



II. El complejo interdental (CID). Estudio antropométrico del componente dentogingival en dientes anteriores superiores

José Luis Castellanos Suárez,* Rosa Antonia López Parada,** Luis Antonio Fandiño,***
Delia María González Pedroza****

RESUMEN

Este es un reporte sobre el complejo interdental (CID) o interproximal, respaldado por información sustraída de la base de datos maestra de un estudio antropométrico sobre el componente dentogingival, realizado en 151 individuos mexicanos de ambos sexos y con edades de entre 15 y 29 años. La descripción del CID involucra definiciones métricas y proporcionales e interrelaciones del tamaño de la papila, área de contacto interdental y la tronera incisal, elementos anatómicos que pueden ser producto de condiciones étnicas y genéticas, que podrían mostrar variaciones con otros sectores poblacionales alrededor del globo. Por lo anterior, resulta conveniente conocer el CID, tanto para ofrecer y conservar resultados más armónicos con la apariencia, belleza natural, de la población mexicana, probablemente también con otros sectores latinoamericanos, así como para lograr una mejor compatibilidad entre los tejidos de soporte dental duros (hueso alveolar) y blandos (grosor biológico y encía). Los resultados morfométricos muestran que la dentición mexicana es menos longilínea, aunque no significativamente, que la de norteamericanos y europeos, lo que estructuralmente repercute en los diversos componentes del CID, al ser más ancha o menos alta; esto es importante considerar para que el diseño, construcción y reconstrucción dental busquen una imagen de naturalidad y compatibilidad tisular, y que ofrezcan belleza y estabilidad en los resultados restauradores, protésicos y ortodóncicos.

Palabras clave: Llenado papilar, tamaño de la papila, área de contacto, tronera incisal, belleza natural dental, antropometría dental, anatomía dental.

ABSTRACT

This is a report on the interdental or interproximal complex (CID) supported by information withdrew from a master database of an anthropometric study on the dentogingival component, conducted in 151 Mexican individuals of both sexes among 15 to 29 years. The description of the CID involves proportional and metric definitions and interrelationships of the size of the papilla, interdental contact and incisal notch area; anatomical features that may be dependent on ethnic conditions, consequently on genetic aspects, which may show variations with other population sectors around the globe. The usefulness of knowing the CID consist of retaining more harmonic results with the appearance (natural beauty) in the Mexican population, probably extended to another Latin American sectors, as well as to achieve compatibility between dentition and supporting hard (alveolar bone) and soft tissues (biological width and gingiva). The morphometric results suggest that crowns of Mexican dentitions are shorter, but not by far, in the longitudinal axis (more width or less height) than what is alluded to American or European standards; condition that structurally shall affect the various components of the CID, and secondarily in the design, construction, and dental reconstruction that pursues aims for achievement of naturalness and tissue compatibility, that assures beauty and prosthetic, reconstructive and orthodontic results steadiness.

Key words: Papillary filling, papilla size, contact area, incisal notch, dental natural beauty, dental anthropometry, dental anatomy.

INTRODUCCIÓN

Como fue comentado en una publicación precedente, el tamaño, la forma y el volumen dental de los dientes anteriores superiores, la interrelación de estos elementos entre dientes contiguos y homólogos, sumados a la concordancia espacial y volumétrica con componentes gingivales, constituyen algunos de los elementos más distintivos de la belleza natural de la dentición humana.¹

* Jefe del Departamento de Periodoncia.

** Subcoordinador del Curso Internacional de Revalidación en Odontología (CIRO).

*** Coordinador de la Especialidad en Prostodoncia e Implantología.

**** Servicio de Radiología.

Facultad de Odontología. Universidad de La Salle Bajío.

Recibido: 03 de diciembre de 2014. Aceptado: 03 de marzo de 2015.

Del complejo interdental (CID) formado por la tronera interincisal, el área de contacto y la papila gingival, usualmente serán mostrados alguno o todos sus componentes al hablar o al mostrar la sonrisa leve, convirtiéndolo en sensible al juicio del observador que lo podría calificar, afirmándolo o negándolo, como bello o estético (*Figura 1*). Al sonreír, el CID es perceptible, sin importar si de manera idealizada el borde del labio superior coincide con el margen gingival o se sitúa cercano a los bordes incisales dentales, más aún sí se llega a mostrar encía o mucosa alveolar. Si el observador es una persona común, estará influido por apreciaciones subjetivas, experiencias personales o modas, mientras que si se trata de un profesional en odontología, más que en los aspectos subjetivos antes aludidos deberá basarse en información objetiva y ecuánime, en fundamentos inequívocos e inconfundibles como son la estructura anatómica, la forma, posición, dimensiones y proporciones de la cabeza y el rostro, para que en caso de ser solicitados sus servicios pueda adaptar ese conocimiento de manera adecuada, conforme las expectativas y demandas respecto a la apariencia y función de las personas a las que atiende.²⁻⁴

Aunque las apreciaciones proporcionales (proporción o porcentaje) de los dientes anterosuperiores, representadas por los diversos radios largo-ancho de cada diente, ancho-ancho o largo-largo entre los

dientes central, lateral, canino muestran entre sí cierta estabilidad de especie (étnica),^{1,5-9} la forma, el volumen y las dimensiones lineales (mm) de la corona, como el largo y ancho, pueden variar en distintos grupos poblacionales, lo que repercutirá en nociones como:

- Expectativa de llenado papilar,
- Amplitud/forma del contacto dental interproximal y
- Forma y dimensión de la tronera interincisal.

