



Colombia Médica

ISSN: 0120-8322

colombiamedica@correounivalle.edu.co

Universidad del Valle

Colombia

Moreno, Freddy; Milena Moreno, Sandra; Díaz, Carlos Andrés; Bustos, Edwin Alexander; Rodríguez, José Vicente

Prevalencia y variabilidad de ocho rasgos morfológicos dentales en jóvenes de tres colegios de Cali, 2002

Colombia Médica, vol. 35 Sup1, núm. 3, 2004, pp. 16-23

Universidad del Valle

Cali, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28335904>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

**Prevalencia y variabilidad de ocho rasgos morfológicos dentales en jóvenes de tres colegios de Cali, 2002<sup>1</sup>****Freddy Moreno, O.D.<sup>2</sup>, Sandra Milena Moreno, O.D.<sup>3</sup>, Carlos Andrés Díaz, O.D.<sup>4</sup>, Edwin Alexander Bustos, O.D.<sup>4</sup>, José Vicente Rodríguez, M.Sc., Ph.D.<sup>5</sup>****RESUMEN**

**Objetivos:** Determinar la prevalencia y variabilidad de ocho rasgos morfológicos dentales: incisivos en pala (UII), cúspide de Carabelli (UM1), reducción del hipocono (UM2), cresta distal del trigónido (LM1), cúspide sexta TAPI (LM1), cúspide séptima TAMI (LM1), pliegue acodado (LM1) y protostilido (LM1).

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo transversal cuantitativo para caracterizar la morfología dental mediante el sistema de placas ASU, en 100 jóvenes de ambos sexos pertenecientes al grupo poblacional mestizo, estudiantes de tres colegios de Cali y con edades comprendidas entre los 10 y 18 años.

**Resultados:** Los rasgos de mayor prevalencia fueron la reducción del hipocono y el pliegue acodado. Se apreciaron frecuencias bajas de los incisivos en pala, cúspide de Carabelli, protostilido, cúspide 6, cúspide 7. No se observó en la muestra la cresta distal del trigónido. Los resultados indican que existe bilateralidad en la expresión de los rasgos y que estos no presentan dimorfismo sexual; además la prevalencia de algunos de ellos sugiere que la muestra observada tiene semejanza con el patrón dental caucasoide y preserva algún tipo de influencia del complejo dental mongoloide.

Palabras clave: Antropología dental. Rasgos morfológicos dentales coronales. Odontología forense. Antropología forense.

La antropología dental es una rama interdisciplinaria de la antropología física, la biología, la odontología, la paleontología y la paleopatología que estudia los dientes tanto del hombre primitivo como del moderno, aportando una importante cantidad de marcadores en la taxonomía de la especie humana y desarrollando un papel esencial en la identificación con fines forenses<sup>1</sup>. Básicamente se interesa por el estudio de la variación morfológica (rasgos morfológicos dentales) y métrica de la dentición de las poblaciones humanas en el tiempo (prehistóricas y

modernas) y en el espacio (influencias étnicas) y su relación con los procesos de adaptación y los cambios en la alimentación que condujeron a la evolución del sistema dental y del hombre<sup>2</sup>. Con base en esto, Zoubov<sup>3</sup> indicó que la importancia del estudio de la morfología dental radica en la alta heredabilidad, la posibilidad de establecer clasificaciones, la posibilidad de comparar los materiales primitivos con los modernos, su estabilidad en el tiempo y el buen estado de conservación del material dental en comparación con el óseo.

En la mayoría de hallazgos de los antepasados del hombre y pese a las condiciones extremas en que son encontrados los cuerpos sin vida, los órganos que mejor se conservan son los dientes, porque el esmalte es el tejido más duro del cuerpo humano<sup>4,6</sup>, que soporta altas temperaturas<sup>5,7,8</sup> y que presentan alta resistencia al paso del tiempo y al medio ambiente (resistencia tafonómica)<sup>9</sup>. Por ello, los dientes constituyen el medio preciso para reconocer a los individuos cuya muerte dificulta distinguirlos mediante los otros procesos contribuyendo con la reconstrucción de la osteobiografía general (origen, formación, contactos y migraciones) e individual (estimación de la edad, sexo, ancestros, lateralidad, grado de robustez, enfermedades, marcas de estrés ocupacional, actividad económica, social y cultural)<sup>10</sup>. Además, cada diente es un órgano que representa a un individuo<sup>11</sup> teniendo en cuenta que su

1. Línea de Investigación de Antropología Dentofacial y Odontología Forense, Grupo de Investigación Cirugía Oral y Maxilofacial, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali. Grupo reconocido por COLCIENCIAS.
  2. Coordinador Línea de Investigación de Antropología Dentofacial y Odontología Forense y Coordinador Diplomado en Odontología Legal y Ciencias Forenses de la Universidad del Valle, Cali. e-mail: freddyodont@hotmail.com
  3. Investigadora y miembro de la Línea de Investigación de Antropología Dentofacial y Odontología Forense de la Universidad del Valle, Cali. e-mail: odsandramoreno@hotmail.com
  4. Odontólogo Universidad del Valle. Práctica de odontología privada.
  5. Profesor Titular, Departamento de Antropología y Coordinador Laboratorio de Antropología Física, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. e-mail: jvrodriguez@bacata.usc.unal.edu.co
- Recibido para publicación octubre 6, 2003 Aprobado para publicación julio 1, 2004

morfología y dimensiones son determinadas genéticamente, conservadores desde el punto de vista filogenético, con gran variabilidad intergrupar y de fácil observación; inclusive, la morfología de cada diente es única e irrepetible, pues su homólogo del mismo maxilar se diferencia de él por la condición de ser su enantiomorfo<sup>12</sup>, es decir, formado por partes iguales dispuestas en orden inverso, de modo que son idénticas sin ser superponibles<sup>13</sup>.

