

Factores asociados a la recesión de la papila interdental de incisivos centrales superiores en adultos del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú

Factors associated with the recession of the interdental papilla of the upper central incisors in adults of the Peruvian Air Force Central Hospital

Aldrin André Huamán Mendoza ^{1,a}, Freddy Ronald Valdez Jurado ^{1,a,c}, Hugo André Sánchez Pachas Aranda ^{2,3,a,b,c,d,e}, Florencio de la Torre Moreno ^{1,3,c,e,f,g}

RESUMEN

Objetivo: Identificar los principales factores asociados a la recesión de la papila interdental de incisivos centrales superiores. **Material y métodos:** Se analizó una muestra no probabilística de 86 pacientes de la sección de Periodoncia e Implantes del Departamento de Estomatología del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú. El tipo de estudio fue observacional, correlacional simple, transversal y prospectivo. Se evaluaron clínicamente factores como forma coronal dentaria y biotipo gingival; y radiográficamente distancias de la unión cemento esmalte proximal al punto de contacto interdentario (UCEp-PC), punta de la papila al punto de contacto interdentario (PP-PC), cresta ósea al punto de contacto interdentario (CO-PC), cresta ósea a la unión cemento esmalte proximal (CO-UCEp), ancho interdental (AI), ancho de la cresta ósea (AC) y ancho de la punta de la papila (APP). **Resultados:** En todos los pacientes de estudio, el nivel de recesión, CO-PC y APP fueron predictores individuales significativos ($p < 0,05$) de la altura papilar (AP). En pacientes con recesión papilar, CO-PC, APP y PP-PC fueron predictores significativos ($p < 0,05$) de AP. Además, CO-PC fue el único predictor significativo ($p < 0,001$) de AP en pacientes sin recesión papilar. **Conclusiones:** Las distancias PP-PC, CO-PC y APP son los principales factores asociados a la recesión de la papila interdental de incisivos centrales superiores y en conjunto predicen la altura papilar.

PALABRAS CLAVE: Encía, incisivos, recesión gingival.

1 Facultad de Odontología, Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, Perú.

2 Facultad de Estomatología, Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Lima, Perú.

3 Facultad de Estomatología, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.

a Cirujano Dentista; b Especialista en Periodoncia e Implantes; c Docente; d Jefe de la Sección de Periodoncia e Implantes; e Departamento de Estomatología del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú; f Especialista en Estomatología en Pacientes Especiales; g Magister en Estomatología.

SUMMARY

Objectives: To identify the main factors associated with the recession of the interdental papilla of the upper central incisors. **Material and Methods:** A non-probabilistic sample of 86 patients from the section of the Periodontal and Implant Section of the Department of Dentistry of the Peruvian Air Force Central Hospital was analyzed. The study was observational, correlational, transversal and prospective. Factors such as coronal tooth shape and gingival biotype were clinically evaluated; and radiographically, with the parallel technique, distances of the cement enamel proximal junction to the point of interdental contact (UCEp-PC), papilla tip to the point of interdental contact (PP-PC), bone crest to the point of interdental contact (CO-PC), bone crest to the cement enamel proximal junction (CO-UCEp), interdental width (AI), width of the bone crest (AC) and width of the tip of the papilla (APP). **Results:** In all study patients, the recession level, CO-PC and APP were significant individual predictors ($p < 0.05$) of papillary height (PA). In patients with papillary recession, CO-PC, APP and PP-PC were significant predictors ($p < 0.05$) of AP. In addition, CO-PC was the only significant predictor ($p < 0.001$) of AP in patients without papillary recession. **Conclusions:** The PC, CO-PC and APP PP distances are the main factors associated with recession of the interdental papilla of upper central incisors and together predict papillary height.

KEYWORDS: Gingiva, incisors, gingival recession.

INTRODUCCIÓN

Los pacientes hoy en día acuden a la consulta dental no sólo por mejoras en la función masticatoria, sino también por una apariencia de belleza natural, especialmente en la región anterior del maxilar superior (1).

La estética ha sido estudiada de diferentes perspectivas para obtener una sonrisa agradable; lo que implica que muchos componentes deben estar en armonía y simetría. Esto incluye la estética blanca, como la forma, color, tamaño, posición dentaria, y la estética rosada, como la encía y contorno de labios, en la cual está inmersa la papila interdental (2).

La papila interdental no sólo actúa como una barrera biológica que protege las estructuras periodontales, sino también juega un rol importante en la estética llenando completamente el espacio entre dientes denominado tronera gingival. Cuando no hay un llenado completo se forman unos espacios oscuros denominados "Triángulos Negros" (3), lo que podría originar problemas en la pronunciación, impactación de alimentos, además de problemas estéticos (4).

