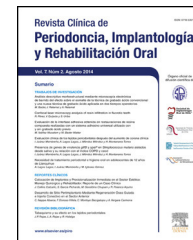




Revista Clínica de Periodoncia, Implantología y Rehabilitación Oral

www.elsevier.es/piro



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Parámetros mucogingivales y dentarios en estudiantes de odontología chilenos



Christian Eduardo Nappe^{a,*}, Felipe Andrés Donoso^a, María Ignacia Díaz^b y Javier Díaz^b

^a Especialista en Periodoncia e Implantología Oral, Departamento de Periodoncia, Universidad Mayor, Las Condes, Santiago, Chile

^b Cirujano Dentista, Departamento de Periodoncia, Universidad Mayor, Las Condes, Santiago, Chile

Recibido el 19 de marzo de 2015; aceptado el 12 de julio de 2015

Disponible en Internet el 18 de agosto de 2015

PALABRAS CLAVE

Proporción dentaria;
Cénit;
Papila interdental;
Biotipo gingival;
Línea de la sonrisa;
Encía queratinizada

KEYWORDS

Tooth proportion;
Zenith;
Interdental papillae;
Gingival biotype;
Smile line;
Keratinised gingiva

Resumen Fueron analizados los parámetros de proporción dentaria, posición del cémit gingival, posición y tamaño de las papilas interdentalias, biotipo gingival, cantidad de encía queratinizada y línea de la sonrisa en las 6 piezas anterosuperiores en 31 estudiantes de odontología chilenos. Se estableció un patrón de proporción dentaria similar al descrito previamente en la literatura. La posición de cémit presentó un patrón definido. El biotipo gingival fino fue el más frecuente. Los incisivos laterales presentaron la mayor cantidad de encía queratinizada, seguidos por los incisivos centrales y luego los caninos. La altura de la papila a nivel de los caninos fue mayor que en los incisivos centrales, mientras que los valores más bajos fueron encontrados a nivel de los incisivos laterales. Existió una predominancia de la línea de la sonrisa media.

© 2015 Sociedad de Periodoncia de Chile, Sociedad de Implantología Oral de Chile y Sociedad de Prótesis y Rehabilitación Oral de Chile. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Mucogingival and dental parameters in Chilean dental students

Abstract Tooth proportion, gingival zenith position, position and size of the interdental papillae, gingival biotype, amount of keratinized gingiva and smile line position were evaluated in the 6 upper front teeth in 31 Chilean dental students. The tooth proportion pattern was similar to that described previously in the literature. The zenith position showed an established pattern. A thin gingival biotype was found more frequently. Lateral incisors showed the highest amount of keratinized tissue, followed by central incisors and then the canines. The height

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: cnappe@clnicasansebastian.cl (C.E. Nappe).

of the papillae at the canines was higher than central incisors, while the lowest values were found in the lateral incisors. There was a predominance of a medium smile line.

© 2015 Sociedad de Periodoncia de Chile, Sociedad de Implantología Oral de Chile y Sociedad de Prótesis y Rehabilitación Oral de Chile. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Históricamente la odontología ha buscado restablecer la salud dental y periodontal perdida, enfocándose primariamente en recuperar la función perdida. Sin embargo, las necesidades han ido evolucionando drásticamente, dando mayor importancia a la estética oral. La búsqueda de una sonrisa armónica en conjunto con el restablecimiento de la función son las motivaciones principales en los pacientes hoy en día. La estética gingival, y su relación con las piezas dentarias, son un componente fundamental de una sonrisa hermosa, por lo que para obtener resultados adecuados se debe considerar su morfología y contorno. Terapias como la cirugía plástica periodontal son recomendadas para optimizar los contornos, y a su vez las terapias restauradoras o el tratamiento ortodóncico pueden ser necesarios con el fin de corregir la forma, la posición y/o las relaciones dentoperiodontales, para lograr un resultado armónico y estéticamente adecuado. Con respecto a los tejidos dentarios y periodontales, toman gran importancia los siguientes parámetros a la hora de evaluar la estética mucogingival, así como también a la hora de planificar cualquier tipo de tratamiento que incluya dichos tejidos:

Cénit gingival: punto más apical del margen gingival en relación con el eje vertical mayor del diente^{1,2}. En incisivos centrales y caninos se localiza en la porción distal y en incisivos laterales en la porción central, con respecto a una línea vertical que divide la corona clínica en 2 partes iguales^{1,3}.

