología. (13,14)

Se ha visto que es de suma importancia para la salud periodontal y el éxito en tratamientos periodontales, por lo que se han expuesto diversos métodos para clasificar el biotipo periodontal. (14)

- Evaluación visual:

Clínicamente el fenotipo periodontal se analiza mediante el reconocimiento visual dependiendo del aspecto del tejido gingival que rodea al diente. Es el método más fácil para determinar un biotipo periodontal. Cuando observamos una encía gruesa de aspecto fibroso y denso, estaremos ante un biotipo grueso, en cambio, si el tejido gingival es fino, transparente, quebradizo y muestra síntomas de sensibilidad, nos encontraremos ante un biotipo fino. Aunque se trate de un método sencillo y simple, no es un método fiable, ya que no se puede calcular el espesor de encía exacto. (15,16)

- Método visual de transparencia de la sonda:

Para usar esta técnica se necesita como instrumental una sonda Hu-Friedy o Fox Williams. Esta sonda se inserta dentro del surco gingival en la zona vestibular media de un incisivo central superior. Es uno de los métodos más sencillos para determinar el fenotipo periodontal. Si se llega a observar los diferentes contrastes de la sonda a través del tejido gingival, nos encontraremos ante un biotipo periodontal fino. Mientras que, si no llegamos a identificar los diferentes contrastes de la sonda, nos encontraremos ante un biotipo periodontal grueso. (15,16) Figura 6



Figura 6 (15)

Este método destaca por su bajo coste y alta reproducibilidad entre examinadores. Un estudio reveló que no hubo diferencias significativas entre el método transgingival y el de transparencia de sonda. (14)

En los últimos años, se ha propuesto una sonda alternativa para la realización del método de transparencia de sonda que se caracteriza por tener diferentes colores y según se vean o no, determinar el biotipo periodontal. Actualmente este método no ha sido validado todavía. (15)

- Evaluación transgingival:

La realización de esta técnica debe realizarse bajo una técnica anestésica local y consta de ± 0.5 mm de precisión, aspecto que podría causar molestias al paciente ya que genera un incremento del volumen en la zona a usar. Se inserta la aguja anestésica en el tejido gingival queratinizado de las piezas anterosuperiores, concretamente a 2mm apical de la profundidad a la que se haya llegado con la sonda. Se coloca un tope de goma en la aguja que insertamos para medir el grosor del tejido. Esta distancia se va a calcular con la

ayuda de un calibrador digital. Si mide 1mm hablaremos de un fenotipo fino y si mide más hablaremos de uno grueso. Sin embargo, estas medidas podrían variar dependiendo de la angulación de la aguja, la precisión del profesional y la deformación de la encía en el proceso. (17)

- Tomografía computarizada:

Debido a que en varias investigaciones se ha demostrado la existencia de una asociación entre el grosor de encía y el tejido óseo, la tomografía computarizada se utiliza como excelente método para determinar el fenotipo periodontal. Aunque sea un método muy preciso con mínima desviación, su utilización dental no está siempre justificada debido a su alta exposición a la radiación. (14)

Figura7



Figura 7 (14)

- Ultrasonido:

En 1971 se realizó por primera vez un estudio en el que se utilizaba un ultrasonido de modo B de 20 MHz para medir el grosor del tejido en la mucosa palatina (16). No resulta traumático ni invasivo y ofrece fiabilidad alta. De todos modos, no resulta una herramienta factible ya que era difícil de manejar y caros. Hoy en día este instrumento ha sido retirado del mercado. (14,16)

- Calibrador modificado:

Este método se debe utilizar mientras la realización de una intervención quirúrgica y no como evaluación antes del tratamiento. Para medir el grosor se

debe levantar un colgajo o justamente después de la exodoncia de una pieza. Se efectúa la medición directa usando un calibre que no tenga tensión. Su precisión es de 0,1 mm. Se considera biotipo fino a aquel que mide menos de 1,0 mm y biotipo grueso si es mayor a 1,0 mm. (16,18)

- Tomografía computarizada de haz cónico (CBCT):

A diferencia de la tomografía computarizada, ésta emite los rayos X en forma cónica obteniendo como resultado un tipo de rayos X especiales. (18)

Es capaz de captar imágenes 3D de todos los tejidos de la zona deseada debido a su capacidad para girar 360 grados. Se trata de un método eficaz para el diagnóstico de biotipo periodontal ya que un alto número de estudios han evidenciado una desviación mínima y alta precisión en comparación a otros métodos habituales. (11,19)

Estos escáneres CBCT constan de una mesa para que se coloque el paciente y el CBCT rotará entorno a la cabeza. Se realizan cientos de imágenes que construirás un modelo tridimensional. (19)

- Análisis fotográfico:

Se realiza un análisis clínico con fotografías que establecerá empíricamente el biotipo. Las imágenes extraorales e intraorales se usan con frecuencia para mostrar el tratamiento, debido a que los tejidos periodontales se muestran susceptibles a alteraciones fisiológicas o inducidas por el profesional a lo largo del tratamiento. (20) Figura 8

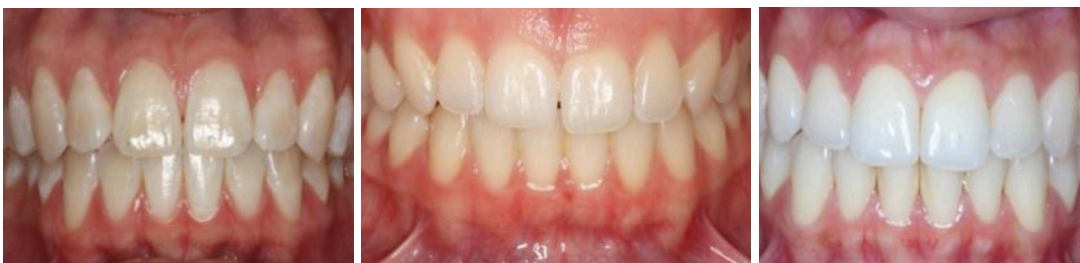


Figura 8a biotipo fino (20) Figura 8b biotipo grueso (20) Figura 8c biotipo intermedio (20)

1.3 Recesión gingival

Debido a la polémica que existe entre la asociación del biotipo periodontal como factor predisponente a desarrollar recesiones gingivales y el alto número de prevalencia de estas, se va a explicar la definición de recesión gingival al igual que su clasificación y factores que van a influir en su aparición.

La recesión gingival se define como el desplazamiento del margen gingival apical a la unión de esmalte y cemento por la Academia Americana de Peri-odontología. (21)

Las recesiones pueden ser localizadas o generalizadas y aparecer en varias localizaciones. Estéticamente puede llegar a ser un problema ya que se crean exposiciones radiculares que además podrían llegar a acarrear caries y sensibilidad radicular. (22) Figura 9



Figura 9 (22)

1.3.1 Clasificación

Desde el primer descubrimiento de las recesiones gingivales se han implantado una serie de clasificaciones para poder describir mejor sus características. (22)

Smith RG (23) fue el primero en establecer el índice de recesión en 1997. Se caracteriza por una codificación de dos dígitos que se separan por un guion y una letra como prefijo. Esta letra será L o F y nos indicará si la recesión se encuentra en la zona lingual o facial de la pieza dentaria. En caso de acompañarse por un asterisco, la unión mucogingival estará implicada. (21-23)

El primer dígito va a determinar el componente horizontal mientras que el segundo el vertical. El horizontal se presenta en un valor de 0 a 5 que expresa la proporción de la unión esmalte-cemento expuesta entre los puntos distal y mesial. (21,23)

