

Estudio antropométrico del componente dentogingival en dientes anteriores superiores. I. Exposición coronal

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

Resumen

Este es un reporte sobre exposición dental (corona clínica) con información sustraída de una base de datos maestra de un estudio antropométrico sobre el componente dentogingival, realizado en 151 individuos mexicanos de ambos sexos entre 15 y 29 años. Al describir el tamaño de la corona clínica, se involucran de un lado aspectos morfológicos de la corona dental misma, y por el otro, la extensión de la cobertura por tejidos gingivales, pudiendo ambos aspectos anatómicos ser dependientes de condiciones genéticas y ambientales, lo que puede redundar en la posible observación de diferencias de tipo individual, por género y por grupo étnico. El tamaño y el aspecto coronal no sólo involucran parámetros objetivos como las medidas lineales y las proporcionales (radio); también están involucradas apreciaciones subjetivas y referencias temporales como la estética, representada por lo que en un momento es placentero o desagradable. Lo anterior establece un reto demandante, a la vez que enriquecedor, para el clínico que debe atender por diversas razones la región dental anterosuperior de los pacientes. En este reporte sobre exposición coronal serán presentados y discutidos los tamaños dentales observables (clínicos) por largo (L) y ancho (A) y los radios L-A de los dientes centrales, laterales y caninos superiores y su cobertura por tipo gingival y sus posibles diferencias por género en población mestiza mexicana de la zona central del país. Estos datos irrefutablemente son apreciables para la toma de decisiones en odontología, particularmente en áreas como periodoncia, ortodoncia y prótesis.

Palabras clave: Corona anatómica, corona clínica, tamaño dental, cobertura gingival, erupción pasiva, exposición dental.

Abstract

This is a report on tooth exposure (clinical crown) using information obtained from the master database for an anthropometric study on the dentogingival component, carried out on 151 Mexican subjects of between 15 and 29 years of age. Describing the size of the clinical crown involves, on the one hand, the morphological aspects of the crown itself and, on the other, the extent of gingival coverage, both of which can depend on either genetic or environmental conditions, which may impact the chances of observing differences in specific individuals or by reason of gender or ethnic group. The size and appearance of the crown not only involve objective parameters such as linear and proportional (radial) measurements, but also subjective assessments and temporary points of reference such as

* Jefe del Departamento de Especialidades Odontológicas.

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

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

**** Servicio de Radiología.

Facultad de Odontología. Universidad La Salle Bajío.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/periodontologia>

aesthetic considerations, i.e. what is considered to be pleasant or unpleasant at any particular point. This represents both a demanding and an enriching challenge for the clinic that must, for a variety of reasons, provide attention to the anterior dental region. This report on crown exposure presents and discusses observable (clinical) tooth sizes with respect to length (HL) and width (A) plus the HL-A radii of the upper central and lateral teeth and canines, the extent of gingival coverage and possible gender-related differences in a mixed-race Mexican population from the country's central region. These data are of unquestionable significance for the dental decision-making process, particularly in the areas of periodontics, orthodontics and prosthesis.

Key words: Anatomical crown, clinical crown, tooth size, gingival coverage, passive eruption, tooth exposure.

INTRODUCCIÓN

La forma y el tamaño de los dientes humanos constituyen una porción de los rasgos de lo que en su conjunto podría denominarse belleza natural para su especie. Asumiendo que existen variaciones de estas características por género y por etnia, aun en el mismo individuo; es importante conocer estos aspectos y adaptarlos a la labor odontológica para cumplir adecuadamente con las demandas de apariencia y funcionalidad de la población. Lo anterior impacta también aumentando el acervo de información concluyente regional o mundial sobre estos aspectos morfológicos.^{1,2} Las dimensiones lineales de la corona como largo y ancho pueden variar; sin embargo, las proporcionales representadas por los diversos radios largo-ancho, ancho-ancho, largo-largo de los dientes de una arcada muestran cierta estabilidad,³ lo que hace trascendente conocer estos aspectos morfológicos de las diversas poblaciones específicas, a las cuales al profesional dental le corresponde atender. Esto justifica los esfuerzos para identificar los rasgos antropométricos dentogingivales de grupos poblacionales particulares, lo que ulteriormente permitirá una comparación global, además de permitir contar con información basal que permita observar cambios en el tiempo. Conocer los tamaños y proporciones dentales, sus medidas absolutas y relativas (relación diente/encía) de un sector poblacional, características particulares de su belleza natural, ofrece enormes prerrogativas para lograr o conservar el aspecto más conveniente para la apariencia de los pacientes, lo que producirá resultados placenteros, denominados estéticos. Esto es particularmente valioso considerando la variabilidad que puede observarse respecto a cobertura dental por la encía y porque aunque el tamaño dental es cromosómicamente determinado^{4,5} y hay pocas diferencias entre dientes homólogos,⁶ no es infrecuente observar cambios en el tamaño, número y forma dental que modifican la apariencia y la función, y por consecuencia el trabajo clínico debido a alteraciones de carácter ambiental como desgaste,⁷ ingesta de fármacos,⁸ terapia dental,^{9,10} terapia oncológica,^{11,12} o cambios cromosómicos¹³⁻¹⁸ y manifestaciones genéticas¹⁹⁻²⁵ o sus combinaciones.²⁶

