

## Paleodontopatología:

evidencias macroscópicas y radiológicas de posible periodontitis agresiva en restos óseos prehispánicos de la Cordillera Andina Merideña (siglos III-XIV d.c.)

BONOMIE, JUSTO<sup>\*-&</sup>; DÁVILA, LORENA<sup>\*\*-&</sup>; JARPA, PATRICIO<sup>\*\*\*-&</sup>;  
PALACIOS, MARÍA<sup>\*\*\*\*-&</sup>; NIÑO, ANTONIO<sup>‡</sup>; GARCÍA, CARLOS<sup>\*\*\*\*\*-&‡</sup>

*Universidad de Los Andes  
Museo Arqueológico*

### RESUMEN

En el presente trabajo se analizan las alteraciones óseas encontradas en restos antropológicos procedentes de excavaciones arqueológicas realizadas en el área andina merideña, Los Tisales, cuenca alta del río Chama (Siglos III-XIV d.C.). El objetivo central de la investigación es el identificar, valorar y clasificar las patologías bucales más frecuentes en el hombre que pobló la cordillera andina merideña en la época prehispánica. El estudio de las patologías bucales, se ha basado en la observación macroscópica y radiológica de los restos. Se observó pérdida ósea generalizada, de moderada a severa, de tipo horizontal y vertical a nivel del soporte alveolar de los dientes remanentes. La pérdida alveolar > 3mm, la poca presencia de calculo dental, el patrón de destrucción ósea, la disminución de la densidad ósea debido al aumento de los espacios medulares, entre otros, sugieren la presencia de una periodontitis agresiva en los maxilares del cráneo estudiado.

**Palabras claves:** paleodontopatología, periodontitis agresiva, restos prehispánicos, excavaciones arqueológicas, Mérida, Venezuela.

**Paleontology of Pathology: microscopic and radiological evidence concerning possible aggressive periodontitis in the remains of prehispanic denizens of the Andes mountains near Merida, Venezuela from the 3rd to 4th centuries a.d.**

### ABSTRACT

Skeletal malformation due to disease traces in remains excavated in the Andes near Merida Venezuela at a site called Los Tisales on the banks of the upper Chama River dating from the 3rd to 4th Centuries A. D. The object of this investigation was to

identify, evaluate and classify diseases of the mouth common to the period. Radiology and microscopy revealed an overall atrophy of bone tissue, both moderate and severe on horizontal and vertical planes of the alveolar support of remaining dentition to a depth of 3 mm. Little dental calculus was observed and the pattern of bone attrition due to the increase of medulla space suggest, among other factors, the presence of severe periodontitis in the maxillary region of the skulls which were excavated.

**Key words:** pathology, paleontology, severe periodontitis, Prehispanic remains, archeological excavations, Merida, Venezuela

---

## **Introducción**

Los dientes y sus estructuras de soporte proporcionan, debidamente estudiados, una gran cantidad de información. Nos pueden dar datos sobre las características físicas, evolutivas, socioculturales y de la salud buco-dental de una población (Perea-Pérez *et al.*, 2002).

El estudio patológico de la dentición pretende analizar la naturaleza, orígenes e incidencia de las enfermedades bucales, ya tengan éstas un origen degenerativo, infeccioso, del desarrollo o hereditario (Lukacs, 1989). En efecto, en las estructuras dentales se pueden encontrar señales de trastornos biológicos en los grupos humanos, como son: deficiencias nutricionales, malformaciones del desarrollo, enfermedades o desviaciones genéticas, procesos de origen inflamatorio y traumático (Robbins y Cotran 1984). Su fin básico es intentar aproximarnos al análisis del estado de salud de las poblaciones humanas actuales o del pasado (paleodontopatología). Asimismo, nos ofrece información de diferente índole<sup>1</sup>, generada como respuesta del organismo al ambiente y a la variabilidad biológica que ocasiona en personas y grupos distintos, respuestas diversas frente a la agresión ambiental (Isidro y Malgosa, 2003).

La paleodontopatología se ocupa del estudio de las enfermedades del aparato o sistema bucal, a partir de restos humanos procedentes de tiempos antiguos. Por lo tanto, se trata de una ciencia de carácter retrospectivo. El término “paleo” hace referencia a la antigüedad, sin precisar un período determinado. De ahí que la

paleodontopatología se ocupe tanto de aspectos patológicos de restos correspondientes a épocas prehistóricas, como también a restos procedentes de épocas históricas. El desarrollo de esta ciencia exige la contribución múltiple e interdisciplinaria de médicos, odontólogos, antropólogos, arqueólogos, geólogos, entre otros (Chimenos y Malgosa, 2002).

Las patologías bucales<sup>2</sup> han sido estudiadas por diferentes especialistas<sup>3</sup>, principalmente por los investigadores en paleopatología (Brothwell, 1981; Lukacs, 1989; Dahlberg, 1991; Scott y Turner, 1997) quienes han descubierto en ellas, una importante fuente de conocimientos<sup>4</sup> que brindan la posibilidad de acercarnos, a pesar de la diversidad o variabilidad biológica y del aparente “aislamiento” de los grupos humanos en los diferentes periodos históricos, a un pasado común para nuestro género y especie (García, 1997).

Las patologías bucales incluyen una gran variedad de malformaciones o cambios estructurales, que pueden afectar un sólo diente, varios de ellos o a todo el sistema dental. Ellas varían en su localización, desarrollo y frecuencia, dependiendo de las características anatómicas de la región donde se establezcan, aunque patologías diferentes puedan presentar la misma etiología, pues las enfermedades bucales pueden tener efecto, tanto en la dentición permanente, como en la temporal, indiferentemente de los desórdenes locales o sistémicos que comprometan al individuo (Thoma, 1959).

Los trastornos bucales proporcionan un registro permanente, ya que una vez instalada la enfermedad, ésta queda “grabada” en el hueso y en el diente, persistiendo a lo largo del tiempo, hecho éste que ayuda al conocimiento e identificación de los principales desórdenes físicos que sufrió el hombre del pasado. Por lo tanto, el análisis odontológico en restos óseos del sistema dental genera una información trascendental que sirve para estudiar el desarrollo de la enfermedad a lo largo de la historia evolutiva del hombre.

