



ARTÍCULO
ORIGINAL



Domínguez-Mompell Micó, Ramón

Residente de 2º curso del Programa de Postgrado de Ortodoncia del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz. Licenciado en Odontología.

De la Cruz Fernández, Carmen

Residente de 2º curso del Programa de Postgrado de Ortodoncia del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz. Licenciado en Odontología.

Marcianes Moreno, María

Residente de 2º curso del Programa de Postgrado de Ortodoncia del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz. Licenciado en Odontología.

Morón Duelo, Rocío

Residente de 2º curso del Programa de Postgrado de Ortodoncia del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz. Licenciado en Odontología.

García-Camba Varela, Pablo

Doctor en Medicina. Especialista en Ortodoncia. Adjunto de la Unidad de Ortodoncia y Profesor del Programa de Postgrado de ortodoncia del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz.

Varela Morales, Margarita

Doctora en Medicina y Cirugía. Especialista en Ortodoncia. Jefe de la Unidad de Ortodoncia y Directora del Programa de Postgrado de Ortodoncia del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz

Indexada en / Indexed in:

- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:

Ramón Domínguez-Mompell Micó
C/León Gil de Palacio nº 5 4º B izda
28007 Madrid
ramon.mompell@gmail.com
Tel.: 660 530 017

Fecha de recepción: 15 de enero de 2014.
Fecha de aceptación para su publicación:
24 de febrero de 2014.

INCISIVOS EN PALA: FRECUENCIA EN PACIENTES ORTODÓNCICOS DE DIVERSAS ETNIAS

Domínguez-Mompell Micó, R., De la Cruz Fernández, C., Marcianes Moreno, M., Morón Duelo, R., García-Camba Varela, P., Varela Morales, M. Incisivos en pala: frecuencia en pacientes ortodóncicos de diversas etnias. *Cient. Dent.* 2014; 11; 1: 15-20.

RESUMEN

Introducción: Los dientes en pala, (shovel teeth), un rasgo estructural observado con gran frecuencia en nativos americanos y chinos, puede condicionar la expresión y tratamiento de las maloclusiones. El objetivo de este estudio es comparar su frecuencia y grado de expresión en sendas muestras de pacientes chinos, nativos americanos y caucásicos que habían solicitado tratamiento en una Unidad de Ortodoncia en la Comunidad de Madrid.

Método: Se seleccionaron 63 pacientes de ambos sexos, con edades comprendidas entre 8 y 56 años: 15 eran de origen asiático-mongoloide, 15 amerindios y 33 caucásicos. Se evaluó la presencia y grado del rasgo "pala" de los dientes 11 y 12 en los modelos de escayola mediante la Escala de la Arizona University. Para el análisis estadístico se utilizaron las pruebas de asociación de Chi-cuadrado y Fisher.

Resultados: El rasgo "pala" estaba presente prácticamente en todos los pacientes asiático-mongoloides (100%) y amerindios (93,3%) siendo infrecuente en los caucásicos (12,1%) ($P < 0,0001$). El grado de expresión del rasgo era moderado/grave en el 66,6% de los pacientes asiático-mongoloides, en el 71,4% de los amerindios y sólo en el 25% de los caucásicos.

Conclusiones: El rasgo "pala" fue prácticamente constante en los sujetos asiático-mongoloides y amerindios de nuestra serie y raro en los caucásicos. Debido a la importancia numérica de la población de esas etnias en nuestro país, el ortodoncista debería estar familiarizado con un rasgo que puede influir en sus tratamientos.

SHOVEL TEETH: FREQUENCY IN ORTHODONTIC PATIENTS OF DIFFERENT ETHNICITIES

ABSTRACT

Introduction: Shovel teeth, a structural trait frequently observed in Native American and Chinese individuals can modify the clinical expression and treatment of malocclusions. Our aim was to compare the frequency and severity of the shovel teeth trait in a sample of Asiatic-Mongoloid, Native American and Caucasian subjects who asked treatment in a Unit of Orthodontics in the Community of Madrid.

Method: A sample of 63 patients of both genders, aged 8 to 56 years, was selected from the file of active patients of the Unit of Orthodontics of Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz. 15 were Asiatic-Mongoloids, 15 were Native Americans and 33 Caucasians. Casts were used to assess the presence and severity of "shovel teeth" in the upper central incisors (11 and 12) based on the Scale of the Arizona State University Dental Anthropology System. Chi- and Fisher tests were used for statistical analysis.

