



Respuestas Biológicas al Contacto: Salud Oral y Dieta en una Comunidad Colonial del Sur de Colombia

Por:
Miguel Eduardo Delgado B*

Resumen

El análisis de los restos esqueléticos de 32 individuos ubicados cronológicamente en el periodo posthispanico temprano (1615-1720 d.C) proporcionan una oportunidad única para explorar la salud oral de los habitantes del Sur de Colombia en el periodo colonial. Los objetivos del estudio son conocer que tipos de enfermedades dentales afectaron a los individuos, sus causas y la relación de las enfermedades con la dieta, con aspectos culturales y en general con el estilo de vida de los grupos indígenas que sufrieron el contacto con los conquistadores europeos. El bosque de Maridías es un sitio arqueológico ubicado en el interior de la Universidad las Marianas en la ciudad de Pasto, Departamento de Nariño, Sur de Colombia. El material analizado corresponde a 7 cráneos (con sus respectivas maxilas y mandíbulas), 4 maxilas y 9 mandíbulas aisladas y 256 piezas dentales, tanto aisladas como *in situ*. Para este estudio se siguió secuencialmente el lavado y clasificación de las piezas dentales, análisis tafonómico, estimación del número de individuos enterrados, estimación de la edad y del sexo, así como el respectivo registro, diagnóstico e interpretación de las condiciones patológicas. Se presentó una alta prevalencia de enfermedades como caries (81,2%), calculo (62,5) y enfermedad periodontal (50%). Aparte patologías como la pérdida dental antemortem (PDA) y dilaceración presentaron prevalencia media (25%) y (34,3%), respectivamente. Por otro lado enfermedades como la hipoplasia en el esmalte (15,6%) y los abscesos periapicales (9,3%) exhibieron frecuencias bajas. El drástico incremento de patologías orales en grupos coloniales y en épocas posteriores a la conquista es interpretado como una respuesta biológica negativa al contacto. Por otro lado el alto consumo de alimentos ricos en carbohidratos y la mala higiene oral de este grupo son muy posiblemente los principales causantes de ciertas patologías (caries, calculo, PDA, enfermedad periodontal y abscesos). La precaria salud oral de estos individuos refleja sus pobres condiciones de vida y un acceso limitado a recursos alimenticios.

Palabras Claves

Antropología Dental, Dieta, Enfermedades Dentales, Salud Oral, Época Colonial, Sur de Colombia.

* Línea de Investigación en Antropología Dental, Grupo de Investigación **ANTROPOS**, Universidad del Cauca, Apartado Aéreo: 1236. Popayán, Colombia. E-mail: medelgado@unicauca.edu.co



Introducción

La bioarqueológica y osteoarqueología en Colombia han sido muy poco desarrolladas hasta el momento. No obstante el estudio de los materiales esqueléticos hallados en contextos arqueológicos ha ido cobrando importancia al aportar nueva información respecto a la salud, la enfermedad, afinidades biológicas, microevolución, comportamiento y en general a un mejor conocimiento y comprensión de la forma de vida de nuestros antepasados (Delgado, en prensa). Las investigaciones bioarqueológicas sobre los grupos humanos de los años precedentes a la conquista española que habitaron en el sur de Colombia son actualmente inexistentes. Además muy pocos estudios han sido llevados a cabo en poblaciones arqueológicas tempranas y coloniales en Colombia. Es muy interesante desde un punto de vista antropológico observar los cambios bioculturales que sufrieron las poblaciones de nativos americanos cuando se inicio el proceso de descubrimiento y la posterior conquista y colonización de las Américas. Varios autores (ver Larsen y Milner, 1994; Larsen, 1995, 1997, 2001, 2002; Santos y Coimbra Jr, 1999; Wood, 1996) han mencionado reiteradamente que el contacto entre los conquistadores europeos e indios americanos tuvo consecuencias negativas sobre la salud ya que cambios drásticos en los hábitos dietarios, aspectos culturales y acceso a recursos alimenticios afectó considerablemente la forma de vida de estos pueblos.

