

---

## **Biotipo Periodontal: Relación Orto-Perio.**

**Giselle Ileana Morales.**

Universidad de Panamá. Facultad de Odontología. Panamá. [gileanny55@hotmail.com](mailto:gileanny55@hotmail.com) <https://orcid.org/0000-0002-5905-7752>

**Fecha recepción: 14 de diciembre 2021**

**Fecha de aceptación: 30 mayo 2022**

---

### **Resumen:**

La presente revisión bibliográfica se realizó en 22 artículos que de forma general tuvieran alguna relación con el tópico de biotipo periodontal, aspectos ortodónticos y también literatura para comprender el concepto de biotipo y aspectos de la relación interdisciplinaria que hay entre ambas disciplinas de la odontología.

La literatura requiere más estudios aleatorios controlados y prospectivos, que posean un diseño que permita evaluar variables en poblaciones similares en un tema que lleva décadas siendo estudiado, pero en el cual a la fecha no hay un consenso definido, pero si recomendaciones dadas por AAO y AAP, que pueden dar luces en mejores manejos para evitar afectaciones periodontales en pacientes que se someten a tratamientos ortodónticos.

**Palabras clave:** Biotipo gingival, grosor de encía, Biotipo Periodontal, tabla ósea bucal, recesión

### **ABSTRACT**

The present bibliographic review was carried out on 22 articles that in general had some relationship with the topic of periodontal biotype and orthodontic. We also review the literature to understand the concept of biotype and aspects of the interdisciplinary relationship between both specialties.

The literature requires more randomized controlled and prospective studies, which have a design that allows variables to be evaluated in similar populations on a subject that has been studied for decades, but in which to date there is no defined consensus, but recommendations given by the AAO and AAP, which can shed light on better management to avoid periodontal damage in patients undergoing orthodontic treatment.

**Keywords:** gingival biotype, gingiva thickness, Periodontal Biotype, buccal bone table, recession.

### **Introducción**

---

El trabajo interdisciplinar en el campo de la Odontología es cada vez más necesario para enriquecer los resultados en los tratamientos que brindamos a los pacientes. En este sentido, la adecuada comunicación y manejo de los pacientes en relación a los campos ortodoncia periodoncia para conservar la integridad de los tejidos periodontales y obtener resultados adecuados al realizar los movimientos dentales requeridos por el paciente.

La presente revisión se enfocará en resumir información existente a la fecha que nos permite saber los riesgos que puede haber en relación con tejidos periodontales al realizar tratamientos periodontales y datos para saber en qué casos hay biotipos que puedan ser más susceptibles a ciertos movimientos ortodónticos y posibles consecuencias. Igualmente, desmitificar algunos conceptos que podamos tener, basándonos en la data existente que nos brinde luces en este tema.

### **Biotipo periodontal:**

Desde décadas previas se ha ido evaluando el contorno óseo en relación grosor del tejido gingival presente e igualmente estudiaban la relación entre la posición del margen gingival<sup>1</sup>. En el año 1969, basados en trabajos de los doctores Oschsenbein & Ross, se llegó a la conclusión que la anatomía gingival estaba en relación con la anatomía ósea subyacente<sup>1</sup>. También se asoció la forma de los incisivos centrales en relación con el grosor del periodonto.

El concepto de biotipo periodontal fue introducido por Seibert y Lindhe, donde definieron dos categorías: festoneado fino y plano grueso<sup>2</sup>. Claffey & Shanley definieron el biotipo con relación al grosor gingival. Se empezó a analizar la relación de que enfermedades gingivales o periodontales pudieran surgir más fácilmente en pacientes que tuviesen un biotipo gingival fino y que el biotipo gingival grueso favorecía el pronóstico en tratamientos protésicos.<sup>1</sup> También se relacionó el éxito en tratamientos de cobertura radicular al grosor del colgajo, mismo que estaba en relación con el grosor gingival.<sup>2</sup>