Results: The trait of shovel teeth was present in all the Asian-Mongoloid patients (100%) and Native Americans (93%), and was infrequent among the Caucasians (12%) ($P < 0,0001$). The trait was moderate-severe in 66,6% of the Asian-Mongoloids and in 71,4% of the Native Americans, but only in 25% of the Caucasians.

PALABRAS CLAVE

Dientes en pala; Incisivos en pala; Morfología dental; Etnias.

Conclusions: The shovel teeth trait was almost constant among the Asian- Mongoloids and Native Americans of our sample and was rare among the Caucasians. Due the high number of individuals from these ethnicities in our country, the orthodontists must be familiar with this trait, since it can affect the treatments they provide.

KEY WORDS

Shovel teeth; Shovel incisor; Dental morphology; Ethnicity.

INTRODUCCIÓN

El estudio de las variaciones numéricas y morfológicas de los dientes es un importante instrumento en la investigación antropológica. Permite, entre otras cosas, desvelar patrones de filiación biológica que explicarían el hallazgo de rasgos comunes entre distintas etnias debido a movimientos migratorios de las poblaciones producidos hace miles de años.

Están bien demostradas las variaciones interétnicas en cuanto a las alteraciones de número, tamaño y morfología de los dientes. Por ejemplo, se sabe que la presencia de dientes supernumerarios es mucho más común entre los individuos asiáticos que entre los caucásicos^{1,2}.

Por otra parte, la observación de un rasgo morfológico dentario denominado “diente en pala” (shovel tooth) (Figura 1), frecuente tanto en las etnias nativas del continente americano como en las regiones del norte de Asia, ha apoyado la hipótesis de un origen genético común para dichas etnias³. (Figura 2).

El diente en pala (DP), recibió diversas definiciones desde su primera observación a principios del siglo XX. Así, Hrdlička lo define como una variación morfológica caracterizada por “unas crestas marginales prominentes y que pueden llegar a unirse originando una fosa profunda a nivel del cíngulo”⁴. Aunque habitualmente se hable de incisivos en pala, todos los dientes pueden mostrar una variación morfológica equivalente,

en particular los primeros premolares superiores y primeros molares inferiores⁵.

Como sucede con otras variaciones morfológicas dentales, la etiopatogenia de los DP responde a un polimorfismo genético aún no clarificado. Se ha implicado un alelo del receptor (EDAR)³ cuyas mutaciones se han relacionado también con la displasia ectodérmica, la cual muestra una distribución geográfica similar a la de los DP⁶.

El análisis de esta variación morfológica dentaria no sólo tiene valor antropológico, sino que su presencia puede condicionar la expresión de algunas maloclusiones y exigir en consecuencia modificaciones en el plan de tratamiento, lo que justifica el interés de dicho rasgo para el ortodoncista. En este sentido, se ha comunicado, por ejemplo, la mayor frecuencia de apiñamiento dental asociada con los DP⁷.

En nuestro país ha aumentado notablemente en los últimos años la población inmigrante de origen iberoamericano y chino, de tal forma que en el momento actual estos colectivos constituyen una proporción significativa de los pacientes tratados en la mayor parte de las consultas de ortodoncia.

Esta realidad nos llevó a analizar la frecuencia del rasgo DP (shovel-teeth) en los pacientes que solicitan tratamiento en unidad de ortodoncia donde se atiende una amplia población de individuos con representación de las diferentes etnias que habitan en la Comunidad Autónoma de Madrid.



Figura 1. Morfología de los “incisivos en pala”. A) Incisivos con morfología en “pala”; B) Incisivos sin el rasgo “pala”.



Figura 2. La teoría monoracial de Hrdlička (1908) subraya el parecido facial de las etnias asiático-mongoloide y amerindia como consecuencia del flujo migratorio de Asia hacia América en el Pleistoceno, 10.000 años a.C.

OBJETIVOS

Comparar la frecuencia de la variación morfológica dentaria de “incisivos en pala” y su grado de expresión (leve, moderado o grave) en pacientes asiático-mongoloides, amerindios y caucásicos que solicitan tratamiento en la Unidad de Ortodoncia del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz de Madrid.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se seleccionó una muestra de 63 pacientes de ambos sexos, con edades comprendidas entre 8 y 56 años que habían consultado sucesivamente en la Unidad de Ortodoncia de la Fundación Jiménez Díaz: 15 eran de origen asiático-mongoloide, 15 amerindios y 33 caucásicos.