Debido a que el ser humano es un sistema muy complejo en el cual interactúan subsistemas biológicos, culturales y ambientales cualquier alteración en sus partes influye en todo el sistema. De esta manera cambios en el subsistema cultural que afectan la vida de los grupos humanos se ven reflejados tanto en sus aspectos biológicos como adaptacionales y viceversa. Los restos óseos son muy sensibles a este tipo de cambios por ello han sido muy utilizados por los antropólogos para aproximarse al conocimiento de las dinámicas bioculturales de los pueblos antiguos. Aún más el estudio de las patologías óseas y dentales ha contribuido grandemente a una mejor comprensión de aspectos económicos, nutricionales, comportamentales y de salud en la antigüedad. En este orden de ideas los dientes humanos presentan varias ventajas frente a otros restos óseos debido principalmente a la durabilidad de sus tejidos (i.e. esmalte, cemento y dentina), a su fuerte control genético,



no se modifican constantemente excepto por patologías o desgaste y permiten comparaciones diacrónicas entre poblaciones contemporáneas y antiguas. De esta manera la dentición resulta ser un útil indicador de dieta y salud en las poblaciones antiguas por lo que este tipo de análisis pueden ampliar aún más el espectro de datos disponibles para esta problemática. En nuestro intento por reconstruir las diferentes formas de vida en el pasado donde los restos esqueléticos juegan un importante papel las enfermedades dentales nos permiten conocer aspectos no solamente patológicos, sino evolutivos, comportamentales y culturales de los grupos humanos a través del espacio y el tiempo.

Las patologías orales están en estrecha relación con las actividades de subsistencia y son utilizadas en estudios antropológicos como una forma de conocer la dieta y técnicas de preparación de los alimentos en poblaciones antiguas (Powell, 1985; Lukacs, 1989; Larsen *et al.*, 1991; Cucina *et al.*, 2003; Cuccia y Tiesler, 2003). Aún más las condiciones patológicas son sensibles a cambios en los hábitos culturales. Por ejemplo el empleo de enfermedades como caries, calculo, hipoplasia y el desgaste dental para reconocer diferencias sistemáticas entre grupos de cazadores-recolectores y agricultores; entre grupos agricultores e industrializados, etc. Además dichas enfermedades son utilizadas como marcadores de estrés nutricional, cultural y patológico.

El objetivo de este estudio es conocer las enfermedades dentales que afectaron la salud oral de este grupo, sus causas y su relación con hábitos alimenticios, culturales y ambientales. Así mismo una hipótesis es manejada y tiene que ver con el disparo de la frecuencia de algunas enfermedades dentales que están en estrecha relación con las actividades de subsistencia en grupos amerindios posteriores a la conquista en comparación con grupos prehispánicos. Según varios autores la presencia de los conquistadores europeos en el Nuevo Mundo tuvo consecuencias negativas sobre la salud de estos grupos y esta muestra es de especial interés para conocer un poco más sobre la salud oral de los grupos coloniales.



El Contexto Arqueológico

Las excavaciones arqueológicas de este cementerio fueron hechas en el bosque de Maridías, una colina que se eleva al noroeste del volcán Galeras en el Valle de Atríz en la ciudad de Pasto, Departamento de Nariño, Sur de Colombia (Fig.1) (Cárdenas y Cadavid, 1990). El cementerio tiene un área aproximada de 1052 m² aproximadamente. Consta de un total de 104 tumbas, de las cuales solo 12 hacen parte de este análisis.



Figura 1. Ubicación geográfica del sitio

Para este estudio se contó con datación absoluta la cual fue hecha por medio del análisis de radiocarbono cuyos resultados arrojaron dos fechas: La primera esta ubicada en 1615 d.C, el material utilizado para datar fue hueso humano, la segunda arrojó una fecha de 1720 d.C (Beta-34827), el material utilizado para datar fue carbón (Cárdenas y Cadavid, 1990).



Tipos Cerámicos

La tipología cerámica de este sitio ha sido asociada con tres complejos cerámicos que aparecen en secuencia temporal y que además fueron propuestos para el norte del Ecuador, ellos son: *Capulí*, *Piartal* y *Tuza*, donde este último aparece hasta mediados del siglo XVIII d.C. También se encontró un tipo nuevo que fue asociado por Cárdenas a los *Quillacingas* (Cárdenas 1990 en Cárdenas y Cadavid, 1990).

Según Cárdenas y Cadavid (1990) estos tipos pueden asimilarse en cuanto a forma a los tipos *Pupiales* Naranja Liso y Miraflores Negra pulida ambos pertenecientes al complejo *Piartal* con una cronología aproximada entre el 850 y el 1250 d.C. Sin embargo la decoración de la cerámica de Maridías es exclusivamente Quillacinga.

Se planteó la presencia de siete formas de cerámica diferentes en las 104 tumbas del cementerio, aunque solo cuatro de ellos se encontraron en las 12 tumbas mencionadas anteriormente, ellos son: 1 Ollas globulares que corresponden al 71% de la muestra, 2 Cuencos, 3 Cuencos con base, 4 Ollas lenticulares solo una tumba de presenta este tipo.

También se presentó un quinto tipo, las Ocarinas pero solo se presentaron en una tumba. En cuanto a metales solo se referenció una nariguera de cobre.