Papila interdientaria: porción de encía ubicada en el espacio interdental. Su tamaño y su volumen son determinados por la anatomía de las piezas dentarias, la relación de contacto entre los dientes, el ancho de las superficies dentarias proximales y el recorrido del límite amelocementario, así como también la distancia entre la cresta ósea y el punto de contacto^{2,4-6}.

Biotipo gingival: características morfológicas de la encía relacionadas con la dimensión de la apófisis alveolar, anatomía de los dientes, patrón de erupción, inclinación y posición final de los dientes⁷. Un biotipo fino se asocia a dientes largos y angostos con forma triangular y punto de contacto situado cerca del borde incisal, encía queratinizada delgada y estrecha y el margen gingival de forma festoneada marcada, asociado a huesos alveolares delgados o con dehiscencias. Un biotipo ancho se asocia a dientes con coronas cuadradas y marcada convexidad cervical, encía queratinizada ancha y voluminosa, áreas de contacto interdental grandes y situadas en dirección más apical, con papilas interdentales cortas; se asocia a tablas óseas de mayor grosor^{2,7,8}.

Encía queratinizada: se extiende desde el margen de la encía libre hasta la línea mucogingival. Presenta un color rosa pálido en condiciones de salud. En sentido apical, la

encía se continúa con la mucosa alveolar, de la cual está separada por la línea mucogingival^{2,9}.

Línea de la sonrisa: determina la cantidad de diente y tejido gingival que muestra el paciente al sonreír. Según la distancia entre el margen gingival y el borde del labio superior puede clasificarse en *alta* cuando el paciente muestra más de 3 mm de encía al sonreír, *media* cuando el paciente muestra la totalidad de las coronas de sus dientes y hasta 3 mm de encía, y *baja* cuando el paciente muestra solo parcialmente la corona clínica². La cantidad de exposición dental y gingival durante una sonrisa depende de varios factores, como el grado de contracción de los músculos de expresión, la posición de los maxilares, el tamaño y la forma de las piezas dentarias, el nivel del tejido blando, la forma y el desgaste de las piezas dentarias³.

Proporción dentaria: proporción entre la altura y el ancho de los dientes anterosuperiores, normalmente descrita como 1:0,8^{6,10}.

Debido a la importancia de estos factores en la planificación estética, rehabilitadora o correctiva, y su posible variabilidad con los resultados descritos para otros grupos étnicos o poblacionales, se realizó el presente estudio descriptivo de estos parámetros en un grupo de pacientes jóvenes chilenos.

Material y método

Fueron analizados 31 pacientes (15 hombres y 16 mujeres), estudiantes de odontología de la Universidad Mayor, con un rango de edad entre 21 y 29 años, sonrisa armónica, ausencia de restauraciones en las piezas anterosuperiores, ausencia de signos de enfermedad periodontal y ausencia de tratamiento ortodóncico previo. Para establecer las mediciones, se realizó una impresión del maxilar superior con alginato (jeltrate, dentsplay caulk) y posterior vaciado de los modelos con yeso extraduro. Además se tomaron fotografías a los pacientes registrando la sonrisa y una imagen intraoral de las 6 piezas dentarias anterosuperiores. Fueron evaluados 6 parámetros de la arquitectura gingival y dentaria en cada paciente, a nivel de las 6 piezas dentarias anterosuperiores:

Proporción dentaria: se midió la longitud del eje mayor del diente para obtener su altura y luego se midió la porción más ancha de cada una de las piezas dentarias en los modelos obtenidos en cada paciente, para así obtener una razón entre el alto y ancho (fig. 1a,b).