Para poder medir el grosor del tejido gingival se han utilizado diversos métodos como son: la traslucidez de la sonda a través del tejido, aparatos ultrasónicos, mediciones utilizando TAC,<sup>2</sup> el sondaje transgingival<sup>3,4</sup> y el método visual. El método visual es el más utilizado, pero tiene grandes falencias ya que no se logra clasificar adecuadamente los biotipos, confundiendo sobre todo la mitad de las clasificaciones de los biotipos delgados festoneados.<sup>5</sup> El método transgingival es uno más invasivo y puede tener más limitaciones que otros.<sup>2</sup> En base a mediciones transgingivales se ha indicado que las mujeres tienen un biotipo delgado (44.7%) y en los hombres suele observarse más un biotipo gingival grueso (76.9%) y que dicho biotipo va variando en relación a la edad en el sexo femenino<sup>3</sup>. El método más reproducible y sencillo puede ser el método donde utilizamos la sonda para observar la traslucidez de la misma a través de la encía, siendo reproducible en un 85% de las veces, y es considerado por algunos autores como el *gold* estándar para esta clasificación.<sup>5</sup> Cuando el grosor tiene un valor de 1.5 mm se puede categorizar como biotipo grueso y cuando el grosor es menos de ese valor se considera un biotipo delgado.<sup>12</sup>

El grosor promedio que arroja la literatura en sujetos sanos fue de  $1.05 \pm 0.31$  mm, mientras que la misma variable en sujetos con enfermedad periodontal fue de  $0.89 \pm 0.29$ . Se indica igualmente que pacientes con tratamiento previo de periodontitis poseen un tejido gingival significativamente más delgado en comparación con sujetos sanos y se relaciona recesiones más extensas a la presencia de periodontitis crónica.<sup>6</sup>

La importancia del diagnóstico del grosor gingival ha sido considerado por varios autores como un factor determinante para la clasificación del biotipo gingival.<sup>4</sup> Se indica que esta característica es sumamente importante y debe ser evaluada para el éxito en diversos tratamientos periodontales como recubrimiento radicular, diversas cirugías plásticas periodontales, colocación de implantes, e igualmente tiene relevancia con el éxito que se

obtenga en algunos tratamientos prostéticos y ortodónticos.<sup>4</sup> Sin embargo, también hay que considerar la arquitectura ósea presente<sup>1</sup> como un factor importante en el biotipo del paciente. Según indica la literatura, la presencia de un biotipo delgado, así como una ausencia de insertada puede contribuir a la aparición de recesiones e igualmente el paciente puede ser más susceptible a recesiones si hay una cantidad inadecuada en la tabla ósea bucal, si tiene algún tipo de trauma en el área, intervenciones iatrogénicas, técnicas de higiene inadecuadas, presencia de restauraciones en cervical con márgenes muy profundos e igualmente movimientos ortodónticos.<sup>6</sup> Datos de la literatura donde se ha evaluado a través de estudios con TAC el ancho de la tabla bucal en dos puntos a lo largo de la superficie radicular y la distancia entre la cresta ósea y la unión cemento esmalte (UCE) para evaluar la asociación entre la presencia de recesiones y la condición radiográfica observada en la tabla bucal o vestibular, indican que en los sitios evaluados en el sector maxilar anterior con recesiones preexistentes, se observaba un hueso con un grupo menor de un milímetro.<sup>7</sup>

Como vemos, se requieren más datos para poder hacer un diagnóstico en relación al biotipo, que involucran aún más que sólo la medición del grosor de la encía. Es por ello que es más preciso hablar del término biotipo periodontal, donde se incluye: el morfotipo óseo, el morfotipo gingival, el grosor gingival, las dimensiones del diente y la cantidad de tejido queratinizado.<sup>1</sup> Estas características son descritas con relación a la definición y dimensiones del biotipo periodontal y son discutidas en diversos artículos.<sup>1</sup>

Hay que incorporar diversas características para comprender asignar adecuadamente el diagnóstico del biotipo periodontal. Esto puede elevar algo de confusión ya que en la literatura muchas veces este término puede ser confuso, se asocia a biotipo gingival, que a su vez aparece en alguna literatura como algún termino intercambiable con otros, como grosor tisular o altura de tejido queratinizado, por ejemplo.<sup>5</sup>