La diferencia entre corona anatómica (tamaño real) y corona clínica (tamaño relativo), está dada por la extensión de cobertura de la encía sobre la corona. La posición del margen gingival hace que los dientes parezcan largos o cortos, confiriéndoles un aspecto que puede o no ser conveniente para la amplitud de la sonrisa y la forma facial de un individuo en particular. Las discrepancias de tamaño con lo que puede ser típico, normal o deseable, tres conceptos distintos, influyen en las decisiones de la odontología restauradora, protésica, ortodóncica y periodontal, concretamente reconociendo que el nivel del margen gingival puede variar conforme la edad y por padecimientos gingivales y periodontales. Es de esperarse que entre los 12 y 16 años el nivel de encía (erupción pasiva) alcance una posición estable y sólo sufra cambios menores hasta los 20 años,²⁷⁻³³ que sólo puede ser perturbada por algún padecimiento o condición gingival o periodontal. Tomando como referencia aspectos epidemiológicos y la etiopatogenia de las enfermedades y condiciones gingivales y periodontales, se puede apuntar que es hasta después de los 30 años, que la posición del margen tiene riesgo de alterarse y mostrar un tamaño mayor de corona dental, inclusive la exposición de tejidos radiculares. Al contrario, una cobertura coronal extensa puede suceder desde etapas muy tempranas por alteración o retraso de la erupción dental pasiva.³⁴⁻³⁷ Consecuentemente, las medidas antropométricas que se registren entre los 15 y 30 años pueden ser referentes de lo que es típico, posiblemente normal para una población determinada, razonamiento basado en que existe un adecuado acompañamiento de aspectos fisiológicos como función oclusal, integridad dental y erupción dental activa y pasiva normales. El conocer las dimensiones de la corona clínica en un periodo en que la posición del margen gingival ha alcanzado su mejor expresión clínica y goza de las condiciones más favorables para permanecer estable, da la oportunidad al clínico de reconocer parámetros de referencia para realizar las adecuaciones convenientes o deseables en tamaño y exposición dental en cada paciente, en particular durante su tratamiento. De igual forma, manipular favorablemente las proporciones (radios) que existen entre

un diente con sus vecinos ofrece condiciones ventajosas durante la atención integral de los pacientes.

OBJETIVOS

Este trabajo incluye el análisis de la exposición coronal, denominada corona clínica, determinando parámetros métricos absolutos y relativos (radios) de los dientes centrales, laterales y caninos superiores que son dientes que impactan significativamente en la apariencia de los individuos, provocando percepciones placenteras o por lo contrario desagradables. Tales parámetros han sido identificados y caracterizados en población adulta (15-29 años) de la región central de México, para que puedan ser considerados en el diagnóstico y manejo de los pacientes con necesidades protésicas, periodontales, ortodóncicas y de apariencia (estéticas), para la toma adecuada de decisiones operatorias y quirúrgicas (cirugía plástica y reconstructiva, tanto maxilofacial como periodontal) para preservar, adaptar o reconstruir los rasgos de su belleza natural.