Sin dejar de validar aspectos de preferencia, moda y expectativas estéticas de los consumidores de servicios odontológicos, la información morfo y antropométrica es imprescindible para que el clínico pueda realizar aplicaciones de gran utilidad en beneficio de sus pacientes; el odontólogo general, el rehabilitador, el ortodoncista, el periodoncista deben tener la información más amplia y precisa de cada paciente para proporcionarle un manejo individualizado, con aplicación de fundamentos anatómicos ajustados a aspectos de tipo étnico y a la conformación de sus proporciones anatómicas, lo que podemos denominar como “belleza natural”.^{10,11}

El CID es determinado por la forma, el volumen y la posición tridimensional coronal, así como por la

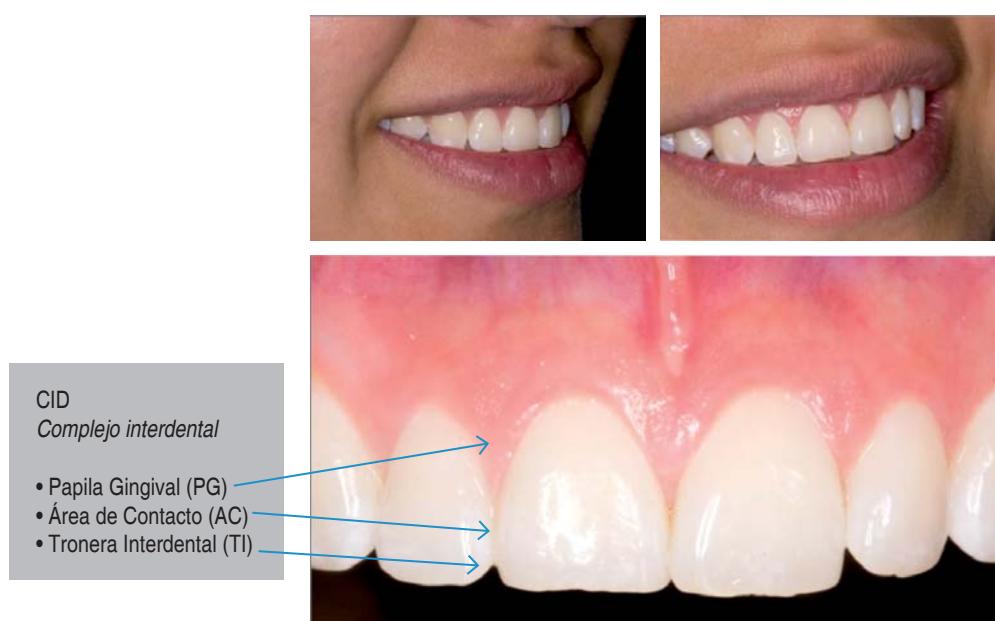


Figura 1.

Complejo interdental (CID).

interrelación de contacto entre dientes contiguos. La tronera interdental y el área de contacto son el resultado morfológico y posicional (enfilado). El nivel o expectativa de llenado de la papila gingival depende de la posición del hueso alveolar, la ubicación cervical del área de contacto y la distancia interradicular.

El objetivo de este reporte es analizar aspectos antropométricos del complejo interdental (CID), haciendo inferencias funcionales, patológicas y de apariencia, fundamentadas en valores y observaciones morfológicas de la tronera interincisal (TI), del área de contacto (AC) y de la expectativa de llenado de la papila gingival (PG), de un grupo de población mexicana con dentición intacta, que podría ser útil para la toma de decisiones clínicas en la preservación, reconstrucción y optimización de su belleza natural dental y la expresión de su sonrisa.

PACIENTES Y MÉTODOS

Nuestro material de trabajo se basó en un estudio realizado en 151 individuos (59 hombres y 92 mujeres) entre 15 y 29 años, con un promedio de edad de 20.46 años (H: 20.56, M: 20.36), con dentición intacta (sin atención dental u ortodóntica previa), en el cual se consideraron 90 variables distintas del componente dentogingival, se extractaron datos asociados a las áreas interdentales de parejas de dientes superiores central-central, central-lateral, lateral-canino y canino-primer premolar. La información global fue obtenida efectuando un examen clínico directo o valoración sobre modelos y radiografías de cada participante, definiendo características anatómicas coronales, de encía y de hueso alveolar; también fueron establecidas interrelaciones anatómicas de los seis dientes anteriores superiores. Para este reporte se utilizaron datos específicos como:

Generales:

- a) Edad y género

Clínicos y en modelos:

- a) Dimensiones clínicas coronales mesiodistales e inciso-cervicales.

Radiográficas:

- a) Dimensiones coronales mesiodistales e inciso-cervicales.

- b) Llenado de la papila gingival. Distancia del hueso alveolar interdental al límite cervical del área de contacto.
- c) Tamaño del área de contacto. Distancia del límite cervical a límite incisal del área de contacto.
- d) Tamaño de tronera incisal. Distancia del borde dental más incisal de cada pareja dental y el inicio del límite incisal del punto de contacto.
- e) Forma dental.

Las actividades operatorias de obtención, concentración e interpretación de datos están definidas en un manual de procedimientos. Los exámenes clínicos, toma y corrido de modelos siempre fueron realizados por un mismo investigador (RALP). Las impresiones y modelos fueron realizadas en la proporción material/agua especificadas por el fabricante (Alginato, Orthoprint-Zhermack® y Yeso, Velmix Tipo IV-Kerr®). Todo el material radiográfico fue elaborado por un mismo técnico dental especializado (DMGP). Se utilizaron variables continuas; las cifras fueron determinadas al milímetro o a la décima de milímetro más próxima, según se midiera con sonda periodontal o con calibrador (Scala, MetroMex®).