La recomendación más actual la tenemos del World Workshop realizado en el 2017, y fue el uso del término Fenotipo Periodontal por parte de la comunidad de periodoncistas.<sup>6</sup>

En la actualidad la clasificación de los biotipos asignados inicialmente por Ochsenbein & Ross, y Seibert & Lindhe, fue categorizada de forma general de la siguiente manera: Delgado festoneado, grueso plano, y grueso festoneado,<sup>6</sup> no obstante no es la única forma de clasificación existente que puede ser utilizada, pero es quizás de las más sencillas.<sup>8</sup>

**Biotipo Periodontal y los tratamientos ortodónticos:**

Los movimientos ortodónticos se dan por la posibilidad de generar cambios a nivel de los tejidos periodontales, como el ligamento periodontal y hueso alveolar. Puede tener por esto relación con cambios periodontales, visibles en tejidos duros y blandos,<sup>9</sup> donde puede observarse inflamación gingival, incidencia de defectos periodontales en individuos susceptibles, aparición de reabsorciones periodontales, debido a fuerzas no controladas, así como también la aparición de fenestraciones, y recesiones gingivales, que son las más comunes de apreciar según algunos autores, sin embargo, al respecto hay estudios que presentan información con datos que contrastan estas afirmaciones.<sup>9,10,14</sup> De hecho, hay reportes que según la literatura que indican que el tratamiento ortodóntico puede promover salud periodontal e incluso ayudar a prevenir enfermedad periodontal, dado que la maloclusión usualmente lleva al paciente a tener una pobre higiene oral, lo que incide en procesos periodontales inflamatorios.

La pregunta que tendríamos que hacernos es si el tratamiento ortodóntico per se genera todo lo mencionado, o si es sólo un factor que incide juntamente con otros para que se den estos defectos, como lo pueden ser de tipo mecánico (cepillado), inflamatorio, hábitos parafuncionales, o factores biológicos (edad, sexo, condiciones sistémicas como diabetes) y también si existe previamente alguna condición periodontal no tratada, o si también el tiempo de tratamiento influye en la aparición de algunas condiciones periodontales.<sup>6,11,14</sup>

Rasperini y colaboradores brindaron evidencia experimental en relación al tratamiento de recesiones, indicando que el movimiento del diente con ortodoncia no causa recesión gingival, pero que podría promover un ambiente que pueda predisponer a algunas personas a dicha condición.<sup>12</sup> El movimiento ortodóntico puede llevar a una posición radicular cerca o incluso fuera del proceso alveolar, ya sea labial o lingual, y generar a su vez la migración apical de la encía marginal, y esto podría conllevar la exposición radicular.<sup>12</sup> Los aparatos ortodónticos también podrían acarrear dificultad en la higiene, haciendo complejo el control adecuado de placa dental, que como ya sabemos, propicia una serie de eventos que al final ocasionan procesos inflamatorios y daños a los tejidos,<sup>12</sup> y que por otro lado, algunos

pacientes con la finalidad de mantener la higiene, realizan un cepillado vigoroso que puede contribuir mecánicamente a la destrucción de los tejidos peridontales.<sup>12</sup>

### **Consideraciones sobre las recesiones gingivales:**

Ya más específicamente en relación con las recesiones se ha podido observar que en pacientes con encía queratinizada disminuida puede haber marcada recesión gingival.<sup>12</sup> Se ha asociado la pérdida de encía queratinizada en periodontos de biotipo delgado, y con movimientos ortodónticos de todo tipo, lo que podría conllevar a recesiones.<sup>12</sup> De los diversos movimientos ortodónticos la pro-inclinación está relacionada a pérdida de tejido gingival suave.<sup>12</sup> Se sugiere que habría posibilidad que la prevalencia de recesiones gingivales posteriores a tratamientos ortodónticos sea mayor en pacientes con infraversión dental y con presencia de mordida abierta.<sup>13</sup> En un estudio que comparó la situación entre un movimiento facial y luego a su posición original se pudo observar dehiscencias en el movimiento hacia la tabla vestibular, que podía ser revertido posteriormente al regresar el diente a su posición original.<sup>14</sup>