La etiología de la recesión papilar es multifactorial. Según diversos estudios, los factores asociados para la formación de los triángulos negros dependen de: la forma coronal dentaria, el biotipo gingival y las distancias de la unión cemento esmalte proximal al punto de contacto interdentario, punta de la papila al

punto de contacto interdentario, cresta ósea al punto de contacto interdentario, cresta ósea a la unión cemento esmalte proximal, ancho interdental, ancho de la cresta ósea y ancho de la punta de la papila (5-7). Además, las recesiones papilares están relacionadas a la edad del paciente. Diversos estudios encontraron esta recesión en 67% de los pacientes sobre los 20 años de edad en comparación con el 18% de población menor de 20 años (8).

También existen otros factores que pueden alterar la papila interdental como los movimientos ortodónticos y la enfermedad periodontal, la que se caracteriza por inflamación de la encía, pérdida de inserción por destrucción del ligamento periodontal y pérdida del hueso de soporte adyacente. Además la altura de la papila interdental se ve afectada en restauraciones proximales inadecuadas y en terapias periodontales, ya que los tejidos blandos se contraen en la fase de cicatrización (9,10).

Es de suma importancia identificar los principales factores que influyen sobre la papila interdental, y así prevenir cualquier posible recesión cuya reconstrucción es un reto hasta el día de hoy, sumado al hecho de no existir suficiente evidencia científica que demuestre la previsibilidad de las diferentes técnicas reconstructivas (4,9,11-14).

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio de tipo observacional, correlacional simple, transversal y prospectivo. Se seleccionó un total de 86 pacientes, entre 18 y 60 años, atendidos en la Sección de Periodoncia e Implantes del Departamento de Estomatología del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú durante el período de enero a mayo del 2017. Se aplicaron criterios de selección tales como índice de Higiene Oral Simplificado de Green y Vermillion considerado bueno, piezas antero superiores sin restauraciones proximales, sin coronas artificiales, ni abrasiones, y con dientes anterosuperiores presentes, alineados y con punto de contacto. Los principales criterios de exclusión fueron: pacientes fumadores, tratados ortodónticamente, con historia de cirugía o traumatismo en la zona a evaluar y que usen medicamentos que incrementen el riesgo de hiperplasia gingival o alteren la homeostasis.

Se evaluó la forma coronal dentaria según la clasificación de Olsson y Lindhe (15). Con la ayuda de la sonda periodontal Carolina del Norte se midió el largo de la corona dentaria (CL) y el ancho de la corona dentaria (CW). Si el radio CW/CL fue de 1 o más representa una forma dentaria cuadrada, mientras que un radio menor de 1 representa una forma dentaria triangular (Figura 1, figura 2, figura 3 y figura 4). Además, se clasificó el biotipo gingival según Kan (16), mediante la prueba de transparencia de la sonda periodontal a través del margen gingival vestibular, en grueso y delgado (Figura 5 y figura 6).

Para la evaluación radiográfica, se colocó un material

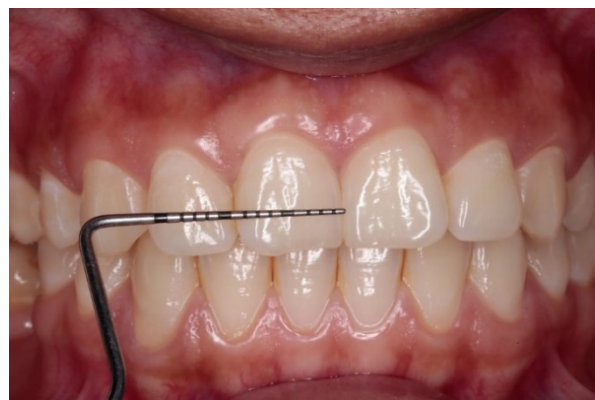


Figura 1. Evaluación de la forma coronal dentaria según Olsson y Lindhe (1991), la figura muestra una forma coronal cuadrada ya que el ancho de la corona entre la longitud de la corona es igual a 1

radiopaco (MD-TEMP) en el caso de existir recesión. Posteriormente se procedió a la toma de radiografía periapical en la zona de incisivos centrales superiores mediante la técnica paralela y con ayuda del posicionador de películas CONE ENDO+ (figura 7). Con dichas radiografías se realizaron mediciones de unión cemento-esmalte proximal al punto de contacto (UCEp-PC), línea de la cresta ósea alveolar al punto de contacto (CO-PC), línea de la cresta ósea alveolar a la unión cemento-esmalte (CO-UCEp), línea de la punta de la papila al punto de contacto (PP-PC), línea de la punta de la papila (PP) a la cresta ósea (AP, altura de la papila), ancho interdental a nivel de la UCEp (AI), ancho de la cresta ósea (AC) y ancho de la PP (APP).