Cada paciente fue evaluado en los aspectos de salud a través del cuestionario de salud de la Facultad de Odontología de la Universidad de La Salle Bajío, México¹²⁻¹³ y solicitada su autorización firmada después de la explicación de los objetivos y procedimientos del estudio. Fueron incluidos voluntarios mayores de 15 años y menores de 30, de ambos sexos, exentos de tipo alguno de enfermedad periodontal o destrucción de la estructura de la corona en cualquiera de los dientes anteriores. El soporte dental posterior debería estar inalterado y no sólo bastaría la presencia completa (hasta segundo molar) de dientes posteriores. La oclusión molar y canina debería ser clase I. Los dientes individuales en malposición severa fueron motivo de exclusión. Fue razón de exclusión aquellos participantes que hubieran recibido tratamiento de ortodoncia. No debió observarse enfermedad sistémica alguna que interfiera directamente con el metabolismo mineral (óseo-dental) o sufrir enfermedades que provoquen cambios cualitativos o cuantitativos en las encías de manera directa o indirecta. Se excluyeron pacientes en los que la posible bacteriemia causada por la toma de impresiones o sondeo periodontal pudiera significar un riesgo.¹⁴

RESULTADOS

En la figura 2 se muestra un resumen gráfico en milímetros de los resultados encontrados, presentándose seguidamente de manera más detallada.

I. Tamaño y forma dental

El tamaño y la relación largo/ancho de los dientes anteriores superiores para el grupo de población estudiado, ha sido publicado de manera previa.¹ La tendencia encontrada es que la población de estudio presenta *coronas anatómicas* esbeltas donde el

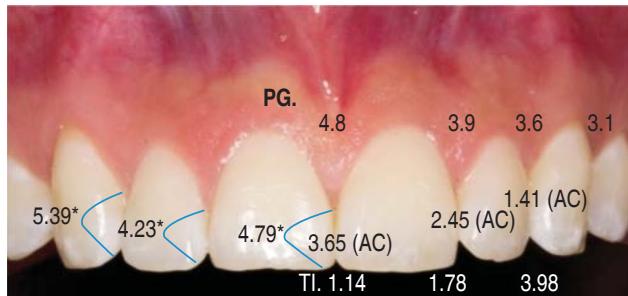


Figura 2. Resumen gráfico de hallazgos, cifras en mm. **PG.** Papila gingival; expectativa de llenado (periodonto intacto). **AC.** Área de contacto interdental. **TI.** Tronera incisal. (*) Inicio de la papila incisal desde el borde incisal; cervicalmente, coincide con el límite más cervical del área de contacto.

largo es de 1.31 a 1.44 veces mayor que el ancho; en disparidad, las *coronas clínicas* lucen más pequeñas debido a una extensa cobertura gingival que provoca un fenotipo gingival grueso, como prevalece en la población de estudio. Lo anterior puede provocar un ocultamiento de la corona anatómica de aproximadamente 16% (15.4, 18.2 y 15.4% en central, lateral y canino respectivamente),¹ lo que es similar en otras latitudes).¹⁵⁻¹⁷ En virtud de género, el femenino es el que más contribuyó a las diversas tendencias en las conformaciones dentales, haciéndose la observación de que valoraciones por género no reportan diferencias estadísticamente significativas.

La forma dental influye en el volumen disponible que puede ser creado para la PG; los dientes triangulares ofrecerán más espacio y los cuadrados menos. En el grupo estudiado, la forma dental prevalente para central y lateral fue la triangular, seguida de la apariencia cuadrada. Para el canino, la apariencia cuadrada y la redondeada fueron las más frecuentes (*Cuadro I* y *Figura 3*).

Un aspecto íntimamente relacionado con la resultante anatómica y fisiológica del CID es la convergencia cervical, ese «acinturado» que se observa al reducir el diente su tamaño en el área cervical. Tal reducción puede variar de diente a diente, afectando forma y volumen de la papila gingival y demarcando el perfil de emergencia coronal. El *cuadro II* muestra las medidas de ancho en la zona cervical, mostrando el porcentaje de reducción comparado con el mayor ancho coronal. De los tres dientes estudiados, el la-

Cuadro I. Forma dental.

Clasificación Forma*	Central %	Lateral %	Canino %
Triangular	55	70	24
Cuadrada	32	27	45
Redondeada	13	3	31
Total	100	100	100

* **Triangular:** estrechamiento marcado en el tercio cervical. Diámetro cérvico-incisal mayor que mesiodistal.

Cuadrada: diámetro de la unión de tercios incisal y medioincisal, equiparable a diámetro de unión de tercios medio y cervical. Los diámetros mesiodistal y cérvico-incisal pueden ser similares. Perímetro y ángulos tienden a ser rectos.

Redondeada: coronas bulbosas. Prominentes y redondeadas en su periferia. Los ángulos líneos estarán suavizados o perdidos, los ángulos punta redondeados.

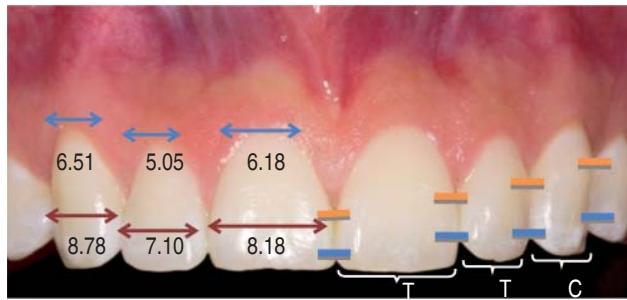


Figura 3. Morfología gingivodental. **Angostamiento o convergencia cervical.** Medida cervical (flechas superiores) en contraste con el ancho coronal máximo (flechas inferiores). **Morfología coronal prevalente.** T = triangular, C = cuadrada. **Inicio de la papila gingival.** Líneas horizontales superiores. Su posición es cada vez más apical conforme los contactos dentales se van sucediendo más distalmente. **Tronera incisal.** Líneas horizontales inferiores. Al igual que el inicio de la PG, su ubicación y efecto visual es de manifestarse más apicalmente conforme su posición es más distal.