El segundo dígito hace referencia a la amplitud vertical de la recesión gingival en milímetros. El rango es de 0 a 9. (23)

Este índice sirve de gran utilidad en estudios para determinar la prevalencia, severidad, incidencia y etiología de las recesiones gingivales. (23)

- Clasificación de Miller (22):

Actualmente la clasificación más utilizada para describir las diversas recesiones gingivales es la clasificación de Miller, encontramos 4 clases. (22)

Clase I: Esta recesión afecta a los tejidos marginales sin llegar a la línea mucogingival. (22) Figura 10

Clase II: En esta clasificación los tejidos marginales sí llegan a la unión mucogingival y se puede llegar a extender más allá. Sin embargo, no existe pérdida de inserción periodontal en la región interdental. (22) Figura 10

Clase III: Recesión que se extiende a la unión mucogingival y más allá además de pérdida de inserción periodontal (tejidos duros y blandos) con malposición de las piezas dentales o región interdental. (22, 23) Figura 10

Clase IV: Consta de recesión gingival que se extiende o sobrepasa la línea mucogingival, con severa pérdida de tejido óseo o blando en la zona interdental y/o rigurosa mala posición de las piezas dentales. (22, 23) Figura 10

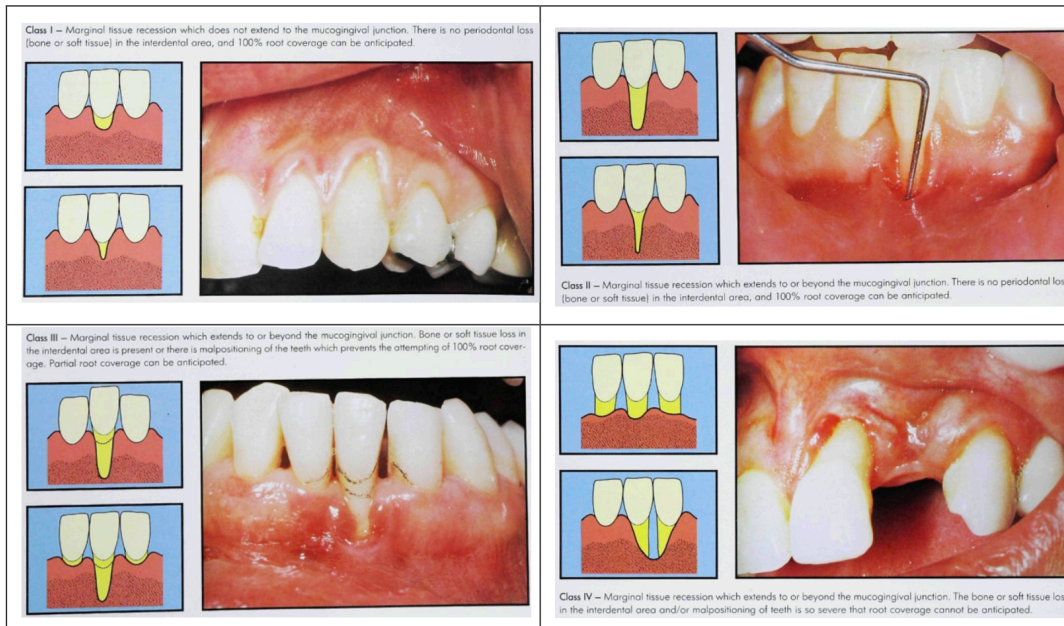


Figura 10 Clasificación de Miller para recesiones gingivales (22).

- Clasificación de Cairo (24):

RT1: No existe pérdida de inserción en la zona interproximal. Clínicamente no se observa la línea amelocementaria en distal ni mesial de la pieza dental (24).

RT2: Se observa pérdida de inserción en interproximal, este daño es del mismo calibre o menor a la pérdida en la zona vestibular (24).

RT3: La pérdida de inserción en interproximal es superior a la pérdida en vestibular, lo que nos conlleva a que el recubrimiento no sea factible (23).

Aunque esta clasificación recoja limitaciones que no contiene la clasificación de Miller también cuenta con algunas restricciones como no contar con el grosor de encía adherida o la malposición de las piezas dentales ni la relación que tiene con la encía del margen. De todas formas, resulta una técnica sencilla y la papila interdental cobra importancia. (25)

1.3.2 Etiología

Determinar la etiología y conocer los factores que influyen en la aparición de las recesiones es de especial importancia ya que es de suma importancia para realizar un correcto plan de tratamiento. Existen dos causas según Romanelli (26) para la aparición de recesiones gingivales. En primer lugar, las que son derivadas de una enfermedad periodontal con sus complicaciones y tratamiento. En segundo lugar, son aquellas recesiones cuyo origen es traumático. (26)

Las recesiones gingivales realmente son el producto de varios factores etiológicos: periodontitis, intervenciones quirúrgicas, edad, hábitos perjudiciales y malpraxis a la hora de cepillarse los dientes o la suma de varios factores a la vez. (27,28)

Otras causas incorporan hábitos perjudiciales de los mismos pacientes como deficiente higiene oral, la alimentación, la exposición a productos químicos, tabaco, bruxismo y prematuridades. (27,28)

- Factores que influyen en la recesión gingival:

-Edad: Albandar y Kingman (29) realizaron un estudio con pacientes de 30 a 90 años en el que se observó la prevalencia de recesión de encía. La muestra constaba de 9.689 individuos y con ella se pudo calcular que 23,8 millones de personas padecen de recesiones gingivales de tres o más milímetros en una o varias localizaciones. Asimismo, se observó una prevalencia de recesiones gingivales de un milímetro o mayor en un 58% de la población de 30 años o más e iba incrementando a proporcionalmente a la edad. La recesión gingival se encontraba en mayor grado en las zonas vestibulares de las piezas dentales. (29)

-Anatomía: se ha descrito la dehiscencia, la fenestración, la malposición dentaria, el patrón aberrante de erupción y la morfología del diente como factores anatómicos influyentes en la recesión gingival. Cada uno de estos factores está asociado a una tabla ósea vestibular más fina, consiguiendo un mayor riesgo a desarrollar recesiones. (30)

-Factores fisiológicos: movilidad dentaria a posiciones alejadas del hueso alveolar desarrollando una dehiscencia. (30)

-Factores patológicos: se ha demostrado una posible relación entre el desplazamiento apical de la encía y procesos de inflamación localizados en tejido conjuntivo en el que había un incremento de células mononucleares. Además, se mencionó que no era posible la eliminación de este factor ya que la inflamación podría persistir de forma subclínica. (30)

-Factores traumáticos: este factor puede ser imprescindible a la hora de descubrir el origen etiológico de las recesiones ya que hábitos tan usuales como el cepillado dental podría ser el origen de estas lesiones. Hay que evitar cepillados dentales enérgicos, daño oclusal y mascar tabaco entre otras cosas. Se ha descrito en un estudio un caso en el que desarrollaba una recesión secundaria a causa de un trauma producido por un piercing. (30,31)

-Higiene: se ha demostrado que un correcto cepillado de los dientes está asociado a la aparición de recesiones de encía. Aquellos pacientes que mantienen una correcta higiene oral son más susceptibles a padecer estos desplazamientos gingivales. Según O'Leary (32) existe un aumento de la recesión gingival a partir de la difusión de medidas de higiene oral. (32)

-Biotipo periodontal: Según Rasperini (10) se ha observado que el biotipo periodontal fino está relacionado con la aparición de recesiones gingivales y es crucial una correcta clasificación del biotipo para el pronóstico del tratamiento de ellas al igual que su prevención. Por otro lado, Fragkioudakis (33) realizó un estudio en el que no se encontró relación del biotipo con la recesión. (33)

1.4 Justificación

Dada la controversia entre la predisposición a la recesión según el biotipo periodontal, queda justificada la realización de esta revisión sistematizada con el fin de estudiar la bibliografía más relevante y actual para dar respuesta a esta asociación. Por lo tanto, es fundamental el estudio de esta relación ya que sería posible diagnosticar precozmente si existe mayor riesgo a desarrollar una

recesión y de esta manera establecer una serie recomendaciones como prevención. (21,22)

OBJETIVOS

Objetivo principal:

- Estudiar si existe una relación entre el biotipo periodontal y las recesiones gingivales.