Se establecieron como criterios de exclusión presentar:

- a) algún síndrome orofacial, fisura palatina, otras alteraciones congénitas morfológicas y/o numéricas de los incisivos superiores (microdoncias /conoides, agenesias, dientes supernumerarios);
- b) traumatismos con pérdida de sustancia/restauraciones de los incisivos superiores; c) erupción incompleta de los mismos y d) consanguinidad con otro paciente incluido en la muestra.

En los modelos de escayola de todos los pacientes se evaluó la presencia y grado de expresión del rasgo DP de los dientes 11 y 12 (alternativamente 21 y 22). Para ello se utilizó la

Escala de la Arizona University (Figura 3), un método visual validado no métrico, simplificando los seis grados de la escala original en tres: 0-2, No DP; 3-4, DP leve y 5-6, DP moderada/grave^{7,8}.

Para el análisis estadístico se utilizaron las pruebas de asociación de Chi-cuadrado y Fisher.



Figura 3. Plantilla utilizada para valorar la presencia y grado de expresión de la morfología en “pala”. Método desarrollado por la Arizona University.

RESULTADOS

El rasgo DP, independientemente de su intensidad, estaba presente prácticamente en la totalidad de los pacientes de las etnias asiática-mongoloide (100%) y amerindia (93,3%), siendo infrecuente en la caucásica (12,1%) ($P < 0,0001$) (Figura 4).

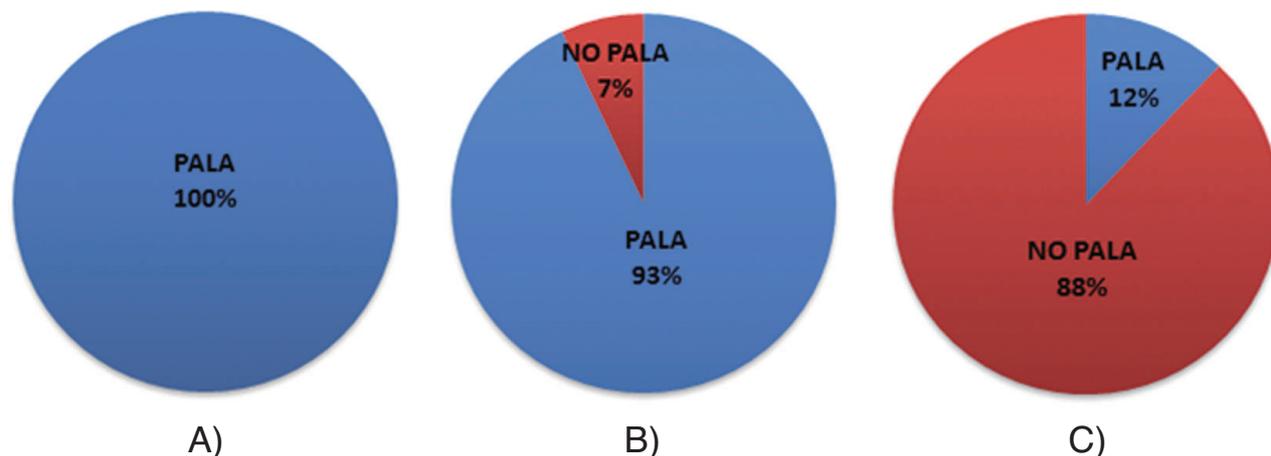


Figura 4. Proporción del rasgo “incisivos en pala” en los tres grupos étnicos evaluados. A) Asiático-mongoloide; B) Amerindio; C) Caucásico.

En cuanto al grado de expresión del rasgo, en los pacientes asiático-mongoloides era leve en el 33,3% y moderado/grave en el 66,6%; en los amerindios era leve en el 28,6% y moderado/grave en el 71,4% y, por último, en los caucásicos era leve en el 75% y moderado/grave en el 25%. Esas diferencias interétnicas en cuanto a grado no fueron significativas.