Cuadro II. Convergencia cervical.*		
Diente	Anchura cervical mm	Ancho dental/ ancho cervical**
Central	6.51 M = 6.63 F = 6.39	74.14%
Lateral	5.05 M = 5.16 F = 4.94	71.13%
Canino	6.18 M = 6.40 F = 5.96	75.55%

* Diferencia proporcional entre ancho dental y ancho cervical.
Angostamiento.

** El ancho dental es reportado en el cuadro I.
No se encontraron diferencias significativas por género. χ^2 1 g.l.

teral parece mostrar mayor grado de angostamiento (*Cuadro II* y *Figura 3*). En promedio, para todos los dientes anteriores superiores el angostamiento cer-

vical en relación al mayor ancho dental es de 73.60% (71.13-75.55); en otras palabras, las coronas en su porción cervical se angostan en números redondeados, entre un 25 a un 30% en relación a la máxima amplitud mesiodistal de la corona.

II. Componente interdental (CID)

En la *figura 4* y el *cuadro III* se exponen gráfica y numéricamente algunos elementos del CID, para la muestra poblacional estudiada, como son:

- TI. Dimensión de la tronera interincisal, que corresponde con el borde incisal del diente distal de cada unión interdental y el inicio en sentido inciso-cervical del área de contacto (*Figura 4A*),
- AC. La *figura 4B*, expresa la extensión del área de contacto,
- C. La *figura 4C* muestra el extremo cervical del área de contacto en sentido inciso-cervical que además coincide con el inicio de la papila gingival.

En el *cuadro III* son reportadas las mediciones de estos componentes haciendo una discriminación entre género, que no proporcionó diferencias significativas, χ^2 1 g.l.

IIa. Tronera interincisal (TI)

La TI (*Figura 4A* y *Cuadro IIIA*), representada por la distancia desde el borde incisal (ángulo mesio-incisal) al inicio del área de contacto del

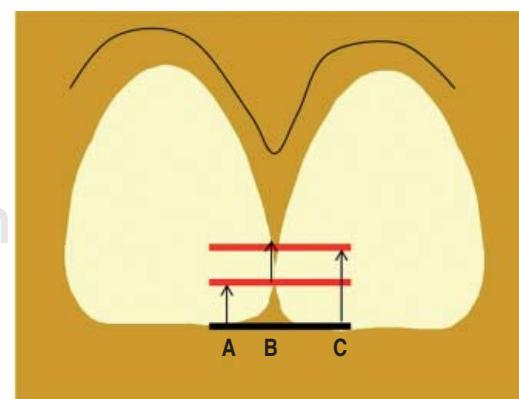


Figura 4. Algunos elementos del componente interdental (CID), **A**) tronera interincisal, **B**) extensión del área de contacto y **C**) inicio de la papila gingival.

Cuadro III. Componente interdental (CID).

		Determinación clínica en mm		
		Central	Lateral	Canino
A			Tronera interincisal (TI)*	
	1.14		1.78	3.98
	M = 1.25		M = 1.91	M = 4.16
B	F = 1.03		F = 1.64	F = 3.80
			Extensión del área de contacto (AC)	
	3.65		2.45	1.41
C = A + B	M = 3.61		M = 2.37	M = 1.41
	F = 3.69		F = 2.53	F = 1.40
			Inicio de la papila gingival**	
C = A + B	4.79		4.23	5.39
	M = 4.86		M = 4.28	M = 5.57
	F = 4.72		F = 4.17	F = 5.20

* Distancia del borde incisal (ángulo mesio-incisal) al inicio del área de contacto, del diente involucrado.

** Distancia del borde incisal (ángulo mesio-incisal) al inicio de la papila interdental (al nivel más cervical del área de contacto).

diente distal de cada par involucrado tiende a incrementarse conforme la región implicada ocupa una posición más distal, siendo discreta entre los dos centrales (1.14 mm), llegando a ser alrededor de los 4 mm para la zona lateral-canino. La TI del empalme entre dientes central-lateral se incrementa 64.04% cuando se compara con el formado por la reunión central-central; también hay un incremento de 44.72% al ponderar el largo que forma la unión central-lateral, contrastado con la del lateral-canino. Por género, las cifras fluctúan de 3 a 5 décimas de milímetro (0.47, 0.27, 0.36 para central, lateral y canino respectivamente), lo que no representa significancia de tipo clínico.

IIb. Área de contacto interdental (AC)

Respecto a la extensión del AC (*Figura 4B* y *Cuadro IIIB*), puede observarse un decremento conforme los dientes ocupan una posición más hacia distal, siendo muy amplio entre los centrales (3.56 mm), decreciendo cuando se valoran los contactos para central-lateral y lateral-canino (2.45 y 1.41 respec-

tivamente). Esto tiene explicación por el tamaño incremental de la tronera interincisal conforme las parejas de dientes se encuentren más distalmente situadas, como fue citado en el párrafo anterior, así como por la manifestación progresivamente más cervical de la unión cemento-esmalte interproximal, como en el siguiente párrafo será clarificado.