Objetivos secundarios:

- Conocer la clasificación de referencia para las recesiones gingivales y los biotipos periodontales.
- Conocer el método diagnóstico determinante para el fenotipo periodontal.
- Exponer recomendaciones y sistemas de prevención para evitar la aparición de recesiones en la encía según el biotipo periodontal.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Estrategia de búsqueda

1) Consulta de libros en el CRAI Biblioteca Dulce Chacón de la Universidad Europea de Madrid. Se realizaron búsquedas en libros que cubran los temas de biotipo periodontal y recesión gingival. Otros artículos consultados se recogen de Internet.

2) Búsqueda digital:

- Conceptos básicos (palabras clave): Odontología, periodoncia, biotipo periodontal, fenotipo periodontal, recesión gingival, periodontal biotype, periodontal phenotype, gingival recession.

- Avanzado: Se utilizaron operadores booleanos (AND).

- Bases de datos: Medline complete y Cochrane Library.

- Buscadores: Pubmed y SciELO.

3) Búsqueda manual: Una revisión manual de las referencias de los artículos seleccionados asegura que no se pierda ningún artículo de interés.

Tabla 1. Estrategia de búsqueda digital

Medline complete	Tipo de búsqueda	Palabras clave	Resultados
	Básica	Biotipo	57
	Básica	Fenotipo	726
	Básica	Recesión gingival	3
	Básica	Periodontal biotype	234
	Básica	Periodontal phenotype	1.255
	Básica	Gingival recession	5.349

	Avanzada	(Periodontal biotype) AND (gingival recession)	100
	Avanzada	(Periodontal phenotype) AND (gingival recession)	63
Cochrane Library	Básica	Periodontal biotype	81
	Básica	Periodontal phenotype	74
	Básica	Gingival recession	1.966
	Avanzada	“Periodontal phenotype” AND “gingival recession”	39
Pubmed	Básica	Periodontal biotype	308
	Básica	Periodontal phenotype	2.290
	Básica	Gingival recession	5.379
	Avanzada	“Periodontal phenotype” AND “gingival recession”	82
	Avanzada	“Periodontal biotype” AND “gingival recession”	115
Scielo	Básica	Biotipo periodontal	19
	Básica	Fenotipo periodontal	8
	Básica	Recesión gingival	85
	Avanzada	Biotipo (AND) recesión gingival	4

Criterios de inclusión

Para la recogida de toda información se realizaron dos búsquedas diferentes. En esta primera búsqueda se quiso saber el estado actual del tema y sus antecedentes. Es decir, se recopiló todo lo referente al marco histórico, la definición, la clasificación, el tratamiento, factores etiológicos y prevención. Se abarcaron los siguientes criterios:

- Artículos de revisión

- Artículos científicos publicados hace 20 años, sin embargo, algunos artículos de referencia están fuera de este marco temporal, pero se utilizan porque brindan la base teórica para la elaboración de la revisión bibliográfica.
- Artículos de texto completo
- Artículos en inglés y español
- Ensayos clínicos prospectivos y retrospectivos

En la segunda búsqueda se perseguía la obtención de respuestas a nuestro objetivo principal. Estos son algunos de los criterios que se abarcaron:

- Ensayos clínicos donde exista una asociación entre el biotipo periodontal y la recesión gingival.

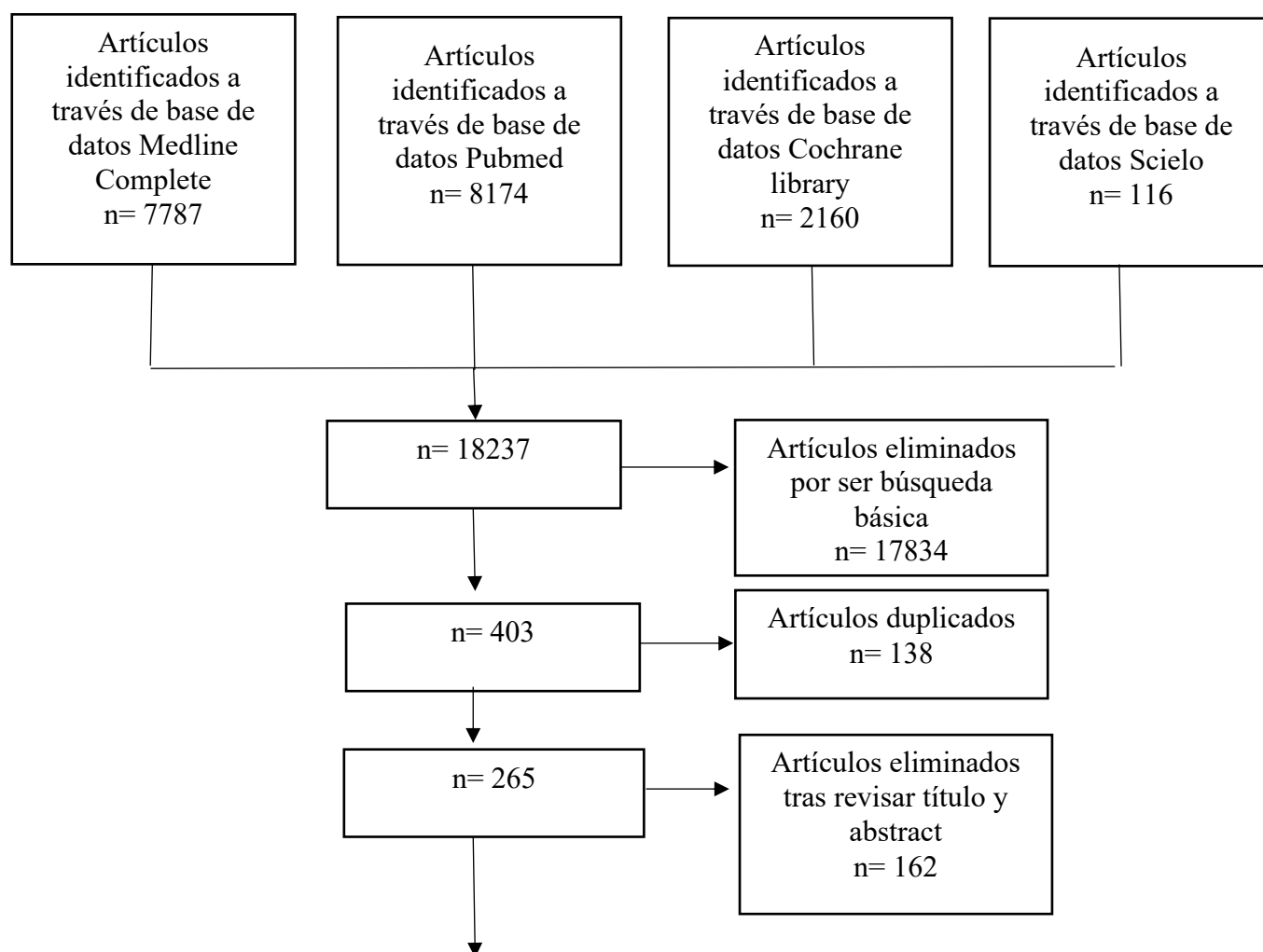
Criterios de exclusión

- Estudios en animales
- Documentos de tesis
- Contenido irrelevante para el trabajo de revisión
- Textos incompletos
- Artículos sin autor o fecha de publicación
- Estudios sin especificación de métodos estadísticos
- Búsqueda básica

RESULTADOS

Tabla 2. Diagrama de flujo del proceso de selección de artículos científicos para revisión.