DISCUSIÓN

Nuestros hallazgos confirman la presencia de la variación morfológica DP en las poblaciones de amerindios y asiático-mongoloides residentes en la Comunidad Autónoma de Madrid analizadas en nuestra muestra.

La evaluación de este rasgo morfológico como marcador de variaciones genéticas interétnicas ha sido utilizada en algunas investigaciones ya desde comienzos del siglo pasado. Sin embargo hay que señalar que las conclusiones de algunas de ellas, por su deficiente metodología, resultan cuanto menos discutibles.

Así, Arkövi en 1903, estudió 223 incisivos laterales superiores en 169 cráneos de sujetos de múltiples orígenes, desde el periodo romano hasta la edad contemporánea del autor. Sin embargo, esa muestra, muy heterogénea, incluía una gran proporción de sujetos europeos y una representación sólo testimonial de individuos africanos y neozelandeses. Este autor, sobre una base metodológica sin fundamento científico, llegó a la conclusión de que la morfología en pala mostraría un incremento cronológico progresivo. Argumentaba que en su muestra el rasgo DP estaba prácticamente ausente entre los cráneos romanos y afectaba al 70% de los pertenecientes a la población húngara del siglo XIX y al 94% de los correspondientes la misma población de principios del XX⁴. Este hallazgo, de ser cierto, tendría una explicación ajena a lo puramente evolutivo, ya que no cabe esperar que un cambio morfológico en una estructura anatómica se exprese en un periodo de tiempo tan breve. Por otra parte el análisis del escaso número de individuos maoríes y negroides en su muestra, llevó a Arkövi a otra conclusión aún más sorprendente: la existencia de una relación entre la presencia del rasgo DP en las poblaciones más evolucionadas culturalmente y su ausencia en la más primitivas.

En el estudio clásico de Hrdlička⁴, realizado unos años después (1920) ya con un cierto rigor metodológico y un gran apoyo bibliográfico, se analizó la frecuencia del rasgo DP en poblaciones mejor definidas. Este autor observó que el rasgo era muy poco común entre los individuos blancos y negroides americanos, y se daba en un tercio de los hawaianos y casi en la totalidad de esquimales, amerindios y en etnias orientales. Esos hallazgos pueden considerarse bastante superponibles a los de nuestro estudio, aun teniendo en

cuenta que éste se realizó únicamente en tres grupos étnicos (caucásicos, amerindios y asiático-mongoloides) frente a los numerosos evaluados en el estudio de Hrdlička. Un hecho a reseñar es que Hrdlička encontró el rasgo DP casi en el 100% de los sujetos japoneses de su muestra, una población no representada en la nuestra.

Más recientemente, varios autores han estudiado el rasgo DP en poblaciones nativas del continente americano, constatando todos ellos su gran frecuencia en esos grupos étnicos. Así, Dalberg, en 1947 en un estudio realizado en indios Pima, una población de nativos oriundos de Arizona en EE.UU y Sonora en Méjico, encontró que el 90% de los sujetos presentaban la variación morfológica⁹. A su vez Devoto y cols., en 1968, la observaron en el 100% de los individuos de una muestra de araucanos del noroeste de Argentina¹⁰ y Bollini y cols., en 2004 en el 85% de una muestra de cráneos precolombinos de menos de 1500 años de antigüedad procedentes de una región de la Pampa Argentina¹¹. Todas esas cifras son bastante compatibles con las obtenidas en nuestra submuestra de individuos amerindios.

Fuera ya del continente americano, Moorrees detectó el rasgo en el 65% de los individuos de una muestra de aleutianos, habitantes de unas islas del Pacífico localizadas entre el sudeste de Alaska y la península rusa de Kamchatka¹².

El hallazgo del rasgo DP en diferentes etnias con origen en lugares muy alejados, localizados incluso en distintos continentes, lleva a analizar los movimientos migratorios responsables de los poblamientos en esas localizaciones. Concretamente el poblamiento del continente americano entre cuyos nativos amerindios el rasgo DP es particularmente frecuente ha sido explicado por varias teorías (Figura 5).

En 1879, el paleontólogo Ameghino defendió el origen autóctono de los pobladores americanos, basándose en la aparición de restos humanos en el periodo Neógeno en una región de la Pampa Argentina (*Homo Pampeanus*).