El análisis de la morfología dental ayuda a la comprensión de la historia de los grupos humanos reconstruida a partir de la comparación entre los caracteres morfológicos de registros fósiles y contemporáneos desarrollando clasificaciones dentales con base en la distribución de las poblaciones en zonas geográficas. A principios del siglo XX se planteó la teoría del complejo dental mongoloide explicando las relaciones entre algunas poblaciones japonesas, esquimales e indígenas americanas. En la década de 1980 se propuso una división de dicho complejo en sundadontes (sur) y sinodontes (norte) que demostraba que el continente americano fue poblado por varias oleadas consecutivas, determinando que las poblaciones derivadas del nororiente de Asia (sinodontes) presentan mayor semejanza con las poblaciones amerindias. Dentro de las clasificaciones dentales más consistentes están el complejo euroasiático-oriental (incluyendo el tipo dental africano) descrito por los investigadores de la escuela rusa y la clasificación mundial establecida por la Escuela Norteamericana de Antropología Dental<sup>10</sup>. Estos complejos étnicos dentales son influidos por los grupos poblacionales principales, caucasoide, negroide y mongoloide, que determinan la prevalencia y variabilidad de las características morfológicas dentales.

En general, las características morfológicas dentales suman más de

100 rasgos reconocidos, de los cuales un número cercano a 60 han sido definidos, estandarizados y destinados al análisis antropológico<sup>14</sup>. En la literatura especializada estas variaciones normales de la morfología dental son designadas como rasgos o caracteres “discretos”, “no-métricos”, “descriptivos”, “discreto-fijados”, “odontoscópicos” o “variantes epigenéticos”<sup>15</sup>. En el presente estudio se referencian como rasgos morfológicos dentales coroneales (RMDC). Los RMDC estudiados en esta investigación, de acuerdo con la metodología empleada, se pueden comparar con los resultados de otras investigaciones, constituyendo un instrumento útil en el análisis bioantropológico para describir y caracterizar la población observada.

En Colombia, no hay evidencia de un patrón racial puro aunque existen unos pocos grupos étnicos que se han mantenido al margen de la civilización. En los habitantes de Cali, hay un gran mestizaje y se observa que no hay un patrón biológicamente homogéneo de acuerdo con lo expresado por Yunis *et al.* en 1992 y Ramos *et al.* en 1993 (citados por Rodríguez<sup>2</sup>) quienes compararon la distribución genética de la población colombiana por departamentos, en donde el Valle del Cauca presentó entre 50% y 57% de la población caucasoide, 22% y 29% mongoloide y 21% negroide, concluyendo que la población colombiana presenta una composición genética triétnica aproximada en donde los genes caucasoides (62%), mongoloides (26%) y negroides (12%) se han distribuido diferencialmente por las distintas regiones del país en virtud de los procesos históricos.

En esta investigación se caracterizó y estableció la prevalencia (presencia/ausencia) y variabilidad (gradación) de ocho RMDC en 100 jóvenes pertenecientes al grupo poblacional mestizo, de ambos sexos, estudiantes de tres

colegios de Cali y con edades comprendidas entre los 10 y 18 años, determinando su bilateralidad y comprobando si presentan o no dimorfismo sexual, por lo cual contribuye al conocimiento de la tipología dentomorfológica de la población estudiada para compararla bioantropológicamente con otras poblaciones del mundo, pasadas y presentes. De igual manera se sugiere la influencia étnica de la selección muestral y se confirma que la antropología dental es una herramienta de gran utilidad para fines forenses dentro de lo que puede proporcionar la morfología dental<sup>16</sup>.

## METODOLOGÍA

**Población y muestra.** Estudio descriptivo transversal cuantitativo de la prevalencia y variabilidad de ocho RMDC en 100 jóvenes (53 hombres y 47 mujeres) pertenecientes al grupo poblacional mestizo, estudiantes de secundaria de tres colegios de Cali (Divino Salvador, Coomeva y Comfandi), con edades comprendidas entre 10 y 18 años, colombianos, de padres y abuelos colombianos, con diagnóstico dental sano, sin aparatología ortopédica ni ortodóncica, sin anomalías congénitas, sin atriciones, abfracciones o abrasiones severas, con primeros y segundos molares totalmente erupcionados, seleccionados por conveniencia a partir de una encuesta y un examen intraoral, para luego incluir en el estudio aquellos estudiantes a quienes sus padres autorizaron por medio del consentimiento informado. Los criterios utilizados para obtener la muestra de acuerdo con la variación de los RMDC, indican que estos son libres de influencia sexual y no tienen cambios con la edad, haciendo posible que cada individuo sea seleccionado para la maximización de la muestra. Todos los estudios existentes indican que los RMDC poseen un com-

ponente genético alto si se tiene en cuenta su ocurrencia (frecuencia) y su expresión (gradación), son relativamente independientes y se han conservado con la evolución<sup>17</sup>.