Para llevar a cabo la selección de artículos científicos, en un primer lugar, se identificaron un total de 18237 registros gracias a las fuentes de datos. Se eliminaron 17834 por formar parte de la búsqueda básica. Se descartaron 138 registros por citas duplicadas. El número de registros cribados ha sido de 265. Aplicando un criterio de exclusión por título o abstract (n=162), se han seleccionado 103 artículos. 37 artículos se rechazaron por no tener texto completo. De estos 66 artículos a texto completo, se han excluido 45 artículos por otras razones. Finalmente, la revisión incluye un total de 21 artículos.



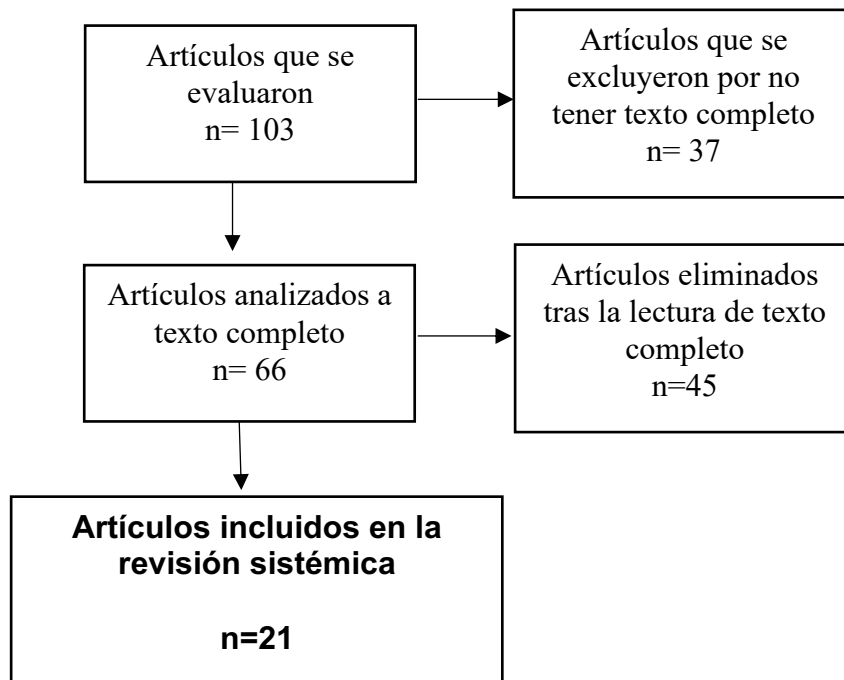


Tabla 3. Tabla de recogida de datos basados en estudios.

Autor/año	Título	Diseño	Población	Objetivo	Resultados y conclusiones
García-Cortés et al (34) / 2019	Gingival biotypes in Mexican students aged 17-19 years old and their associated anatomic structures, socio-demographic and dietary factors.	Estudio transversal.	550 estudiantes entre 17-19 años.	Determinar estructuras anatómicas asociadas a los diferentes biotipos gingivales.	Las recesiones se produjeron con mayor frecuencia en aquellos estudiantes con biotipos finos.
Kadkhodazadeh M. et al (35) / 2022	Effect of Soft Tissue Condition on Peri-implant Health and Disease: A Retrospective Clinical Study.	Estudio clínico retrospectivo.	43 pacientes con implantes.	investigar el efecto de la cantidad y la calidad del tejido blando en los resultados radiográficos y clínicos del tratamiento con implantes después de al menos 12 meses de función.	La recesión máxima de los tejidos blandos se registró en los sitios con un biotipo delgado y poca profundidad vestibular.
Imamura K. et al (36) / 2020	Root Coverage with Connective Tissue Graft in Patients with Thin Periodontal Biotype: A Case Series with 12-month Follow-up.	Estudio de serie de casos clínicos.	2 casos	Determinar si el grosor gingival preoperatorio es un factor importante en el éxito de la cobertura radicular completa.	Los biotipos periodontales de los incisivos centrales y laterales mandibulares se consideraron finos. Estos dientes presentaban recesión gingival de Clase II de Miller tras la terapia ortodóncica.
Liu F. et al (37) / 2017	The gingival biotype in a cohort of Chinese subjects with and without history of periodontal disease.	Estudio de cohortes.	30 sujetos periodontalmente sanos y 20 sujetos con periodontitis crónica tratada.	Determinar el biotipo gingival en sujetos chinos con y sin antecedentes de enfermedad periodontal.	El biotipo gingival medido por el grosor de encía se correlacionó significativamente con la recesión gingival.
Rasperini G. et al (10) / 2015	Influence of Periodontal Biotype on Root Surface Exposure During Orthodontic Treatment: A Preliminary Study.	Estudio preliminar.	16 sujetos en espera de tratamiento ortodóncico con aparatología fija.	investigar el papel del biotipo periodontal en el desarrollo de la recesión gingival en pacientes sometidos a tratamiento de ortodoncia.	Se encontró una fuerte correlación entre el biotipo fino en términos de profundidad de recesión y grosor del tejido queratinizado.

Fragkioudakis I. et al (33) / 2021	Prevalance and clinical characteristics of gingival recession in Greek young adults: A cross-sectional study.	Estudio transversal.	104 sujetos entre 18 y 30 años.	Investigar la prevalencia de la recesión gingival en jóvenes y su asociación con varios factores de riesgo.	En el presente estudio, sin embargo, no se pudo confirmar una relación entre la recesión gingival y el biotipo.
Sarlati F. et al (38) / 2019	Inter- and intra-examiner agreement of three classification systems of gingival recession.	Estudio descriptivo.	32 pacientes del departamento de periodoncia.	Determinar la clasificación gingival más fiable.	Los resultados mostraron que la fiabilidad de la clasificación de 2017 era casi perfecta, y no se observaron diferencias significativas en la fiabilidad de las clasificaciones de Cairo, Mahajan y Miller. No obstante, las tres clasificaciones mostraron una alta fiabilidad.
Nikiforidou M. et al (11) / 2016	Classification of periodontal biotypes with the use of CBCT. A cross-sectional study.	Estudio transversal.	42 sujetos periodontalmente sanos.	Investigar la relación entre los parámetros morfométricos periodontales y elaborar una clasificación de biotipos basada en las variables examinadas mediante tomografía computarizada de haz cónico.	El análisis de conglomerados corroboró la existencia de cuatro biotipos periodontales: fino, grueso, medio y mixto. Sólo el 50 % de los dientes pertenecían al biotipo fino o grueso. El otro 50 % presentaba características mixtas.
Alves P. et al (14) / 2018	Measurement properties of gingival biotype evaluation methods	Estudio transversal.	12 pacientes entre 18 y 65 años periodontalmente sanos.	Describir un nuevo método y estimar la validez de la evaluación del biotipo gingival con ayuda de la tomografía computarizada	Se observó que la TC presentaba una alta especificidad y una baja sensibilidad, lo que sugiere que la TC es adecuada para diagnosticar el biotipo gingival grueso. El método visual de sondaje de transparencia es el método de referencia, aunque no parece haber sido objeto de una evaluación sistemática de sus propiedades métricas.