Todas las pruebas se trabajaron bajo un nivel de confianza del 95% y significancia estadística del 0,05. Se utilizó el test Chi cuadrado de Independencia para evaluar la significancia de asociación entre la frecuencia, la severidad de la pérdida de papila interdental y los factores asociados a la recesión papilar. Se empleó la prueba U de Mann Whitney para comparar todos los factores entre los grupos con y sin recesión papilar. El coeficiente de correlación Rho de Spearman se utilizó para identificar el sentido e intensidad de la correlación entre la edad y otros factores. Con respecto a la interacción de los factores asociados se aplicó el análisis de regresión lineal simple y múltiple por el método de los mínimos cuadrados.

El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú y tuvo en cuenta la Declaración de Helsinki del 2013.



Figuras 2. Evaluación de la forma coronal dentaria según Olsson y Lindhe (1991), la figura muestra una forma coronal cuadrada ya que el ancho de la corona entre la longitud de la corona es igual a 1.



Figuras 3. Evaluación de la forma coronal dentaria según Olsson y Lindhe (1991), se muestra una forma coronal triangular ya que el ancho de la corona entre la longitud de la corona es menor a 1.



Figura 4. Evaluación de la forma coronal dentaria según Olsson y Lindhe (1991), muestran una forma coronal triangular ya que el ancho de la corona entre la longitud de la corona es menor a 1.



Figura 5. Evaluación del biotipo gingival según Kan (2003) de acuerdo a la técnica de transparencia de la sonda periodontal a través del margen gingival; la figura muestra un biotipo grueso ya que no transluce la sonda periodontal Carolina del Norte.



Figura 6. Evaluación del biotipo gingival según Kan (2003) de acuerdo a la técnica de transparencia de la sonda periodontal a través del margen gingival; la figura muestra un biotipo delgado ya que transluce la sonda periodontal Carolina del Norte.

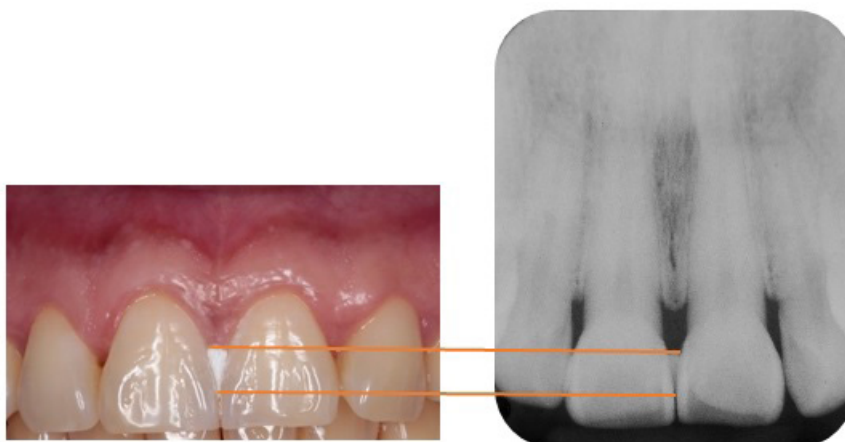


Figura 7. Recesión de la papila interdental entre incisivos centrales superiores con MD-TEMP y su respectiva radiografía periapical donde se observa dicho material radiopaco.

RESULTADOS

Del total de la muestra analizada, el 43% perteneció al sexo femenino y el 57% al masculino. Con respecto a la forma coronal dentaria, el mayor porcentaje fue para pacientes con dientes cuadrados tanto en el grupo con recesión como en el de sin recesión. Además, se observó igual número de personas con biotipo delgado y grueso. El mayor porcentaje en el grupo sin recesión fue para los pacientes con biotipo gingival delgado, por el contrario, en el grupo con recesión el mayor porcentaje lo obtuvieron los pacientes con biotipo gingival grueso (tabla 1).

Del total de las personas analizadas, el 52,3% presentó algún grado de recesión mientras que el 47,7% no presentó recesión papilar. La mediana de la edad es mayor estadísticamente significativa ($p=0,037$) en el grupo con recesión de la papila interdental entre incisivos centrales superiores con respecto al grupo sin recesión. También se hallaron diferencias significativas altas en las variables AP, AI y APP ($p<0,01$) y diferencias moderadas en el caso de las variables UCEp-PC y CO-PC ($p<0,05$) (tabla 2).