**Estandarización del análisis morfológico.** Para la observación de los ocho RMDC se empleó el sistema de placas ASU<sup>18,19</sup> elaborado en el Laboratorio de Antropología Dental de la Universidad del Estado de Arizona. Este Sistema permite la observación más allá de la dicotomía presencia/ausencia y promueve la replicabilidad entre observadores para generar datos que representan físicamente la expresión mínima y máxima de un rasgo y varios grados de expresión entre estos dos puntos de referencia<sup>20</sup>. La expresión dicotómica numérica señala la gradación aceptada como presente y la gradación total; 2-6/0-6 significa que se toman como presentes los grados 2-6 del total de gradación 0-6<sup>2</sup>. Para la lectura de los mismos, los dientes se denotan con la letra U (uper) si es superior o L (low) si es inferior, seguido de la letra inicial de cada clase de diente: I para incisivos, C para caninos, P para premolares y M para molares y el número del diente según la posición en cada arcada: 1 si es el primero ó 2 si es el segundo. P.e., el primer molar superior sería UM1.

Para observar el fen se eligieron ocho RMDC estables con alto componente genético cuyo valor taxonómico se evalúa mediante el análisis poblacional. Para tal efecto, se seleccionó una población de 100 individuos diferentes fenotípicamente desde el punto de vista intergrupar; de esta manera se hallan los grados taxonómicos más efectivos del rasgo seleccionado<sup>2,18,19</sup>.

**Calibración.** Para realizar la correcta observación y gradación de los RMDC seleccionados se efectuó el proceso de calibración por parte de dos de los autores, mediante 10 modelos de yeso que cumplieron con los criterios

de inclusión y exclusión de la muestra. En el Laboratorio de Antropología de la Universidad Nacional en Bogotá los autores (SMM y FM) aprendieron a manejar el Sistema ASU y con la asesoría del experto (JVR) realizaron la observación y el análisis de los modelos de yeso en un estereomicroscopio a 10x obteniendo los primeros datos de referencia. Luego se realizó una serie de observaciones bajo protocolo de estandarización y doble enmascaramiento para controlar sesgos y lograr la unificación de conceptos. Estos datos se compararon con los resultados de la primera observación (observadores vs. experto) y se les aplicaron pruebas estadísticas específicas (prueba de Kappa mediante Software Stata® 6.0) cuyo análisis explicó los valores de interobservador (89%) y de intraobservador (81%) del observador mejor calibrado.

**Trabajo de campo.** Una vez avalada la investigación por el Comité de Ética en Humanos de la Facultad de Salud, Universidad del Valle y de acuerdo con el Artículo 11 de la Resolución 008430 de octubre 4 de 1993 del Ministerio de Salud, a cada uno de los 100 jóvenes que integraron la muestra se les tomó una impresión superior y una impresión inferior con cubetas plásticas tipo Coe de la ID® totalmente estériles en alginato regular tipo II marca Chroma-print® e inmediatamente después se procedió a realizar el vaciado en yeso tipo III comercial Americano® (Hydrocal Gypsum), siguiendo las indicaciones de los fabricantes en cuanto a medidas, proporciones, manipulación, tiempo de trabajo y tiempo de gelificación y fraguado del alginato y del yeso respectivamente.

**Observación.** Con los modelos de estudio obtenidos el observador mejor calibrado realizó el análisis mediante un estereomicroscopio a 10x de los ocho RMDC: incisivos en pala (UI1), cúspide de Carabelli (UM1), reducción

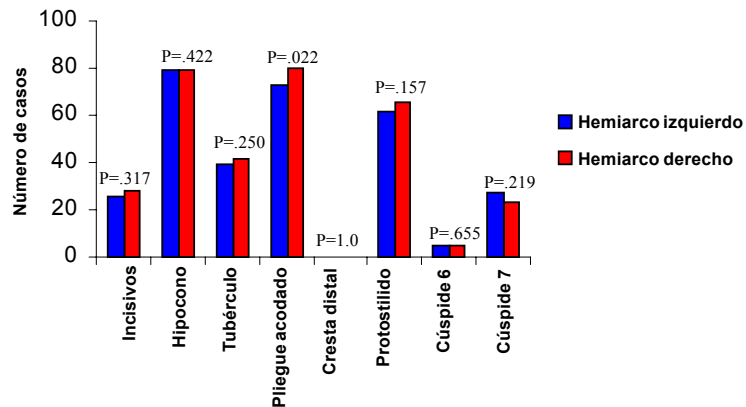
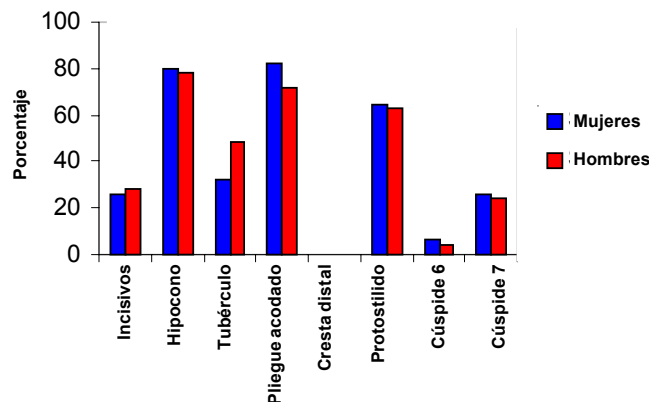
del hipocono (UM2), cresta distal del trigónido (LM1), cúspide sexta TAPI (LM1), cúspide séptima TAMI (LM1), pliegue acodado (LM1) y protostilido (LM1). Estos rasgos se escogieron porque se encuentran descritos en la literatura específica<sup>17,20,21-30</sup> y permite realizar análisis de morfología comparada con otros grupos étnicos y establecer parámetros de objetividad con artículos clásicos de antropología dental.