IIc. Papila gingival (PG)

En un periodonto intacto, la expectativa de llenado de la PG es la medida del borde óseo interdental al inicio más cervical del área de contacto (*Figura 5*). Como ya ha sido publicado por Castellanos et al¹⁸ el llenado interproximal de la papila gingival entre los dientes centrales superiores tiende a mostrar una amplitud alrededor de 5 mm; de 4.7 a 4.9 mm en el 100% del grupo evaluado (*Cuadro IV*). Dicha expectativa o potencial va disminuyendo ya que la unión cemento-esmalte (UCE) no tiene la misma altura mesial que distal en cada diente. Esta discrepancia puede ser de hasta 1.5 mm en dientes como son los centrales, siendo siempre la mesial más amplia, más incisal. En la *figura 5* puede observarse

ilustrativamente cómo la UCE mesial del lateral se nivelará con la distal del central, ocurriendo a su vez una migración hacia en su cara distal; esto causará una reducción del espacio disponible para la papila de esa área. Este fenómeno progresivo se va observando en las subsecuentes conexiones interdentales, lateral-canino y canino-primer premolar, causándose un espacio cada vez menor, conforme se trate de un diente más distalmente situado (estabilizándose en zonas molares alrededor de 2.5-3.0 mm). En cifras cerradas, la expectativa anatómica de llenado papilar o la distancia del hueso alveolar al inicio cervical del área de contacto determinadas radiográficamente es de:

Central-Central = 5.0 mm
Central-Lateral = 4.0 mm
Lateral-Canino = 3.5
Canino-Primer Premolar = 3.0 mm

Llenado de la Papila Gingival

El inicio de la papila gingival (*Figura 4C* y *Cuadro IIIC*), es otro elemento antropométrico de importancia a considerar en la reconstrucción y preservación dental; junto con la TI y el AC, son los elementos más visibles en la sonrisa. Es la distancia del borde incisal (ángulo mesio-incisal) al inicio de la papila gingival interdental (al nivel más cervical del área de contacto). Para el diente central es cercano a los 5 mm y para el canino es aproximado a 5.5 mm; para el lateral parece haber un acortamiento en comparación con sus vecinos, levemente superior a 4 mm, debiendo recordarse que al contorneo dental incisal, el borde del lateral es más corto, pero esto no afecta

la impresión visual, que junto con la curva de Spee, le dan al inicio de la papila gingival una posición más apical, conforme se trate de una pareja dental más distalmente ubicada (*Figura 5* y *Cuadro IV*).

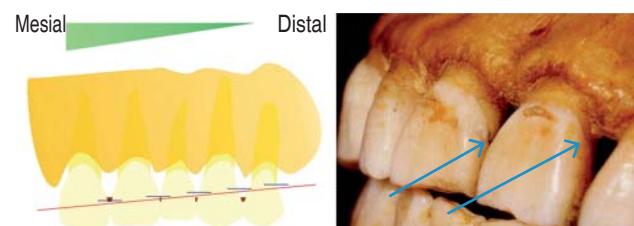


Figura 5. Reducción de la expectativa de llenado papilar conforme la unión entre diente y diente se convierte en más distal. La posición de la UCE mesial siempre será más incisal que la distal, lo que al tratarse de dientes más distalmente colocados va reduciendo la distancia al hueso alveolar y con ello causando una reducción del espacio disponible para la papila gingival.

DISCUSIÓN

El CID y sus componentes TI, AC y PG están determinados por la morfología y la posición estero-espacial dental y su acoplamiento entre dientes contiguos,¹⁹ dando un aspecto anatómico característico denominado *belleza natural*, que es deseable observar, conservar o reproducir en la práctica cotidiana odontológica.

El CID de manera parcial o completa es mostrado por las personas con la boca semiabierta y a la sonrisa leve. Aun en la presencia de labios largos o flácidos por envejecimiento, la TI es usualmente mostrada al hablar o al gesticular, pudiendo incluirse el AC y una porción de la PG. Ante una sonrisa amplia,

**Cuadro IV. Expectativa de llenado papilar en mm.
Determinación radiográfica.***

Central-Central	Central-Lateral	Lateral-Canino	Canino-Primer premolar
4.8 M: 4.90, F: 4.69	3.9 M: 4.10, F: 3.80	3.6 M: 3.75, F: 3.48	3.1 M: 3.26, F: 3.02

* Distancia del margen óseo interdental al inicio (cervical) del área de contacto.

una gran porción de la población muestra el CID en pleno, convirtiéndose en elementos de juicio ya sea por razones anatómicas, de apariencia o de moda. Lo estético, por ser una conceptualización subjetiva generada socioculturalmente, siempre se ubicará en un rango muy estrecho entre lo natural y lo artificial. Lo anatómico, o belleza natural de la especie, siempre mostrará una apariencia agradable y reconocible, por lo que conocerle y aplicarle en las decisiones clínicas fundamentadas en bases anatómicas dentogingivales objetivas, a través de sus medidas, proporciones y relaciones espaciales, dará al odontólogo y al técnico dental un mayor potencial para lograr resultados que reflejen belleza, con base en la naturalidad.

El trabajo clínico es, de manera frecuente, complicado por la malposición dental, presencia de diaestemas, alteraciones en la integridad y forma coronal, cambios de la posición de la encía o la papila gingival secundarios a extracciones dentales, periodontitis o su manejo quirúrgico y otras muchas circunstancias como trauma y patología de los maxilares, lo que obliga al odontólogo y al técnico dental a modificar en ocasiones desfavorablemente el tamaño y la forma de los dientes, pudiéndose producir modificaciones significativas sobre los elementos que conforman el CID, restando naturalidad en la apariencia final del trabajo protésico o restaurador. Las alteraciones antropométricas al CID, no sólo pueden producir cambios en la apariencia, sino también en la compatibilidad tisular, quebrantando a largo plazo la estabilidad de los resultados rehabilitadores con manifestaciones de recesión y eritema gingival. La incorporación a la clínica de referentes morfométricos podría inclinar al clínico y personal de apoyo técnico a percibir un límite anatómico que les permita juzgar, junto con el paciente, cuándo se trasgreden las fronteras de la naturalidad anatómica étnica y cuándo se debe incurrir en una forzada y necesaria artificialidad. El manejo clínico objetivo de características anatómicas, permitirá optimizar resultados bajo condiciones favorables y evitar desvíos, omisiones o indiferencia sobre los componentes anatómicos o de belleza natural de la población atendida.