Las variables PP-PC y APP presentaron una moderada correlación inversa ($r>0,6$) muy significativa ($p<0,01$) y correlación baja ($0,2<r<0,4$) para la edad y CO-PC. Para el grupo sin recesión, las variables con alta correlación ($r>0,8$) muy significativa ($p<0,000$) fueron UCEp-PC, CO-PC; una baja correlación ($0,4>r>0,3$) para AI y AC ($p<0,05$). Con respecto al grupo con recesión, las variables que presentaron correlación moderada ($0,4<r<0,6$) fueron la edad, UCEp-PC y CO-PC (tabla 3).

Para identificar cuál o cuáles de los factores estaban asociados significativamente con la altura de la papila, se construyeron modelos de regresión lineal simple y múltiple. Para el total de la muestra analizada se observó que dentro del análisis de regresión lineal simple por el método INTRO, las variables edad, presencia de recesión, UCEp-PC, CO-PC, APP Y PP-PC; presentaron asociación individual significativa ($p<0,05$). Por otro lado el análisis de regresión múltiple, mediante el método STEPWISE muestra que en conjunto el aporte de las variables presencia de recesión, CO-PC y APP fueron significativas con un coeficiente de determinación $R^2=0,987$, lo que nos indica que el 98,7% de la variabilidad del total de datos evaluados es explicado

por el modelo de regresión múltiple, cuando las variables independientes actúan en conjunto. Después de controlar los factores de confusión, la altura de la papila (AP) aumentó 0,974mm por cada 1mm que aumentó la distancia CO-PC y AP disminuyó 0,230 por cada 1mm que aumentó APP (tabla 4).

Al analizar de forma separada, para el grupo con recesión, la regresión lineal simple mostró aporte significativo ($p<0,05$), por separado, de las variables Edad, UCEp-PC y CO-PC. A pesar de que el p-valor (0,042) para la variable AI fue menor a 0,05, no se puede ser concluyente ya que es un valor que bordea el nivel de significancia. Utilizando el método STEPWISE, para la regresión lineal múltiple, las variables CO-PC, APP y PP-PC mostraron aporte significativo ($p<0,05$) con un coeficiente de determinación $R^2=0,996$, lo que nos indica que el 99,6% de la variabilidad del total de datos evaluados para el grupo sin recesión fue explicado por el modelo de regresión lineal múltiple, cuando las variables independientes actúan en conjunto. Después de controlar los otros factores, la altura de la papila (AP) se incrementó en 0,916 mm por cada 1 mm que aumentó la distancia CO-PC, AP disminuyó en 0,273 mm por cada 1mm que aumentó APP y AP disminuyó en 0,737 por cada 1mm que aumentó la distancia PP-PC (tabla 5).

Para el grupo sin recesión, la regresión lineal simple mostró aporte significativo ($p<0,05$), por separado, de las variables UCEp-PC, CO-PC, AI, AC. Utilizando el método STEPWISE para la regresión lineal múltiple, solo la variable CO-PC presentó aporte significativo al modelo con un coeficiente de determinación $R^2=0,900$, lo que nos indicó que el 90% de la variabilidad del total de datos evaluados para el grupo con recesión fue explicado por el modelo de regresión múltiple. Después de controlar los factores de confusión, la altura de la papila interdental (AP) aumentó en 0,991 por cada 1mm que aumentó la distancia CO-PC (tabla 6).

Tabla 1. Distribución de las variables de estudio para grupos con y sin recesión papilar.

| VARIABLE | SIN RECESIÓN | CON RECESIÓN | TOTAL |
|------------------------|--------------|--------------|------------|
| Sexo | | | |
| Femenino | 19 (42,2%) | 18 (43,9%) | 37 (43,0%) |
| Masculino | 26 (57,8%) | 23 (56,1%) | 49 (57,0%) |
| Forma Coronal Dentaria | | | |
| Triangular | 18 (40,0%) | 18 (43,9%) | 36 (41,9%) |
| Cuadrada | 27 (60,0%) | 23 (56,1%) | 50 (58,1%) |
| Biotipo Gingival | | | |
| Delgado | 24 (53,3%) | 19 (46,3%) | 43 (50,0%) |
| Grueso | 21 (46,7%) | 22 (53,7%) | 43 (50,0%) |