En 1908, Hrdlička⁴ planteó su teoría monoracial, según la cual habrían existido corrientes migratorias a través del estrecho de Berhing durante la última glaciación, en el Pleistoceno, 10.000 años a.C. Surgiría así un tronco común amerindio-asiático-mongoloide, lo que explicaría las semejanzas antroposomáticas entre dichas etnias.

Posteriormente, Rivet propuso que el poblamiento americano se habría producido a partir de múltiples etnias en la etapa del Holoceno, 5.000 años a.C. De este modo complementa el planteamiento expuesto por Hrdlička, defendiendo un origen polirracial con puntos de partida en la Polinesia, Melanesia y Australia. El origen australiano fue también defendido por el lusitano Correia. Por otra parte, teorías más recientes mencionan las migraciones procedentes de Europa, que se sumarían a los movimientos poblacionales a través del Océano Pacífico¹³.

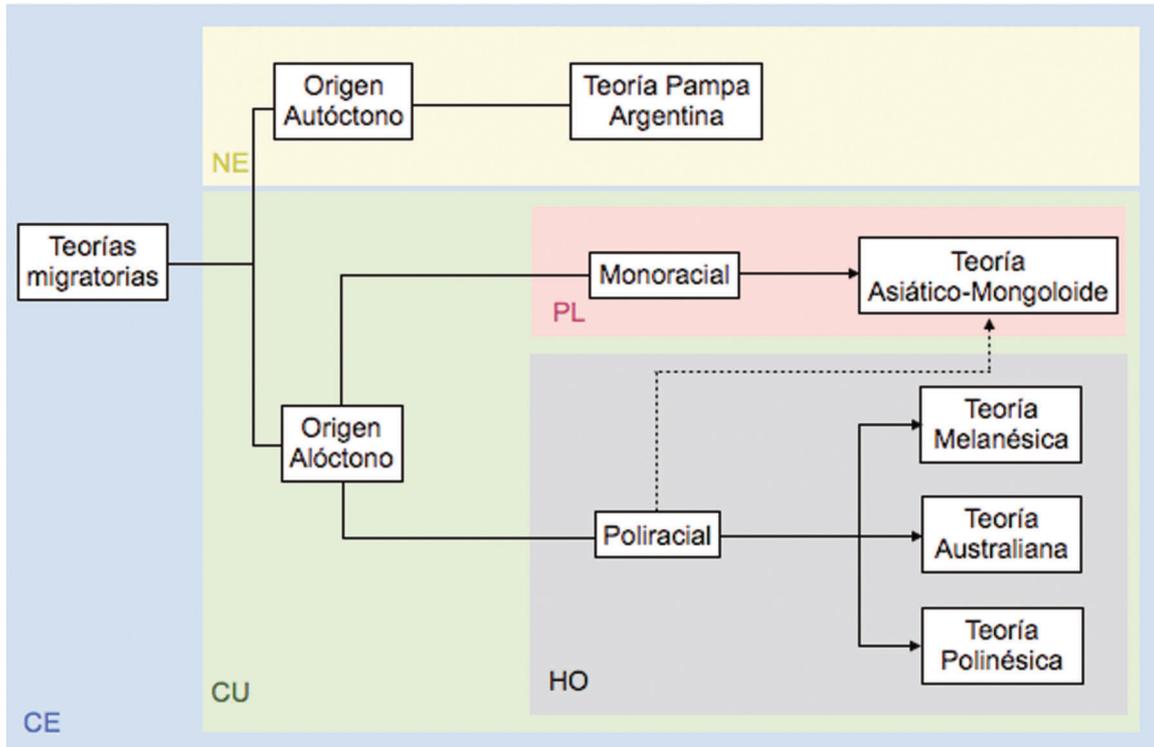


Figura 5. Representación de las diferentes teorías del poblamiento de América, así como de los autores que las plantearon, encuadradas dentro de la Era, Período y Época correspondiente. CE: Era Cenoica o Terciaria; NE: Período Neógeno; CU: Período Cuaternario; PL: Época Pleistoceno y HO: Época Holoceno.

Todas esas teorías en definitiva vienen a justificar el hallazgo de un determinado rasgo como es el DP en poblaciones vinculadas por ese origen remoto común (en nuestro caso los individuos amerindios y asiático-mongoloides) y su frecuencia mucho menor en pobladores de otras regiones con distinto origen (en nuestro caso los sujetos caucásicos). Sería incluso interesante comparar la frecuencia del rasgo DP en españoles, que en nuestra muestra alcanza el 25%, con la propia de caucásicos anglosajones, teniendo en cuenta que el mestizaje entre españoles y amerindios fue muy significativo tras el descubrimiento de América y no así el que se dio entre los nativos americanos y los anglosajones.