Tabla 1
Valores Porcentuales Cerámicos Totales en las 104 Tumbas de Maridías

Categoría	Cantidad	%
Ollas Globulares	128	64.4%
Cuencos con Base	23	12.3%
Cuencos	19	10.1%
Vasijas Lenticulares	4	2.1%
Vasijas Compuestas	4	2.1%
Platos	2	1.1%
Jarros	1	0.5%
Otros	1	0.5%
Ocarinas	5	2.7%
Total	187	100%

Tomado de Cárdenas y Cadavid, 1990

Patrones Funerarios

Todas las 12 tumbas presentaron pozo con cámara lateral. Los pozos son cuadrados o rectangulares, con dimensiones de 0.60m x 0.60m, o 0.60m x 0.65m, ninguna de las tumbas excede estas dimensiones. La profundidad de las cámaras varía entre 1.50m y 4.60m. En cuanto a formas son de dos tipos principalmente: Elipsoidales y Circulares.

Las tumbas de Maridías son pobres en ajuar funerario (Cárdenas y Cadavid, 1990). El promedio de vasijas por cámara es de 1.5 y solamente se encontró una ocarina, dos conchas, una nariguera y una vasija con chaquiras en toda la serie. En cuanto al posicionamiento de los cuerpos dentro de la cámara la mayoría de tumbas presentaban individuos flexionados, aunque también se presentaron en forma extendida, decúbito dorsal supino y extendido.

La región andina de Nariño fue densamente poblada en tiempos prehispánicos y fue la agricultura la base económica de sus habitantes. Las tierras de una gran fertilidad, permitían mantener un alto índice de población (Groot y Hooykaas, 1991).



En esta región en su mayoría de piso térmico frío se cultivaba en pequeña escala el maíz y con mayor profusión la quinoa y diversos tubérculos como la papa, el olluco, la oca y varias frutas.(Ibíd.). El patrón de poblamiento fue disperso, con algunos asientos de mayor población en zonas ecológicas de diferente clima y topografías, que van desde tierras muy frías como la laguna de la Cocha, hasta tierras templadas y cálidas como el valle del río Guáitara y del valle del río Juananbú. (Groot y Hooykaas, 1991).

El territorio abarcado por los grupos humanos de la región se extendió desde el río Guáitara hasta las sierras que ciñen al este del valle del Sibundoy (Cieza de León 1962; En: Groot y Hooykaas, 1991). Se asentaron al norte de los pastos, hacía la banda oriental del río Guáitara. Poblaron el Valle de Sibundoy en cercanías de la laguna de la Cocha en el Valle de Atríz. También se asentaron en gran parte del río Juananbú y en la hoya alta y media del río mayo (Groot y Hooykaas, 1991). Al momento del contacto algunos cronistas describen la existencia de tres grandes grupos humanos en esta región, los Pastos, los Quillacingas y los Abades (Ibíd).



Material y Métodos

Los materiales utilizados en este estudio corresponden a 32 individuos representados en 7 cráneos (con sus respectivas maxilas y mandíbulas), 4 maxilas y 9 mandíbulas aisladas y 256 piezas dentales tanto aisladas como *in situ*. Se analizaron todos los tipos de dientes disponibles (molares, premolares, caninos e incisivos) así como el maxilar y la mandíbula (cuando estuvieron disponibles). La excavación del sitio fue realizada a finales de los ochenta por los arqueólogos Cárdenas y Cadavid (1990). El material arqueológico asociado a los restos óseos presenta características propias de los grupos amerindios de la región y de la época. No obstante algunos individuos manifiestan características óseas de grupos de descendencia africana y europea por lo que se cree que el cementerio no era de uso exclusivo de los indígenas. Los restos dentales que componen la muestra del presente estudio han sido clasificados, preservados y analizados en el laboratorio de antropología biológica del grupo de investigación **ANTROPOS** del Departamento de Antropología de la Universidad del Cauca en la ciudad de Popayán, Colombia.

Se realizó un análisis tafonómico en la muestra y se siguieron secuencialmente los siguientes pasos: Estimación del número de individuos enterrados, estimación de la edad y del sexo y por último se procedió a la observación, registro, análisis e interpretación de las condiciones patológicas. Las enfermedades dentales para este estudio se registraron siguiendo la escala nominal es decir presencia-ausencia (se presenta o no la enfermedad). Aunque patologías como el calculo se registraron siguiendo una escala ordinal (0= ausencia, 1,2,3.....n).