Medición del cémit: la medición del cémit se realizó en los modelos de estudios en cada una de las piezas dentarias antes descritas. Para medirlo en forma horizontal, se utilizó como referencia el eje mayor axial de cada diente. Esta línea se trazó por el centro de la corona clínica dividiéndola en

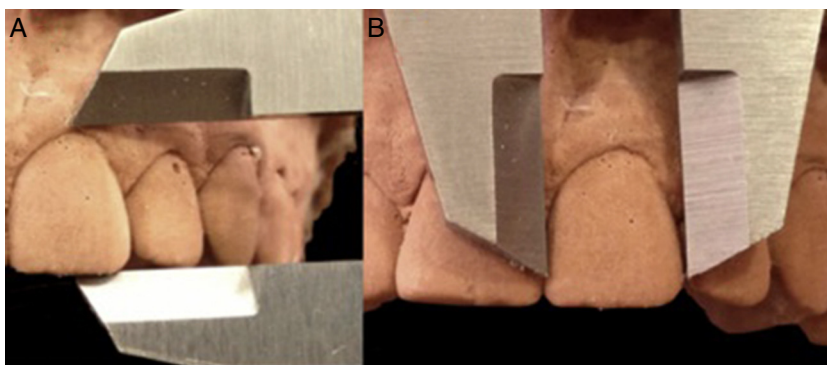


Figura 1 Descripción de las mediciones realizadas para determinar la proporción dentaria. A) Medición del largo dentario a nivel del eje mayor del diente. B) Medición del ancho de la pieza dentaria.

2 partes iguales. Para ubicar el eje mayor axial del diente se utilizaron 2 puntos de referencia —el contacto proximal incisal y el contacto proximal apical—, generando 2 líneas horizontales paralelas entre sí. Se marcó el centro de cada una de estas líneas, y sobre estas marcas se delimitó una línea perpendicular correspondiente al eje mayor axial de la pieza dentaria. Con respecto a esta línea se determinó la posición del cénit con respecto a la línea media del diente (fig. 2a).

Posición y tamaño de las papilas interdientarias: la posición y el tamaño de las papilas interdientarias fueron medidos en las 6 piezas anterosuperiores en los modelos mediante una sonda periodontal Carolina del Norte (Hu-Friedy). Para cada pieza dentaria se ubicó la posición del cénit y se trazó una tangente del tamaño del ancho de cada diente y se midió la longitud en sentido vertical la distancia la tangente con el vértice de la papila en estudio. Para medir la posición de la papila se ubicó el punto de contacto proximal apical en mesial y distal de cada pieza dentaria. Con la sonda periodontal se midió la distancia entre el vértice de la papila y el punto de contacto proximal apical (fig. 2b).

Biotipo gingival: se utilizó una sonda periodontal Carolina del Norte Hu-Friedy para examinar el grosor del biotipo gingival utilizando la técnica de translucidez de la sonda. Se examinaron las 6 piezas dentarias anterosuperiores por separado, categorizando como biotipo fino, en el caso que la sonda se trasluciese, y biotipo grueso, cuando no se apreció la sonda a través del margen gingival.

Cantidad de encía queratinizada: previa con solución de Schiller, se midió, con una sonda periodontal Carolina del Norte, la longitud de encía queratinizada en el punto medio de cada pieza dentaria en estudio, desde el límite mucogingival al margen gingival.

Línea de la sonrisa: se determinó la línea de la sonrisa midiendo directamente en los pacientes con una sonda periodontal Carolina del Norte la distancia entre el margen gingival y la línea generada por el labio superior en las 6 piezas anterosuperiores. Se clasificó como baja cuando el paciente no expuso el margen gingival durante la sonrisa, media si expuso hasta 2 mm de tejido entre el margen gingival y la línea labial, y alta si expuso más de 2 mm.

Resultados

Proporción dentaria: la proporción dentaria del canino dio como resultado una razón de 1:0,81. La proporción promedio de los incisivos laterales fue de 1:0,8, y la de los incisivos centrales, de 1:0,86. Al realizar test t no parado, no existieron diferencias significativas entre las distintas piezas evaluadas o según género.