En relación con la fisiopatología, puede haber causas directas para su aparición, como pueden ser: trauma de bajo nivel y de larga duración, enfermedad periodontal inflamatoria crónica, tratamiento periodontal, y trauma oclusal, y también están los factores predisponentes como lo son: disminución del grosor de la cresta del hueso alveolar, dehiscencias, e inserción del frenillo cerca de la región cervical de la encía.<sup>15</sup>

El movimiento dental de ortodoncia no debe ser considerada como la principal causa de retracción gingival.<sup>16</sup>

Indican que cuando se observa recesión, en éstos casos usualmente se da porque existe una placa cortical y una encía marginal delgada, que llevan a que se dé más fácil un cambio en la morfología marginal que pueda llevar a retracción, como por ejemplo por una acción mecánica como lo es el cepillado dental según indican algunos autores, o también por acumulación de placa dental.<sup>15</sup> La literatura es inconclusa para apoyar o refutar que haya asociación entre el cepillado y las recesiones.<sup>17</sup>

### **Efectos del tratamiento ortodóntico en la salud periodontal:**

Había un planteamiento que decía que el tratamiento ortodóntico promovía la salud del periodonto y podía aumentar la longevidad dental, y que el no tratarlas podía llevar a

prevalencia de enfermedad periodontal, usando el argumento de la plausibilidad biológica y que al alinear los dientes se facilitaba la remoción de placa dental.<sup>18,19</sup> Otros decían que el tratamiento ortodóntico podría tener un efecto adverso en la salud periodontal a lo largo del tiempo.<sup>18</sup> Sin embargo, los niveles de evidencia no eran muy fuertes, porque había pocos estudios aleatorios con grupos controles que compararan pacientes con y sin ortodoncia en los cuales se hicieran evaluaciones sistemáticas de los datos, para aseverar si el tratamiento periodontal era favorable o si causaba daño a los tejidos.<sup>18,19</sup>

Algunos estudios arrojaban algunas situaciones tras tratamiento ortodóntico, como defectos óseos post exodoncia, problemas mucogingivales, recesiones, y que mientras mayor tiempo conlleva el tratamiento ortodóntico luego de veinticuatro meses, mayor podría ser la repercusión a nivel periodontal.<sup>18</sup>

En algunas revisiones se indica que mordidas cruzadas anteriores de un solo diente pueden generar lesiones en la encía adherida en área de incisivos inferiores, y que en caso de mordidas profundas muy severas se podría dar la destrucción de tejidos blandos en el sector del paladar. En estos casos sugieren que el tratamiento de ortodoncia a menudo puede corregir estos problemas, o al menos prevenirlos de progresar.<sup>19</sup>

En algunos estudios aleatorios se han evaluado algunas variables entre grupos de casos (con tratamiento ortodóntico) y controles (sin tratamiento ortodóntico) reportados en una revisión sistemática<sup>19</sup>, como lo son profundidad de bolsas, gingivitis, pérdida de hueso alveolar, recesiones gingivales, pérdida de inserción y gingivitis. En la evaluación de bolsas periodontales, reportaron profundidades 0.3mm mayores en el grupo con ortodoncia, con relación a gingivitis había similitud en el número de sitios que presentaban sangrado<sup>19</sup>; respecto a pérdida ósea alveolar, la misma fue en promedio 013 mm en el grupo con ortodoncia, pero el intervalo de confianza no era estadísticamente significativa<sup>19</sup>; en el caso de las recesiones, se observó en el grupo tratado ortodónticamente valores de 0.03 mm mayores que en el grupo sin tratamiento ortodóntico<sup>19</sup>; La pérdida de inserción no se pudo evaluar adecuadamente por la gran heterogeneidad presente entre los estudios evaluados según reportan.<sup>19</sup>

La evidencia clínica presentada por estudios clínicos de Brown<sup>20</sup> sugirió que las principales fibras de la encía unidas al diente probablemente se desplazaban en la dirección del movimiento de los dientes y luego se reorganizaban tras de un período prolongado de

retención. Según el autor, la histopatología de la bolsa periodontal sugería que la encía afectada en la pared de la bolsa sufría la disolución de las fibras de tejido conectivo unidas formalmente a la superficie de la raíz, y que se daba también una proliferación apical de la inserción epitelial. Indicaba que resultados de reducción en profundidad de la bolsa quizás se daba por el desplazamiento hacia distal de haces de fibras adheridas apicalmente a la inserción epitelial. No indicaba si esto era más evidente en algún tipo de biotipo o si se aplicaba a todos en general.<sup>20</sup>