Análisis Tafonómico:

Todo elemento biológico contenido bajo sustratos terrestres sufren procesos tafonómicos que causan algún grado de alteración. En general lo que se busca es conocer los agentes que intervienen en las modificaciones de los huesos. Estos estudios han demostrado ser de gran utilidad en contextos paleoantropológicos, arqueológicos y ecológicos (Shipman, 2001). En nuestro caso, la tafonomía puede entenderse como el análisis de los procesos y agentes que afectan a los dientes desde que el individuo muere y es enterrado hasta su hallazgo en



contextos arqueológicos (Efremov, 1940; En Hurlburt 2000). Un análisis tafonómico nos permite evaluar el estado de conservación de la muestra y sirve como una guía para escoger los estudios posibles en la misma. Además, permite descartar posibles pseudopatologías que son el resultado de diferentes fenómenos tafonómicos (p.g. abrasión sedimentaria, la acidez de la tierra, sedimentos de las raíces, agua, roedores, etc.) que generalmente producen pigmentaciones y deformaciones ajenas a la forma natural del hueso que pueden ser confundidas con efectos característicos de algunas enfermedades. Esta clase de estudios nos permiten hacer mayores apreciaciones de las influencias postmortem sufridas por los huesos y a su vez pueden reducir el margen de error y enriquecer aún más la interpretación (Nawrocki, 1995; En Ubelaker, 1998). En este estudio se tuvieron en cuenta dos variables para conocer las modificaciones tafonómicas: a) modificaciones en la superficie del diente y b) modificaciones en la forma del diente. Se midieron utilizando la escala i) leve, ii) moderado, iii) severo y iv) muy severo, siguiendo los criterios propuestos Buikstra y Ubelaker (1994).

Número de Individuos Enterrados:

El concepto de Número Mínimo de Individuos (N.M.I.) proviene de los estudios zooarqueológicos realizados en la década del 50 por J. A. Shotwell, el cual describía esta alternativa como el número de individuos necesarios para realizar una contabilización de todos los restos óseos de un sitio (Shotwell, 1955). Desde entonces otros investigadores han utilizado este concepto adecuándolo a las necesidades arqueológicas. Varios estudios bioarqueológicos y osteoarqueológicos (ver White 1992:84-86), documentan algunas estrategias para la estimación del N.M.I. especialmente en restos de fauna asociada a los enterramientos, como una variable importante para determinar la abundancia relativa de las diferentes especies encontradas mediante el cálculo del número de especímenes identificados por cada taxón (NISP = number of identified specimens per taxon). El N.M.I. podemos definirlo como el valor que representa el número de individuos necesarios para sustentar la observación de una muestra ósea (Hesse, 1982; En White, 1992:85). Para la estimación del N.M.I. usando restos dentales¹ existen algunas propuestas (Brothwell 1987,

¹ Las piezas dentales debido a su dureza son los restos más frecuentes y mejor conservados en el registro fósil y arqueológico. A menudo un individuo hallado en contextos arqueológicos se ve reducido a sus piezas



White 1992). En este estudio se estimó el N.M.I. en el total de la muestra y considerando la relación lógica entre datos de dientes antímeros, desgaste interproximal, oclusal y edad. Primero se realizó una clasificación por tipos de dientes (incisivos, caninos, premolares, molares) siguiendo los criterios para distinguir dientes anteriores de posteriores y clases dentales propuesto por Alt *et al.* (1998) y Hillson (1996). Luego de tener los tipos dentales definidos se procedió a comparar el desgaste interproximal entre dientes adyacentes.

Estimación de la edad de muerte:

La estimación de la edad aproximada de muerte en restos óseos humanos hallados en contextos arqueológicos y forenses es una variable de gran importancia y para ello se han desarrollado diferentes métodos en los cuales se utilizan diversos indicadores (p.g. desarrollo dental, diferentes centros de osificación: escápula, clavícula, humero, radio, etc, desgaste oclusal de la corona dental, longitud de los huesos largos, etc). Ya que el desgaste dental tiene una correlación muy alta con la edad debido a que se relaciona con la pérdida progresiva del esmalte dental que es causada por procesos fisiológicos normales (i.e. masticación) es particularmente usado para suministrar la edad a individuos esqueletizados, principalmente por la preservación y confiabilidad de los datos proporcionados por las piezas dentales (Barrientos y L'Heureux, 2001; Walker *et al.*, 1991; Smith, 1984; Larsen, 2002; Boyd, 1996; Lovejoy, 1985; Molnar, 1971, 1972; Molnar *et al.*, 1983). Para este estudio los individuos fueron clasificados en varias categorías etáreas que van desde menor a los 12 años hasta mayor a los 55 años. En los individuos cuya edad fue menor a los 12 años se utilizó la secuencia de formación y erupción dental para los indios americano propuesta por Ubelaker (1989). Para los individuos cuya edad fue superior a los 12 años se aplicó el modelo de relación desgaste oclusal-edad sugerido por Lovejoy (1985).