**Análisis estadístico.** Una vez realizada la observación y el análisis de los modelos de estudio, los datos obtenidos se ingresaron en una plantilla elaborada en Excel® y se procesaron con SPSS® aplicando pruebas estadísticas paramétricas ( $\chi^2$  y análisis univariado) de cada uno de los RMDC. Una  $p < 0.05$  se consideró estadísticamente significativa.

## RESULTADOS

De acuerdo con los procesos de selección de la muestra no se llegó a una cantidad igual de estudiantes en cada institución educativa (17% Divino Salvador, 29% Coomeva y 54% Comfandi) por lo cual se aplicó la prueba estadística de  $\chi^2$  a la frecuencia de los RMDC por colegio para comparar categóricamente la muestra obtenida y evidenciar que los estudiantes escogidos convenientemente son afines en cuanto a la aplicación de las variables y que pueden ser unificados y procesados como una sola población.

Dentro de los objetivos propuestos en esta investigación se incluyó observar la bilateralidad de los RMDC entre los hemiarcos derecho e izquierdo, resultando positiva para cada uno de los rasgos. Esto permite tomar a cada grupo de dientes como muestra, teniendo entonces 200 incisivos centrales, 200 primeros molares superiores, 200 segundos molares superiores y 200 primeros molares inferiores (Gráfica 1).

Gráfica 1. Bilateralidad de ocho RMDC ( $p < 0.05$ )

Gráfica 2. Dimorfismo sexual de ocho RMDC

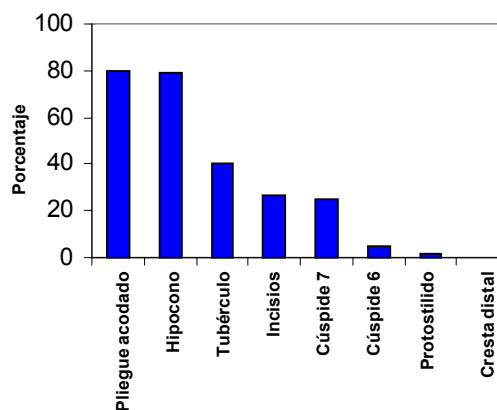


Gráfico 3. Prevalencia de ocho RMDC

De igual forma se observó la frecuencia de los RMDC entre individuos masculinos y femeninos para advertir la existencia de dimorfismo sexual, que fue negativo, porque los rasgos se expresaron de igual forma en hombres y en mujeres (Gráfica 2).

Para determinar la prevalencia se aplicó análisis univariado a cada RMDC, que proporcionó los grados de expresión determinando la ausencia o presencia de los mismos; siete de los ocho RMDC se observaron en la mayoría de sus grados a excepción de la cresta distal de trigónido, que no se observó en ninguno de los individuos de la muestra (Gráfica 3).

## DISCUSIÓN

La información aportada por esta investigación sugiere, a través de la prevalencia de los ocho RMDC estudiados, las influencias de los complejos dentales étnicos durante los procesos de poblamiento y desplazamientos humanos que la muestra seleccionada ha recibido. Por las características de esta investigación y la similitud en cuanto a la metodología, algunos de los resultados obtenidos serán comparados con otras investigaciones<sup>2,17,18</sup> y se establecen comparaciones con otras poblaciones mundiales<sup>25,26</sup>.

Zoubov citado por Rodríguez<sup>2</sup> manifestó que los RMDC se deben analizar desde el punto de vista poblacional teniendo en cuenta su carácter genético independiente; por ello la discusión se hará tomando cada rasgo de manera individual para presentar los resultados y las comparaciones con otras investigaciones. No obstante, cabe anotar que dentro del mismo punto de vista poblacional los RMDC se agrupan para determinar las influencias que la población estudiada recibe de los complejos dentales étnicos y poder dar aplicación a las conclusiones obtenidas.

**Incisivos en pala.** Hanihara<sup>25</sup> encontró una prevalencia de 9.2% en japoneses, 33.3% en negros y de 27.7% en americanos blancos. Turner<sup>26</sup> observó este rasgo en 98.8% de los sinodontes, en 99.8% de los indígenas suramericanos y en 29.4% de los europeos del noreste. En indígenas colombianos oscila entre 50% y 100%<sup>2</sup>. Herrera y Osorno<sup>20</sup> lo encontraron en 26%. De acuerdo con los resultados observados en esta investigación,

este rasgo encuentra mayor prevalencia en los primeros grados por lo cual se considera ausente de la muestra (Gráfica 3 y Cuadro 1).

