

Relación entre el contorno gingival y el biotipo gingival en la zona anterosuperior en pacientes ortodóncicos

Relationship between gingival contour and gingival biotype in the anterior superior region in orthodontic patients

Luis Alberto Alarico Cohaila¹

<https://orcid.org/0009-0004-2657-5133>

Noelia Yesica Martínez Cántaro¹

<https://orcid.org/0000-0003-0626-1773>

Yury Miguel Tenorio Cahuana¹

<https://orcid.org/0000-0001-8679-2050>

Janett Clarisa Uscamaita Guzmán¹

<https://orcid.org/0000-0001-9891-5337>

Jhoel Freddy Ytusaca Linares

Correspondencia: aalaricoc@unjbg.edu.pe

Resumen

Objetivo: El presente estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre el contorno gingival y el biotipo gingival en la zona anterosuperior de pacientes ortodóncicos de 20 a 40 años atendidos en el Centro de Especialidades Odontológicas de Tacna. **Método:** Se realizó un estudio no experimental, prospectivo, transversal, descriptivo y de nivel relacional, en una muestra de 40 pacientes. El contorno gingival se evaluó mediante inspección clínica directa, mientras que el biotipo gingival se determinó mediante la técnica de translucidez gingival. Asimismo, el biotipo facial se identificó a través de la evaluación clínica extraoral. **Resultados:** El contorno gingival predominante fue el arco amplio (60 %), seguido del arco medio (37,5 %). El biotipo gingival grueso fue el más frecuente (75 %). **Conclusiones:** Se encontró una relación directa y significativa entre el contorno gingival, el biotipo gingival y el biotipo facial. En consecuencia, los pacientes con contornos gingivales amplios presentan mayor tendencia a un biotipo gingival grueso, información relevante para la planificación ortodóncica y periodontal.

Palabras clave: biotipo facial, biotipo gingival, contorno gingival.

¹ Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Tacna, Perú.

Abstract

Objective: The aim of this study was to determine the relationship between gingival contour and gingival biotype in the anterior superior region of orthodontic patients aged 20 to 40 years treated at the Tacna Dental Specialty Center. **Method:** A non-experimental, prospective, cross-sectional, descriptive, relational study was conducted on a sample of 40 patients. The gingival contour was evaluated by direct clinical inspection, while the gingival biotype was determined using the gingival translucency technique. Likewise, the facial biotype was identified through extraoral clinical evaluation. **Results:** The predominant gingival contour was the wide arch (60%), followed by the medium arch (37.5%). The thick gingival biotype was the most frequent (75%). **Conclusions:** A direct and significant relationship was found between gingival contour, gingival biotype, and facial biotype. Consequently, patients with wide gingival contours are more likely to have a thick gingival biotype, which is relevant information for orthodontic and periodontal planning.

Keywords: facial biotype, gingival biotype, gingival contour.

Introducción

La ortodoncia moderna ha evolucionado significativamente, dejando atrás el enfoque exclusivo en la corrección de maloclusiones para integrar objetivos más amplios que incluyen la estética facial, la estética dentaria, la salud periodontal, la funcionalidad oclusal y la estabilidad a largo plazo del tratamiento. La comprensión de la oclusión mutuamente protegida, en la que los dientes anteriores guían los movimientos excéntricos y los dientes posteriores estabilizan la mandíbula durante el cierre, constituye un principio esencial en la preservación de la salud del sistema estomatognático^{1,2}. Este enfoque integral reconoce que la armonía entre dientes, tejido periodontal, músculos y articulación temporomandibular es indispensable para obtener resultados clínicos estables y funcionales.

En este contexto, la interacción entre Ortodoncia y Periodoncia ha adquirido creciente relevancia. Actualmente, se considera indispensable que los pacientes sometidos a tratamiento ortodóncico presenten un periodonto saludable y estable, sin inflamación ni pérdida de inserción, para evitar complicaciones durante los movimientos dentarios³. El biotipo gingival, caracterizado como grueso o fino según su espesor y morfología, es un factor crítico, pues determina la respuesta del tejido frente a fuerzas ortodóncicas, el riesgo de recesión y la capacidad de adaptación del periodonto^{4,5}. Investigaciones han demostrado que los biotipos finos presentan mayor susceptibilidad a recesiones y a cambios tisulares desfavorables, especialmente frente a movimientos de protrusión o vestibularización^{6,7}.