PACIENTES Y MÉTODOS

Este estudio ha sido 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, analizando 90 variables distintas. Éstas fueron obtenidas por medio de un examen clínico directo y valoración sobre modelos y radiografías, definiendo características anatómicas coronales, de encía y de hueso alveolar, y estableciendo algunas interrelaciones anatómicas de los seis dientes anteriores superiores. Específicamente:

- a) Dimensiones coronales mesio-distales e incisivo-cervicales. Dimensiones clínicas (visible) y anatómicas de centrales, laterales y caninos.
- b) Forma dental.
- c) Posición en el arco.
- d) Posición, cantidad y calidad gingival.
- e) Proporciones dentales:
 - Entre dientes homólogos (simetría)
 - Entre dientes heterólogos: 1-2, 1-3, 2-3.
- f) Proporciones dentogingivales:
 - Cobertura coronaria
- g) Proporciones dentolabiales. En el plano sagital y horizontal.

Para el objetivo fue diseñado un manual de procedimientos y los exámenes realizados por un mismo examinador (RALP). En variables continuas, las cifras fueron determinadas milimétricamente o a la décima de milímetro más próxima, según se midiera con sonda o con calibrador

(Scala, MetroMex®). Las impresiones y modelos fueron realizadas con medidas específicas alginato (Orthoprint-Zhermack®), yeso (Velmix Tipo IV-Kerr®) y agua. Todo el material radiográfico fue elaborado por un mismo técnico dental especializado (DMGP).

Cada paciente fue evaluado en los aspectos de salud a través del cuestionario de salud de la Facultad de Odontología de la Universidad La Salle Bajío, México,³⁸ 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 2º molar) de dientes posteriores. La oclusión debería ser clase I molar y canina. Los dientes individuales en malposición severa fueron motivo de exclusión. No debió observarse enfermedad sistémica alguna que interfiera directamente con el metabolismo mineral (óseo-dental) y/o sufrir enfermedades que provoquen cambios cualitativos y/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.³⁹

Para efecto de presentación de este reporte, de la base de datos maestra se extrajo la siguiente información:

Determinaciones y mediciones clínicas:

1. Edad y sexo.
2. Tipo de encía.

Determinaciones y mediciones en modelos:

1. Largo coronal. Clínico.
2. Anchura coronal.

Determinaciones y mediciones en radiografías:

1. Largo coronal. Anatómica.
2. Anchura coronal.

RESULTADOS

En el *cuadro I* se presentan las medidas promedio de largo (L) y ancho (A) de la corona clínica de los dientes canino, lateral y central superiores. Al observarse el Radio A-L (porcentaje del ancho en función al largo dental), puede concluirse que los dientes de la población estudiada no son muy alargados (esbeltos), la exposición coronal tiende más bien hacia la cortedad, el ancho varía entre el 84 al 90%

Cuadro I. Corona clínica. Largo y ancho coronal en milímetros. Población total.

	Largo (L)	Ancho (A)	Radio A-L*	Proporción A-L**
Central	9.74	8.78	90.14 %	1.11X
Lateral	8.38	7.10	84.25 %	1.18X
Canino	9.52	8.18	85.92 %	1.16X

* Porcentaje del ancho en relación al largo. ** Veces que el largo es mayor que el ancho.

del largo coronal. Expresado de otra manera, el largo apenas se manifiesta de 1.11 a 1.18 veces el ancho del diente en observación (última columna).

El *cuadro II* muestra las cifras del *cuadro I*, expresadas en forma de proporciones, comparando entre sí los diversos anchos y largos corales de los seis dientes anteriores superiores. En relación al contorno gingival, éste se manifiesta con formas tenues, siendo más bien plano, ya que el largo expuesto de dientes como central y canino, poco contrasta con el del lateral (columna central largo-largo). Respecto a los anchos corales, el tamaño del lateral representa el 80.86% del diente más ancho que es el central o interpretado de distinta manera el central es 1.24x (veces) más ancho que el lateral, a la vez que el canino lo es 1.15x.

Aparentemente, el tamaño de la corona clínica varía por razones de género. En el *cuadro III* es posible observar que existen diferencias significativas entre el sexo masculino y el femenino, particularmente en lo que respecta a la exposición del canino, donde se detecta que las coronas en el sexo femenino están de manera significativa más cubiertas por encía que las del sexo masculino, en promedio 0.67 mm.

El tipo de encía, gruesa o delgada, no parece ser un factor influyente en el grado de exhibición coronal entre elementos del mismo sexo. Respecto a las diferencias por género, sólo en los caninos se observan diferencias significantes estadísticamente, mayores a 0.005. Puede observarse en el *cuadro IV* que entre hombres y mujeres con encía delgada, la diferencia en los caninos es próxima a un milímetro (0.83 mm) y de 0.61 cuando el tejido gingival es clasificado como grueso. Sin que se observe una diferencia significativa, la exposición clínica dental general en sujetos con encía delgada tiende a ser mayor. La encía delgada parece colocarse al retraerse (erupción pasiva), más apicalmente que la gruesa.