A raíz de las excavaciones arqueológicas realizadas en el área andina merideña, se localizaron restos óseos humanos asociados con material cultural (cerámica, placas, vasijas votivas, etc.). En estos se observan aparentes signos de enfermedad o patologías bucales limitadas al diente y a las estructuras de soporte.

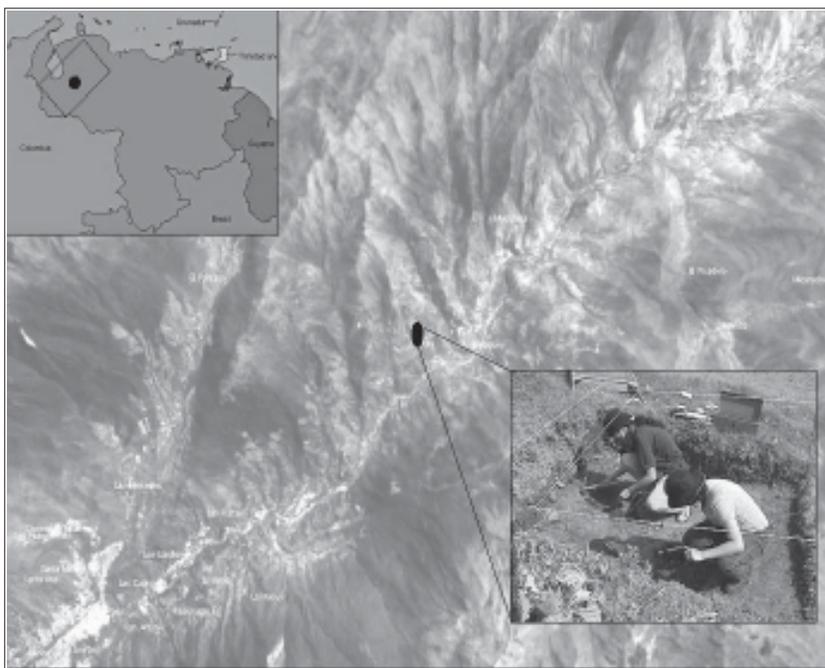
La importancia y conocimiento de estas sociedades, radica en el hecho de que ellas son portadoras de un conocimiento tecnológico que les permitió relacionarse con otros grupos humanos en geografías próximas y distantes. Circunstancia ésta que ha debido ser una constante en los grupos humanos de la cuenca alta del Chama. Por lo tanto, los modelos de comportamiento social, sus inter-relaciones, el aprovechamiento y apropiación de materias primas, así como las redes de intercambio de bienes manufacturados y productos agrícolas, han debido llevar a la necesaria adecuación de los espacios y de su propio trabajo, este proceso dejó sus “huellas” de vida, que como una impronta nos permite aproximarnos a una mejor comprensión de estas sociedades antiguas de artesanos (Niño, 1996).

El objetivo central de la investigación es el identificar, valorar y clasificar las patologías bucales más frecuentes en los grupos humanos que poblaron la cordillera andina merideña en la época prehispánica<sup>5</sup>, y, en este caso en particular, la cuenca alta del río Chama, e inferir las posibles causas genéticas, ambientales, alimenticias o culturales que ocasionaron la instalación y posterior desarrollo de las mismas.

### **Materiales y métodos**

El material proviene de las excavaciones realizadas por el Museo Arqueológico de la Universidad de Los Andes durante el año de 1999, en la cuenca alta del río Chama<sup>6</sup>, en el sitio Los Tisisales, área del cual se obtuvo la muestra ósea analizada en la presente investigación. El espacio arqueológico está ubicado en la vertiente izquierda del río Chama (Coordenadas<sup>7</sup>: Latitud: 8.68386°,

norte; longitud:  $-71.01973^{\circ}$ , oeste; altitud 2.209,06 m.s.n.m.), aguas arriba, entre las micro cuencas de las quebradas Estiti y la Virgen; Municipio Rangel, parroquia Cacute; con una extensión aproximada de unos 18Km, (Figura 1). Los Tisisales junto a otros yacimientos de esta zona, presenta un patrón de asentamiento de tipo multifuncional en cuanto al uso del espacio, el cual estaría definido por la presencia de diversas actividades habituales dentro de un mismo contexto geográfico; siendo éstas de tipo tecnológico, agrícola, simbólico, residencial y funerario.



**Figura 1**

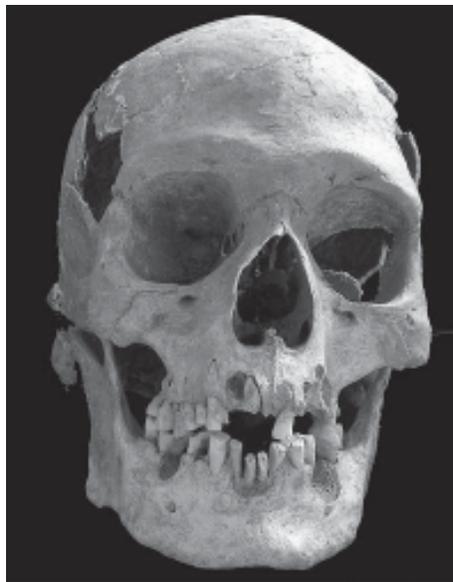
Aunque no se han obtenido fechados absolutos para este sitio, podemos inferir, a partir de la similitud entre este contexto y otros investigados y datados en la misma cuenca, una cronología indirecta que oscila entre el  $300 \pm 105$  d.C. y el  $1.300 \pm 103$  d.C., para las muestras óseas humanas analizadas en el presente artículo.