El contorno gingival constituye otro elemento clave que influye tanto en la estética periodontal como en la respuesta tisular frente al movimiento dentario. Su configuración, clasificada comúnmente como arco amplio, medio o estrecho, refleja características anatómicas subyacentes, como la forma del proceso alveolar y la dimensión de la encía insertada. Estas variaciones morfológicas se relacionan directamente con la resiliencia de los tejidos gingivales y con la probabilidad de presentar recesión durante el tratamiento ortodóncico^{8,9}. En general, un contorno gingival amplio suele asociarse con un biotipo grueso (Figura 1), mientras que los contornos estrechos se vinculan con mayor frecuencia a biotipos finos (Figura 2) y a un hueso alveolar más delgado¹⁰.

Figura 1*Biotipo gingival grueso***Figura 2***Biotipo gingival fino*

El diagnóstico periodontal previo al tratamiento ortodóncico es fundamental para prevenir efectos adversos. La evaluación clínica del biotipo gingival puede realizarse mediante diversas técnicas, como la prueba de translucidez con sonda periodontal, la medición del espesor mucoso o el análisis tomográfico; estos métodos permiten identificar la predisposición a posibles complicaciones^{11, 12}. Asimismo, el estudio del biotipo facial y su relación con la arquitectura gingival aporta información valiosa en el análisis integral del paciente, ya que determinados rasgos faciales se asocian con características periodontales específicas¹³.

La literatura destaca que la identificación temprana del biotipo gingival y del contorno gingival permite optimizar la planificación del tratamiento ortodóncico, seleccionar mecánicas menos invasivas y prevenir alteraciones como la recesión gingival, las dehiscencias o las fenestraciones óseas, especialmente en áreas estéticamente críticas como el sector anterosuperior^{14, 15}. Por ello, el estudio del biotipo y del contorno gingival se ha consolidado como un componente indispensable en la práctica ortoperiodontal contemporánea.

En este marco conceptual, resulta pertinente investigar la relación entre el contorno gingival y el biotipo gingival en pacientes ortodóncicos adultos jóvenes, dado que esta interacción tiene implicancias directas en la predictibilidad, estabilidad y seguridad del tratamiento. La evaluación de estas características anatómicas fortalece el diagnóstico integral y contribuye a optimizar los resultados clínicos, particularmente en contextos donde existe escasa evidencia local.

Materiales y Métodos

El diseño metodológico de la investigación se sustentó en estudios epidemiológicos descriptivos, con enfoques longitudinales y transversales, orientados al análisis de las características gingivales en una población definida. Estas metodologías permiten contrastar las hipótesis con la realidad y responder a las preguntas de investigación, asegurando coherencia con el tipo y nivel del estudio. La técnica principal consistió en la observación clínica intraoral directa desde el sector vestibular de la zona anterosuperior, con el fin de evaluar el contorno gingival. Asimismo, se emplearon procedimientos complementarios como la observación estructurada, el análisis documental y la encuesta.

Para la determinación del biotipo gingival se aplicó una técnica invasiva controlada, que incluyó anestesia infiltrativa local, perforación de la encía con sonda periodontal o lima endodóntica hasta el nivel óseo y la posterior medición del grosor de la encía queratinizada. Esta información es relevante para el manejo clínico,

dado que los biotipos finos suelen asociarse con mayor complejidad quirúrgica en comparación con los biotipos gruesos.

Como instrumento de recolección de datos se empleó una ficha de observación clínica, la cual permitió registrar de manera estandarizada la información obtenida mediante la técnica de campo y la observación indirecta. La confiabilidad del instrumento se sustentó en la estabilidad y consistencia de las mediciones, en concordancia con los criterios de rigor científico.

La población estuvo conformada por 45 pacientes de 20 a 40 años que acudieron al Centro de Especialidades Odontológicas de Tacna durante el período enero–marzo de 2025. La muestra, seleccionada mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, estuvo constituida por 40 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión vinculados a la evaluación periodontal y a la necesidad ortodóncica. El tamaño muestral se determinó mediante la aplicación de una fórmula estadística para proporciones poblacionales.

