

GENÉTICA

DISTRIBUCIÓN DEL TUBÉRCULO DE CARABELLI EN CUBANOS

Luis Toribio Suárez, Manuel Rivero de la Calle,
Julio Lam García y Mercedes Rubén Quesada

Universidad de La Habana, Cuba

INTRODUCCIÓN

El estudio morfológico de los dientes es trascendente por la información que brinda en la caracterización antropológica de diferentes poblaciones, además de ser en ocasiones la única fuente de información existente.

Por otra parte, un método usual de estudio de las características genéticas poblacionales consiste en el análisis de las expresiones fenotípicas que se ponen de manifiesto en la morfología dentaria. Entre estos rasgos uno de los que más atención ha recibido por parte de los investigadores es el denominado tubérculo de Carabelli; quizá esto se deba al hallazgo de su presencia en poblaciones actuales y no en las formas homínidas más primitivas, lo que resalta su importancia en los estudios de evolución humana, junto al hecho de que, según algunos autores, existen diferencias en la frecuencia con que se presenta este carácter en distintos grupos raciales (Dahlberg 1971, Turner 1981 y Pompa 1990). Algo semejante ocurre con las dimensiones dentarias, en poblaciones de distinta filiación racial (O'Rourke y Baume 1984, Zubov 1963 y Toribio, Rubén y Rivero 1991).

Aunque los estudios sistemáticos de raciología que han realizado los antropólogos cubanos son aún insuficientes, ellos han podido comprobar que el mosaico racial de la población cubana está integra-

do fundamentalmente por europoides, negroides y, por supuesto, mestizos producto de ambos grupos, conocidos comúnmente con el nombre de mulatos. Esta diversidad racial la integran también, aunque en proporciones ya muy bajas (Jordán *et al.* 1979), mestizos y descendientes de inmigrantes chinos, yucatecos, japoneses, norteamericanos, franceses, suecos y además los descendientes de nuestros aborígenes que aún pueden verse en las provincias orientales (Rivero de la Calle 1984).

La sistematización de las investigaciones en antropología dental en Cuba se inició hace pocos años, por lo que la realización de este trabajo obedece a la necesidad de establecer las características morfológicas dentarias en los grupos raciales más frecuentes en el país.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se obtuvieron tres muestras probabilísticas de europoides ($n=218$), negroides ($n=82$) y mestizos ($n=75$), integradas por estudiantes de la enseñanza primaria, con edades comprendidas entre siete y once años, residentes en las provincias de Pinar del Río, Habana y Ciudad de La Habana.

Para ubicar al sujeto en un grupo racial determinado se tomó en cuenta un conjunto de características somatoscópicas (Pospisil 1965 y Niesturj 1976). Además, se analizaron 38 especímenes de las comunidades preagroalfareras de Cuba, procedentes de una muestra aborigen de la colección osteológica del Museo Antropológico "Montané", de la Facultad de Biología de la Universidad de La Habana, por lo que finalmente el tamaño de la muestra resultó de $n=507$.

En todos los casos, las observaciones del tubérculo de Carabelli se realizaron sobre los primeros molares permanentes del lado izquierdo, correspondientes al maxilar superior.

Para estudiar el comportamiento de la asimetría de este carácter se seleccionó aleatoriamente una submuestra de los europoides ($n=165$), por lo que en estos casos también se registraron las observaciones sobre los primeros molares superiores del lado derecho.

La clasificación que se siguió para establecer el estadio de desarrollo de este tubérculo fue la que propuso Dahlberg en 1956.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para analizar los datos se tomaron las frecuencias relativas (en porcentajes) de las diferentes categorías de clasificación, para un mejor análisis descriptivo entre los diferentes grupos raciales cubanos que se consideraron en el diseño de la investigación (tabla 1). En general, la distribución de frecuencias relativas del grupo de los mestizos tuvo valores aparentemente intermedios entre los grupos europoides y negroides, mientras que en los aborígenes nos resultó difícil establecer su comportamiento.