Los restos antropológicos forman parte del contexto funerario identificado dentro del sistema de registro de yacimientos arqueológicos del Museo “Gonzalo Rincón Gutiérrez” de la Universidad de Los Andes como MR-163. Su recuperación no fue producto de trabajos de investigación sino de un hallazgo fortuito mientras se efectuaban faenas agrícolas en la finca “Cacutíco”, según información oral del señor Omar Galaviz, dueño de la propiedad. En esa ocasión, se localizaron dos cámaras subterráneas, muy próximas una de la otra, las cuales se numeraron como 1 y 2 respectivamente, para el momento de la apertura de las cámaras, las mismas se encontraron llenas de sedimento, el cual luego de ser extraído permitió evidenciar los restos óseos dispuestos en el fondo de las dos cámaras de inhumación, los cuales se describen a continuación: Cámara 1, los restos óseos localizados dentro de esta cámara, pertenecen a un entierro de tipo primario directo, el cual fue colocado en posición de cubito supino, flexionado, con el eje del cuerpo y del cráneo orientado hacia el norte, en buen estado de conservación, no encontrándose ningún elemento votivo asociado a este contexto funerario; Cámara 2, en el interior de esta estructura, adyacente a la anterior, se encontró un entierro de tipo primario directo, en posición de cubito lateral izquierdo, flexionado, con el cráneo orientado hacia el oeste, en mal estado de conservación. Como elemento votivo asociado se halló un fragmento cerámico situado en la porción parietal derecha del cráneo. En el presente trabajo se estudian los restos óseos (cráneo) encontrados en la cámara de inhumación número 1 (MR-163-1), debido a que en los mismos se observó la presencia de un número significativo de lesiones que afectaban los dos maxilares.

Posterior a este hallazgo, se procedió a efectuar excavaciones arqueológicas sistemáticas en el sitio MR-163, a fin de contextualizar los restos hallados. En tal sentido, se pudo evidenciar que las sociedades antiguas asentadas en estos espacios podrían corresponderse con grupos portadores de conocimientos

y tecnologías capaces de procesar diversas materias primas entre ellas las de tipo lítico, hasta obtener bienes manufacturados conocidos como pendientes o placas aladas.

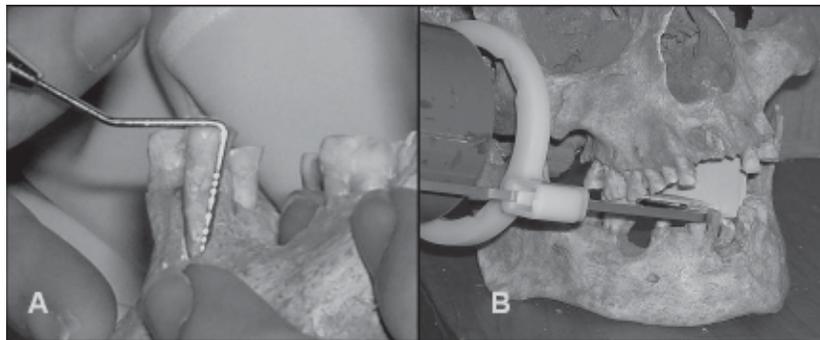
El estudio de las variables antropológicas de los restos ha determinado que se trata de un individuo adulto, con una edad de  $35\pm 5$  años, de sexo masculino<sup>8</sup> y que presentaba la mayoría de los dientes *in situ* (Figura 2). Para la estimación de la edad se han utilizado los sistemas de valoración a través del desgaste de las caras oclusales de los molares, propuestos por Miles (1978) y Brothwell (1989), el grado de desarrollo y erupción dental, según los esquemas de Ubelaker (1989) y el grado de sinostosis de las suturas craneales (Masset, 1982). La determinación sexual se ha realizado mediante las características de cráneo y mandíbula, ya que no se contaba con el resto de los elementos anatómicos postcraneales<sup>9</sup> (Ferembac *et al.*, 1980; Krogman e Işçan, 1986; Ubelaker, 1989). El estado de conservación del cráneo es aceptable, preservándose elementos tanto del neurocráneo como del



**Figura 2**

esplancocráneo. El índice de preservación muestra una conservación global inferior al 35% debido principalmente a la ausencia de gran parte de los huesos de las extremidades inferiores y cintura pélvica.

El estudio de las patologías bucales, se ha basado en la observación macroscópica y radiológica de los restos, permitiendo así arribar al diagnóstico de las posibles enfermedades sufridas durante la vida del individuo. Para nuestra investigación se utilizaron dos métodos básicos de estudio en las ciencias odontológicas como son el examen periodontal y el examen radiográfico (Figura 3). En el examen periodontal se explican los signos clínicos presentes en los dientes y estructuras de soporte de la muestra prehispanica, correlacionándolos, a la luz de los conocimientos biológicos, con los aspectos histológicos<sup>10</sup>, fisiológicos, etiológicos y estructurales de las alteraciones dentales del hombre contemporáneo. En este caso particular se evaluó la condición del hueso alveolar o de soporte dentario. Para determinar la altura del hueso alveolar presente se tomó en consideración, como punto de referencia, el límite amelocementario (LAC)<sup>11</sup>. Esto nos permitió tener una visión de las condiciones periodontales del individuo objeto de este estudio.



**Figura 3**

En tablas diseñadas para tal fin, se registró la distancia existente desde el LAC hasta el hueso alveolar remanente en mm, utilizando para ello, una sonda periodontal milimetrada de Williams. Asimismo, se ubicó el nivel óseo con respecto a los tercios radiculares: cervical, medio y apical. Para registrar estos datos las arcadas dentarias se dividieron en 4 cuadrantes: Cuadrante I, desde el tercer molar superior derecho hasta el incisivo central superior derecho; Cuadrante II, desde el incisivo superior izquierdo hasta el tercer molar superior izquierdo; Cuadrante III, desde el tercer molar inferior izquierdo hasta el incisivo central inferior izquierdo; Cuadrante IV, desde el incisivo central inferior derecho hasta el tercer molar inferior derecho. Cada cuadrante se evaluó tanto por vestibular como por palatino y lingual, tomando tres puntos de referencia en cada diente presente (distal, medio y mesial), para determinar el grado de pérdida de inserción, lo que indica la severidad de la patología. Finalmente se estudiaron las condiciones del hueso marginal para establecer la existencia de alteraciones como la fenestración (perforación de la tabla vestibular con preservación del hueso marginal) y la dehiscencia (desplazamiento del hueso marginal hacia apical), esta última alteración relacionada con la presencia de recesiones gingivales (exposición de la raíz al medio bucal por migración apical de la encía).