En pacientes con pronóstico periodontal comprometido la literatura indica que los movimientos ortodónticos de los dientes no tienen mayor implicación en un periodonto reducido que presenta estado de salud<sup>21</sup>

La literatura es escasa en relación a los efectos del tratamiento de ortodoncia en el biotipo, pero en la actualidad se indica que el tratamiento ortodóntico tiene un gran impacto en el periodonto, especialmente en lo que respecta al biotipo periodontal, y que los movimientos ortodónticos podrían resultar en afectaciones a nivel de condiciones anatómicas como el desarrollo o avance de defectos como dehiscencias y fenestraciones, lo que se manifiesta en recesiones y afectación en los tejidos de soporte periodontal.<sup>22</sup>

Se ha planteado la posibilidad de que terapias de modificación (PhMT) que involucren ya sea aumento de tejidos duros (PhMT-b), o aumentos de tejidos blandos (PhMT-s), pudiesen ser beneficiosos sobre pacientes bajo tratamientos ortodónticos, pero los estudios evaluados (que son pocos) han mostrado gran heterogeneidad en los diseños de dichos estudios y en la consistencia de los datos informados. Dentro de los datos que han brindado se indica que es posible lograr la modificación del fenotipo periodontal a través de injertos óseos, que mantienen o mejoran el grosor del hueso facial, y que permiten un movimiento más acelerado del diente, y también un mayor rango de movimientos ortodónticos con un mayor margen de seguridad. En relación con las terapias de modificación evaluadas que se basaban en el aumento de los tejidos blandos, no poseen aún datos sobre los beneficios que podría brindar en el tratamiento ortodóntico, debido a la limitación en el número de estudios disponibles para obtener datos al respecto.

## CONCLUSIONES

- Los estudios en humanos en relación con este tópico tienen valores de evidencia de bajos a moderados, ya que en su mayoría carecían de pruebas diagnósticas de fiabilidad.
- La mayoría de los estudios sugieren mejorar los diseños de investigación para poder obtener datos que sean contrastables, sin tanta heterogeneidad en los resultados que se observan en la actualidad.

### **Bibliografía**

1. Zweers, J., Thomas, R. Z., Slot, D. E., Weisgold, A. S., & Van der Weijden, F. G. A. (2014). Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence: a systematic review. *Journal of Clinical Periodontology*, 41(10), 958–971.
2. Fu, J.-H., Yeh, C.-Y., Chan, H.-L., Tatarakis, N., Leong, D. J. M., & Wang, H.-L. (2010). Tissue Biotype and Its Relation to the Underlying Bone Morphology. *Journal of Periodontology*, 81(4), 569–574.
3. Manjunath RGS, Rana A, Sarkar A. Gingival biotype assessment in a healthy periodontium: transgingival probing method. *J Clin Diagn Res*. 2015;9(5):ZC66-9. doi: 10.7860/JCDR/2015/13759.5956
4. Kloukos, D., Koukos, G., Gkantidis, N., Sculean, A., Katsaros, C., & Stavropoulos, A. (2021). Transgingival probing: a clinical gold standard for assessing gingival thickness. *Quintessence international*, 52(5), 394-401.
5. Frost, N. A., Mealey, B. L., Jones, A. A., & Huynh-Ba, G. (2015). Periodontal Biotype: Gingival Thickness as It Relates to Probe Visibility and Buccal Plate Thickness. *Journal of Periodontology*, 86(10), 1141–1149
6. Kim, David & Bassir, Seyed & Nguyen, Thomas. (2019). Effect of gingival phenotype on the maintenance of periodontal health: An American Academy of Periodontology Best Evidence Review. *Journal of Periodontology*. 91. 10.1002/jper.19-0337.
7. D'Silva, E., Fraser, D., Wang, B., Barmak, A. B., Caton, J., & Tsigarida, A. (2019). The association between gingival recession and buccal bone at maxillary anterior teeth. *Journal of Periodontology*. doi:10.1002/jper.19-0375