Tabla 2. Distribución de los factores asociados sobre la papila interdental en grupos con y sin recesión papilar

| | SIN RECESIÓN | CON RECESIÓN | TOTAL | p-valor ^a |
|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|----------------------|
| Frecuencia (%) | 45 (52.3%) | 41 (47.7%) | 86 (100%) | 0,666 |
| Edad (años; mediana; [RIQ])* | 26,0 (22-39,5) | 33,0 (23-51) | 29,0 (23-49) | 0,037 |
| UCEp – PC (mm; media; [IC95%]) | 3,93 (3,6-4,26) | 4,52 (4,22-4,83) | 4,21 (3,98-4,44) | 0,018 |
| CO-PC (mm; mediana; [RIQ])* | 4,88 (4,09-5,67) | 5,31 (4,76-6,08) | 5,06 (4,35-5,79) | 0,019 |
| CO-UCEp (mm; mediana; [RIQ])* | 0,92 (0,64-1,22) | 0,87 (0,49-1,31) | 0,91 (0,58-1,23) | 0,452 |
| PP-PC (mm; media; [IC95%])** | --- | 2,32 (2,04-2,61) | 1,11 (0,83-1,39) | ----- |
| AP (mm; media; [IC95%]) | 4,81 (4,53-5,10) | 2,93 (2,73-3,13) | 3,92 (3,65-4,18) | 0,000 |
| AI (mm; media; [IC95%]) | 1,52 (1,38-1,66) | 1,79 (1,65-1,94) | 1,65 (1,55-1,75) | 0,006 |
| AC (mm; media; [IC95%]) | 1,61 (1,44-1,79) | 1,79 (1,60-1,98) | 1,70 (1,57-1,82) | 0,234 |
| APP (mm; mediana; [RIQ])* | 0,17 (0,14-0,21) | 0,69 (0,49-0,96) | 0,27 (0,16-0,65) | 0,000 |

RIQ=Rango Intercuartilar (percentil 25 al 75); IC95%=Intervalo de confianza al 95%

*Valores descriptivos para variables sin distribución normal.

**Valor es constante para el grupo sin recesión.

^aValores p<0,05 indican diferencias significativas entre grupos en base a la prueba U de Mann Whitney.

Tabla 3. Correlaciones bivariadas de la altura y los factores asociados a la papila interdental en el total y grupos con y sin recesión papilar

| VARIABLES | GRUPOS | | | | TOTAL | |
|--------------------------------|--------------|---------|--------------|---------|---------------|---------|
| | SIN RECESIÓN | | CON RECESIÓN | | Coeficiente r | p-valor |
| | r | p-valor | r | p-valor | | |
| Edad (años; mediana; [RIQ])* | -0,149 | 0,329 | -0,421** | 0,006 | -0,321** | 0,003 |
| UCEp – PC (mm; media; [IC95%]) | 0,808** | 0,000 | 0,501** | 0,001 | 0,211 | 0,054 |
| CO-PC (mm; mediana; [RIQ])* | 0,997** | 0,000 | 0,566** | 0,001 | 0,287** | 0,008 |
| CO-UCEp (mm; mediana; [RIQ])* | -0,054 | 0,725 | 0,206 | 0,209 | 0,131 | 0,235 |
| PP-PC (mm; media; [IC95%])** | --- | --- | -0,110 | 0,503 | -0,752 | 0,000 |
| AI (mm; media; [IC95%]) | 0,374* | 0,011 | 0,282 | 0,082 | -0,053 | 0,635 |
| AC (mm; media; [IC95%]) | 0,393** | 0,008 | 0,152 | 0,356 | 0,068 | 0,539 |
| APP (mm; mediana; [RIQ])* | -0,007 | 0,964 | -0,272 | 0,094 | -0,639** | 0,000 |

r=Coeficiente de correlación Rho de Spearman.

*Significativo; **Muy significativo

Tabla 4. Modelo de Regresión lineal simple y múltiple para la altura de la papila (AP)

| Variables | AP (PP-CO) | | | |
|------------------|--------------------------------------|---------|--|---------|
| | Regresión lineal simple ^a | | Regresión lineal múltiple ^b | |
| | Coeficiente (IC 95%) | p-valor | Coeficiente (IC 95%) | p-valor |
| Edad (años) | -0,033 | 0,001 | --- | --- |
| Sexo | 0,220 | 0,421 | --- | --- |
| Recesión | -1,885 | 0,000 | -0,413 | 0,000 |
| Biotipo gingival | -0,177 | 0,515 | --- | --- |
| Forma coronal | -0,009 | 0,975 | --- | --- |
| UCEp-PC | 0,288 | 0,021 | --- | --- |
| CO-PC (mm) | 0,400 | 0,003 | 0,974 | 0,000 |
| CO-UCEp (mm) | 0,256 | 0,309 | --- | --- |
| AI (mm) | -0,032 | 0,912 | --- | --- |
| AC (mm) | 0,108 | 0,639 | --- | --- |
| APP (mm) | -2,001 | 0,000 | -0,230 | 0,005 |
| PP-PC (mm) | -0,637 | 0,000 | -0,802 | 0,000* |

^a Coeficientes obtenidos mediante el método INTRO (Incluir a todas en el modelo)^b Coeficientes obtenidos mediante el método STEPWISE

*Se elimina del modelo por presentar alta colinealidad (VIF>10).