Determinación del sexo:

Al igual que la edad el sexo es de mucha importancia en esta clase de estudios. Para esta variable es aconsejable basar su diagnóstico sobre varios indicadores. Lamentablemente los restos postcraneales se encontraban en muy mal estado de conservación por lo que me base

dentales, por ello son de gran importancia para cuantificar el posible número de individuos que se encontraban enterrados en un sitio particular.



exclusivamente en la dentición para la determinación del sexo. En esta muestra se promediaron las dimensiones mesio-distal y buco-lingual de cada diente (en especial los caninos) utilizando las formulas de función discriminante para estimación de sexo propuestas por Ditch y Rose (1972). Esta fórmula es aplicable tanto en dientes asilados como *in situ*. El sexo se clasificó en cuatro categorías: i) Masculino, ii) Femenino, iii) Indeterminable y iv) Alófiso. La categoría iii se refiere a aquellos individuos cuyo estado de conservación óseo no permitió estimar el sexo; la categoría iv se refiere a aquellos individuos cuyos resultados en la observación de los diferentes indicadores óseos y/o dentales (p.g. características de la pelvis y en este caso las medidas mesio-distal y buco-lingual del diente) no permiten establecer con precisión la categoría del sexo.

El Diagnóstico:

Se refiere a la identificación e interpretación clínica de una lesión (Thillaud, 1992). La identificación permite una clasificación de cada enfermedad lo cual solo es posible mediante un reconocimiento preciso de la lesión. Esto se establece mediante la observación experimentada del tipo de lesiones presentes o posibles. En este estudio optamos por los tipos de lesiones presentes. La observación se hace siguiendo descripciones detalladas de cada tipo de lesión. La paleopatología dental generalmente desarrolla tres niveles de análisis en la interpretación de las lesiones dentales: a) macroscópico-morfológico, b) radiológico y c) histológico, en este estudio desarrollamos el primer nivel de análisis. Cuando hemos identificado la lesión pasamos a su interpretación clínica en términos causales y etiológicos.

Recolecté datos sobre algunas patologías dentales (caries, hipoplasia, cálculo, dilaceración; enfermedad periodontal; abscesos y pérdida dental antemortem) en un total de 256 piezas dentales y restos maxilares y mandibulares. Todas las superficies del diente, así como del maxilar superior y mandíbula (cuando estos estuvieron presentes) fueron observadas macroscópicamente para el registro de las enfermedades. En algunos casos se usaron lentes de poco aumento para una mejor visualización de las patologías. La caries se registró siguiendo un rango de tamaño, desde pequeños hoyos hasta la total destrucción de la corona del diente según lo sugerido por Larsen *et al.* (1991), Turner (1979), Sciulli



(1997), Lukacs (1989) y Caselitz (1998). Para el registro de la hipoplasia tuvimos en cuenta solo una de las manifestaciones de los defectos del esmalte dental (DDE. Dental Enamel Defects): las hipoplasias lineales (L.E.H. Linear Enamel Hypoplasia). Seguimos algunas sugerencias de Hillson (1996), Goodman y Armelagos (1985), Schultz *et al.* (1998), Goodman y Rose (1990;1991), Wood (1996), Blakey *et al.* (1994) y Reid y Dean (2000).

En cuanto al cálculo dental, se registró la placa mineralizada adherida al diente, tanto a la corona (Supra-gingival) como a la raíz (Sub-gingival) siendo el punto de división el cuello del diente². Procedí a registrar el cálculo teniendo en cuenta seis estados de manifestación a) Supra-gingival leve, b) Supra-gingival moderado, c) Supra-gingival severo, d) Sub-gingival leve, e) Sub-gingival moderado y f) Sub-gingival severo, según las sugerencias de Lukacs (1989, 1997), Hillson (1996), Lalueza *et al.* (1996) y Strohm y Alt (1998). Para la dilaceración seguimos lo sugerido por Shafer y Levy (1986). Por último, para el registro de la enfermedad periodontal se tuvieron en cuenta manifestaciones anormales del hueso alveolar tales como pérdida de hueso, inflamación y porosidad del hueso cortical. Para esta lesión seguimos las sugerencias de L'Heureux (2000), Hildebolt y Molnar(1991), Hillson (1996) y Strohm y Alt (1998).