Posición del cénit: se utilizaron los promedios de las ubicaciones del cénit en las diferentes piezas dentarias estudiadas. Todos los valores indicaron el desplazamiento

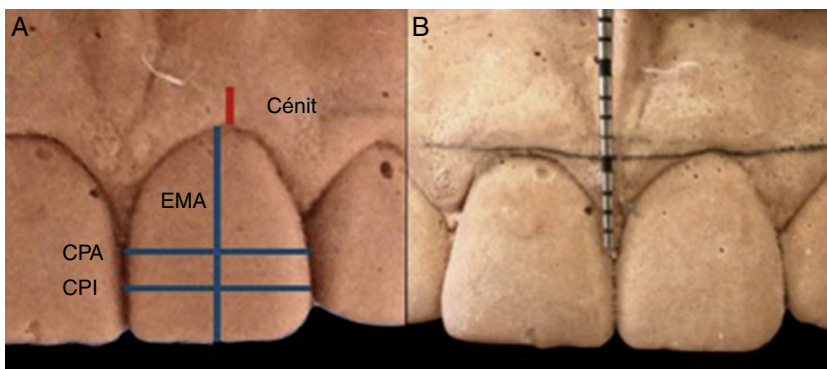


Figura 2 A) Determinación de la posición del cénit gingival. CPA: contacto proximal apical; CPI: contacto proximal incisal; EMA: eje mayor del diente. B) Determinación de la posición de la papila interdientaria desde una línea horizontal tangente a los cénit de las piezas vecinas.

Tabla 1 Longitud promedio de la papila mesial (PM) y de la papila distal (PD) de las 6 piezas anterosuperiores

	PD 1.1	PM 1.1	PD 1.2	PM 1.2	PD 1.3	PM 1.3	PD 2.1	PM 2.1	PD 2.2	PM 2.2	PD 2.3	PM 2.3
Número de casos	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Mínimo	3	3	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3,5	2	2,5	3,5	3
Máximo	6	5	5,5	5,5	6	6	6	5	5,5	5	6	6
Promedio	4,129	4,145	3,484	3,468	4,468	4,274	4,161	4,21	3,452	3,645	4,629	4,21
DE	0,752	0,58	0,78	0,903	0,921	0,825	0,638	0,513	0,789	0,685	0,785	0,854

Tabla 2 Test t no pareado para comparar longitud de la papila según género en incisivos centrales (IC), incisivos laterales (IL) y caninos (C)

Variable	Género	Casos (n)	Promedio	DE	T	p
Papila IC	Femenino	16	3,953	0,326	-2,331	0,03
	Masculino	15	4,383	0,642		
Papila IL	Femenino	16	3,406	0,562	-0,856	0,4
	Masculino	15	3,625	0,826		
Papila C	Femenino	16	4,133	0,361	-2,092	0,051
	Masculino	15	4,675	0,941		

del cémit hacia distal de la línea media de referencia. El promedio de la ubicación del cémit en los incisivos centrales fue de 1,419 mm, los incisivos laterales tuvieron un promedio de desplazamiento de 0,572 mm y los caninos tuvieron un desplazamiento de 0,081 mm. Al analizar los resultados mediante test t no pareado ajustado por Bonferroni, se estableció que existieron diferencias significativas en la posición del cémit de las distintas piezas. No existieron diferencias entre hombres y mujeres.

Papila interdentaria: al realizar el test t pareado, ajustado por Bonferroni, se encontraron diferencias significativas ($p < 0,05$) entre la longitud de las papilas de los incisivos centrales con respecto a los incisivos laterales y de los incisivos laterales con respecto a los caninos. No existieron diferencias significativas en la longitud de las papilas de los incisivos centrales con respecto a los caninos (tabla 1). Se encontraron diferencias significativas según género ($p < 0,05$) en la longitud de las papilas de los incisivos centrales y los caninos al realizar test t no pareado, presentando estas una mayor longitud en hombres (tabla 2).

Biotipo gingival: de los 31 pacientes estudiados, 24 (77,4%) de ellos presentaron biotipo fino y festoneado, mientras que 7 (22,6%) presentaron biotipo chato y grueso. No existió diferencia en la distribución de biotipos fino y grueso entre hombres y mujeres al ser analizados mediante el test de chi cuadrado.