**Cuadro 1**  
**Incisivos en pala**  
**(centrales superiores)**  
**Placa ASU UI1 shovel shaped.**  
**Expresión dicotómica 2-6/0-6**

| Grados | Masculinos | Femeninos | Total % |
|--------|------------|-----------|---------|
| 0      | 29.2       | 17.0      | 23.5    |
| 1      | 42.4       | 57.4      | 49.5    |
| 2      | 20.7       | 23.4      | 22.0    |
| 3      | 6.6        | 2.1       | 4.5     |
| 4      | 0.9        | 0.0       | 0.5     |
| 5      | 0.0        | 0.0       | 0.0     |
| 6      | 0.0        | 0.0       | 0.0     |

**Cúspide de Carabelli.** En el ámbito mundial se le considera un rasgo caucasoide, con una frecuencia de 44.3%; en australoides se presenta en 33.3%; en mongoloides 22.5%; en negroides africanos oscila entre 10% y 20%. En indígenas colombianos su frecuencia oscila entre 20% en Guambianos hasta 90% en Chimilas; en mestizos se observa en 28% de los casos, produciendo un cuadro ambivalente en la discriminación poblacional producto de los diferentes niveles de mestizaje y por el pequeño tamaño de las muestras<sup>2</sup> con respecto a otras investigaciones. Hanihara<sup>25</sup> observó este rasgo en 6.5% de los japoneses, 25% en negros y 35% en americanos blancos. Turner<sup>26</sup> halló expresiones de 32.1% en sinodontes, 41.9% en indígenas suramericanos y 33.9% en europeos del noreste. León y Riaño<sup>17</sup> encontraron las frecuencias más altas en los grados 0, 1 y 2 que coincide con este estudio, en donde se observa una mayor prevalencia del grado 1 (fosita presente). En general, para este fen la expresión de fosa predomina sobre la cúspide (Gráfica 3 y Cuadro 2).

**Reducción del hipocono.** Hanihara<sup>25</sup> observó que la prevalencia de este rasgo alcanza 95.9% en japoneses

**Cuadro 2**  
**Cúspide de Carabelli (primeros**  
**molares superiores). Placa Lab.**  
**Zoller UM Carabelli Trait.**  
**Expresión dicotómica 2-7/0-7**

| Grados | Masculinos | Femeninos | Total % |
|--------|------------|-----------|---------|
| 0      | 13.2       | 18.0      | 15.5    |
| 1      | 38.7       | 50.0      | 44.0    |
| 2      | 20.7       | 13.8      | 17.5    |
| 3      | 5.7        | 7.4       | 6.5     |
| 4      | 10.4       | 7.4       | 9.0     |
| 5      | 6.6        | 0.0       | 3.5     |
| 6      | 4.7        | 3.2       | 4.0     |
| 7      | 0.0        | 0.0       | 0.0     |

y 88.2% en negros. En la investigación de Turner<sup>26</sup> se aprecia 90.2% en sinodontes, 92.6% en indígenas suramericanos y 81.7% en europeos del noreste. Herrera & Osorno<sup>20</sup>, encontraron que la prevalencia del hipocono radica en la presencia de los grados 0 y 1. En indígenas colombianos se encuentra entre 80% y 100%<sup>2</sup>. La variación mundial oscila entre 13% y 95%, con un mínimo en aborígenes australianos y un máximo en mongoloides<sup>2</sup>. En esta investigación el hipocono se vio evidenciado en el grado 3.5 lo cual sugiere que la muestra aún conserva la cúspide distopalatina del segundo molar superior de moderado tamaño (Gráfica 3 y Cuadro 3).

**Cuadro 3**  
**Hipocono**  
**(segundos molares superiores)**  
**Placa ASU UM Hypocone.**  
**Expresión dicotómica 1-5/0-5**

| Grados | Masculinos | Femeninos | Total % |
|--------|------------|-----------|---------|
| 0      | 21.6       | 20.2      | 21.0    |
| 1      | 15.0       | 22.3      | 18.5    |
| 2      | 8.5        | 9.6       | 9.0     |
| 3      | 14.1       | 13.8      | 14.0    |
| 3.5    | 31.1       | 29.7      | 30.5    |
| 4      | 7.5        | 3.2       | 5.5     |
| 5      | 1.9        | 1.1       | 1.5     |

**Pliegue acodado.** En esta investigación predomina mayormente el grado 1 (El lomo mesial de la cúspide mesolingual es continuo pero se observa una pequeña constricción o acodamiento)

lo cual considera que el rasgo está presente (Gráfica 3 y Cuadro 4). Este rasgo es característico del complejo dental mongoloide sinodonte<sup>6</sup>. Hanihara<sup>25</sup> observó una prevalencia de 30.7% en japoneses, de 17.7% en negros y 3.6% en americanos blancos. Turner<sup>26</sup> encontró expresiones de 70.7% en sinodontes, 74.5% en indígenas suramericanos y 37.2% en europeos del noreste. En indígenas colombianos se encuentra entre 60% y 100%<sup>2</sup>. No se hallaron datos de este rasgo en mestizos.