Aguilar-Durán L. (39) / 2020	Is measurement of the gingival biotype reliable? Agreement among different assessment methods.	Estudio transversal	5 pacientes y 116 odontólogos profesionales.	Determinar la concordancia entre los métodos más utilizados para evaluar el biotipo gingival.	Los métodos más utilizados para evaluar el biotipo gingival no son fiables. Los tres métodos probados muestran una concordancia entre pobre y débil, lo que conduce a una estimación no fiable del biotipo gingival.
Chen Z. (40) / 2020	Gingival thickness assessment of gingival recession teeth.	Estudio transversal.	34 pacientes.	Evaluar el grosor gingival y el biotipo gingival de los dientes con recesión gingival de la población china.	La medición CBCT fue un método de precisión para evaluar el grosor gingival.
Kan J. et al (18) / 2010	Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual versus direct measurement.	Estudio transversal	48 pacientes. 20 hombres y 28 mujeres.	Evaluar la fiabilidad de la valoración visual del biotipo gingival de los dientes anteriores maxilares con y sin el uso de una sonda periodontal en comparación con las mediciones directas.	La evaluación con una sonda periodontal es un método suficientemente fiable y objetivo para evaluar el biotipo gingival, mientras que la evaluación visual del biotipo gingival por sí misma no es suficientemente fiable en comparación con la medición directa.
Minaya M. et al (41) / 2012	Gingival recession and associated factors in a homogeneous Mexican adult male population: A cross-sectional study	Estudio transversal	161 hombres mexicanos mayores de 20 años.	Colectar datos internacionales sobre recesión gingival mediante la evaluación clínica de una población homogénea de varones adultos en el contexto de los factores asociados.	Es necesario educar a los pacientes sobre los factores de riesgo de recesión gingival, así como la prevención que puede aplicarse para minimizar su aparición. Mejorar cepillado oral.

Tabla 4. Tabla de recogida de datos basados en revisiones.

Autor/año	Título	Objetivo	Resultados y conclusiones
Bertl K. et al (42) / 2015	Inter- and intra-observer agreement on Miller's classification of gingival tissue recessions.	Evaluar la concordancia Inter observadores e intra observadores en la clasificación de Miller.	La clasificación de Miller presentó una fiabilidad ligeramente inferior a la de Cairo. La elevada concordancia con la clasificación de Cairo podría deberse a la exclusión de dientes con una unión amelocementaria no identificable.
PiniPrato G. et al (43) / 2011	The Miller classification of gingival recession: limits and drawbacks.	Determinar las limitaciones de la clasificación de Miller	La clasificación de Miller demostró ser muy útil, aunque reveló algunas limitaciones. El sistema depende de la unión mucogingival, la presencia o ausencia de tejido queratinizado y la pérdida interdental de hueso/tejido blando. Por ejemplo, una recesión gingival que no supere la unión mucogingival pero que presente pérdida de hueso interdental/tejido blando no encaja en ninguna de las clases de Miller existentes.
Cortellini P. et all (44) / 2018	Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations.	Proponer una clasificación clínicamente orientada de las recesiones gingivales.	Existe una novedosa clasificación de 2017 orientada al tratamiento, que se basa en la evaluación del fenotipo gingival, la gravedad de la recesión y la presencia de lesiones cervicales asociadas.
PiniPrato G. et al (45) / 2021	On the value of the 2017 classification of phenotype and gingival recessions.	Estudiar las clasificaciones de recesiones y gingivales y fenotipos periodontales.	La clasificación de fenotipos y recesiones gingivales de 2017 es el sistema de clasificación más actualizado e inclusivo hasta la fecha sobre recesiones gingivales dentro de la literatura periodontal.
Malpartida- Carrillo V. et al (46) /2021	Periodontal phenotype: A review of historical and current classifications evaluating different methods and characteristics.	Revisar las clasificaciones históricas y actuales del fenotipo periodontal evaluando métodos y características. Además, identificar y clasificar los métodos en función de los componentes del fenotipo periodontal.	Se identificaron los biotipos periodontales "fino-festoneado", "grueso-festoneado" y "grueso-plano". Estos tres biotipos periodontales se han considerado en el Taller Mundial, pero se recomienda utilizar el término fenotipo periodontal. El fenotipo periodontal es la combinación del fenotipo gingival y el morfotipo óseo. Existen métodos específicos para la evaluación del fenotipo periodontal.
Merijohn G. (47) / 2016	Management and prevention of gingival recession.	Revisar e introducir herramientas que ayuden en la selección de intervenciones diseñadas para reducir el riesgo de futuras recesiones gingivales.	La identificación de los pacientes susceptibles a recesiones gingivales y su evaluación para detectar la presencia de exposiciones de riesgo modificables son los primeros pasos esenciales para desarrollar planes de acción para intervenciones apropiadas.

<p>Sanz M. (48) / 2015</p>	<p>Effect of professional mechanical plaque removal on secondary prevention of periodontitis and the complications of gingival and periodontal preventive measures.</p>	<p>Revisar el efecto de la eliminación mecánica profesional de la placa en la prevención de la aparición de recesiones gingivales secundarias al cepillado dental traumático.</p>	<p>No existen pruebas directas que confirmen que el cepillado dental sea el único factor causante de la recesión gingival. Del mismo modo, no existen pruebas concluyentes procedentes de estudios de intervención sobre el impacto de los cepillos manuales frente a los eléctricos en el desarrollo de la recesión gingival o en el tratamiento de las recesiones gingivales. Los factores locales y relacionados con el paciente pueden ser muy relevantes en el desarrollo y la progresión de estas lesiones.</p>
<p>Imber J-C. et al (49) / 2021</p>	<p>Treatment of Gingival Recession: When and How?</p>	<p>Estudiar las medidas de prevención contra la aparición de recesiones gingivales.</p>	<p>instrucción y motivación en materia de higiene bucodental. Un cepillo suave o ultrasuave resulta menos agresivo. Un detector de fuerza podría ser una herramienta sencilla y educativa para los pacientes a la hora de cepillarse los dientes. Además, deberían cambiarse los dentífricos con un factor abrasivo elevado por otros con bajo. Las restauraciones dentales también influyen. Puede interferir con la anchura biológica. Por lo tanto, los márgenes de restauración subgingivales pueden provocar inflamación y, como resultado, puede desarrollarse recesión gingival.</p>

DISCUSIÓN

El fenotipo periodontal y las recesiones gingivales llevan años estudiándose de manera independiente. Se ha visto que existe una interrelación entre ambos conceptos. Por lo tanto, el número de estudios e investigaciones ha ido incrementando con el tiempo tras observar una mayor evolución de recesiones gingivales en paciente con biotipos periodontales finos. En los últimos años el biotipo periodontal se ha convertido en un factor predisponente para tener en cuenta a la hora de tratar y prevenir la recesión de encía. Se va a discutir sobre los resultados obtenidos sobre la asociación entre ambos, las clasificaciones, los métodos para determinar un biotipo y por último los sistemas para prevenir las recesiones gingivales. (1,21,22,36)

1.1 Asociación del biotipo periodontal con la recesión gingival.

En primer lugar, se ha planteado si el fenotipo periodontal podría tener impacto sobre las recesiones gingivales. Centrarse en esta característica es de gran importancia dado la alta prevalencia de recesiones y las consecuencias que éstas pueden llegar a nivel funcional y estético. (29,36)

La gran mayoría de los autores toman en consideración que realmente existe una relación entre el biotipo periodontal y las recesiones. (10, 37,38, 39, 40, 48, 50)