Cantidad de encía queratinizada: el promedio de la cantidad de encía queratinizada de los incisivos centrales fue de 5,29 mm, en el caso de los incisivos laterales fue de 5,613 mm, y en el de los caninos fue de 4,48 mm. Existieron diferencias significativas ($p < 0,05$) al comparar la cantidad de encía queratinizada entre incisivos (centrales y laterales) y caninos mediante test t no pareado. También existieron diferencias significativas en la cantidad de encía adherida a nivel de incisivos laterales y centrales entre hombres y mujeres al ser examinados mediante el mismo test estadístico, siendo los primeros quienes presentaron una mayor cantidad (tabla 3).

Línea de la sonrisa: 13 (41,93%) pacientes presentaron sonrisa media, 9 (29,03%) presentaron sonrisa baja y

Tabla 3 Cantidad de encía queratinizada (EQ) a nivel vestibular de las 6 piezas dentarias anterosuperiores según género

Variable	Género	Casos (n)	Promedio	DE	p
EQ 1.1	Femenino	16	4,563	0,964	[1,0]0,003
	Masculino	15	6,067	1,58	
EQ 1.2	Femenino	16	5,188	1,047	0,05
	Masculino	15	6,067	1,335	
EQ 1.3	Femenino	16	4,063	1,181	0,069
	Masculino	15	4,933	1,387	
EQ 2.1	Femenino	16	4,625	1,088	0,013
	Masculino	15	5,867	1,506	
EQ 2.2	Femenino	16	5	0,966	0,01
	Masculino	15	6,133	1,302	
EQ 2.3	Femenino	16	4,438	1,031	0,806
	Masculino	15	4,533	1,125	

9 (29,03%) presentaron una línea de sonrisa alta. No existieron diferencias significativas con relación a la ubicación de la línea de la sonrisa, ni tampoco según género.

Discusión

El presente trabajo fue realizado para analizar, describir y determinar la eventual existencia de un patrón en los diferentes parámetros mucogingivales y dentarios estudiados en pacientes jóvenes chilenos, así como además determinar la existencia de diferencias entre hombres y mujeres.

Con respecto a la *proporción dentaria*, presentó un valor de 1:0,82, concordante con lo expuesto anteriormente por Chu¹¹. Además, no existieron diferencias significativas en este parámetro entre hombres y mujeres, siendo una relación similar en ambos géneros.

En el caso del *biotipo gingival*, los resultados indicaron una mayor prevalencia de biotipo fino. Se observó que el 77,4% de los pacientes presentaron un biotipo fino, mientras que un 22,6% presentaron biotipo grueso; a su vez, cada paciente presentó el mismo biotipo en todos los sitios estudiados.

En el análisis de la *posición de cénit* se estableció que las piezas dentarias con mayor discrepancia con relación al eje mayor del diente fueron ambos incisivos centrales, con valores de 1,4 mm hacia distal del eje de referencia; les siguieron los incisivos laterales, con un desplazamiento de 0,5 mm aproximadamente hacia distal, y por último los caninos, con valores de 0,08 mm hacia distal. Al comparar la posición de los cénit en las diferentes piezas dentarias, se establecieron diferencias significativas entre caninos, incisivos laterales y centrales, indicando que cada pieza posee un patrón definido en la posición del cénit. Se constató además que no existieron diferencias significativas según género. Los resultados obtenidos fueron concordantes a lo expuesto por Chu et al.¹².

Con respecto a la cantidad de *encía queratinizada*, se estableció que la pieza dentaria con mayor cantidad fue el incisivo lateral, con un promedio de 5,61 mm, seguido por el incisivo central, con 5,29 mm, y el canino, con 4,48 mm. No existieron diferencias significativas con relación a la cantidad de encía queratinizada presente entre los incisivos centrales y laterales. Sin embargo, sí existieron diferencias significativas con relación a la cantidad de encía queratinizada entre canino y ambos incisivos. Existió una mayor cantidad de encía queratinizada a nivel de incisivos centrales y laterales en hombres.

Con relación a la *papila interdentaria*, del total de pacientes estudiados, solo una persona (3,2%) presentó un llenado incompleto de la tronera con presencia de triángulos negros a nivel interproximal. El 96,8% de los pacientes presentaron papila completa según la clasificación de Nordland y Tarnow¹³, siendo el largo de las papilas de los incisivos centrales de 4,16 mm como promedio, de los incisivos laterales de 3,5 mm, y de los caninos de 4,4 mm. Los resultados obtenidos por Chu et al.⁵, fueron similares a los obtenidos en el presente estudio. Los hombres presentaron una mayor longitud de papila en caninos e incisivos centrales.