**Cuadro 4**  
**Pliegue acodado**  
**(primeros molares inferiores).**  
**Placa ASU LM Deflecting Wrinkle.**  
**Expresión dicotómica 1-3/0-3**

| Grados | Masculinos | Femeninos | Total % |
|--------|------------|-----------|---------|
| 0      | 28.3       | 18.0      | 23.5    |
| 1      | 55.6       | 57.4      | 56.5    |
| 2      | 13.2       | 12.7      | 13.0    |
| 3      | 2.8        | 11.7      | 7.0     |

**Cresta distal del trigónido.** Hanihara<sup>25</sup> observó que los japoneses presentan 12% de este rasgo; mientras que los negros presentaron 5.9%. Turner<sup>26</sup> encontró expresiones de 5.4% en sinodontes, 5.6% en indígenas suramericanos y 8% en europeos del noreste. En mestizos colombianos no se encontraron datos acerca de este rasgo<sup>2</sup>. En esta investigación no se encontró expresado el rasgo, siendo la totalidad de la muestra grado No (ausencia) (Gráfica 3).

**Protostilido.** En la investigación de Hanihara<sup>25</sup> se aprecia 6.7% en japoneses, 5.9% en negros y 0% en americanos blancos. Turner encontró expresiones de 34.7% en sinodontes, 29.8% en indígenas suramericanos y 20.0% en europeos del noreste<sup>26</sup>. En indígenas colombianos se encuentra entre 0% y 60%<sup>2</sup>. Herrera & Osorno<sup>20</sup> concluyeron en su observación que 83% de su muestra presenta el protostilido en grado 1 (foramen secum o punto P)<sup>2</sup>, coincidiendo la expresión de este grado con

esta investigación (Gráfica 3 y Cuadro 5), lo cual sugiere, probablemente, que aun existe influencia del complejo dental amerindio.

**Cuadro 5**  
**Protostilido**  
**(primeros molares inferiores).**  
**Placa Lab. Zoller LM Protostylid.**  
**Expresión dicotómica 2-7/0-7**

| Grados | Masculinos | Femenino | Total % |
|--------|------------|----------|---------|
| 0      | 36.7       | 35.0     | 36.0    |
| 1      | 62.2       | 62.7     | 62.5    |
| 2      | 0.0        | 0.0      | 0.0     |
| 3      | 0.9        | 0.0      | 0.5     |
| 4      | 0.0        | 2.1      | 1.0     |
| 5      | 0.0        | 0.0      | 0.0     |
| 6      | 0.0        | 0.0      | 0.0     |
| 7      | 0.0        | 0.0      | 0.0     |

**Cúspide 6.** En esta investigación prevalecieron las expresiones grado 0 (cúspide 6 ausente) y mínimas expresiones de los grados 1 (cúspide 6 mucho más pequeña que la cúspide 5), 2 (cúspide 6 más pequeña que la cúspide 5) y 3 (cúspide 6 igual en tamaño que la cúspide 5) considerándose ausente de la muestra (Gráfica 3 y Cuadro 6). En mestizos colombianos no existen datos acerca de este rasgo. En indígenas colombianos su prevalencia oscila entre 0% y 80%<sup>2</sup>. La alta prevalencia de este rasgo es característica del complejo dental mongoloide sinodonte. Hanihara<sup>25</sup> observó este rasgo en 42.6% japoneses, 17.7% negros y 5.2% americanos blancos. Turner<sup>26</sup> encontró este rasgo en 47.8% de los sinodontes, en 55.8% de los indígenas suramericanos y 6.9% de los europeos del noreste.

**Cúspide 7.** En esta investigación este rasgo se expresó en todos sus grados, siendo de mayor prevalencia el grado 0 (cúspide 7 ausente) considerándose ausente de la muestra (Gráfica 3 y Cuadro 7). En mestizos colombianos no existen datos acerca de este rasgo. En indígenas colombianos su prevalencia oscila entre 0% y 80%<sup>2</sup>. Hanihara<sup>25</sup> observó 4.3% en japoneses,

11.8% en negros y 5.1% en americanos blancos. Turner<sup>26</sup> encontró este rasgo en 9.8% de los sinodontes, 9.6% de los indígenas suramericanos y en 7% de los europeos del noreste.

**Cuadro 6**  
**Cúspide 6 TAPI**  
**(primeros molares inferiores).**  
**Placa ASU LM Cuspid 6. Expresión**  
**dicotómica 2-5/0-5**

| Grados | Masculinos | Femeninos | Total % |
|--------|------------|-----------|---------|
| 0      | 87.7       | 90.4      | 89.0    |
| 1      | 8.5        | 3.2       | 6.0     |
| 2      | 3.8        | 3.2       | 3.5     |
| 3      | 0.0        | 3.2       | 1.5     |
| 4      | 0.0        | 0.0       | 0.0     |
| 5      | 0.0        | 0.0       | 0.0     |

**Cuadro 7**  
**Cúspide 7 TAMI**  
**(primeros molares inferiores).**  
**Placa ASU LM Cuspid 7.**  
**Expresión dicotómica 1-4/0-4**

| Grados | Masculinos | Femeninos | Total % |
|--------|------------|-----------|---------|
| 0      | 75.5       | 74.5      | 75.0    |
| 1      | 3.8        | 7.4       | 5.5     |
| 1A     | 11.3       | 9.6       | 10.5    |
| 2      | 1.9        | 4.2       | 3.0     |
| 3      | 2.8        | 2.1       | 2.5     |
| 4      | 4.7        | 2.1       | 3.5     |

## CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos durante la observación de los ocho RMDC se puede establecer que existe afinidad biológica entre la población escogida como muestra en donde los 100 individuos expresan los ocho rasgos en varios grados. También se observó claramente que los ocho RMDC no presentan dimorfismo sexual. De igual forma se concluye que no existen diferencias significativas en la bilateralidad de los rasgos observados, lo cual permite afirmar que estos se pueden presentar en cada uno de sus grados en la hemiarcada derecha o izquierda, por tanto cada diente tiene la capacidad de expresar determinado RMDC. Para

citar un ejemplo, el primer molar superior (UM1) está en capacidad de expresar la cúspide de Carabelli en cualquier grado sin importar si es derecho o izquierdo.

Se observó que, de acuerdo con la prevalencia y expresión de los ocho RMDC observados, la población estudiada presenta mayor influencia del complejo dental caucasoide y poca del sinodonte, y se puede deber al proceso de mestizaje y a los constantes desplazamientos de la población durante los últimos 500 años en el territorio colombiano.

Según los resultados obtenidos, la población estudiada presenta simplificación de la morfología dental. Esto se ve reflejado en la expresión de los incisivos en pala en grados bajos y en la baja prevalencia del protostilido y las cúspides 6 y 7, rasgos que añaden volumen a la corona.

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta investigación es evidente que los RMDC no se deben clasificar como anomalías de forma, porque su prevalencia y gradación indican que estos rasgos hacen parte de la variación morfológica normal de la dentición de la población observada.

Como herramienta para las ciencias forenses (odontología y antropología forenses), se cuenta con la observación y análisis de los RMDC, porque existen expresiones de los rasgos en todos sus grados que pueden hacer un sensible aporte a los procedimientos de identificación sugiriendo el patrón étnico de un individuo a través de sus dientes.

## RECOMENDACIONES

Se puede pensar en incluir los análisis morfológicos y métricos de los dientes en la carta dental (teniendo en cuenta que la Ley 38 de 1993 que unifica la carta dental y la dactiloscopia como métodos de identificación no se

encuentra reglamentada<sup>2</sup>) para proporcionar una excelente batería de datos acerca del fenotipo de un individuo, brindando notable información no solo antemortem sino postmortem cuando las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales lo requieran para procesos judiciales con fines de identificación y reconocimiento; por ello en las unidades académicas odontológicas del país se debe dar orientación pedagógica en fundamentos de antropología dental a nivel de pregrado, desarrollando una cátedra que proporcione al estudiante la capacidad de observar y analizar los rasgos morfológicos y métricos dentales determinando su prevalencia y gradación.

### SUMMARY

**Objectives:** Determining the prevalence and variability of Eight non-metric tooth crown traits: shovel-shape (UI1), Carabelli's trait (UM1), hipocone (UM2), distal trigonid crest (LM1), cusp 6 TAPI (LM1), cusp 7 TAMI (LM1), deflecting wrinkle (LM1) and protostilyd (LM1) in human dentition.

**Materials and methods:** In this descriptive study, dental morphology were studied, through the ASU plaques system, in 100 young students from a racially mixed group Cali - Colombia.

**Results:** The most prevalent traits were hipocone and deflecting wrinkle. The Carabelli's trait expressed itself in low degrees and also low frequencies. Distal trigonid crest was absent in the sample. Final results showed the existence bilateralism in the expression of traits without sexual dimorphism. The prevalence of some traits indicates that the sample is similar to the Caucasoid dental pattern. The mongoloid dental pattern was also expressed but in low grade.

Key words: Dental anthropology.

Non-metric tooth crown traits.  
Forensic dentistry.  
Forensic anthropology

### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Escuela de Odontología de la Universidad del Valle por proporcionar los materiales para la toma y vaciado de las impresiones, al doctor Roger Mauricio Arce y al grupo de estadísticos, epidemiólogos y odontólogos del Área de Investigación y Trabajo de Grado de la Escuela de Odontología de la Universidad del Valle por su tutoría y colaboración durante la realización de esta investigación. De igual forma agradecen a los colegios Divino Salvador, Coomeva y Comfandi El Prado por permitir constituir la muestra a través de sus educandos.

### REFERENCIAS

- Rodríguez JV. *Dientes, dieta, medio ambiente y diversidad humana*. Santa Fe de Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Documento mimeografiado; agosto 2001.
- Rodríguez JV. *Avances de la antropología dental en Colombia*. Santa Fe de Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Servicio Estudiantil de Información en Antropología y Arqueología Latinoamericana (SEIAAL); enero de 1999 (fecha de acceso marzo de 2002). URL disponible en: <http://www.colciencias.gov.co/seiaal/documentos/jvrc06.htm>
- Zoubov A. *El concepto de antropología dental: Taller de peritación antropológica dental*. Santa Fe de Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Antropología. Documento mimeografiado; 1997.
- Leesson TS, Leesson CR, Paparo AA. *Texto/Atlas de histología*. México DF: Nueva Editorial Interamericana, McGraw Hill; 1998. p. 402-406.
- Moya V, Roldán B, Sánchez JA. *Odontología legal y forense*. Barcelona: Editorial Masson S.A.; 1994.
- Guerra A. *Odontoestomatología forense*. Santa Fe de Bogotá: Ecoe Editores; 2002.
- Miguel R. *Comportamiento de las piezas dentarias y sus restauraciones a la acción de la temperatura*. (fecha de acceso agosto de 2001). URL disponible en <http://dentalw.com/papers/legal/index.htm>
- Casas A, Narváez H, Rodríguez JV, Valdés