García-Cortés et al (34) realizó un estudio transversal donde analizaba las características de cada biotipo periodontal. En el se reveló que las recesiones gingivales aparecían frecuentemente en personas con un fenotipo periodontal específicamente fino. (10, 34)

Imamura K. et al (36), obtuvo como resultado que los incisivos mandibulares con recesiones gingivales tras un tratamiento ortodóncico tenían algo en común. Resultó que estos pacientes padecían de biotipos periodontales finos. (36)

Siguiendo la misma línea de investigación que *Imamura K. et al* (36), *Rasperini G. et al* (10) realizó un estudio preliminar en 16 pacientes antes de ser sometidos a terapia ortodóncica. Su objetivo se centró en la investigación de la contribución

de los biotipos en el desarrollo de las recesiones. Como resultado, de acuerdo con *Imamura K. et al* (39) y *García-Cortés et al* (34) observó una gran asociación entre el fenotipo periodontal de clasificación “fino” y las recesiones de encía dado que el tejido queratinizado era menor que en los biotipos gruesos y por lo tanto era más frecuente el desarrollo de este tipo de lesiones gingivales. (10, 21, 34, 36)

En un estudio de cohortes realizado por *Liu F. et al* (37), en este caso realizado a 30 pacientes periodontalmente sanos y a 20 con periodontitis crónica tratada, se midió el grosor de la encía del incisivo lateral superior a la vez que se medían la longitud de las recesiones. Este estudio reveló una gran influencia del grosor de encía con las recesiones. (37)

En el caso de *Kadkhodazadeh M. et al* (35) también se quiso estudiar esta correlación, pero en este caso se realizó en pacientes con implantes en los que es más común que aparezcan este tipo de lesiones de encía. El resultado fue que aquellos pacientes con biotipos delgados eran los que presentaban las máximas recesiones. (35)

Sin embargo, *Fragkioudakis I. et al* (33), no sostienen la totalidad de las afirmaciones anteriores. También sugieren que el método diagnóstico utilizado para clasificar los fenotipos periodontales puede no haber sido el más determinante. Los biotipos periodontales fueron clasificados por el método de visual de transparencia de la sonda. En este caso no se obtuvo una clara asociación entre recesión gingival y biotipo periodontal. (33)

No obstante, futuras investigaciones podrían aclarar las implicaciones clínicas de los biotipos con las recesiones gingivales y es un tema que se sigue estudiando.

1.2 Clasificaciones

Para plantear un correcto plan de tratamiento resulta crucial conseguir clasificar los biotipos periodontales y las recesiones gingivales. Una correcta clasificación sirve de gran ayuda a la hora de comunicarse entre profesionales, prevenir y plantear una solución, ya que dependiendo de sus características, estado o

gravedad se van a tomar ciertas medidas preventivas o se van a seguir unas pautas concretas como tratamiento. (21-24, 46)

1.2.1 Clasificación de las recesiones gingivales

Según *Pini Prato G. et al* (43) la clasificación de Miller es el “gold-standard” ya que es muy útil y se utiliza en todo el mundo por su facilidad de utilizar y claridad. De todas formas, esta clasificación ha sido estudiada por varios autores y no todos han llegado a un acuerdo. En el estudio de *Sarlati F. et al* (38) la clasificación de Miller presentaba una alta fiabilidad al igual que las clasificaciones de Cairo y Mahajan, sin haber grandes diferencias entre ellas. Por otro lado, *Bertl K. et al* (42) tras realizar una evaluación con varios observadores se dio cuenta de que la clasificación de Miller presentó menor fiabilidad que la de Cairo, aunque seguía siendo de gran utilidad. (22,23,38,42,43)

Como se puede apreciar podrían existir algunas limitaciones en cuanto a la clasificación de Miller aunque a día de hoy sigue siendo la que más se usa. Estas limitaciones fueron analizadas por *Pini Prato G. et al* (43). Se concluyó que en esta clasificación se debía tener en cuenta la unión mucogingival, el tejido queratinizado y la pérdida interdental de tejido duro o blando. Sin embargo, si una recesión no llegaba a la unión mucogingival pero sí existía una reabsorción de hueso o tejido blando interdental, no entraba en ninguna de las clasificaciones de Miller. (21,43)

La novedad llega en 2017, ya que se planteó en el Taller Mundial de periodoncia una nueva clasificación que en el estudio descriptivo de *Sarlati F et al* (38) de 2019 detalló por ser la más fiable y *PiniPrato G. et al* (45) como la más actualizada e inclusiva. De todos modos, por su gran utilidad y facilidad la clasificación de Miller sigue siendo la clasificación referente en cuanto a recesiones gingivales. (12, 38, 43, 45)

1.2.2 Clasificación de los biotipos periodontales

Los primeros autores en clasificar el biotipo periodontal en este caso fueron *Müller y Eger* (5) en 1997. Los conceptos que tuvieron en cuenta en la clasificación fueron el grosor de tejido de encía, tejido queratinizado y tamaño y

forma de la corona definiendo 3 biotipos: fenotipo fino, fenotipo intermedio y fenotipo grueso. No obstante, a lo largo de los años, varios autores han ido modificando esta clasificación ya que mostraba ciertas limitaciones o confusión. En el caso de la clasificación de *Rasperini G. et al* (10) se usaron sondas periodontales de diferentes colores y dependiendo de su visibilidad el biotipo se clasificaba en fino, medio, grueso o muy grueso. Por otro lado, *Nikiforidou et al* (11) realizó un estudio transversal y observó que solo el 50% de los dientes podían clasificarse como fino o grueso y por ello aparte del biotipo intermedio añadió el término de biotipo mixto. (5,7,10-12)

Al igual que para las recesiones gingivales, el Taller Mundial de 2017 sirvió como punto de inflexión. *Malpartida-Carrillo V. et al* (46) en su revisión compara las clasificaciones históricas y actuales de los biotipos periodontales y destaca la importancia del cambio de término de fenotipo gingival a fenotipo periodontal considerado en el Taller Mundial. Esto se debe a que el nuevo término no solo cuenta con las características de tejido blando y tejido queratinizado si no que además cuenta con el morfotipo óseo que tiene un papel fundamental en la clasificación de los biotipos. La clasificación considerada en 2017 cuenta con 3 términos que son de los más actuales e inclusivos, aunque no hay uno referente o gold-standard hoy en día. Esta clasificación determina la existencia de un fenotipo fino-festoneado, fenotipo grueso-festoneado y fenotipo grueso-plano. (12,44-46)

1.3 Métodos diagnósticos para el fenotipo periodontal.

Durante los últimos años el estudio de los tejidos periodontales ha ido cobrando más importancia a la vez que nuevas tecnologías se han implantado y se ha avanzado con la investigación. Es crucial para la prevención, el tratamiento y el pronóstico de las recesiones conocer las características de cada biotipo periodontal y conseguir un buen método diagnóstico y clasificación. (13-15)

Alves P. et al (14) en su estudio transversal evaluó la validez de la tomografía computarizada y encontró que tenía una baja sensibilidad y alta especificidad por lo que sería perfecta para los biotipos periodontales gruesos. Al igual que la tomografía computarizada, la tomografía computarizada de haz cónico resulta

un método de gran precisión según *Chen Z.* (40) como método diagnóstico, pero ambas tienen el mismo inconveniente y es que muchas veces esta radiación no se encuentra justificada o no es mayor el beneficio que el riesgo. Por ello, ninguna de ellas se utiliza como método diagnóstico referente a pesar de su alta fiabilidad. (11,13,14, 40)