Al comparar el tamaño de la corona anatómica, determinado radiográficamente, con las mediciones clínicas respecto a la exposición coronal, se observa que los dientes del grupo estudiado podrían ser potencialmente más esbeltos (*Cuadro V*). Los datos muestran una diferencia global

Cuadro II. Proporción* entre dientes distintos de la región anterior superior. Población total. Corona clínica.

	Largo-Largo	Ancho-Ancho
Central-Lateral	1.16 x	1.24 x
Central-Canino	1.02 x	1.07 x
Canino-Lateral	1.13 x	1.15 x

* Veces que un diente es más amplio que otro.

promedio de 1.81 milímetros (H: 1.84, M:1.77). Esta diferencia se determina por la cobertura gingival, efecto de la erupción pasiva, manifestada total o parcialmente.

DISCUSIÓN

Hallazgos como los reportados permiten conocer las características antropométricas de la población específica con la que el odontólogo desarrolla su quehacer profesional. Conocer rasgos antropométricos como son ancho y exposición coronal (largo) o corona clínica, puede permitir que sus decisiones sean mejor orientadas no tan sólo en lo que es la reproducción, conservación o adaptación de sus rasgos fenotípicos. Esta información se convierte en útil y estratégica cuando se utiliza sobre características típicas dentales, al aplicarla en la mejora de la sonrisa y la apariencia de la población a ser atendida visando una manera más integral de manejo odontológico, donde el individuo no sólo encuentre salud, sino bienestar, lo que implica crear satisfactores emocionales.

En la población estudiada, la exposición coronal de dientes largos como central y canino no fue superior a 10 milímetros. El largo clínico varió de 1.10 a 1.18 veces el ancho, lo que confiere el aspecto de una dentición «corta», con el riesgo respecto a la apariencia (estética) de dar el aspecto de dientes cuadrados u ofrecer una sonrisa de tipo gingival. Si el largo de los dientes de este estudio es comparado con aquél encontrado por Guillen et al³ en 54 individuos ne-

Cuadro III. Corona clínica. Largo dental clínico en milímetros. Población total. Diferencias por género. t Student.

	Total	Masculino	Femenino	Diferencia	α
Central	9.74	9.90	9.57	0.33	0.050
Lateral	8.38	8.51	8.25	0.26	0.010
Canino	9.52	9.85	9.18	0.67	0.005

Cuadro IV. Exposición clínica dental y tipo de encía en milímetros. Población total. Diferencia por género. t Student.

	Encía	Delgada	Gruesa	A
Central	Total	9.82	9.60	NS
	Masc	10.23	9.74	NS
	Fem	9.67	9.45	NS
	A	0.025	N.S.	
Lateral	Total	8.43	8.28	NS
	Masc	8.70	8.42	NS
	Fem	8.33	8.14	NS
	A	NS	NS	
Canino	Total	10.23	9.74	NS
	Masc	10.04	9.76	NS
	Fem	9.21	9.15	NS
	A	0.005	0.005	

Cuadro V. Diferencia entre corona anatómica y exposición clínica coronal. Determinaciones radiográficas y clínicas. Población por género y total.

	Lateral		
	Central	Masculino	Canino
Radiográfica	11.72	10.46	11.62
Clínica	9.91	8.51	9.85
Diferencia	1.81	1.95	1.77
	Femenino		
Radiográfica	11.30	10.02	10.87
Clínica	9.48	8.22	9.16
Diferencia	1.82	1.80	1.71
	Total		
Radiográfica	11.51	10.24	11.25
Clínica	9.70	8.37	9.51
Diferencia	1.81	1.87	1.74

gros y blancos norteamericanos, se observa que la exhibición dental de éstos es sólo ligeramente más amplia que la de la población mexicana estudiada. En cuanto a anchura, las diferencias no fueron tan contrastantes:

Largo (mm)	Guillen et al	Castellanos et al	Diferencia
Central	10.27	9.74	0.53
Lateral	8.72	8.38	0.34
Canino	10.15	9.52	0.63
Ancho (mm)			
Central	9.28	8.78	0.50
Lateral	7.35	7.10	0.25
Canino	8.36	8.18	0.18

La diferencia promedio entre un estudio y otro en la dimensión largo es de medio milímetro (0.50) mientras que en el ancho es de 0.31 mm, siendo en el estudio norte-

americano mayores ambos diámetros. Respecto al largo, queda carente la explicación del por qué en una población la erupción pasiva es más patente, dando al margen gingival una posición más cercana a la unión cemento esmalte (corona anatómica), consecuentemente mayor esbeltez coronal.