El examen radiográfico consistió en la toma de radiografías periapicales (N° 1 y N° 2, Kodak InSight Super Poly-Soft®, EP-01 y IP-21; Eastman Kodak Company), aplicando la Técnica Paralela con los instrumentos XCP RINN, No. 54-0856; RINN Corporation, Elgin, Illinois, y tratadas en una procesadora automática GXP Dental X-Ray processor, Dentsply Gendex, con el fin de obtener una evaluación más detallada y así conseguir un diagnóstico concluyente de la patología. Aunque existen otros métodos de estudio más avanzados, consideramos que los descritos siguen teniendo validez en el análisis y la descripción de las patologías bucales, tal y como se deja ver en la literatura especializada

en antropología y en otras disciplinas ( Cheuiche, 1984 ; Rivero de la Calle, 1982 ; Shafer,1977 ; Rogers, 1989; Brothwell, 1981 ; Kocsis y Marcsik,1991; Neville,1995 ; entre otros ).

Asimismo, se utilizó una lupa estereoscópica (Swift, zoom stereomicroscope M8802B) de 10X de aumento y con luz halógena incidente, para observar detalles microscópicos que suelen pasar desapercibidos en la observación normal y que ayudan a establecer un diagnóstico más preciso y confiable.

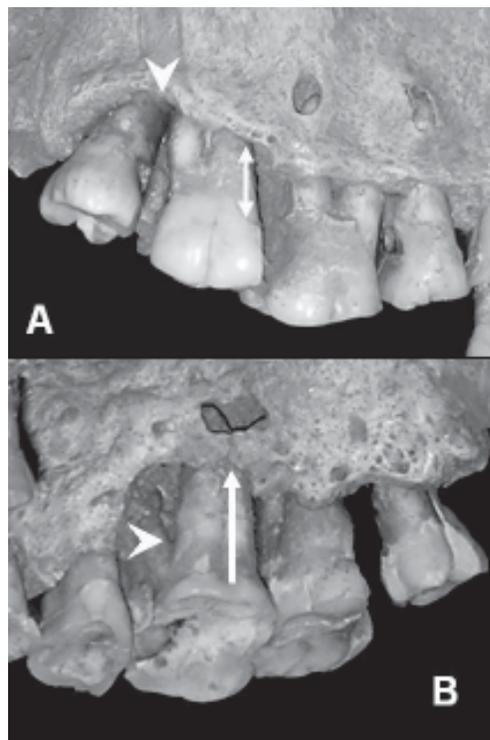
Creemos que aunque la muestra es muy reducida para intentar clasificaciones paleopatológicas determinantes en lo que al sistema dental se refiere (Rodríguez 1989), la misma es bastante significativa para nuestro estudio<sup>12</sup>, ya que las investigaciones arqueológicas, en el área andina merideña, que han mantenido cierta continuidad, son relativamente nuevas y por lo tanto los vestigios arqueológicos y antropológicos son, hasta ahora, escasos<sup>13</sup>. Jacqueline Clarac (1996), en su obra Mérida a través del tiempo: *Los antiguos habitantes y su eco cultural*, se hace ver con gran precisión lo descrito antes.

## **Resultados y discusión**

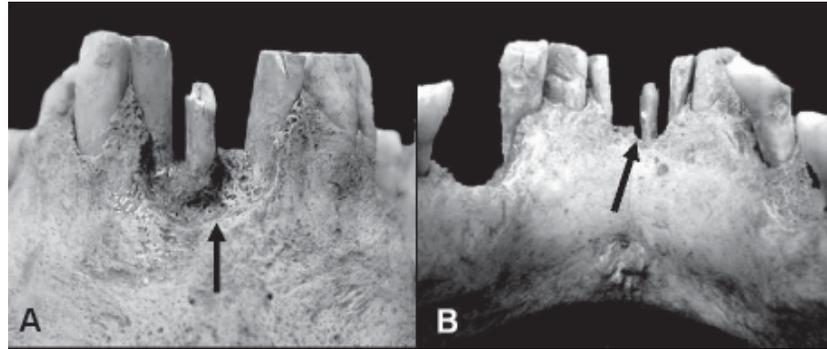
En nuestra investigación, como producto de los métodos de estudio empleados, y de los análisis y descripciones pertinentes, podemos señalar lo siguiente: En el sondaje realizado al Cráneo MR-163-1 por vestibular del cuadrante I, se encontró que éste varió entre 3 y 7 mm, siendo los más profundos los ubicados en los molares. Por palatino de este cuadrante, el sondaje fluctuó entre 3 y 10 mm. La mayor profundidad se localizó de igual manera en los molares. (Figura 4). Al evaluar el cuadrante II, la mayor profundidad se presentó en vestibular y palatino del segundo premolar. En el cuadrante III, el sondaje más profundo se presentó en el sector anterior, tanto por vestibular como por lingual. Igual situación se encontró en el cuadrante IV. (Figura 5). En el examen radiográfico se observó un cambio generalizado en el contorno

normal de la estructura dental, percibiéndose aplanadas las superficies curvas normales de los dientes, con una disminución de la altura coronaria. Esto posiblemente provocó la reducción del tamaño de las cámaras pulpares, como resultado del depósito continuo de dentina secundaria.

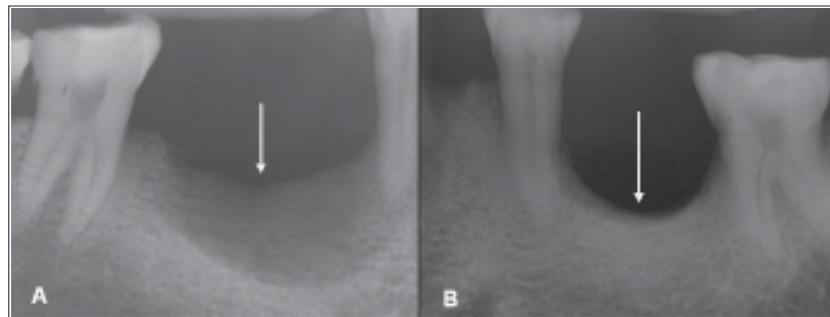
La pérdida ósea generalizada, es de moderada a severa, de tipo horizontal y vertical a nivel del soporte alveolar de los dientes remanentes. La pérdida ósea sigue un patrón simétrico dando una imagen en espejo, especialmente en la zona de los premolares y molares inferiores (37-36-35-34; 44-45-46-47), (Figura 6).