El análisis de los datos incluyó procesos de codificación, depuración, graficación y aplicación de estadígrafos descriptivos, además de la prueba estadística Chi-cuadrado para determinar la existencia de una relación significativa entre las variables estudiadas.

Resultados

Tabla 1

Contorno gingival y biotipo gingival en la zona anterosuperior de pacientes ortodóncicos de 20 a 40 años que acuden al centro de especialidades odontológicas de Tacna -2025

Contorno Gingival		Biotipo Gingival		Total
		Fino	Grueso	
Arco amplio	N	0	24	24
	%	0,0	100,0	100,0
Arco medio	N	9	6	15
	%	60,0	40,0	100,0
Arco estrecho	N	1	0	1
	%	100,0	0,0	100,0
Total	N	10	30	40
	%	25,0	75,0	100,0

Nota. Elaboración propia

En la Tabla 1, la distribución de frecuencia respecto al contorno gingival y biotipo gingival de los pacientes ortodóncicos de 20 a 40 años que acuden al centro de especialidades odontológicas de Tacna se observa:

- Contorno gingival de arco amplio: el 100 % de los pacientes presenta biotipo gingival grueso.
- Contorno gingival de arco medio: el 60 % presenta biotipo gingival fino y el 40 %, biotipo gingival grueso.
- Contorno gingival de arco estrecho: el 100 % de los pacientes presenta biotipo gingival fino.

Tabla 2

Contorno gingival en la zona anterosuperior de pacientes ortodóncicos de 20 a 40 años que acuden al centro de especialidades odontológicas de Tacna -2025

Contorno gingival	Frecuencia	Porcentaje
Arco amplio	24	60,0
Arco medio	15	37,5
Arco estrecho	1	2,5
Total	40	100,0

Nota. Elaboración propia

En la Tabla 2 se presenta la distribución de frecuencias del contorno gingival en pacientes ortodóncicos de 20 a 40 años atendidos en el Centro de Especialidades Odontológicas de Tacna. Se observa que el arco amplio fue el más frecuente en la población estudiada (60 %), mientras que el arco estrecho fue el menos frecuente (2,5 %).

Tabla 3

Biotipo gingival en la zona anterosuperior de pacientes ortodóncicos de 20 a 40 años que acuden al centro de especialidades odontológicas de Tacna -2025

Biotipo gingival	Frecuencia	Porcentaje
Fino	10	25,0
Grueso	30	75,0
Total	40	100,0

Nota. Elaboración propia

En la Tabla 3 se presenta la distribución de frecuencias del biotipo gingival en pacientes ortodóncicos de 20 a 40 años atendidos en el Centro de Especialidades Odontológicas de Tacna. Se observa que el biotipo gingival grueso fue el más frecuente en la población estudiada (75 %), mientras que el biotipo gingival fino representó el menor porcentaje (25 %).

Tabla 4

Biotipo facial en pacientes ortodóncicos de 20 a 40 años que acuden al centro de especialidades odontológicas de Tacna -2025

Biotipo facial	Frecuencia	Porcentaje
Mesofacial	27	67,5
Braquifacial	8	20,0
Dolicofacial	5	12,5
Total	40	100,0

Nota. Elaboración propia

En la Tabla 4 se presenta la distribución de frecuencias del biotipo facial en pacientes ortodóncicos de 20 a 40 años atendidos en el Centro de Especialidades Odontológicas de Tacna. Se observa que el biotipo mesofacial fue el más frecuente en la población estudiada (67,5 %), mientras que el biotipo dolicofacial fue el menos frecuente (12,5 %).

Discusión

Los hallazgos de esta investigación confirman una relación significativa entre el contorno gingival (arco amplio, medio y estrecho) y el biotipo gingival, lo que respalda la hipótesis de que la morfología del margen gingival se encuentra estrechamente vinculada al grosor del tejido gingival. En particular, todos los pacientes con contorno de arco amplio presentaron un biotipo gingival grueso, mientras que los contornos de arco medio y estrecho se asociaron predominantemente con un biotipo gingival fino. Este patrón sugiere que el contorno gingival podría constituir un marcador clínico útil para estimar la resistencia y la estabilidad del tejido periodontal en pacientes sometidos a tratamiento ortodóncico.