La forma dental puede modificar al CID, ya que en contacto entre dientes triangulares o redondeados tenderán a mostrar áreas de contacto discretas, en comparación con los dientes cuadrados. La forma anatómica dental también modificará el aspecto de la tronera incisal y, cervicalmente, el espacio disponible para el llenado de la papila gingival. La

tendencia triangular en la población de estudio favorece llenados amplios de la papila gingival.

La convexidad cervical, que es donde inicia la convergencia o angostamiento de la porción cervical de la corona y que junto con la posición dental en el arco brindan el concepto de perfil de emergencia coronal, tiene gran impacto en cuatro aspectos estéticos y funcionales principales: (a) determina el volumen de la papila gingival, (b) brinda apariencia de naturalidad, (c) da soporte a tejidos blandos como papila y encía y (d) otorga estabilidad de resultados cuando su adecuado diseño permite compatibilidad tisular.²⁰

Revisando el impacto estético de la tronera interincisal, se apunta que el borde incisal usualmente es mostrado con la sonrisa leve, aun en sonrisas bajas o cuando el labio superior ha perdido tonicidad, por lo que para efectos morfométricos y de belleza natural de la población mexicana son puntos a tener en consideración, pues siempre estarán expuestos a la vista del observador lego o profesional. La ausencia de consideración y reproducción de este componente y de la topografía anatómica incisal accidentada que provoca en las reconstrucciones protésicas puede resultar en artificialidad y en un criticable aspecto de envejecimiento. Según datos que serán publicados por los autores, la TI es un factor insoslayable en la restauración dental si, como se observa, el 94.04% de las personas muestran este elemento anatómico con la sonrisa leve y cuya manifestación es prácticamente absoluta en la sonrisa forzada.

Respecto al AC, sin duda la forma dental tendrá influencia sobre su amplitud; dientes hacia una forma cuadrada la magnificarán, mientras que entre dientes triangulares o redondeados podría ser menor. En la población de estudio prevalecieron los dientes triangulares, lo que provocará áreas de contacto discretas, en comparación a lo que determinaría la forma cuadrada o la redondeada. Como se dijo antes, este es un sector fácilmente notorio al sonreír, por lo que las reproducciones protésicas deben tender a conservarlas y cuando hubieran ocurrido cambios en la posición de la papila, se deberá compensar con un manejo de la TI o de matices sobre la extensión del AC.

Las cifras ofrecidas en este estudio, como referencias de llenado de la papila gingival (*Cuadro IV*), se mantendrán constantes en un periodonto intacto y saludable; sin embargo, pueden ocurrir modificaciones desfavorables en la apariencia, como puntos negros y enrojecimiento compresivo por cambios pa-

tológicos o iatrogénicos. La imposibilidad, desinterés o desconocimiento para preservar las características volumétricas de la PG provocarán no sólo transformaciones negativas en la apariencia natural, sino también se incurrirá en una provocación contra la compatibilidad y estabilidad tisular. Aunque los valores lineales y volumétricos de la PG son considerados una constante antropométrica, pueden ocurrir fluctuaciones en su posición inciso-apical de la PG y su volumen, cuando: (a) suceden cambios en la posición del hueso alveolar interdental, (b) no es reconstruido adecuadamente el inicio cervical del área de contacto, (c) no se respeta la forma y los volúmenes de la convergencia cervical, (d) se realiza un cierre protésico prematuro del espacio para la papila gingival, (e) se suscita la pérdida dental de dientes vecinos, (f) no se mantiene o se crea una distancia interradicular adecuada.²¹⁻²⁴

La migración apical del hueso alveolar interdental por periodontitis, cirugía resectiva periodontal o por procedimientos de alargamiento clínico provocará que la papila migre también apicalmente, dejando en ocasiones tras de sí «puntos negros» estéticamente desfavorables. Los esfuerzos reconstructivos quirúrgicos parecen no ofrecer respuestas absolutamente convenientes²⁵⁻²⁷ para este tipo de reto, por lo que en ocasiones la única solución serán las intervenciones no quirúrgicas como la protésica, restauradora y la ortodóncica, donde el clínico deberá balancear y dar la sensación de menor modificación del CID.

Ante un punto negro o un diastema, la respuesta inmediata no puede ser el solo añadido de material odontológico; de sí, esto significa la creación de un sobrecontorno. Se debe tener presente que por ese solo hecho se incrementará el aspecto del AC y se causará un cambio en la forma y proporción coronal que puede alterar marcadamente las características de la convergencia y la convexidad cervical (*Figura 3* y *Cuadro II*). Una AC demasiado larga, mayor a 4, 3 o 2 mm para central, lateral y canino, respectivamente, invadirá los terrenos de la artificialidad; la manipulación de la TI y el uso de tintes y tonos que produzcan sombreados podrían aportar efectos compensatorios. El añadido de materiales odontológicos interdentalmente debe ser ejecutado por el técnico y aprobado por el odontólogo, en la medida que permitan la expresión del tamaño lineal y volumen papilar, además de ofrecer adecuado soporte tisular, evitando compresiones gingivales o agresión al grosor biológico. Hay que recordar que la posición de éste es afectado

por la posición de la UCE y que puede haber variaciones de una zona interproximal a otra (*Figura 5*).