A) *Caries*: Es considerada como un efecto de desmineralización progresiva de los tejidos calcificados del diente. Es causada comúnmente por fermentaciones localizadas, producidas por alimentos ricos en hidratos de carbono; es considerada una enfermedad infecciosa y se caracteriza principalmente por producir cavitaciones en el tejido dental, afectando a todas las partes del diente tales como el esmalte, dentina, pulpa y raíz (Lukacs, 1989; Caselitz, 1998; Larsen *et al.*,1991; Neves *et al.*, 2000; Ubelaker, 1998; Chimenos *et al.*, 1995; Barrientos, 2001). La caries es una enfermedad multifactorial que involucra tres factores principales: particularmente la saliva y el diente, la microflora y su substrato, la dieta (Newbrum, 1982). Entre las causas que intervienen en su desarrollo figuran varios factores tales como: agentes patógenos, factores medioambientales, higiene bucal, tipo de dieta,

² En algunas piezas la placa adherida al diente no se presentó *in situ* quedando solamente algunos indicadores de su presencia. En estos casos la enfermedad se registró como presente.



morfología dental, etc (Powell, 1985). La caries nos permite conocer importantes aspectos de la forma de vida de los grupos antiguos como el tipo de dieta, modos de subsistencia, consumo de alimentos cariogénicos entre otros.

B) *Hipoplasia en el esmalte dental*: Este tipo de enfermedad hace referencia a una deficiencia en el grosor del esmalte, es el resultado de una interrupción en la formación de la matriz en la fase de amelogénesis (Goodman y Rose, 1990; Guita, 1984, Shafer *et al.*, 1983; Yaeger 1980 en Goodman y Armelagos 1985; Barrientos, 1999; 2001). La expresión de este defecto en la corona dental varía y puede expresarse como líneas delgadas, surcos, hoyos aislados, opacidades, distribución irregular y pérdida del esmalte (Moggi-Cecchi *et al.*, 1994; Blakey *et al.*, 1994; Schultz *et al.*, 1998). La hipoplasia en el esmalte dental puede ser causada por múltiples factores, tales como anomalías hereditarias, traumas localizados, estrés metabólico sistemático, ausencia de vitamina A, D y calcio, anomalías cromosómicas, perturbaciones neonatales, enfermedades congénitas, alteración del funcionamiento celular, deficiencias nutricionales, enfermedades infecciosas y destete (Barrientos, 1999; Moggi-Cecchi *et al.*, 1994; Pérez-Pérez, 1993; Skinner, 1986; Blakey *et al.*, 1994; Hillson, 1996; Schultz *et al.*, 1998; Goodman y Armelagos, 1985; Goodman y Rose, 1990; 1991).

La posición de estos defectos (i.e. hipoplasia en el esmalte) puede brindarnos información respectivamente a la edad en que ocurrió el defecto y a su duración. Además las hipoplasias son especialmente sensitivas a factores de estrés nutricional, infeccioso y cultural, siendo éste su mayor aporte a la interpretación bioarqueológica de las dinámicas de las poblaciones del pasado (Barrientos, 1999; Skinner, 1986; Moggi-Cecchi *et al.*, 1994; Reid y Dean, 2000).

C) *Cálculo dental*: El cálculo dental es la mineralización de la placa bacteriana que se adhiere a la superficie del diente (i.e. corona y raíz) durante la vida del individuo (Lukacs, 1989, 1997; Hillson, 1996). En la literatura antropológica se reconocen dos tipos de cálculo: a) Supra-gingival (por encima del cuello del diente). Está principalmente ligado al esmalte en la parte cervical de la corona formado por una banda, la cual marca la posición



del margen gingival (Hillson, 1986; 1996; Strohm y Alt, 1998). El cálculo Sub-gingival se deposita tanto en la superficie de la raíz como al nivel de la unión gingival (Hillson, 1996). En algunos casos este tipo de cálculo puede ocasionar otra clase de enfermedades que comprometen el tejido periodontal (e.g. periodontitis).

D) *Dilascración*: Es causada por un traumatismo sufrido durante la formación del diente. El traumatismo ocasiona que la porción calcificada del diente cambie, y este siga su formación en un ángulo. Se manifiesta como una angulación, dobles o curva aguda en la raíz del diente. Se presenta de forma parcial o total (Shafer y Levy, 1986). La dilascración es un indicador de algún tipo de lesión o trauma que afectó el diente durante su formación (v.g. golpes).