- Y. *Odontología forense*. Santa Fe de Bogotá: Ecoe Editores; 1995. p. 93-94.
- Gil P, Miquel M, Negre M, Polo M, Villalain J. *Pseudopatología tafonómica en restos óseos arqueológicos*. Departamento de Medicina y Medicina Legal, Universidad de Valencia; 1996. (fecha de acceso noviembre de 2001). URL disponible en <http://147.96.1.15/info/aep/boletin/actas/38.pdf>
- Rodríguez CD, Gavilanes DM. Morfología dental de la población enterrada en el cementerio prehispánico de Obando al norte del Valle del Cauca entre los siglos VIII y XIII dC. *Rev FOC* 2002; 63: 100-113.
- Krogman WM, Iscan MY. *The human skeleton in forensic medicine*. Springfield: Charles C. Thomas Publisher; 1986. p. 531-534.
- Toribio T, Rivero M. Método para la estimación del número de enterramiento en un sitio funerario. *Rev Cub Estomatol* 1996; 33. (fecha de acceso marzo de 2001). URL disponible en [http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol33\\_2\\_96/est01296.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol33_2_96/est01296.htm)
- Diccionario General de la Lengua Española Vox: Spes Editorial SL. Versión disco compacto interactivo, 2002.
- Scott RG, Turner II CG. *The anthropology of modern human teeth*. Londres: Cambridge University Press; 1997.
- Rodríguez JV. *Introducción a la antropología dental*. Cuadernillo de Antropología Nº 19. Santa Fe de Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Humanas, Departamento de Antropología; 1989.
- Moreno S, Moreno F. Antropología dental: una herramienta valiosa para fines forenses. *Rev Estomatol* 2002; 10: 29-42.
- León CF, Riaño C. *Frecuencia de ocho rasgos morfológicos dentales en población indígena de Colombia, comparada con poblaciones indígenas americanas, europeas y asiáticas* (tesis de postgrado). Santa Fe de Bogotá: Fundación Centro de Investigaciones y Estudios Odontológicos (CIEO), Universidad Militar Nueva Granada; 1997.
- Herrera EL, Osorno M. *Caracterización cefalométrica y dental de un grupo de mestizos caucasoides habitantes de Bogotá, por sexo. Estudio piloto* (tesis de postgrado). Santa Fe de Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Odontología; 1994.
- Turner II CG, Regan M, Irish J. *Scoring dental traits methods ASU dental anthropology system scoring procedures for key morphological traits of the permanent dentition in Roosevelt Platform Mound Study*. Arizona State University, Laboratory Plan for Salado Research and Archaeological Research Institute; 1994. Documento mimeografiado. P. 24-40.
- Turner II CG, Nichol CR, Scott GR. Scoring procedures for key morphological traits of the permanent dentition: the Arizona State University dental anthropology system. *In*



- Nelly MA, Larsen CS (eds.). *Advances in dental anthropology*. New York: Wiley-Liss Inc; 1991. p. 13-31.
21. Dahlberg A. *Materials for the establishment of standards for classifications of tooth characters, attributes and techniques in morphological studies of the dentition*. Zooler Laboratory Dental Anthropology. Mimeograph Associated UIT Plaster Casts. University of Chicago Press; 1956.
  22. Dahlberg A. *Penetrance and expressivity of dental traits: dental morphology and evolution*. Chicago: University of Chicago; 1971. p. 257-262.
  23. Hanihara K. Racial characteristics in the dentition. *J Anthropol Soc Japan* 1967; 46: 923-926.
  24. Hanihara K. *Mongoloid dental complex in the permanent dentition. Proceedings of the VIIIth International Symposium of Anthropological and Ethnological Sciences*. Tokyo and Kyoto: Science Council of Japan; September 3-10, 1968. p. 298-300.
  25. Hanihara T. Dental and cranial affinities among populations of East Asia and the Pacific. *Am J Phys Anthropol* 1992; 88: 163-182.
  26. Turner II CG. Dental anthropological indications of agricultura among the Jomon people of central Japan. *Am J Phys Anthropol* 1979; 51: 619-636.
  27. Turner II CG. Advances in the dental Search for native American origins. *Acta Anthropogen* 1984; 8: 23-78.
  28. Turner II CG. Late pleistocene and holocene population history of East Asia base don dental variation. *Am J Phys Anthropol* 1987; 73: 305-321.
  29. Turner II CG. Major features of sudadonty and sinodonty, including suggestions about East Asian microevolution, population history and late pleistocene relationships with Australian aboriginals. *Am J Phys Anthropol* 1990; 82: 295-317.
  30. Manabe Y, Ito R, Kitacagwa Y, *et al*. Non-metric tooth crown traits of the Thal-Aka and Yao tribes of northern Thailand. *Arch Oral Biol* 1997; 42: 283-291.