La expectativa de llenado de la PG que inicia en aproximadamente 5.0 entre los centrales y se reduce a 3.0 (casi dos mm) en la unión canino-primer premolar, debe ser cabalmente ponderada por el rehabilitador protésico, ya que ante la expectativa de llenado cuando los puntos negros se presentan, la posibilidad de llenado puede aumentarse sólo si se modifica la distancia interradicular por medios ortodóncicos o por *stripping* adamantino, lo que no dejará de tener otros efectos secundarios funcionales y de apariencia; cualquier otro intento con agregados de material odontológico tendrá limitantes para conservar la belleza natural dentogingival. El desconocimiento de la expectativa de llenado o del potencial de llenado, para en manejo de la dentición natural, en casos de edentulismo parcial o total y para la rehabilitación con implantes^{18,28,29} hace que el clínico no considere la manifestación futura papilar plena en los próximos meses, cuando la PG ha sido alterada o eliminada por cirugía periodontal o cirugía preprotésica, como sucede en los alargamientos clínicos, secundario a exodoncia o a la colocación de implantes. En estos casos, al clínico le es conveniente saber que la PG recobrará su tamaño predeterminado (tomando como base la posición del hueso interdental papila, la existencia de un punto de contacto adecuadamente ubicado y preservando una distancia interradicular apropiada), en un periodo de 6 a 9 meses. La ausencia de integración utilitaria de esta información, con frecuencia provoca el cierre prematuro del espacio potencial para la papila, lo que causa muchos inconvenientes de tipo estético, funcional y un debilitamiento de la estabilidad de resultados protésicos. La colocación prematura de prótesis temporal o definitiva que cierre el espacio de la PG provocará atrapamiento de ésta, lo que dará una secuencia de eventos desfavorables, iniciándose con un aumento del volumen de la PG que se proyectará en dirección buco-palatina; esta presión modificará a largo plazo la posición del hueso interradicular, para crear volúmenes adecuados al grosor biológico papilar apical a las fibras transseptales; este ajuste en sentido apical puede repercutir con recesión en el área vestibular, que muestre el margen de la restauración y exponga porciones radiculares. El escenario puede complicarse si el área se inflama,

pues además de ofrecer un eritema desagradable a la vista puede acelerar los procesos nocivos óseos antes mencionados.

La reconstrucción del CID impone la participación multidisciplinaria dirigida por el odontólogo rehabilitador, donde en la preparación preprotésica participen el periodoncista y el ortodoncista. Este último especialista tiene un gran potencial de apoyo, ya que puede corregir la posición coronal y la distancia y posición interradicular, además de intentar intrusiones y extrusiones dentales que puedan hacer más manejables las condiciones clínicas complejas a las que frecuentemente es expuesto el odontólogo.

Las cifras de expectativa de llenado papilar ofrecidas en este trabajo decrecen un milímetro cuando no existe un diente contiguo, lo que es una situación a considerar en el manejo protésico tradicional e implantológico.¹⁸ Por aumento de la distancia interradicular se genera la presencia de diastemas, que producen disminución o desaparición de la PG, situación clínica que debe ser manejada siempre de manera combinada con ortodoncia en caso de intentar su corrección.²⁴

La ausencia de dos dientes contiguos en una zona desdentada elimina por razones biológicas cualquier posibilidad de formación de PG (ausencia de fibras interdentales como las transeptales), ya que sólo existirá el grosor de la mucosa de la zona, lográndose efectos visuales de conformación papilar con pónticos de tipo ovoideo, o colocando la plataforma del implante más apicalmente que lo usual, cuando hay dientes vecinos, para lograr un mejor perfil de emergencia y apariencia de formación de la papila.

Suponemos que la información e integración clínica de los elementos del CID en la labor del especialista en ortodoncia puede ser ventajosa. De manera particular, en el manejo del diente lateral, anatómicamente tan demandante, donde se tienen que hacer ajustes específicos respecto a su posición incisal y antero-posterior (perfil emergente) con relación a los dientes a él contiguos, la adecuada reproducción del CID dependerá de que el lateral emerja desde una posición palatina (AC), en relación a central y canino; si es colocado su borde incisal más apical que el de los vecinos (TI); y su ángulo línea mesio-bucal no es ocultado, sino por el contrario haciéndole el elemento anatómico más prominente en sentido antero-posterior (PG, AC y

TI). Al ortodoncista, también compete la adecuada creación de una distancia y posición interradicular que repercutirá en la estabilidad y aspecto natural de la PG; pidiendo otorgar belleza natural a en la dentición intacta de sus pacientes o cuando colabora en la solución de los complejos cuadros clínicos restauradores y rehabilitadores.

CONCLUSIONES

1. Existen elementos anatómicos, antropométricos, convenientes de ser preservados o replicados para la conservación de una belleza natural.
2. Estos rasgos anatómicos tienen impacto en la apariencia (estética) y la estabilidad tisular (compatibilidad).
3. Las medidas antropométricas deberían ser una gran guía en la toma de decisiones clínicas, intentando naturalidad en los resultados restauradores, protésicos y ortodóncicos, siempre que sea posible adoptarlos.
4. La conservación y reconstrucción del CID, casi siempre expuesto al juicio crítico a la sonrisa leve, ofrecerá la conservación de la belleza natural dentogingival, lo que estará más cercano a lo placentero y lo agradable (estético).
5. La preservación o reconstrucción del CID, frecuentemente requerirá del juicio y participación interdisciplinaria, formando una triada participativa rehabilitador-ortodoncista-periodoncista.