8. Zerón, A. (2011). Biotipos, fenotipos y genotipos. ¿Qué biotipo tenemos? (Segunda parte). *Revista mexicana de Periodoncia*, VOI 2, Num 1, ene2011, p22-33
9. Lo Russo L, Zhurakivska K, Montaruli G, Salamini A, Gallo C, Troiano G, Ciavarella D. Effects of crown movement on periodontal biotype: a digital analysis. *Odontology*. 2018 Oct;106(4):414-421. doi: 10.1007/s10266-018-0370-5. Epub 2018 Jun 12. PMID: 29948490.
10. Joss-Vassalli, I., Grebenstein, C., Topouzelis, N., Sculean, A., & Katsaros, C. (2010). Orthodontic therapy and gingival recession: a systematic review. *Orthodontics & Craniofacial Research*, 13(3), 127–141. doi:10.1111/j.1601-6343.2010.01491.x
11. Robert L. Vanarsdall, Jr., Ignacio Blasi, Jr., and Antonino G. Secchi (2017), Periodontal–Orthodontic Interrelationships, In book: *Orthodontics: Current Principles and Techniques* (pp.621-68) Edition: 6<sup>th</sup>. Chapter: 22, p621-668
12. Rasperini, Giulio & Acunzo, Raffaele & Cannalire, Paola & Farronato, Giampietro. (2015). Influence of Periodontal Biotype on Root Surface Exposure During Orthodontic Treatment: A Preliminary Study. *The International journal of periodontics & restorative* , Vol 35, N°5, p665-675
13. Ji, J.-J., Li, X.-D., Fan, Q., Liu, X.-J., Yao, S., Zhou, Z., Shen, Y. (2018). Prevalence of gingival recession after orthodontic treatment of infraversion and open bite. *Journal of Orofacial Orthopedics*.
14. Joss-Vassalli I, Grebenstein C, TOpouzelis N, Sculean A, Katsaros C., Orthodontic therapy and gingivla recession: a Systematic review. *Orthod Craniofac Res*. Vol 13, 2010; 13:127-141
15. Jati, A. S., Furquim, L. Z., & Consolaro, A. (2016). Gingival recession: its causes and types, and the importance of orthodontic treatment. *Dental Press Journal of Orthodontics*, 21(3), 18–29.
16. Handelman CS, The anterior alveolus: its importance in limiting orthodontic treatment and its influence on the occurrence of iatrogenic sequelae. *Angle Orthod*. 1996; 66 (2):95-109
17. Rajapakse PS, McCracken GI, Gwynnett E, Steen ND, Guentsch A, Heasman PA. Does tooth brushing influence the development and progression of non-inflammatory

- gingival recession? A systematic review. *J Clin Periodontol.* 2007 Dec;34(12):1046-61.
18. Sadowsky, C., & BeGole, E. A. (1981). Long-term effects of orthodontic treatment on periodontal health. *American Journal of Orthodontics*, 80(2), 156–172.
  19. Bollen AM, Cunha-Cruz J, Bakko DW, Huang GJ, Hujoel PP. The effects of orthodontic therapy on periodontal health: a systematic review of controlled evidence. *J Am Dent Assoc.* 2008 Apr;139(4):413-22.
  20. Brown, I. S. (1973). The Effect of Orthodontic Therapy on Certain Types of Periodontal Defects I—Clinical Findings. *Journal of Periodontology*, 44(12), 742–756.
  21. Papageorgiou SN, Antonoglou GN, Michelogiannakis D, Kakali L, Eliades T, Madianos P. Effect of periodontal-orthodontic treatment of teeth with pathological tooth flaring, drifting, and elongation in patients with severe periodontitis: A systematic review with meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2021 Jul, p1-19.
  22. Wang CW, Yu SH, Mandelaris GA, Wang HL. Is periodontal phenotype modification therapy beneficial for patients receiving orthodontic treatment? An American Academy of Periodontology best evidence review. *J Periodontol.* 2020 Mar;91(3):299-310.