**Figura 4**



**Figura 5**



**Figura 6**

En estas zonas de premolares y molares inferiores también se observan bandas de mayor radiopacidad, en comparación con el trabeculado óseo normal, imagen sugestiva de una situación reactiva a la infección. Asimismo, se observa pérdida ósea marcada en la zona antero superior e inferior, observándose algunas imágenes de alvéolos vacíos compatibles con pérdida *postmortem* de dientes. Se observaron cavidades de caries profunda a nivel cervical de 23, 36, 37 y 38, patosis apical tipo Osteítis rarificante, específicamente Abscesos radiculares crónicos en el 26. En la zona molar superior del lado izquierdo se observa reabsorción radicular de la raíz del tercer molar superior derecho (18).

En el examen macroscópico también se pudo observar: presencia de caries dental afectando los tercios cervicales en los dientes 23, 36, 37, 38 calculo dental en los tercios medio cervical de 16, 47 y 48, y desgaste dental en los bordes incisales y caras oclusales de todos los dientes remanentes, correspondiéndose con los grados 3 y 4 de la escala de Brothwell (1989). De igual manera se observó, en el examen radiográfico, una extensión rectangular de la cámara pulpar hacia el cuerpo de los dientes 37 y 47, apareciendo éstos alargados y las raíces más cortas en comparación con las de los otros molares. La imagen es sugestiva de Taurodontismo.

En los grupos humanos, la frecuencia de las patologías probablemente aumentó como consecuencia del cambio de un sistema de subsistencia cazador-recolector a uno de subsistencia agrícola y especialmente por el aumento de la densidad y concentración de población, lo que originó considerables cambios en la biología humana (enfermedad, salud, mayor longevidad, mayor índice de crecimiento), siendo esto último más notable a partir del Neolítico (12.000 a 3.000 a.C.) (Larsen, 1995). Este “progreso” biológico también influyó en el incremento de las patologías que afectan al sistema bucal destacando, entre las más frecuentes, la caries, abscesos, periodontopatías y pérdidas dentales *antemortem*<sup>14</sup> (Hillson, 1986; Clarke *et al.*, 1991; Hildebolt *et al.*, 1991). En lo que respecta a las afecciones periodontales, estas se inician, en la mayoría de los casos, con una afección de los tejidos blandos (gingivitis), seguido de una destrucción progresiva de los tejidos de soporte periodontal (cemento, ligamento periodontal, hueso alveolar) como es el caso de la periodontitis, la cual, si no se aplica el tratamiento adecuado, avanza en severidad, conllevando a la presencia de abscesos y pérdida del diente (Tonetti *et al.*, 1999). En este proceso destructivo, intervienen una serie de factores determinantes, agravantes, predisponentes, traumáticos y de riesgo, que pueden influir directa o indirectamente sobre la respuesta del individuo y por ende en la progresión de la enfermedad, por lo que

la etiología de los problemas periodontales se considera multifactorial (Flemming, 1999).

De acuerdo a la clasificación aprobada en el año de 1999, por la Asociación Americana de Periodontología (AAP), entre las periodontitis encontramos dos grandes grupos, la periodontitis crónica y la periodontitis agresiva. Esta última, se caracteriza por una marcada destrucción del periodonto, y poca presencia de irritantes locales (Tonetti *et al.*, 1999), afectando fundamentalmente a molares e incisivos (Lindhe, 2000), siendo más frecuente en el sexo masculino (Newman y Klokkevolas, 2003). Esto es corroborado radiográficamente por la disminución de la densidad ósea debido al aumento de los espacios medulares (Jin *et al.*, 2005), por la pérdida de la altura de las crestas óseas alveolares, defectos óseos verticales y horizontales e imágenes en forma de arcos o de medias lunas bilaterales (Havemose-Poulsen, 2006; Susin y Albandar, 2005; Bodur *et al.*, 2001; Newman y Klokkevolas, 2003).

La pérdida alveolar > 3mm, la poca presencia de calculo dental, el patrón de destrucción ósea, que involucra a un grupo específico de dientes (molares e incisivos), causado por una alteración en el ciclo normal del metabolismo del hueso el cual contempla fases de reabsorción seguida de neoformación ósea, predominando, en éste caso, la actividad osteoclastica (Thomas, 1996), adoptando la forma de arco. La disminución de la densidad ósea debido al aumento de los espacios medulares, entre otras, sugieren la presencia de una periodontitis agresiva en los maxilares del cráneo estudiado. Dentro de los factores etiológicos desencadenantes de la periodontitis agresiva encontramos la genética, la cual juega un papel determinante en lo que se refiere a la susceptibilidad y severidad de la misma, reflejado inmunológicamente en una quimiotaxis alterada de los leucocitos polimorfonucleares (PMN) y la fagocitosis disminuida, lo que implica una alta destrucción de los tejidos ante la presencia de pocos irritantes locales (Newman y Kleokkevold, 2003; Trombelli

*et al.*, 2006). Durante un largo trecho de la historia, la especie humana se ha organizado en tribus o grupos de personas ligados por lazos estrechos (lengua, cultura, etc.) (Cavalli-Sforza, 1992). Los grupos humanos que habitaron la cordillera andina meridional, en época prehispánica, no son la excepción. Estas poblaciones, debido a su tamaño, se agrupaban con escaso o nulo solapamiento y pocos cambios en el pool genético. Por lo tanto, la afiliación genética -heredabilidad-, historia familiar -predisposición hereditaria- (Llorente y Griffiths, 2006; Newman y Kleokkevold, 2003; Diehl *et al.*, 2005), entre estas comunidades debió de ser un mecanismo importante en la transmisión de patologías bucales.

Otro factor etiológico relacionado con los desórdenes periodontales es la placa bacteriana, considerado por muchos investigadores, como el principal factor, el cual contribuye al progreso y cronicidad de la enfermedad periodontal (Genco, 1993). En el presente estudio la presencia del cálculo dentario (placa calcificada) es baja y no relacionado con las áreas de mayor destrucción ósea, lo que estaría de acuerdo con una de las características de esta patología, como es la poca presencia de irritantes locales.