Además, en concordancia con el objetivo secundario, se evidenció una fuerte correlación entre el contorno gingival y el biotipo facial: la mayoría de los individuos con arco gingival amplio presentó características mesofaciales, lo que refuerza el papel del fenotipo facial en la arquitectura periodontal. Este hallazgo coincide con reportes de estudios que han analizado la tipología facial y su vínculo con el biotipo gingival; sin embargo, algunos autores no han encontrado una asociación significativa entre ambas variables al emplear escáner facial tridimensional o cefalometría¹⁶.

El predominio del biotipo gingival grueso (75 %) en la muestra también concuerda con investigaciones previas. En particular, Navarrete et al. señalaron que, mediante la técnica de traslucidez con sonda, el biotipo grueso es

frecuente en la región anterosuperior y se asocia con un mayor ancho y espesor de encía adherida¹⁷.

Esta evidencia refuerza nuestros resultados y respalda la validez del método clínico empleado para discriminar los biotipos gingivales.

No obstante, la literatura presenta hallazgos contradictorios. Por ejemplo, algunos estudios describen una alta prevalencia de biotipo fino en poblaciones jóvenes o sometidas a tratamiento ortodóncico, lo cual podría depender de variables como la edad, el sexo o la inclinación dentaria¹⁸. Asimismo, una revisión sistemática sobre complicaciones periodontales asociadas al tratamiento ortodóncico señala que los sujetos con biotipo fino presentan mayor riesgo de recesión gingival, especialmente en dientes proclinado o en pacientes que utilizan aparatología fija; ello coincide con la relevancia clínica de los hallazgos obtenidos en este estudio¹⁹.

Otro aspecto relevante es el vínculo entre el biotipo gingival y la recesión. Investigaciones locales han evidenciado que el biotipo fino se asocia con recesión gingival significativa en piezas anterosuperiores²⁰, lo que refuerza la necesidad de que la evaluación del grosor gingival forme parte del diagnóstico periodontal previo a la planificación de movimientos dentarios. De manera similar, estudios clínicos han señalado que el biotipo fino puede predecir una mayor remodelación gingival desfavorable tras intervenciones oclusales o periodontales²¹.

Asimismo, en pacientes portadores de aparatología ortodóncica fija, se ha descrito una mayor prevalencia de hiperplasia gingival en biotipos gruesos; sin embargo, ello no siempre se traduce en recesión, lo que sugiere una interacción compleja entre el biotipo y la respuesta tisular²². En este sentido, nuestros resultados aportan valor clínico, ya que el conocimiento del contorno y del biotipo gingival permite anticipar el comportamiento periodontal y diseñar estrategias preventivas, como el control de los movimientos ortodóncicos, la limitación de fuerzas o, cuando corresponda, la realización de intervenciones periodontales previas.

La evidencia clínica también respalda que el biotipo gingival puede influir en los resultados terapéuticos. Por ejemplo, en tratamientos de raspado y alisado radicular, los sitios con biotipo fino han mostrado mayor retracción gingival, lo que confirma la relevancia del grosor gingival para la planificación y el pronóstico periodontal²³. Asimismo, en estudios de seguimiento se ha reportado que el biotipo delgado puede incrementar la vulnerabilidad a la recesión posortodóncica, especialmente en zonas vestibulares²⁴.

No obstante, existen limitaciones para generalizar estos resultados. El diseño transversal y el tamaño muestral reducido restringen su extrapolación a poblaciones más amplias. Además, la escasez de estudios longitudinales en la literatura local dificulta comparar la evolución dinámica del tejido gingival durante y después del tratamiento ortodóncico.

Conclusiones

Los resultados de esta investigación evidencian una relación directa y significativa entre el contorno gingival y el biotipo gingival en la zona anterosuperior de pacientes ortodóncicos, lo que resalta su relevancia clínica para la planificación y el pronóstico de los tratamientos ortodóncicos y periodontales. Se determinó que el contorno gingival predominante fue el arco amplio (60 %), reflejando una tendencia anatómica mayoritaria en la población estudiada. Asimismo, el biotipo gingival grueso fue el más frecuente (75 %), mientras que el biotipo fino se observó en 25 %, lo que subraya la necesidad de considerar el grosor gingival para prevenir complicaciones periodontales, como recesiones y alteraciones estéticas.