REFERENCIAS

1. Castellanos JL, López PA, Fandiño TL, González PD. Estudio antropométrico del componente dentogingival en dientes anteriores superiores. Rev Mex Periodontol. 2010; 1: 23-30.
2. Kokich VO, Kiyak HA, Shapiro PA. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. J Esthet Dent. 1999; 11: 311-324.
3. An KY, Lee JY, Kim SJ, Choi JI. Perception of maxillary anterior esthetics by dental professionals and lay people and survey of gingival topography in healthy young subjects. Int J Periodontics Restorative Dent. 2009; 29: 535-541.
4. Ong E, Brown R, Richmond S. Peer assessment of dental attractiveness. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2006; 130: 163-169.
5. Hasanreisoglu U, Berksun S, Aras K, Arslan I. An analysis of maxillary anterior teeth: facial and dental proportions. J Prosthet Dent. 2005; 94: 530-538.

6. Hanihara T, Ishida H. Metric dental variation of major human populations. *Am J Phys Anthropol.* 2005; 128: 287-298.
7. Gillen RJ, Schwartz RS, Hilton TJ, Evans DB. An analysis of selected normative tooth proportions. *Int J Prosthodont.* 1994; 7: 410-417.
8. Dempsey PJ, Townsend GC. Genetic and environmental contributions to variation in human tooth size. *Heredity.* 2001; 86: 685-693.
9. Duarte S Jr, Schnider P, Lorezon AP. The importance of width/length ratios of maxillary anterior permanent teeth in esthetic rehabilitation. *Eur J Esthet Dent.* 2008; 3: 224-234.
10. Tjan AH, Miller GD. Some esthetic factors in a smile. *J Prosthet Dent.* 1984; 51: 24-28.
11. Garber D, Salama M. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. *Periodontol* 2000. 1996; 11: 18-28.
12. Díaz GL, Lee EA, Castellanos JL. Propedéutica médica-odontológica. En: Castellanos JL, Díaz GL, Lee EA (Edit). Medicina en odontología. 3a ed. México: Manual Moderno; 2015. pp. 578-596.
13. Castellanos JL, Díaz GL. Importancia de los antecedentes personales patológicos, psicológicos y sociales. En: Castellanos JL, Díaz GL, Lee EA (Edit). Medicina en odontología. 3a ed. México: Manual Moderno; 2015. pp. 2-7.
14. Lee EA. Profilaxis antimicrobiana. En: Castellanos JL, Díaz GL, Lee EA (Edit). Medicina en odontología. 3a ed. México: Manual Moderno; 2015. pp. 103-109.
15. Nart J, Carrió N, Valles C, Solís-Moreno C, Nart M, Reñé R et al. Prevalence of altered passive eruption in orthodontically treated and untreated patients. *J Periodontol.* 2014; 85: e348-e353.
16. Sterrett JD, Oliver T, Robinson F, Fortson W, Knaak B, Russell CM. Width/length ratios of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition in man. *J Clin Periodontol.* 1999; 26: 153-157.
17. Guillen RJ, Schwartz RS, Hilton TJ, Evans DB. An analysis of selected normative tooth proportions. *Int J Prosthodont.* 1994; 7: 410-417.
18. Castellanos JL, López PA, Fandiño TL. Papila gingival. Aspectos biológicos en la conservación y predicción de su tamaño en la colocación de implantes dentales. *Rev Mex Periodontol.* 2012; 3: 10-14.
19. Martegani P, Silvestri M, Mascarello F, Scipioni T, Ghezzi C, Rota C et al. Morphometric study of the interproximal unit in the esthetic region to correlate anatomic variables affecting the aspect of soft tissue embrasure space. *J Periodontol.* 2007; 78: 2260-2265.
20. James A, Castellanos JL. Papilla and free gingival margin preservation in multiple-tooth extraction. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2004; 16: 669-671.
21. Chen MC, Liao YF, Chan CP, Ku YC, Pan WL, Tu YK. Factors influencing the presence of interproximal dental papillae between maxillary anterior teeth. *J Periodontol.* 2010; 81: 318-324.
22. Chow YC, Eber RM, Tsao YP, Shotwell JL, Wang HL. Factors associated with the appearance of gingival papillae. *J Clin Periodontol.* 2010; 37: 719-727.
23. Kim SA, Choi S, Byun S, Chang M. Analysis of the embrasure dimensions between maxillary central incisors in relation to the topography of the interdental papilla. *J Periodontal Implant Sci.* 2011; 41: 273-278.
24. Cho HS, Jang HS, Kim DK, Park JC, Kim HJ, Choi SH et al. The effects of interproximal distance between roots on the existence of interdental papillae according to the distance from the contact point to the alveolar crest. *J Periodontol.* 2006; 77: 1651-1657.
25. Ziahosseini P, Hussain F, Millar BJ. Management of gingival black triangles. *Br Dent J.* 2014; 217 (10): 559-563.
26. Sharma AA, Park JH. Esthetic considerations in interdental papilla: remediation and regeneration. *J Esthet Restor Dent.* 2010; 22 (1): 18-28.
27. Prato GP, Rotundo R, Cortellini P, Tinti C, Azzi R. Interdental papilla management: a review and classification of the therapeutic approaches. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2004; 24 (3): 246-255.
28. Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *J Periodontol.* 1992; 63: 995-996.
29. Tarnow DP, Cho SC, Wallace SS. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crest. *J Periodontol.* 2000; 71 (4): 546-549.

Correspondencia:

José Luis Castellanos Suárez
E-mail: castellanos.jl@hotmail.com