Otro de los aspectos relacionado con la enfermedad periodontal es el trauma oclusal, el cual se puede manifestar clínicamente por el excesivo desgaste de las superficies incisales y oclusales de los dientes (Hallmon, 1999). El desgaste dental presente, en los dientes objeto de nuestro estudio, es un desgaste uniforme y en sentido horizontal, lo que permite señalar que la consecuencia directa del mismo estaba relacionada con el uso continuo del aparato masticador, cuyas exigencias estarían más comprometidas en estas poblaciones debido a los hábitos alimenticios (consumo de alimentos poco refinados), así como al uso de medios muy rudimentarios en la transformación de los alimentos<sup>15</sup> y la utilización de la boca como una tercera mano (Hillson, 1986), que con la pérdida de sustancia dental producto de alteraciones en la oclusión. Por lo tanto, el desgaste presente en el individuo, no fue

el causante de la periodontitis agresiva, aunque pudo ser un factor agravante de la misma.

En las poblaciones prehispánicas pudo haber ocurrido una combinación de factores ya señaladas anteriormente, no obstante, las evidencias clínicas y radiográficas sugiere una etiología más vinculada con factores genéticos o hereditarios. En tal sentido, es necesario realizar análisis moleculares más específicos (ADNmt, cromosoma Y, entre otros) que permita determinar las relaciones filogenéticas de este individuo con otros dentro la misma población o grupo étnico.

### **Recomendaciones**

El estudio paleodontopatológico en restos antiguos de la cordillera andina merideña debe continuar, ya que esto permitirá obtener una muestra paleodemográfica más representativa que, su vez, permita establecer los patrones de diversidad de las patologías y sus posibles causas de aparición, en los grupos humanos que poblaron la cordillera merideña.

### **Notas**

\* Profesor Agregado, Cátedra de Radiología

\*\* Profesor Titular, Cátedra de Periodoncia

\*\*\* Profesor Titular, Cátedra de Histología

\*\*\*\* Profesor Asistente, Cátedra de Periodoncia

\*\*\*\*\* Profesor Asociado, Cátedra de Anatomía Dentaria

& Facultad de Odontología. Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela.

‡Centro de Investigaciones Etnológicas. Museo Arqueológico. Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela.

<sup>1</sup> El estudio de los dientes puede acercarnos al conocimiento de los hábitos del individuo, tratamientos de orden cultural y terapéuticos (Ring, 1985), así como al uso de los dientes como herra-

mientas de trabajo (Rogers, 1989), que podrían conducir a la aparición de procesos patológicos de la dentición humana en ciertas regiones, de acuerdo a las variables culturales y ambientales.

- <sup>2</sup> Las patologías bucales son descritas como las alteraciones de las estructuras del diente y de los elementos paradentales, que ocasionan cambios en su forma y función (Figun y Garino, 1986). Un examen cuidadoso del sistema dental nos puede brindar información acerca de las patologías localizadas, por ejemplo, las posibles causas que producen su aparición en la cavidad bucal.
- <sup>3</sup> El rol del odontólogo en el estudio del material arqueológico es determinante (Werquin *et al.*, 2005).
- <sup>4</sup> los estudios sobre las estructuras dentales y óseas están dentro de los más importantes para el análisis de muestras esqueléticas humanas de procedencia arqueológica (Johnston y Zimmer, 1989).
- <sup>5</sup> Recientemente, Gordones y Meneses (2005) han propuesto, a partir de nuevas evidencias arqueológicas, documentales y lingüísticas, que en la cordillera andina venezolana, en particular al área merideña; coexistieron poblaciones indígenas Chibcha, Timote y Arawako.
- <sup>6</sup> Desde finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX se ha tenido información a cerca de las sociedades antiguas de la cordillera del Estado Mérida (Ernst, 1913; Febres Cordero, 1921; Lares, 1950, entre otros). Entre los años 50 y 70 se dieron los primeros pasos hacia el estudio sistemático de estas sociedades (Acosta Signes, 1954; Marcano, 1971; Salas, 1971; Jahn, 1973). A partir de 1986, el Museo Arqueológico de la ULA, retoma de forma sistemática investigaciones arqueológicas en el territorio del Estado Mérida, siendo uno de los principales espacios a estudiar la cuenca alta del río Chama, la cual se define geográficamente como el área que va desde las nacientes de este río, hasta su confluencia con las correntías del Mucujún.
- <sup>7</sup> Fuente: Nasa WorldWin Versión: 1.3.3.
- <sup>8</sup> La determinación del sexo y la edad permite establecer diversas pautas de inhumación según la distribución de los individuos por estructura funeraria, ofreciendo una idea aproximada del comportamiento funerario de la población.

- <sup>9</sup> La determinación del sexo de un individuo es más fiable si se estudian las características de los restos pelvianos que los del aparato masticatorio. Sin embargo, desde el punto de vista antropométrico se pueden diferenciar los hombres de las mujeres, por las mayores dimensiones, en términos generales, que suelen presentar aquéllos respecto a éstas, sobre todo en el tamaño de la mandíbula y en la robustez de los puntos de inserción muscular (Chimenes y Malgosa, 2002)
- <sup>10</sup> La histología puede contribuir a esclarecer procesos paleopatológicos que la mera inspección macroscópica, arqueológica, radiográfica o de otro orden no son capaces de aclarar o diagnosticar. Unas de las limitaciones con la que tropieza el estudio histológico, en restos arqueológicos, es la ausencia de partes blandas. Asimismo, en el análisis paleohistológico, hay que descartar y tener en cuenta los procesos pseudopatológicos que ocurren post-mortem. Como toda ciencia, la paleohistología, suscita más preguntas y plantea más problemas de los que puede resolver. Sin embargo, es una poderosa herramienta en las investigaciones paleopatológicas y antropológicas (Tamarit *et al.*, 1995)
- <sup>11</sup> En condiciones normales y en sentido apical, el borde marginal del hueso alveolar se ubica a 2 mm del límite amelocementario (Lindhe J. 2000).
- <sup>12</sup> En cuanto a la muestra, la primera dificultad surge del tamaño del grupo. Cuanto más nos alejamos en el tiempo, más difícil es conseguir un número de integrantes de la población que nos permita hacer inferencias sobre la misma. En estadística se habla de un número significativo a partir de 20, pero se trata de un número claramente inasequible para muchos estudios prehistóricos. Aunque el contingente de población sea reducido, eso no significa que no pueda ser analizado en sus aspectos poblacionales (Isidro y Malgosa, 2003).
- <sup>13</sup> Sin embargo, investigaciones arqueológicas recientes han permitido afirmar que existió en la Cordillera de Mérida una organización social jerarquizada y multiétnica que se extendió por todos los pisos altitudinales de la región (Gordones y Meneses, 2005).
- <sup>14</sup> En abril del 2005, David Lordkipanidze y su equipo de trabajo reportaron el hallazgo de un homínido de 1,77 millones de años de antigüedad

en el sitio de Danamisi (Republica de Georgia), el cual había perdido casi todos los dientes varios años antes de su muerte, lo que representa el caso más antiguo de deterioro del sistema bucal en el registro fósil de los homínidos (Lordkipanidze *et al.*, 2005).