Si los radios observados en este reporte son comparados con los sugeridos por Ward⁴⁰ como deseables, los porcentajes demuestran nuevamente que la población de estudio tiene coronas clínicas cortas; este autor propone un rango aceptable entre el ancho y el largo de la corona que puede variar del 66 al 80%. Todas las determinaciones del radio largo-ancho de este estudio fueron superiores al 84.25%, lo que ofrece un aspecto coronal de cortedad. Entre más se acercara este radio al 100% (relación 1:1), la corona mostraría entonces un largo similar al ancho, dando un aspecto de diente cuadrado, proporcionando una apariencia desfavorable.

Respecto a la relación largo-largo y ancho-ancho descritos en el *cuadro II*, se puede mencionar que la población

estudiada muestra poco contorno gingival, ya que sugieren un contorno gingival tendiente a lo plano, particularmente cuando se compara el largo de un diente contra otro. El rango de variación de un diente contrastante en tamaño como es el lateral, comparado con el central y el canino, apenas varía 1.16x con el central y una diferencia aún menor con el canino, lo que debe ofrecer una apariencia en la zona cervical dental, con un contorno gingival más discreto, casi plano, afectando desfavorablemente la posibilidad de una sonrisa potencialmente más bella. McGuire⁴¹ sugiere como largos coroneales ideales para lateral de 10 mm y para central y canino de 11 a 13 mm, lo que provocaría una proporción de 1.1x a 1.3x respecto al ancho. En tal caso, los hallazgos del presente estudio se ubicarían en la parte inferior de la escala con dientes con menor amplitud y esbeltez.

Acorde con otros estudios, el grado de exposición coronal puede variar por razones de género.^{1,3,19} En este estudio, de igual manera, las coronas de los hombres tendieron a mostrar de manera estadísticamente significativa más exposición que las de sexo femenino. El tipo de encía (delgada o gruesa) mostró una tendencia a marcar una diferencia entre géneros, la cual sólo fue categórica en el caso del diente canino. Entre individuos del mismo sexo, el tipo de encía mostró sólo una tendencia, no estadísticamente significativa, a que los dientes con encía delgada mostraran mayor exposición coronal.

Considerando los datos de los cuadros I y V, los dientes del grupo de estudio tienen el potencial de lucir más esbeltos y mejorar su radio ancho-largo. Todos los dientes, en caso de ser requerido por razones protésicas, ortodóncicas (incremento estético) y periodontales podrían ser expuestos entre uno a casi dos milímetros. O bien en caso de anodoncia o reconstrucción protésica podrían ser consideradas estas medidas como referentes extremos para conservar las características filogenéticas del grupo estudiado. Manteniendo el ancho como una referencia anatómica irreductiblemente inalterable, los radios ancho-largo podían mejorar. Si se considerasen amplitudes potenciales máximas, se observarían los siguientes resultados:

	Largo	Ancho	Radio (%)	Proporción
Central	11.51	8.78	76.28	1.31x
Lateral	10.24	7.10	69.33	1.44x
Canino	11.25	8.18	72.71	1.37x

Si la buena apariencia coronal en función de radios o proporciones es aconsejable que se encuentre dentro de un rango de 66 a 80% o expresado en proporción de 1.2 a 1.4x, la dentición de la población estudiada tiene la viabilidad a través de manipulaciones quirúrgicas de quedar dentro de límites que en el presente son favorables desde

un punto de vista de la apariencia.³³ Visto desde el ángulo contrario e insistiendo que el ancho dental es una referencia no alterable, la altura de las coronas clínicas en la población de estudio menores a 10.25, 8.52 y 9.82 para central, lateral y canino, respectivamente, pueden mostrar cortedad y afectación de la apariencia. En este estudio se encontraron para central 90.14% ó 1.11x, lateral 84.25% ó 1.18x y para canino 85.92% ó 1.16x, lo que podría hacer ambicionada su modificación, para superar el aspecto de cortedad; sin embargo, la decisión de transformar sus dimensiones o ceñirse a ellas dependerá del resultado de las complejas relaciones que componen cada situación clínica en particular, de los deseos y necesidades del paciente y de la percepción del profesional dental.⁴²⁻⁴⁶ Los procedimientos para dar esbeltez a los dientes pueden incluir todo tipo de procedimientos restauradores, ortodóncicos y quirúrgicos o sus combinaciones estratégicas.⁴⁷⁻⁵⁶