Tabla 5. Modelo de Regresión lineal simple y múltiple para la altura de la papila (AP) en el grupo con recesión papilar

| Variables | AP (PP-CO) | | | |
|------------------|--------------------------------------|---------|--|---------|
| | Regresión lineal simple ^a | | Regresión lineal múltiple ^b | |
| | Coefficiente (IC 95%) | p-valor | Coefficiente (IC 95%) | p-valor |
| Edad (años) | -0,019 | 0,004 | --- | --- |
| Sexo | 0,343 | 0,084 | --- | --- |
| Biotipo gingival | -0,034 | 0,866 | --- | --- |
| Forma coronal | -0,029 | 0,885 | --- | --- |
| UCEp-PC | 0,378 | 0,000 | --- | --- |
| CO-PC (mm) | 0,379 | 0,000 | 0,916 | 0,000 |
| CO-UCEp (mm) | 0,333 | 0,099 | --- | --- |
| AI (mm) | 0,435 | 0,042 | --- | --- |
| AC (mm) | 0,216 | 0,194 | --- | --- |
| APP (mm) | -0,469 | 0,082 | -0,273 | 0,027 |
| PP-PC (mm) | 0,024 | 0,842 | -0,737 | 0,000 |

^a Coeficientes obtenidos mediante el método INTRO (Incluir a todas en el modelo)

^b Coeficientes obtenidos mediante el método STEPWISE

Tabla 6. Modelo de Regresión lineal simple y múltiple para la altura de la papila (AP) en el grupo sin recesión papilar

| Variables | AP (PP-CO) | | | |
|------------------|--------------------------------------|---------|--|---------|
| | Regresión lineal simple ^a | | Regresión lineal múltiple ^b | |
| | Coefficiente (IC 95%) | p-valor | Coefficiente (IC 95%) | p-valor |
| Edad (años) | -0,010 | 0,426 | --- | --- |
| Sexo | 0,105 | 0,721 | --- | --- |
| Biotipo gingival | -0,020 | 0,944 | --- | --- |
| Forma coronal | -0,093 | 0,753 | --- | --- |
| UCEp-PC | 0,721 | 0,000 | --- | --- |
| CO-PC (mm) | 0,991 | 0,000 | 0,991 | 0,000 |
| CO-UCEp (mm) | -0,038 | 0,891 | --- | --- |
| AI (mm) | 0,815 | 0,007 | --- | --- |
| AC (mm) | 0,571 | 0,020 | --- | --- |
| APP (mm) | 1,515 | 0,512 | --- | --- |
| PP-PC (mm) | --- | --- | --- | --- |

^a Coeficientes obtenidos mediante el método INTRO (Incluir a todas en el modelo)

^b Coeficientes obtenidos mediante el método STEPWISE

DISCUSIÓN

La recesión de la papila interdental es una alteración cuya presencia está determinada por múltiples factores que pueden actuar aisladamente o en conjunto. Por esta razón se diseñó la presente investigación con el propósito de identificar estos factores asociados a la recesión de la papila interdental de incisivos centrales superiores, así como las interacciones entre los mismos. De esta forma se pueden considerar criterios clínicos y/o radiográficos a la hora de realizar el diagnóstico, plan de tratamiento y abordaje para evitar su aparición o su progresión.

Se aplicó criterios específicos de selección para obtener la muestra requerida, a pesar de no ser probabilística, la cantidad recolectada (86 pacientes) representa un tamaño considerado estadísticamente suficiente para poder realizar pruebas de hipótesis inferenciales. Sin embargo, los resultados obtenidos en esta investigación aún no pueden ser generalizados a una población similar, pues se necesita de otras investigaciones que apliquen muestreos probabilísticos representativos. Para la evaluación radiográfica, se utilizó la técnica paralela, asegurando así valores más precisos que representen a los parámetros clínicos reales representados (17,18). Tanto para los parámetros clínicos y radiográficos evaluados, se realizó un proceso de calibración entre los investigadores y un especialista considerado el *gold standar*. Esta calibración fue corroborada con análisis de concordancia intra e interexaminador, obteniéndose muy buena confiabilidad (índice Kappa=1.00) para variables cualitativas y el coeficiente de correlación intraclase (CCI > 0.90) para variables cuantitativas.