- <sup>15</sup> Cifuentes (1963), en un trabajo realizado sobre la civilización Maya, describe que el desgaste se intensifica o acelera más cuando en los alimentos hay una mezcla continua y excesiva de sustancias minerales abrasivas (silíceas).

## Referencias bibliográficas

- ACOSTA, S.M. 1954. *Estudios de Etnología Antigua de Venezuela*. Instituto de Antropología y Geografía, Facultad de Humanidades y Educación, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- BODUR, A.; Bodur, H.; Bal, B. and Balos, K. 2001. *Generalized aggressive periodontitis in a pubertal patient: a case report*. Quintessence International: 32(4): 303-308.
- BROTHWELL, D.R. 1981. *Digging up Bones: the excavation, treatment and study*. Cornell, University Press. Ithaca, New York.
- BROTHWELL, D.R. 1989. The relationships of tooth wear to aging, En: Iscar, M. Y. (ed.) *Age markers in the human skeleton*, Springfield: Charles C. Thomas, pp. 303-316.
- CAVALLI-SFORZA, L. 1992. *Genes, pueblos y lenguas*. Investigación y Ciencia. pp.4-10.
- CHEUICHE, L. M. 1984. *Análise de Remanescentes ósseos Humanos do sítio Arqueológico Corondó, RJ: aspectos biológicos e culturais*. Instituto de Arqueología Brasileira, serie monografías. N°1. Rio de Janeiro, Brazil.
- CHIMENOS E. K.; Malgosa A. 2002. Recogida de datos en antropología dental, En: *Antropología y Patologías Dentarias*. Fundación MAPFRE Medicina. Editorial MAPFRE, S.A. Madrid, España.
- CIFUENTES, O. A. 1963: *Odontología y Mutilaciones mayas*. Universidad de San Carlos de Guatemala. Editorial Universitaria. Guatemala.
- CLARAC DE BRICEÑO, J. 1996: *Mérida a través del Tiempo: los antiguos habitantes y su eco cultural*. Talleres Gráficos de la Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. pp. 24-419.

- CLARKE, N.G. and Hirsch, R.S. 1991. *Physiological, pulpa, and periodontal factors influencing alveolar bone*. See Ref. (121):241-66.
- DAHLBERG, Albert A. 1991. Interpretations of General Problems in Amelogenesis, En: *Human Paleopathology Current Syntheses and Future Options*. Smithsonian Institution Press. Washington.
- DIEHL, S.R.; Wu, T.; Michalowicz, B.S.; Brooks, C.N.; Califano, J.V.; Burmeister, J.A. and Schenkein, H.A. 2005. *Quantitative measures of aggressive periodontitis show substantial heritability and consistency with traditional diagnosis*. *J Clin Periodontol*. 76(2):279-88.
- ERNST, A. 1913. "Apuntes para la etnografía precolombina de la cordillera de los Andes". En: *Revista Técnica del MOP*. Año 3, N° 36, Caracas.
- FEBRES CORDERO, T. 1921. *Historia de Los Andes: Procedencia y lengua de los aborígenes*. Tipografía El Lápiz, Mérida.
- FEREMBACH, D.; Schwidetzky, I.; Stloukal, M. 1980. "Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons". En: *Journal of human evolution*, 9: 517-549.
- FIGUN, Mario E. y Garino Ricardo R. 1986. *Anatomía Odontológica Funcional y Aplicada*. Editorial El Ateneo. Buenos Aires, Argentina.
- FLEMMING, T. 1999. Periodontitis. En: *Annals of Periodontology*. Vol. 4 (1):32-37.
- GARCÍA SÍVOLI, C.E. 1997. Antropología Dental: Estudio en un Caso de Momificación, la Ovejera, Estado Mérida-Venezuela. Boletín Antropológico. ULA-CIET, N° 39.5-21.
- GENCO, R. J. 1993. Periodoncia. Editorial Interamericana. McGraw-Hill. México D.F., México.
- GORDONES, R.G. y Meneses, L.P. 2005. Arqueología de la Cordillera Andina de Mérida. Museo Arqueológico "Gonzalo Rincón Gutiérrez", Ministerio de la Cultura, Consejo Nacional de la Cultura CONAC, ediciones Dábanatà. Mérida-Venezuela.
- HALLMON W.W. 1999. Occlusal trauma: effect and impact on the periodontium. *Ann Periodontol*. 4:102-7.
- HAVEMOSEN-POULSEN, A.; Westergaar, J.; Stoltze, A.; Skjodt, H.; Danneskiold-Samsoe, B.; Loch, H.; Bendtzen, K. and Holmstrup, P. 2001. "Periodontal and hematological characteristics associated