Parámetros para decidir aumentar el tamaño clínico dental y ajustarlo casi al anatómico podrían ser los siguientes:

1. Coronas clínicas que luzcan cortas. En una relación ancho-largo, mayores al 80%: o menores a una proporción 1:1.2x.
2. Al término de tratamiento ortodóncico (que es una terapéutica fundamentada en un alto concepto sobre la apariencia y estética), donde existan excesos gingivales, alteración de la erupción pasiva o se reproduzcan las condiciones mencionadas en el punto 1. La eliminación de los excesos titulares, no sólo traerá beneficio estético, sino será un adyuvante en su estabilidad final.
3. Sonrisa de tipo gingival que se deba a cobertura gingival y no a protrusión maxilar (Clase II).
4. Tratamientos rehabilitadores en base a prótesis fija o implantes donde existan dientes cortos.
5. Condiciones similares al punto anterior donde además se perciban alteraciones en la altura del reborde edéntulo, lo que puede provocar la dificultad de alcanzar un adecuado contorno gingival entre dientes homólogos y de éstos con los vecinos.
6. Contorno gingival tendiente a lo plano. Cuando no existe 1 mm o más de diferencia entre laterales con centrales y laterales con caninos.
7. Tejido gingival hiperplásico de cualquier origen.
8. Persistencia de erupción pasiva alterada después de los 15 años, particularmente si el individuo ha sobrepasado la segunda década. El diente que menos cambios sufre respecto a exposición dental es el central. Si éste mantiene un radio o proporción desfavorable después de los 18 años, no deben esperarse modificaciones y las decisiones de manejo por cirugía plástica periodontal deben considerarse.

9. Cuando existan diferencias en la corona clínica entre dientes homólogos mayores a 1 mm.
10. Entre centrales y caninos, cuando existan diferencias de sus coronas clínicas mayores a 1 mm.

El clínico dental o el paciente pueden optar por conservar las medidas observadas en el individuo, siendo un acuerdo respecto a percepción personal que debe respetarse. Las medidas reportadas no son un determinante absoluto, su valor intrínseco es ser un referente anatómico, un referente de belleza natural. La buena apariencia es una combinación de aspectos objetivos donde se ubican los anatómicos y subjetivos como los socioculturales y las preferencias individuales, donde el profesional en odontología juega un papel muy importante, de orientador en la propuesta y toma de decisiones sobre los mejores satisfactores funcionales y los relacionados con la belleza natural de cada individuo en particular. Siendo ventajoso entonces para el odontólogo, contar con elementos tangibles como tamaños y proporciones dentales, para poder incursionar en la esfera de los elementos intangibles de alta relevancia como son satisfactores emocionales y el bienestar en su concepto más amplio.