Tabla 1
Frecuencias absolutas y relativas del tubérculo de Carabelli

	Estadios de desarrollo								n
	a	b	c	d	e	f	g	h	
Europoides	54	35	38	36	49	43	13	4	272
%	19.9	12.9	14.0	13.2	18.0	15.8	4.8	1.5	
Mestizos	16	17	14	19	17	10	5	0	98
%	16.4	17.3	14.3	19.4	17.3	10.2	5.1	0.0	
Negroides	24	30	13	19	2	2	9	0	99
%	24.2	30.3	13.1	19.2	2.0	2.0	9.1	0.0	
Aborígenes	15	8	10	0	0	4	1	0	38
%	39.5	21.1	26.3	0.0	0.0	10.5	2.6	0.0	

Por esta razón y además para subsanar el problema de los ceros (que pensamos sean muestrales) presentes en algunas casillas, agrupamos las categorías de la *b* a la *h*, obteniéndose así una tabla de contingencia de 2 x 4 entradas, donde la primera categoría de clasificación del tubérculo de Carabelli (*a*) representaba la ausencia, mientras que la segunda (*b...h*) se refería a la presencia del mismo en cualquiera de sus estadios de desarrollo.

Con un nivel de significación de $\alpha=0.05$, se realizó una prueba de homogeneidad utilizando el estadígrafo X de Pearson, y se obtuvo que la probabilidad asociada a éste fue $p=0.021$, rechazándose por tanto la hipótesis de homogeneidad. Esto nos llevo a la interpretación

de que las frecuencias con que aparece el tubérculo de Carabelli, sin tomar en cuenta sus estadios de desarrollo, tienen relación con el componente racial en los grupos cubanos muestreados. Sin embargo, al repetir esta prueba para todas las posibles combinaciones entre dos grupos raciales distintos, las significaciones estadísticas sólo aparecerían para las siguientes tablas de 2×2 : europoides *vs.* aborígenes y mestizos *vs.* aborígenes; lo que nos conducía a pensar que la fuente de variación tenía su origen en la presencia del grupo aborígen.

A pesar de la validez que tiene esta forma de resumir los datos, pues se basa en el sentido biológico de ausencia *vs.* presencia de este carácter epigenético, decidimos, para no perder tanta información, realizar esta prueba estadística, agrupando únicamente las categorías de la *d* a la *h* (*a*, *b*, *c*, y *d...h*), considerando los cuatro grupos raciales estudiados, pero además reuniendo las categorías *e+f* y *g+h* (*a*, *b*, *c*, *d*, *e+f*, *g+h*) y sin incluir al grupo aborígen.

En estos dos últimos casos también la hipótesis de la homogeneidad se rechazó con una probabilidad asociada de $p=0.000004$ y $p=0.00005$, respectivamente, con un nivel de confiabilidad de $\alpha=0.01$. Es decir, estadísticamente y teniendo en cuenta las muestras seleccionadas, las frecuencias absolutas de las distintas categorías de desarrollo del tubérculo de Carabelli no se comportan igual (al menos en conjunto) en los grupos raciales que se analizaron.

Con el interés de identificar las categorías y los grupos raciales responsables de los valores significativos del estadígrafo, utilizamos la técnica de análisis de los residuos (Haberman 1973) para tablas de contingencia de $r \times c$. En las tablas 2 y 3 pueden observarse las fuentes de significación estadística de estas dos últimas tablas.

Tabla 2
Residuos ajustados considerando los cuatro grupos raciales

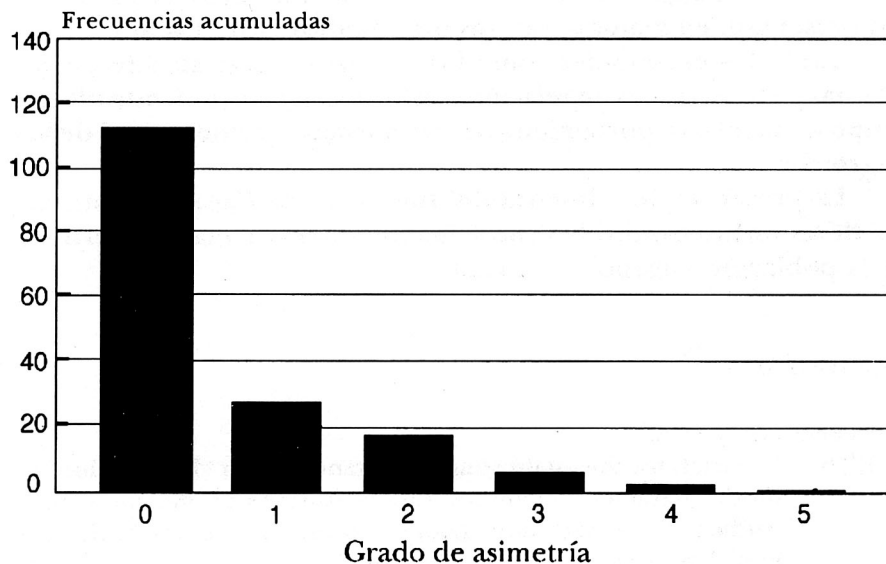
	Estadios de desarrollo			
	a	b	c	d...h
Europoides	-0.02	-3.09*	0.56	3.57*
Mestizos	-1.39	-0.12	-0.16	2.04*
Negroides	-0.08	3.65*	-0.52	-4.60*
Aborígenes	2.81*	0.55	2.08*	-4.22*

*= Valores de los residuos ajustados con significación estadística.