Algunos autores han detectado un cierto dimorfismo sexual del rasgo DP con una mayor frecuencia en mujeres,³ un hecho que no podemos trasladar a nuestra serie en la cual la variación afectaba a la mayoría de los sujetos, tanto varones como mujeres.

En lo que se refiere a la gravedad de la expresión del rasgo DP, Hrdlička, sin emplear ninguna escala métrica, distinguió de forma subjetiva visual cuatro grados: pala, semi-pala, traza y ausencia del rasgo. Según esta clasificación, encontró en su

serie un claro predominio de la expresión semi-pala en los individuos blancos y negros americanos, mientras que en los chinos y japoneses la forma acentuada del rasgo era mucho más frecuente⁴. Estos hallazgos sólo coinciden en parte con los nuestros ya que en nuestra serie, el rasgo DP, evaluado con una escala métrica validada, aparecía con mayor frecuencia en su expresión más acentuada tanto en amerindios como en asiático-mongoloides. En la escasa proporción de sujetos caucásicos que mostraban la variación morfológica, ésta era con mucha mayor frecuencia leve.

CONCLUSIONES

El rasgo DP fue prácticamente constante en los sujetos asiático-mongoloides y amerindios de nuestra serie y raro en los caucásicos.

El grado de expresión del rasgo fue con mayor frecuencia moderado grave en los individuos de esas etnias.

Debido a la importancia numérica de la población de origen chino e iberoamericano en nuestro país, el ortodoncista debería estar familiarizado con un rasgo que puede influir en sus tratamientos.



BIBLIOGRAFÍA

1. Davis PJ. Hypodontia and hyperodontia of the permanent teeth in Hong Kong school children. *Community Dent Oral Epidemiol* 1987; 15: 218-220.
2. Varela M, Arrieta P, Ventureira C. Non-syndromic concomitant hypodontia and supernumerary teeth in an orthodontic population. *Europ J Orthod* 2009; 31: 632-637.
3. Kimura R, Yamaguchi T, Takeda M. A common variation in EDAR is a genetic determinant of shovel-shaped incisors. *Am J Hum Genet* 2009; 85: 528-535.
4. Hrdlička A. Shovel-shaped teeth. *Am J Phys Anthropol* 1920; 3: 429-465.
5. Turner CG. Dental anthropological indications of agriculture among the Jomon people of central Japan. X. Peopling of the Pacific. *Am J Phys Anthropol* 1979; 51: 619-636.
6. Tucker AS, Headon DJ, Courtney JM, Overbeek P, Sharpe PT. The activation level of the TNF family receptor, Edar, determines cusp number and tooth number during tooth development. *Dev Biol* 2004; 268: 185-194.
7. Hasegawa Y, Terada K, Kageyama I, Tsukada S-I, Uzuka S, Nakahara R, Nakahara S. Influence of shovel-shaped incisors on the dental arch crowding in Mongolian females. *Okajimas Folia Anat Jpn* 2009; 86: 67-72.
8. McCoy JA. Morphological scoring of dental cast using the Arizona State University Dental Anthropology System. Honors thesis projects. University of Tennessee. Knoxville; 2004.
9. Dahlberg AA, Mikkelsen O. The shovel-shaped character in the teeth of the Pima Indians. *Am J Phys Anthropol* 1947; 5: 234-235.
10. Devoto FC, Arias H, Ringuet S, Palma NH. Shovel-Shaped Incisors in a North-western Argentine Population. *J Dent Res* 1968; 47: 820-823.
11. Bollini GA, Méndez MG, Rodríguez-Flores CD, Collantonio SE. Antropología dental de una serie prehistórica de araucanos provenientes de la Patagonia Argentina. *Rev Arqueol Am* 2004; 23: 56-60.
12. Moorrees CFA. The aleut dentition. A correlative study of dental characteristics in an Eskimoid people. Harvard University Press. Cambridge; 1957.
13. Rivet P. Los orígenes del hombre americano. Fondo de cultura económica de España S.L., 1960