Múltiples estudios evaluaron de los parámetros incluidos en el estudio, sin embargo, no se han reportados investigaciones que analicen su asociación de forma individual ni en conjunto. Estos factores evaluados que influyen en la papila interdental incluyeron a la edad, forma dentaria coronal, biotipo gingival, distancias UCEp-PC, CO-PC, CO-UCEp, AI, AC, APP, PP-PC.

Para el análisis de asociación individual entre los factores y la presencia de papila interdental se utilizaron pruebas de correlación y regresión lineal múltiple. Para el análisis multifactorial, con el fin de identificar la interacción de los factores en conjunto, se aplicó el análisis de regresión lineal múltiple, donde fueron incluidos

los factores con aporte significativo individual.

En cuanto al biotipo gingival, se observó igual cantidad de pacientes con biotipo grueso y delgado, a diferencia del estudio que nos muestran Arbildo et al., donde la prevalencia de biotipo gingival grueso es de 61,19% y de biotipo gingival delgado de 38,81% (7). Se observó que algunas personas biotipo gingival grueso presentan dientes triangulares y de biotipo gingival delgado con dientes cuadrados. Esto puede ser por la gran diversidad y combinación genética que la población peruana presenta. Se podría sugerir que en poblaciones similares, la hipótesis que el biotipo grueso se relaciona con dientes cuadrados y los de biotipo delgado con dientes triangulares puede ser cuestionada; tal y como lo mencionan Fischer et al., (6).

La recesión interpapilar muestra correlación significativa con la edad, UCEp-PC y CO-PC, concordando con los resultados obtenidos por Kim y cols (2013), pero además este adiciona factores como UCEp-CO, AI, forma de corona triangular, menor área de contacto interproximal, mayor espacio de tronera y forma papilar plana (19).

Por otro lado, Nichani et al., informan una fuerte correlación con la forma coronal (20), Joshi et al., afirman que la papila interdental además de la forma coronal también está correlacionada significativamente a CO-PC, biotipo gingival y ángulo gingival (21), y Ionannou et al., mencionan como factores de riesgo para la recesión a pacientes de sexo masculino y mayores de 65 años (22).

En el grupo de pacientes con presencia de recesión (n=45), si bien los factores tales como la edad, la distancia UCEp-PC y la distancia CO-PC son significativos en la regresión lineal simple, los que presentaron valores estadísticamente significativos ($p < 0,05$) en conjunto son la distancia CO-PC, APP y PP-PC.

Por otro lado, en pacientes con ausencia de recesión (n=41), el análisis de regresión lineal simple mostró que la distancia UCEp-PC, CO-PC, AI y AC estuvieron significativamente asociados ($p < 0,05$) a la altura de la papila interdental. Solo la distancia CO-PC fue incluido en el análisis de regresión lineal múltiple. Coincidiendo con los resultados de Arbildo et al., los cuales además adicionaron el género, forma dentaria y edad (7).

Otro hallazgo relevante del presente estudio fue la

presencia de recesión papilar cuando CO-PC fue 5,31 mm versus 4,88 mm cuando no hubo recesión papilar. Se obtuvieron valores más bajos que los obtenidos por Chang (5) en cuyo estudio se mostró una distancia CO-PC de 6,30 mm y 5,20 mm con y sin recesión papilar, respectivamente.

Se demuestra que la distancia CO-PC es el parámetro que determina significativamente la presencia de papila interdental entre incisivos centrales superiores, coincidiendo con los resultados obtenidos por Saxena et al., y Tanwar et al., (3,23) pero contradice lo hallado por Chang, el cual afirma que el factor más importante factor fue la distancia CO-UCeP (5).

CONCLUSIONES

La recesión papilar de los incisivos centrales superiores está asociada a varios factores, pero los principales factores que en conjunto la explican son las distancias PP-PC, CO-PC y APP.

Solo la distancia CO-PC fue determinante para la altura de la papila en pacientes sin recesión papilar. Las variables presencia de recesión, CO-PC y APP en conjunto fueron determinantes para la altura de la papila interdental entre incisivos centrales superiores.