Además, se identificó una correlación significativa entre el contorno gingival y el biotipo facial, lo que sugiere una correspondencia morfofuncional relevante para el diagnóstico clínico integral. En conjunto, estos hallazgos aportan evidencia científica sobre la relación entre la morfología periodontal y la planificación ortodóncica, contribuyendo a optimizar resultados estéticos y funcionales en población adulta joven.

Referencias

1. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. Contemporary Orthodontics. 6th ed. Elsevier; 2018.
2. Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 8th ed. Elsevier; 2020.
3. Wennström JL. Mucogingival therapy. *Ann Periodontol*. 1996;1(1):671-701.
4. Cortellini P, Tonetti MS. Clinical concepts for regenerative surgery. *Periodontol 2000*. 2015;68(1):282-307.
5. Müller HP, Eger T. Masticatory mucosa and periodontal biotype. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2002;22(2):172-83.
6. Ishihata H, Yamada S. Periodontal tissue responses to orthodontic movement. *Orthod Waves*. 2019;78(3):150-7.
7. Kan JY, et al. Gingival phenotype and restorative outcomes. *J Esthet Restor Dent*. 2010;22(5):274-82.
8. De Rouck T, et al. The gingival biotype revisited. *J Clin Periodontol*. 2009;36(5):428-33.
9. Olsson M, Lindhe J. Periodontal characteristics in individuals with varying tooth morphology. *J Clin Periodontol*. 1991;18(1):78-82.
10. Chambrone L, Tatakis DN. Periodontal soft tissue root coverage outcomes. *J Periodontol*. 2015;86(4):453-76.
11. Fischer KR, et al. Gingival thickness assessment methods. *Clin Oral Investig*. 2018;22(2):1067-75.
12. Januário AL, et al. Dimension and form of the facial bone wall. *J Clin Periodontol*. 2011;38(2):173-80.
13. Kahn S, et al. Facial morphology and periodontal biotype correlations. *Angle Orthod*. 2019;89(4):601-7.
14. Souza L, et al. Orthodontic movement and periodontal phenotype. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2020;158(5):673-82.
15. Maynard JG, Wilson RD. Physiologic dimensions of the periodontium significant to restorative dentistry. *J Periodontol*. 1979;50(4):170-4.
16. Apaydin ES, Ersahan S, Bouraoui S. Association between gingival biotype and facial morphology. *Appl Sci*. 2019;9(23):5057.
17. Navarrete M, Godoy I, Melo P, Nally J. Correlación entre biotipo gingival, ancho y grosor de encía adherida en zona estética del maxilar superior. *Repositorios UVM*; 2015.
18. Quispe Pérez JR. Relación entre enfermedades periodontales y biotipo gingival en pacientes de una clínica odontológica [tesis]. Univ Priv Norbert Wiener; 2019.
19. Alkan Ö, Keskin S, Kaya Y. Effect of gingival biotype on orthodontic treatment-induced periodontal complications: a systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2021;159(2):257-65.
20. Zúñiga MA. Relación del biotipo periodontal con la recesión gingival en alumnos con trauma oclusal primario [tesis]. UCSM; 2016.

21. Paredes Berrú LI. Relación entre biotipo periodontal y recesión gingival en piezas anterosuperiores [tesis]. USS; 2018.
22. Ticona Mamani B. Relación de la hiperplasia gingival con el biotipo periodontal en pacientes con aparatología ortodóncica fija [tesis]. UAP; 2020.
23. Jeong SH, Kim DM, Ryu JJ, Lee YJ, Baek SH. Association of gingival biotype with the results of scaling and root planing. *J Periodontol.* 2014;85(6):817-23.
24. Bhatia S, Goyal H, Kaul R. Gingival recession after orthodontic treatment in thin and thick gingival phenotypes: a 3-year retrospective study. *J Clin Periodontol.* 2020;47(8):954-60.

-
- **Conflicto de intereses:** La presente investigación no presenta conflicto de intereses en los investigadores.
 - **Fuente de financiamiento:** La presente investigación fue financiada por los investigadores.