Tabla 3
Residuos ajustados sin considerar a los aborígenes

	Estadios de desarrollo					
	a	b	c	d	e+f	g+h
Europoides	-0.12	-3.10*	0.08	-1.78	4.40*	-0.37
Mestizos	-1.03	-0.04	0.15	1.16	0.35	-0.71
Negroides	1.18	3.78*	-0.24	1.05	-5.65*	1.12

Una manera de medir el grado de asimetría de este carácter discontinuo, si aceptamos el valor de 1 como la "distancia" en el grado de desarrollo de este carácter entre una categoría y la que le sigue, sería calcular la diferencia promedio entre los valores de las categorías en una hemiarcada y la otra, lo que muy bien puede lograrse mediante la estimación de la media, que en este caso resultó: $x=0.558$,



Gráfica 1. *Distribución de los valores de asimetría del tubérculo de Carabelli.*

con una desviación típica de $s=0.971$. Es decir, en promedio las diferencias no llegan a completar la unidad, que sería el valor mínimo necesario para aceptar un grado de asimetría poblacional de una categoría, eso sin contar que parte del valor de la media podría deberse a errores de clasificación.

Sin embargo, pensamos que la mejor manera de interpretar estos resultados es observar que en las gráficas las distribuciones de frecuencia que aparecen en la gráfica 1, que evidentemente nos permiten obtener la región positiva de una curva aproximadamente normal con $\mu=0$, ya que sólo se registraron los valores modulares de estas diferencias.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta estos datos, podemos concluir que existen diferencias en la distribución de frecuencias de los estadios de desarrollo del tubérculo de Carabelli entre los grupos raciales europeoide y negroide que habitan actualmente en Cuba; mientras que los mestizos presentan, en general, valores intermedios entre los dos.

Tanto los europeoidees como los mestizos muestran diferencias en estas distribuciones en relación con los aborígenes, y en este último grupo racial el comportamiento de las mismas es semejante al de los negroidees.

La presencia de asimetría del tubérculo de Carabelli, aunque puede ser un rasgo individual, no se manifiesta como una característica de la población europeoide cubana.

BIBLIOGRAFÍA

DAHLBERG, ALBERT A.

1956 Materials for the establishment of standards for classifications of tooth characters attributes and techniques in morphological studies of the dentition. Zooler Laboratory Dental Anthropology. University of Chicago (mimeo.).

DAHLBERG, ALBERT A. (ED.)

1971 *Penetrance and Expressivity of Dental Traits. Dental Morphology and Evolution*. pp. 257-262. The University of Chicago Press, USA.

JORDÁN, JOSÉ ET AL.

1979 *Desarrollo humano en Cuba*. Editorial Científico-Técnica, La Habana.

NIESTURJ, M.

1976 *Las razas humanas*. Editorial Progreso, Moscú.

O'ROURKE, D.H. Y R.M. BAUME

1984 "Dental variation in black carib populations". *Current Developments in Anthropological Genetics* 3: 169-187. University of Kansas.

POMPA, JOSÉ A.

1990 *Antropología dental. Aplicación en poblaciones prehispánicas*. Serie Antropología Física, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, D.F.

POSPISIL, MILÁN

1965 *Manual de antropología física*. Editora del Consejo Nacional de Universidades, La Habana.

RIVERO DE LA CALLE, MANUEL

1984 *Manual de antropología de la población adulta cubana*. p. 53. Editorial Científico-Técnica, La Habana.

TORIBIO, LUIS R., M. RUBÉN Y M. RIVERO

1995 Identificación del sexo y el grupo racial por dimensiones dentarias", *Estudios de Antropología Biológica* 5: 23-32, UNAM, México.

TURNER II, CRISTY G.

1981 "Dental evidence for the peopling of the Americas". *Symposio Early Man in the New World. New Developments: 46 Annual Meeting of the Society for Amer. Archeol.* San Diego, Cal., USA.

ZUBOV, ALEXANDER

1963 On the racial differences in the absolute dimensions of the human teeth, V.A, 14.