Al otro extremo, se encontró el método diagnóstico menos invasivo de todos que se trata del método visual. Este método consiste en simplemente fijarse físicamente en la encía y forma de los dientes. En referencia a *Kan J. et al* (18), este método sin el uso de una sonda periodontal que mida de forma directa no resulta nada fiable. En cambio, el método visual de sondaje es el que se usa por excelencia aun siendo menos efectivo que el TC o CBCT y los autores *Alves P. et al* (14) y *Kan J. et al* (18) lo corroboran. (14,18,19)

Aunque el método visual de sondaje se conozca como método referente, *Aguilar-Durán L.* (39) realizó un estudio en el que los métodos utilizados actualmente para clasificar los biotipos gingivales carecían de reproducibilidad entre examinadores y concluía con que se necesitan más estudios para definir métodos más precisos y reproducibles para evaluar el fenotipo periodontal. (39)

1.4 Recomendaciones y prevención para las recesiones gingivales.

Se demostró que es necesario promover los conocimientos sobre la asociación del biotipo periodontal, en concreto el biotipo fino con la recesión gingival. (32)

Investigaciones demuestran que el diagnóstico precoz del fenotipo fino y la mayor probabilidad a desarrollar recesión de encía puede evitar complicaciones y mantener una buena salud oral. (49)

No obstante, se ha visto que los pacientes con biotipos periodontales finos no son conscientes de tener un mayor riesgo a desarrollar recesiones gingivales. Por ello, como demuestra *Minaya M et al* (41) en su estudio, es indispensable la educación de los pacientes sobre los factores de riesgo de las recesiones y mejorar el cepillado oral explicando unos buenos hábitos de higiene. (41)

No solo es importante la acción del paciente, sino que el profesional debería ser el primero en detectar el biotipo de los pacientes para poder informarle de si tiene riesgo o no de desarrollar recesiones y de esta manera realizar un plan de acción. *Merijohn G. et al* (47) así lo describe en su revisión. *Imber J-C. et al* (49) también presta atención a la acción del odontólogo, ya que deberá tener en cuenta no invadir la anchura biológica a la hora de hacer cualquier restauración. Esto podría causar inflamación y consecuentemente una recesión. (47, 49)

Imber J-C. et al (49) analiza la importancia del uso de utilizar un cepillo suave o ultrasuave ya que muchas recesiones se forman debido a procesos traumáticos durante el cepillado. Recomienda el uso de cepillos eléctricos con detectores de fuerza para evitar cualquier tipo de agresión sobre la encía y además pide especial atención en la abrasividad de la pasta dentífrica que se vaya a usar ya que esto también podría ser un desencadenante de recesiones. (49)

Por otro lado, se ha visto que, aunque muchos autores se centren en la recesión por traumatismo con el cepillado *Sanz M.* (48) niega que existan pruebas directas de que el cepillado sea el único factor causal de las recesiones gingivales. Y es que la aparición de recesiones gingivales puede llegar a ser por diversas causas. También clarifica que no existe diferencia entre el cepillado con cepillo manual y cepillo eléctrico. Aun así, una correcta higiene con cepillo, pasta dentífrica, seda dental y colutorio serían el mejor aliado para evitar recesiones. (48)

Realizar revisiones y evaluaciones periódicas cada 6 meses va a jugar un papel importante ya que un control exhaustivo ayudaría al diagnóstico precoz para valorar los riesgos de recesiones. (32, 41)

CONCLUSIÓN

1. El objetivo principal de este trabajo es estudiar si existe una asociación entre el biotipo periodontal y la recesión gingival.

Queda claro que el biotipo periodontal está asociado a la recesión gingival.

El biotipo periodontal fino es un factor de riesgo a la hora de desarrollar recesiones gingivales. De la misma manera que el biotipo periodontal grueso es menos propenso a desarrollarlas.

Se sigue investigando sobre esta asociación para en un futuro conocer mayores implicaciones clínicas.

2. Conocer la clasificación de referencia para las recesiones gingivales y el biotipo periodontal.

La clasificación de referencia para las recesiones gingivales es la clasificación de Miller. Esta clasificación conlleva limitaciones, pero dado su facilidad de uso y su universalidad, es considerada la clasificación "gold-standard".

Para la clasificación de los biotipos periodontales la más utilizada es la clasificación de Rouck, aunque en el Taller Mundial de periodoncia de 2017 se propuso una clasificación más actualizada e inclusiva al igual que para las recesiones gingivales.

3. Conocer el método diagnóstico determinante para fenotipo periodontal.

El método diagnóstico determinante utilizado hoy en día es el método visual de sondaje. Existen métodos más específicos como el TC o el CBCT, pero no se suelen utilizar debido a su alto coste y exceso de radiación.

4. Exponer recomendaciones y sistemas de prevención para evitar el desarrollo de recesiones gingivales según el biotipo periodontal.

Los pacientes no son conscientes de la asociación entre el biotipo periodontal y las recesiones gingivales. Los profesionales son los responsables de divulgar la información y diagnosticar precozmente el biotipo periodontal para advertir a los pacientes de los riesgos.

Los pacientes deben llevar a cabo unos hábitos de higiene rigurosos. Es crucial cepillarse los dientes sin ejercer excesiva fuerza para evitar las recesiones por traumatismos en el caso de los biotipos periodontales finos. También hay que utilizar pastas dentales de baja abrasividad, así como utilizar seda dental cada día.

Los sanitarios deben trabajar de manera multidisciplinar y realizar campañas educativas con el objetivo de perfeccionar el manejo de los pacientes y prevenir futuras complicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lister Blondet CR, Alarcón Palacios MA. Artículo de Revisión Fenotipos Periodontales. 2010; 20(4):227
2. Olsson M, Lindhe J. Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisors. *Journal of clinical periodontology*. 1991 Jan;18(1):78-82.
3. Navarrete M, Godoy I, Melo P, Nally J. Correlación entre biotipo gingival, ancho y grosor de encía adherida en zona estética del maxilar superior. *Rev. Clin. Periodoncia Implantol. Rehabil. Oral*. 2015; 8(3):191-197
4. Ordoñez A, López S. Relación entre tipos de sonrisa y biotipo periodontal en estudiantes de odontología de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil. 2020; 3(1): 7-15.
5. Müller HP, Eger T. "Gingival phenotypes in young male adults". *J. Clin. Periodontol*. 1997;24(1):65-71.
6. De Rouck T, Eghbali R, Collys K, De Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotype revisited: Transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. *J Clin Periodontol* 2009; 36: 428-433.
7. Kao R, Lee S, Harpenau L. Clinical challenges in diagnosing and monitoring periodontal inflammation. *J Calif Dent Assoc* 2010;38(4): pp. 263-70.
8. Pasquinelli K. Thick versus thin gingival tissue: a key determinant in tissue re-sponse to disease and restorative treatment. *J Calif Dent Assoc*, 2002; 30(7): 521-526.
9. Zerón A. Biotipos, fenotipos y genotipos. ¿Qué biotipo tenemos? (Segunda parte). *Revista Mexicana de Periodontología*. 2011; 2(1): 22-33.
10. Rasperini G, Acunzo R, Cannalire P, Farronato G. Influence of Periodontal Biotype on Root Surface Exposure During Orthodontic Treatment: A Preliminary Study. *Journal of Periodontics*. 2015; 35(5):665-675.
11. Nikiforidou M, Tsalikis L, Angelopoulos C, Menexes G, Vouros I, Konstantinides A. Classification of periodontal biotypes with the use of CBCT. A cross-sectional study. *Clin Oral Investig*. 2016;20(8): 2061–2071.