E) *Enfermedad periodontal*: Es la degeneración progresiva de los tejidos de soporte dentario, estos son: gingiva, cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar (Hildebolt y Molnar, 1991). Se manifiesta generalmente como una inflamación en el hueso alveolar que sigue después de los cambios que ocurren en los tejidos en respuesta a la irritación (Hillson, 1996). El sitio en el cual el cambio ocurre es conocido como la lesión, es decir la inflamación periodontal y se desarrolla en cuatro etapas: lesión inicial, lesión primaria, lesión establecida y lesión avanzada. Las tres primeras etapas son clasificadas como gingivitis, que implican una inflamación en la porción gingival solamente. La etapa siguiente es clasificada como periodontitis que es una lesión profunda que envuelve todos los tejidos periodontales (Hillson, 1996).

F) *Desgaste Dental*: Es la pérdida progresiva de los tejidos dentales (i.e. esmalte, cemento y dentina) causada por procesos fisiológicos normales como la masticación. El desgaste dental no es una condición patológica en si misma, es más el resultado natural de estrés masticatorio sobre la dentición en el curso de actividades tanto alimentarias como tecnológicas (Powell, 1985). El término general desgaste incluye tanto atrición (que es el contacto directo entre diente y diente o interproximal) y abrasión que es el contacto entre el esmalte oclusal y sustancias foráneas. Según Klatsky y Klatell (1943 en Powell, 1985) existen tres grados de desgaste dental progresivo: (1) el fisiológico, el cual afecta el esmalte



solamente, (2) el transitorio, el cual ocasiona erosión en la dentina secundaria, y (3) el senil, el cual expone la cavidad pulpar por penetración de la dentina. Solamente el tercer grado debe ser considerado como patogénico, ya que tiene como resultado la infección de la cavidad pulpar con la subsecuente formación de abscesos y pérdida del diente, tanto a través de avulsión deliberada como a través de la destrucción de las estructuras alveolares (Powell, 1985). El desgaste dental puede ser de gran utilidad para registrar importantes estados de la evolución humana biológica y cultural, incluyendo evidencia de recursos alimenticios utilizados por homínidos, desarrollo de fuego y de la cocción, invención del procesamiento de los alimentos usando herramientas para moler, adopción de agricultura, invención de alfarería y otros refinamientos en la forma en que los alimentos son procesados (Smith, 1984).

G) *Abscesos*: Los abscesos periapicales se caracterizan por desarrollar un granuloma por la acumulación de pus. La presión forma un drenaje a través del canal radicular, aunque comúnmente la pus pasa a través del hueso de la mandíbula o maxila a lo largo de un túnel conocido como fístula, la cual emerge en el lado bucal, lingual, en la cavidad nasal o en el sinus maxilar (Hillson, 1996). La exposición de la cámara pulpar debido al fuerte desgaste dental o debido a una gran caries produce una inflamación o pulpa necrótica. Esto causa infección y destrucción de los tejidos periapicales (Lukacs, 1989, Dias y Tayles, 1997).

H) *Pérdida Dental Antemortem* (PDA): La pérdida de los dientes de un individuo en vida se referencia como (PDA) y es reconocido por la progresiva reabsorción de los alvéolos. La exposición de la pulpa y necrosis seguidos por osteitis periapical y reabsorción alveolar son comúnmente la causa principal de la pérdida dental antes de la muerte. Alternativamente depósitos de calculo de tamaño moderado y grande pueden causar irritación gingival, enfermedad periodontal, y reabsorción alveolar que a su vez permiten la pérdida dental en vida. El establecimiento de los principales agentes causales que producen PDA permite la obtención de información valiosa sobre la naturaleza del estrés masticatorio en una población esquelética (Lukacs, 1989).



Resultados

El estado de conservación de la muestra fue bastante regular. Los restos óseos a pesar de poseer unos cuantos cientos de años estaban muy mal preservados. Muchas veces se encontraron alteraciones en la forma y color del hueso. Además el sitio arqueológico al estar ubicado sobre un bosque las raíces de los árboles destruyeron buena parte de los cráneos y de los huesos largos. Respecto a los dientes el color natural y la forma de las raíces se alteraron considerablemente muy posiblemente por la acidez de la tierra. Esto según Gil *et al* (1999) se debe a la composición química de la tierra en la cual se encontraban enterrados los restos óseos. En la tabla 2 se pueden observar los tipos de enfermedades dentales que se hicieron presentes en la muestra. En la tabla 3 se presentan las edades que se encontraron en esta serie osteológica. En este grupo se hicieron evidentes diferentes grupos etáreos que comprenden desde los seis años, hasta mayor a los cuarenta y cinco. Al 6% (2 individuos) de la muestra no fue posible realizar la estimación de la edad. Respecto al sexo (tabla 4) solo fue posible de determinar al 15% de la muestra. De este porcentaje el 3% fueron de sexo femenino. El 12% restante se clasificó como masculino. En la tabla 5 se aprecian los resultados obtenidos en este análisis paleopatológico dental. El 87,5% de la muestra presentó algún tipo de patología dental. Al 12,5% restante no presentó ningún tipo de patología dentaria, en algunos casos ni el sexo, ni la edad fueron posibles de estimar debido a que el reducido número de piezas dentales presentes por individuo y el estado de conservación de las mismas no lo permitieron. Esto es un inconveniente ya que la distribución de patologías por edad y sexo puede ayudarnos a comprender aspectos del comportamiento, economía, estratificación social y acceso a recursos.