En cuanto a la *línea de la sonrisa*, en 13 (41,93%) de los pacientes estudiados se estableció una sonrisa media, mientras que la sonrisa alta se dio en 9 (29,03%) de los pacientes

evaluados, al igual que la sonrisa baja. No existieron diferencias significativas en los tipos de línea de sonrisa.

Conclusiones

En el grupo estudiado pudieron observarse las siguientes características a nivel de los parámetros mucogingivales y dentarios examinados:

Se estableció un patrón de *proporción dentaria* similar al descrito previamente en la literatura. No existieron diferencias en la proporción dentaria entre hombres y mujeres.

La posición de *cénit* a nivel de cada pieza dentaria examinada presentó un patrón definido y coincidente con la literatura. Existieron diferencias significativas entre los diferentes tipos de piezas dentarias examinadas con respecto a la ubicación del cénit con relación al eje mayor del diente.

La longitud de la *papila* a nivel de los caninos fue similar a los incisivos centrales, mientras que los valores más bajos fueron encontrados a nivel de incisivos laterales.

El *biotipo gingival* fino fue más frecuente en la población examinada, no existiendo diferencias significativas entre hombres y mujeres.

Existió un patrón con respecto a la cantidad de *encía queratinizada* presente con relación a cada pieza dentaria, siendo el canino el que presentaba menor cantidad de encía queratinizada, seguido por los incisivos centrales, mientras que los incisivos laterales presentaron la mayor cantidad de encía queratinizada.

La *línea de la sonrisa* no presentó un patrón definido.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Chu SJ, Tan JH-P, Stappert CEJ, Tarnow DP. Gingival zenith positions and levels of the maxillary anterior dentition. *J Esthet Restor Dent.* 2009;21:113–20.
2. Lindhe J, Lang NP, Karring T. *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica.* Tomo 1. 5.ª ed. Munksgaard: Blackwell; 2008.
3. Henriques PG. *Estética en Periodoncia y Cirugía Plástica Periodontal.* 1.ª ed. Amolca; 2006.
4. Tarnow D, Elian N, Fletcher P, Froum S, Magner A, Cho SC, et al. Vertical distance from the crest of bone to the height of the interproximal papilla between adjacent implants. *J Periodontol.* 2003;74:1785–8.
5. Chu SJ, Tarnow DP, Tan JH, Stappert CFJ. Papilla proportions in the maxillary anterior dentition. *J Periodontics Restorative Dent.* 2009;29:385–93.
6. Pini Prato GP, Rotundo R, Cortellini P, Tinti C, Azzi R. Interdental papilla management: A review and classification of the therapeutic approaches. *J Periodontics Restorative Dent.* 2004;24:246–55.
7. Cook DR, Mealey BL, Verrett RG, Mills PM, Noujeim ME, Lasho D, et al. Relationship between clinical periodontal biotype and labial plate thickness: An in vivo study. *J Periodontics Restorative Dent.* 2011;31:345–54.
8. Kan JY, Rungcharassaeng K, Roe P. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: Visual versus direct measurement. *J Periodontics Restorative Dent.* 2010;30:237–43.

9. Hernández J, Jacial MT. Influencia de la cantidad de mucosa queratinizada en la inflamación clínica y reabsorción ósea peri-implantaria. Santiago: Universidad Mayor; 2011.
10. Marcushamer E, Tsukiyama T, Griffin TJ, Arguelo E, Gallucci GO, Magne P. Anatomical crown width/length ratios of worn and unworn maxillary teeth in Asian subjects. *J Periodontics Restorative Dent*. 2011;31:495–503.
11. Chu SJ. Range and mean distribution frequency of individual tooth width of the maxillary anterior dentition. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2007;19:209–15.
12. Chu SJ, Tan JH, Stappert CF, Tarnow DP. Gingival zenith position and levels of the maxillary anterior dentition. *J Esthet Restor Dent*. 2009;21:113–20.
13. Nordland WP, Tarnow DP. A classification system for loss of papillary height. *J Periodontol*. 1998;69:1124–6.