12. Zeron A. Fenotipo periodontal y recesiones gingivales. Nueva clasificación. ADM 2018; 75 (6): 304-305.
13. Herrera D, Figuero E, Shapira L, Jin L, Sanz M. La nueva clasificación de las enfermedades Periodontales y Periimplantarias. Rev. SEPA. 2018; 4(11):94-110.
14. Alves P, Alves T, Pegoraro T, Costa Y, Bonfante E, de Almeida ALPF. Measurement properties of gingival biotype evaluation methods. Clin Implant Dent Relat Res. 2018; 1–5.
15. Houchmand C, Renaudin S, Leroul M. Gingival Biotype Assesement: Visual Inspection Relevance And Maxillary Versus Mandibular Comparison. The Open Dentistry Journal. 2013; 7: 1-6.
16. Esfahrood ZR, Kadkhodazadeh M, Talebi Ardakani MR. Gingival biotype: a review. Gen Dent. 2013 Jul 1;61(4):14-17.
17. Manjunath RS, Rana A, Sarkar A. Gingival biotype assessment in a healthy periodontium: transgingival probing method. Journal of Clinical and Diagnostic Research: JCDR. 2015 May;9(5):66-69
18. Kan J, Morimoto T, Rungcharassaeng K, Roe P, Smith D. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual versus direct measurement. Int J Periodontics Restorative Dent. 2010; 30: 237-242
19. Borges G, Naldi L, Gonçalves A, Lyra O, Estrela C. Cone-Beam Computed Tomography as a Diagnostic Method for Determination of Gingival Thickness and Distance between Gingival Margin and Bone Crest. The Scientific World Journal. 2015; 1(1): 1-10
20. Araújo I, Borges S, Medeiros I, Amorim A, Melo C, Barbosa C, Gurgel B. Determinação do biótipo periodontal a través da análise de fotografias intra-orais. Odontol unesp. 2018; 47(5): 282-290
21. Mata Sánchez N, Jiménez Méndez C, Sánchez Mendieta KP. Recesión gingival y su efecto en la hipersensibilidad dentinaria- medigraphic. 2018;75(6): 326-333
22. Miller PD. A classification of marginal tissue recession. Int J Periodontics Restorative Dent. 1985;5(2):9–13.
23. Smith RG. Gingival recession: reappraisal of an enigmatic condition and a new index for monitoring. J Clin Periodontol 1997; 24:201-205.

24. Mahajan A, Asi KS, Rayast D, Negi M. Decision-making in classifying gingival recession defects - A systematic review. *National journal of maxillofacial surgery*. 2019;10: 206–211.
25. Jahra Madian H. Comparación de la clasificación de recesiones periodontales Miller y Cairo. *Congreso Estomatología*. 2020.
26. Romanelli HJ, Pérez DEJA. Fundamentos de cirugía periodontal. *Actualidades Médico Odontológicas Latinoamérica*. 2004;262-263
27. Addy M. Tooth brushing, tooth wear and dentine hypersensitivity- are they associated? *Int Dent J*. 2005;55: 261-267.
28. Lee WC, Eakle WS. Stress-induced cervical lesions: review of advances in the past 10 years. *J Prosthet Dent*. 1996;75(5):487-494.
29. Albandar JM, Kingman A. Gingival recession, gingival bleeding, and dental calculus in adults 30 years of age and older in the United States 1988-1994. *J Periodontol* 1999; 70(9): 30-43.
30. Richman C. Is gingival recession a consequence of an orthodontic tooth size and/or tooth position discrepancy? “A paradigm shift”. *Compend Contin Educ Dent* 2011; 32(1): 62-69.
31. Özkavaf A, Berberoglu A, Yamalik N. An unusual cause of gingival recession: oral piercing. *J Periodontol* 2000; 71: 1767-1769.
32. Serino G, Wennstrom JL, Undhe J, Eneroth L. The prevalence and distribution of gingival recession in subjects with a high standard of oral hygiene. *J Clin Periodontol* 1994; 2: 57-63.
33. Fragkioudakis I, Tassou D, Sideri M, Vouros, I. Prevalance and clinical characteristics of gingival recession in Greek young adults: A cross-sectional study. *Clinical and Experimental Dental Research*, 2021; 7(5): 672-678.
34. García-Cortés J, Loyola-Rodríguez J P, Monárrez-Espino J. Gingival biotypes in Mexican students aged 17-19 years old and their associated anatomic structures, socio-demographic and dietary factors. *Journal of Oral Science*, 2019; 61(1): 156-163.
35. Kadkhodazadeh M, Amid R, Moscowchi A. Effect of Soft Tissue Condition on Peri-implant Health and Disease: A Retrospective Clinical Study. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 2022; 42: 2.

36. Imamura K, Mashimo, Yuko, Saito, Atsushi. Root Coverage with Connective Tissue Graft in Patients with Thin Periodontal Biotype: A Case Series with 12-month Follow-up. *The Bulletin of Tokyo Dental College*, 2020; 61: 221-229.
37. Liu F, Pelekos G, Jin L J. The gingival biotype in a cohort of Chinese subjects with and without history of periodontal disease. *Journal of Periodontal Research*, 2017; 52: 1004-1010.
38. Sarlati F, Moghaddas O, Shabahangfar R, Safari S, Valaei N. Inter-and intra-examiner agreement of three classification systems of gingival recession. *Journal of Advanced Periodontology & Implant Dentistry*, 2019; 11: 1.
39. Aguilar-Duran L, Mir-Mari J, Figueiredo R, Valmaseda-Castellón E. Is measurement of the gingival biotype reliable? Agreement among different assessment methods. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*, 2020; 25: 144.
40. Chen Z Y, Zhong J S, Ouyang X Y, Zhou S Y, Xie Y, Lou, X. Z. Gingival thickness assessment of gingival recession teeth. *Beijing da xue xue bao. Yi xue ban= Journal of Peking University. Health Sciences*, 2020; 52: 339-345.
41. Minaya-Sánchez, M., Medina-Solís, C. E., Vallejos-Sánchez, A. A., de Lourdes Marquez-Corona M, Pontigo-Loyola A P, Islas-Granillo H, Maupomé G. Gingival recession and associated factors in a homogeneous Mexican adult male population: a cross-sectional study. 2012;17 (5):807-813.
42. Bertl K, Ruckenbauer D, Müller-Kern M, Durstberger G, Lettner S, Bruckmann C, Ulm C. Inter-and intra-observer agreement on Miller's classification of gingival tissue recessions. *Odontology*, 2015; 103: 292-300.
43. Pini-Prato G. The Miller classification of gingival recession: limits and drawbacks. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 243–245.
44. Cortellini P, Bissada N F. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *Journal of periodontology*, 2018; 89: 204-213.

45. Pini Prato G. On the value of the 2017 classification of phenotype and gingival recessions. *Journal of Periodontology*, 2021; 92: 613-618.
46. Malpartida-Carrillo V, Tinedo-Lopez P L, Guerrero M E, Amaya-Pajares, S, Özcan M, Rösing C K. Periodontal phenotype: a review of historical and current classifications evaluating different methods and characteristics. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry*, 2021; 33: 432-445.
47. Merijohn G K. Management and prevention of gingival recession. *Periodontology 2000*, 2016; 71: 228-242.
48. Sanz M, Bäumer, A, Buduneli, N., Dommisch, H., Farina, R., Kononen, E. Effect of professional mechanical plaque removal on secondary prevention of periodontitis and the complications of gingival and periodontal preventive measures: Consensus report of group 4 of the 11th European Workshop on Periodontology on effective prevention of periodontal and peri-implant diseases. *Journal of Clinical Periodontology*, 2015; 42: 214-220.
49. Imber J C, Kasaj A. Treatment of gingival recession: when and how? *International dental journal*, 2021; 71(3): 178-187.