Correspondencia

Aldrin Huamán
Correo electrónico: aldrinhm_0805@hotmail.com

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lee S, Kim T, Kim H, Shon W, Park Y. Discriminant analysis for the thin periodontal biotype based on the data acquired from three-dimensional virtual models of Korean Young adults. *J Periodontol.* 2013; 84 (11): 1638-1645.
2. Al-Zarea B, Sghaireen M, Alomari W, Bheran H, Taher I. Black triangles causes and management: A review of literature. *Br J Appl Sci Technol.* 2015; 6 (1): 1-7.
3. Tanwar N, Narula S, Sharma R, Tewari S. Papillary height and its relation with interproximal distances and cement enamel junction in subjects with chronic periodontitis. a cross-sectional study. *J Clin Diagn Res.* 2016; 10 (4): 53-56.
4. Lee W, Seo Y, Kim H, Yu S, Kim B. The association between radiographic embrasure morphology and interdental papilla reconstruction using injectable hyaluronic acid gel. *J Periodontal Implant Sci.* 2016; 46 (4): 277-287.
5. Chang L. Factors associated with the interdental papilla height between two maxillary central incisors: A radiographic study. *J Periodontol.* 2012; 83 (1): 43-49.
6. Fischer KR, Grill E, Jockel-Schneider Y, Betschold M, Schlagenhauf U, Fickl S. On the relationship between gingival biotypes and supracrestal gingival height, crown form and papilla height. *Clin Oral Implants Res.* 2014; 25: 894-898.
7. Arbildo H, Aguirre A, Chang A. Prevalência de biótipos gengivais numa população peruana. *SPEMD.* 2016; 57 (3): 158-163.
8. Sharma AA, Park JH. Esthetic considerations in interdental papilla: remediation and regeneration. *J Esthet Restor Dent.* 2010; 22 (1): 18-30.
9. Kovalik A, Ribeiro E, Pilatti G, Dos Santos F. Papila interdental: Previsibilidade das técnicas reconstrutivas. *Braz J Periodontol.* 2011; 21 (3): 22-32.
10. Adams D, Barrington E, Caton J, et al. Parameters of Care. *J Periodontol.* 2000; 71 (5): 847-883.
11. Dall'Magro A, Dalacort M, Dos Santos R, Da Rocha R, Valcanaia T, Dall'Magro E. Neoformação de papila gengival com ácido hialurônico: relato de caso. *RFO.* 2016; 21 (1): 90-95.
12. Dias J, Mueller C, Maria A, Ricardo T, De Sousa J, Miranda T. Papillary regeneration: anatomical aspects and treatment approaches. *RSBO.* 2012; 9 (4): 448-456.
13. Singh V, Uppoor A, Nayak D, Shah D. Black triangle dilemma and its management in esthetic dentistry. *Den Res J.* 2013; 10 (3): 296-301.
14. Kaushik A, Pal P, Jhamb K, et al. Clinical evaluation of papilla reconstruction using subepithelial connective tissue graft. *J Clin Diagn Res.* 2014; 8 (9): 77-81.
15. Olsson M, Lindhe J. Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisors. *J Clin Periodontol.* 1991; 18(1):78-82.
16. Kan J, Rungcharassaeng K, Umezu K, Kois J. Dimensions of peri-implant mucosa: an evaluation of maxillary anterior single implants in humans. *J Periodontol.* 2003; 74 (4): 557-562.
17. Kolte RA, Kolte AP, Ghodpage PS. Non invasive and surgical measurement of length of soft tissue from the tip of interdental papilla to the alveolar crest. *Saudi Dent J.* 2013; 25 (4): 153-157.
18. Kniha K, Möhlhenrich S, Peters F, Yovev T, Räscher M, Prescher A, et al. Comparison of non-invasive radiographic measurements of soft tissue in the interdental space: a cadaver study. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2017; 55 (5): 482-487.
19. Kim JH, Cho YJ, Lee JY, Kim SJ, Choi JI. An analysis on the factors responsible for relative position of interproximal papilla in healthy subjects. *J Periodontal*

- Implant Sci. 2013; 43 (4): 160-167.
20. Nichani A, Jameel A, Ranganath V. The shape of the maxillary central incisors and its correlation with maxillary anterior papillary display: A clinical study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2016; 36 (4):541-547.
 21. Joshi K, Baiju C, Khashu H, Bansal S, Maheswari I. Clinical assessment of interdental papilla competency parameters in the esthetic zone. *J Esthet Restor Dent.* 2017; 29 (4): 270-275.
 22. Ioannou A, Koidou V, Kamintzi G, Hinrichs J, Kotsakis G, Romanos G. Risk indicators of papillary recession in the anterior maxilla. *J Esthet Restor Dent.* 2015; 27 (6): 367-373.
 23. Saxena D, Kapoor A, Malhotra R, Grover V. Embraure morphology and central papilla recession. *J Indian Soc Periodontol.* 2014; 18 (2): 194-199.

Recibido: 09-01-2018

Aceptado: 22-04-2018