Referencias

1. Hasanreisoglu U, Berksun S, Aras K, Arslan I. An analysis of maxillary anterior teeth: facial and dental proportions. *J Prosthet Dent* 2005; 94: 530-8.
2. Hanihara T, Ishida H. Metric dental variation of major human populations. *Am J Phys Anthropol* 2005; 128: 287-98.
3. Guillen RJ, Schwartz RS, Hilton TJ, Evans DB. An analysis of selected normative tooth proportions. *Int J Prosthodont* 1994; 7: 410-7.
4. Harris EF, Hicks JD. A radiographic assessment of enamel thickness in human maxillary incisors. *Arch Oral Biol* 1998; 43: 825-31.
5. Alvesalo L. Sex chromosomes and human growth. A dental approach. *Hum Genet* 1997; 101: 1-5.
6. Adeyemi TA, Isiekwe MC. Tooth size symmetry. A comparative analysis of tooth sizes among secondary school children. *Afr J Med Med Sci* 2004; 33: 191-4.
7. Magne P, Gallucci GO, Belser UC. Anatomic crown width/length ratios of unworn and worn maxillary teeth in white subjects. *J Prosthet Dent* 2003; 89: 453-61.
8. Orup HI, Keith DA, Holmes LB. Prenatal anticonvulsant drug exposure: teratogenic effect on the dentition. *J Craniofac Genet Dev Biol* 1998; 18: 129-37.
9. Closs LQ, Grehs B, Raveli DB, Rosing CK. Occurrence, extension, and severity of gingival margin alterations after orthodontic treatment. *World J Orthod* 2008; 9: 47-52.
10. Kandasamy S, Goonewardene M, Tennant M. Changes in interdental papillae heights following alignment of anterior teeth. *Aust Orthod J* 2007; 23: 16-23.
11. Remmers D, Böklerink JP, Katsaros C. Microdontia after chemotherapy in a child treated for neuroblastoma. *Orthod Craniofac Res* 2006; 9: 206-10.
12. Näsman M, Forsberg CM, Dahllöf G. Long-term dental development in children after treatment for malignant disease. *Eur J Orthod* 1997; 19: 151-9.
13. Faggella A, Guadagni MG, Cocchi S, Tagariello T, Piana G. Dental features in patients with Turner syndrome. *Eur J Paediatr Dent* 2006; 7: 165-8.
14. Szilágyi A, Keszthelyi G, Nagy G, Madlén M. Oral manifestations of patients with Turner syndrome. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2000; 89: 577-84.
15. Bell E, Townsend G, Wilson D, Kieser J, Hughes T. Effect of Down syndrome on the dimensions of dental crowns and tissues. *Am J Hum Biol* 2001; 13: 690-8.
16. Lähdesmäki R, Alvesalo L. Root growth in the permanent teeth of 45,X/46,XX females. *Eur J Orthod* 2006; 28: 339-44.
17. Albashaireh ZS, Khader YS. The prevalence and pattern of hypodontia of the permanent teeth and crown size and shape deformity affecting upper lateral incisors in a sample of Jordanian dental patients. *Community Dent Health* 2006; 23: 239-43.
18. Harila-Kaera V, Heikkinen T, Alvesalo L, Osborne RH. Permanent tooth crown dimensions in prematurely born children. *Early Hum Dev* 2001; 62: 131-47.
19. Ferrario VF, Sforza C, Colombo A, Ciusa V, Serrao G. Three-dimensional inclination of the dental axes in healthy permanent dentitions —A cross-sectional study in a normal population. *Angle Orthod* 2001; 71: 257-64.
20. Brook AH, Elcock C, al-Sharood MH, McKeown HF, Khalaf K, Smith RN. Further studies of a model for the etiology of anomalies of tooth number and size in humans. *Connect Tissue Res* 2002; 43: 289-95.
21. Uysal T, Sari Z. Intermaxillary tooth size discrepancy and mesiodistal crown dimensions for a Turkish population. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005; 128: 226-30.
22. Yuen KK, So LL, Tang EL. Mesiodistal crown diameters of the primary and permanent teeth in Southern Chinese —a longitudinal study. *Eur J Orthod* 1997; 19 (6): 721-31.
23. Kokich VO, Kinzer GA. Managing congenitally missing lateral incisors. Part I: Canine substitution. *J Esthet Restor Dent* 2005; 17: 5-10.
24. Santoro M, Ayoub ME, Pardi VA, Cangialosi TJ. Mesiodistal crown dimensions and tooth size discrepancy of the permanent dentition of Dominican Americans. *Angle Orthod* 2000; 70: 303-7.
25. De Rouck T, Eghbali R, Collis K, De Bruyn H, Cosyn J. The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. *J Clin Periodontol* 2009; 36: 428-33.
26. Dempsey PJ, Townsend GC. Genetic and environmental contributions to variation in human tooth size. *Heredity* 2001; 86: 685-93.
27. Volchansky A. The position of the gingival margin as expressed by clinical crown height in children aged 6-16 years. *J Dent* 1976; 4: 116-122.