- with aggressive periodontitis, juvenile idiopathic arthritis, and rheumatoid arthritis” En: *J.Periodontol.*;77(2):280-288.
- HILDEBOLT, C.F. and Molnar, S. 1991. *Measurement and description of periodontal disease in anthropological studies. See Ref.* (121):225-40.
- HILLSON, S. 1986. *Teeth*. Cambridge: Cambridge Univ. Press.
- ISIDRO A; Malgosa A. 2003. *Paleopatología, la enfermedad no escrita*. Editorial Masson. Barcelona. España.
- JANH, A. 1973. *Los aborígenes de occidente de Venezuela*. Tomo II, Colección Científica, Monte Ávila Editores, Caracas.
- JIN, H.L.; Hu, C.Z.; Gu, J.J and Xu, O. 2005. “The relations between the calcaneus density and the gree of inflamation in patines with generalizad aggressive periodontitis”. En: *Shanghau Kou Qiang Yi Xue*. 14(5): 449-51.
- JOHNSTON, F. E. and Zimmer, L. O. 1989. Assesment of growth and age in the immature skeleton. In: *Reconstruction of Life From the Skeleton* (M. Y. Iscan & A. R. Kennedy, eds.), pp. 11-23, New York: Alan R. Liss.
- KOCSIS, G. y Marcsik, A. 1991. “Two developmental anomalies of the teeth and resulting secondary pathosis.” En: *Human Paleopathology Current Syntheses and future options*. Smithsonian Institution Press. Washington.
- KROGMAN, W.M.; Iscan, Y.M. 1986. *The human skeleton in forensic medicine*. Charles C. Thomas ed. Springfield, Illinois.
- LARES, J.I. 1950. *Etnografía del Estado Mérida*. Publicaciones de la Dirección de Cultura de la Universidad de Los Andes, N° 7, Mérida.
- LARSEN, C.S. 1995. “Biological changes in human populations with agriculture”. *Annual Review of Anthropology*, (4):185-213.
- LINDHE, J. 2000. *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica*. 3edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid. pp: 229-254.
- LLORENTE, M.A. and Griffiths, G.S. 2006. “Periodontal status among relatives of aggressive periodontitis patients and reliability of family history report.” En: *J Clin Periodontol*. 33(2):121-5.

- LORDKIPANIDZE, D.; Vekua, A., Ferring R., Rightmire, G. P.; Agusti, J.; Kiladze, G.; Mouskhelishvil, A.; Nioradze, M.; Ponce de León, M. S.; Tappen, M. and Zollikofer C. P. 2005. Anthropology: The earliest toothless hominin skull. *Nature* 434, 717-718.
- LUKACS, J.R.1989.“Dental Paleopathology: Methods for Reconstructing Dietary Patterns”. En: Isçan M.Y. and Kennedy K.A.R. (eds). *Reconstruction of Life from the Skeleton*: 261-286. Alan R. Liss, Inc., New York.
- MARCANO, G. 1971. *Etnografía precolombina de Venezuela. Instituto de Antropología e Historia*, Facultad de Humanidades y Educación, Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- MASSET, C.1982. *Estimation de l'âge au décès par les sutures craniennes*. Thèse. Université Paris VII.
- MILES, A.E.W. 1978. “Teeth as an indicator of age in man”, In Butler, P.M. & Joysey, K.A. (eds.) *Development, function and evolution of teeth*, London: Academic Press, pp. 455-462.
- NEVILLE, B. W. 1995. *Oral and Maxillofacial Pathology*. W. B. Saunders Company. Philadelphia, U.S.A.
- NEWMAN, M. and Klokkevolas, P. 2003.“Tratamiento periodontitis juvenil”. En: *Terapia periodontal, enfoques clínicos y evidencias de éxito*. Nevins, M., Melloning, J. (eds). Editorial Quintessences S.L., Barcelona. España. pp. 100-116.
- NIÑO, A. 1996. “Costumbres Funerarias en la Antigua Mérida” En: *Mérida a través del Tiempo*. Jacqueline Clarac de Briceño (compiladora). Talleres Gráficos de la Universidad de los Andes. Mérida, Venezuela.
- PEREA-PÉREZ, B.; Sánchez-Sánchez, J.A. y Domínguez, S. 2002. *Antropología y Patologías Dentarias*. Fundación MAPFRE Medicina. Editorial MAPFRE, S.A. Madrid, España.
- RING, M. E.1985. *Dentistry: an illustrated History*. Ellyn Childs Editor. Japan.
- RIVERO DE LA CALLE, M. 1982. *Contribución al Estudio Antropológico de las Mandíbulas aborígenes de Cuba*. Anuario Científico, Vol.7, N° 7, Ediciones de la Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís. República Dominicana.

- ROBBINS, S.L. y Cotran, R.S.1984.*Patología Estructural y Funcional*. Editorial Interamericana. México D.F., México.
- RODRÍGUEZ, J.V.1989. *Introducción a la Antropología Dental*. Cuadernos de Antropología, N° 19. Departamento de Antropología. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- ROGERS, Spencer L. 1989. *He Testimonia Od Teta: forensic aspects of human dentition*. Charles C. Thomas Publisher. Illinois, U.S.A. pp.5-6.
- SALAS, J.C. 1971. *Tierra Firme: Estudios sobre etnología e historia*. Universidad de Los Andes. Facultad de Humanidades y Educación, Mérida, Venezuela.
- SCOTT, G.R. y Turner, C.G.1997.“Genetics of Morphological Trait Expression”. En: Scott, G.R. and Turner, C.G. *The Anthropology of Modern Human Teeth. Dental Morphology and its Variation in Recent Human Populations*: 131-164. Cambridge University Press.
- SHAFER, W. G.1977: *Tratado de Patología Bucal*. Editorial Interamericana. México D.F., México.
- SUSIN, C. y Albandar, J.M. 2005. *Aggressive periodontitis in an urban population in southern Brazil*: J Periodontol. 76(3):468-75.
- TAMARIT, L.V., Sánchez Pérez, J.D., Sánchez Sánchez, J.A., Reverte Coma, J.M., Roldán Garrido, B: *Bone changes induced by heat in Iberian cremations: a histopathologic and histochemical approach*. Proc. IX<sup>th</sup>. European Meeting of the Paleopathology Association, pág. 395-398, Barcelona, 1995.
- THOMA, Kurt H. 1959. *Patología Bucal. Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana*. México D.F., México.
- THOMAS, G.W.1996. *Fundamentals of periodontics*. Quintessence Publishing Co, Inc.
- TONETTI, M. and Monbelli, A. 1999. Early-Onset Periodontitis. *Annals of Periodontology*. Vol. 4 (1):39-52.
- TROMBELLI, L.; Scapoli, C.; Tatakis, D. and Minenna, L. 2006. *Modulation of clinical expression of plaque-induced gingivitis: response in aggressive periodontitis subjects*. J Clin Periodontol. 33(2):79-85.

UBELAKER, D.H.1989.Human Skeletal Remains. *Excavation, Analysis, Interpretation*. Washington, Taraxacum Press. Washington, D.C. 119 pp.

WERQUIN, J.P. and Polet, C. 2005. *Contributions of dentistry to physical anthropology: example of the medieval cemetery of Coxyde*. *Rev Belge Med Dent*. 60(3):273-90.