28. Morrow LA, Robbins JW, Jones DL, Wilson NH. Clinical crown length changes from age 12-19 years: a longitudinal study. *J Dent* 2000; 28: 469-73.
29. Konikoff BM, Johnson DC, Schenkein HA, Kwatra N, Waldrop TC. Clinical crown length of the maxillary anterior teeth preorthodontics and postorthodontics. *J Periodontol* 2007; 78: 645-53.
30. Volchansky A, Cleaton-Jones P, Fatti LP. A 3-year longitudinal study of the position of the gingival margin in man. *J Clin Periodontol* 1979; 6: 231-7.
31. Volchansky A, Cleaton-Jones P. Clinical crown height (length) – a review of published measurements. *J Clin Periodontol* 2001; 28: 1085-1090.
32. Pérez JR, Smukler H, Nunn ME. Clinical dimensions of the supraosseous gingivae in healthy periodontium. *J Periodontol* 2008; 79: 2267-72.
33. Thilander B. Dentoalveolar development in subjects with normal occlusion. A longitudinal study between the ages of 5 and 31 years. *D Eur J Orthod* 2009; 31: 109-20.
34. Weinberg MA, Eskow RN. An overview of delayed passive eruption. *Compend Contin Educ Dent* 2000; 21: 511-4, 516, 518 passim; quiz 522.
35. Coslet JG, Vanarsdall R, Weisgold A. Diagnosis and classification of delayed passive eruption of the dentogingival junction in the adult. *Alpha Omegan* 1977; 70: 24-28.
36. Gargiulo AW, Wentz FM, Orban B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. *J Periodontol* 1961; 32: 261-267.
37. Gottlieb B, Orban B. Active and passive eruption of teeth. *J Dent Res* 1933; 13: 214.
38. Castellanos JL. Sistema de atención clínica Odontológica. Manual de procedimientos y funciones. 3ª Ed. León. Universidad del Bajío 1987: 60.
39. Castellanos JL, Díaz GL, Gay ZO. Medicina en Odontología. Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas. 2ª Ed. México; El Manual Moderno: 2002: 45-56.
40. Ward DH. Proportional smile design using the recurring esthetic dental (RED) proportion. *Dent Clin North Am* 2001; 45: 143-154.
41. McGuire MK. Periodontal plastic surgery. *Dent Clin North Am* 1998; 42: 411-465.
42. Kokich VO, Kiyak HA, Shapiro PA. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. *J Esthet Dent* 1999; 11: 311-24.
43. Ong E, Brown R, Richmond S. Peer assessment of dental attractiveness. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 2006; 130: 163-169.
44. 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: 224-34.
45. Kokich VG, Nappen DL, Shapiro PA. Gingival contour and clinical crown length: Their effect on the esthetic appearance of maxillary anterior teeth. *Am J Orthodon* 1984; 86: 89-94.
46. 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: 535-41.
47. Tjan AH, Miller GD. Some esthetic factors in a smile. *J Prosthet Dent* 1984; 51: 24-8.
48. Garber D, Salama M. The aesthetic smile: Diagnosis and treatment. *Periodontol* 2000 1996; 11: 18-28.
49. Ahmad I. Geometric considerations in anterior dental esthetics: Restorative principles. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1998; 10: 813-822.
50. Chu SJ, Tan JH, Stappert CF, Tarnow DP. Gingival zenith positions and levels of the maxillary anterior dentition. *J Esthet Restor Dent* 2009; 21: 113-20.
51. Small BW. Location of incisal edge position for esthetic restorative dentistry. *Gen Dent* 2000; 48: 396-7.
52. Ezquerro F, Berrazueta MJ, Ruiz-Capillas A, Arregui JS. New approach to the gummy smile. *Plast Reconstr Surg* 1999; 104: 1143-52.
53. Rossi R, Benedetti R, Santos-Morales RI. Treatment of altered passive eruption: periodontal plastic surgery of the dentogingival junction. *Eur J Esthet Dent* 2008; 3: 212-23.
54. Bateman GJ, Karir N, Saha S. Principles of crown lengthening surgery. *Dent Update* 2009; 36: 181-2, 184-5.
55. James A, Castellanos JL, Ponty T. Crown lengthening in altered passive eruption. Diagnostic and technical aspects to esthetic and tissular stability achievement. *Dental Dialogue* 2005; 3: 6-14.
56. James A, Castellanos JL. Crown Lengthening. Multidisciplinary approach. *Dentistry Today* 2007; 27: 124-127.

Correspondencia:

José Luis Castellanos Suárez
 Blvd. Campestre 506-301
 Jardines del Moral
 37160 León, Gto. México
 E-mail: castellanos.jl@hotmail.com
 contacto@encias.com.mx

www.medigraphic.org.mx