Tabla 2

Tipos de enfermedades presentes en esta muestra dental

Enfermedad
Caries
Hipoplasia en el esmalte dental (LEH)
Dilasceración
Cálculo
Enfermedad periodontal
Abscesos
Perdida Dental Antemortem (PDA)

Tabla 3

Distribución de la edad por grupos en Maridías

Categorías Etáreas	Número de Individuos por Cohorte	%
- 12 años	1	3,1
12-18 años	2	6,2
16-20 años	1	3,1
18-22 años	5	16
20-25 años	7	21,8
25-30 años	4	12,5
30-35 años	4	12,5
35-40 años	3	9,3
40-45 años	5	16
+ 45 años	0	0
Total	32	100%

Tabla 4

Determinación del sexo en Maridías

Sexo	No de Individuos por Cada Sexo	%
Masculino	4	12,5
Femenino	1	3,2
Indeterminado	27	84,3
Total	32	100%

**Tabla 5****Resultados del análisis paleopatológico dental en la serie dental *Maridías***

Individuo	Conservación	Sexo‡	Edad	Patología (s) †
1	malo	I	35-40	Ca, cl, ep
2	malo	I	40-45	ca, hp, cl, ep
3	malo	M	30-35	ca, abs, hp, cl, ep, pda
4	malo	I	20-25	ca, hp, cl, ep
5	regular	I	40-45	ca, hp, cl, dl, ep, pda
6	regular	I	40-45	ca, abs, cl, dl, ep, pda
7	bueno	I	30-35	ca, ds, cl, ep, pda.
8	bueno	I	6 (+- 24m)	Ca, hp
9	regular	I	40-45	ca, cl, dl, ep
10	regular	F	12-18	ca, ds, dl, ep.
11	regular	I	30-35	Ca, pda.
12	malo	I	18-22	ca, cl, dl, ep
13	bueno	I	30-35	cl, dl, ep
14	regular	I	25-30	cl.
15	regular	I	20-25	Ca, cl
16	bueno	M	18-22	ca, hp, cl
17	malo	I	30-35	Ca, cl
18	regular	I	25-30	Ca, cl, ep
19	regular	I	20-25	ca, abs, dl, ep, pda
20	malo	I	adulto	-
21	malo	I	25-30	Ca, ep
22	malo	I	40-45	ca, dl, ep, pda
23	-	I	25-30	Ca, cl
24	-	I	Adulto joven	-
25	regular	I	20-25	ca, hp, cl dl, ep
26	-	I	20-25	ca, cl
27	regular	I	18-22	ca
28	Bueno	M	35-40	ca, cl, dl, ep, pda
29	regular	I	18-22	-
30	Malo	I	20-25	ca, cl, dl
31	Bueno	M	16-20	ca
32	regular	I	12-18	-

‡ Categorías de sexo I= Indeterminado; M= Masculino; F= Femenino.

† Tipos de patología: Hp= Hipoplasia; Dl = Dilaceración; Ca = Caries; Cl = Calculo; Ep = Enfermedad Periodontal; Abs = Abscesos; PDA = Pérdida Dental Antemortem.



En cuanto al desgaste dental se pudo observar que fue más o menos oblicuo y en gran parte de la muestra fue severo, destruyendo el esmalte y dentina secundaria. En algunos casos el desgaste penetra la cavidad pulpar y se llevó a cabo la posterior infección y pérdida del diente. La abrasión dental en este grupo desarrolló patrones de desgaste que aunque posean características de los grupos agricultores (desgaste dental oblicuo) la inclusión de alimentos de considerable dureza permitió un desgaste más avanzado que lo esperado para estos grupos. En general la dieta de este grupo fue muy abrasiva caracterizada por alimentos de origen vegetal de considerable fibrosidad y dureza. Por otro lado este grupo presentó una alta prevalencia de enfermedades como caries (81,2%); cálculo (62,5) y enfermedad periodontal (50%). Aparte patologías como la pérdida dental antemortem (PDA) y dilaceración presentaron prevalencia media (25%) y (34,3%) respectivamente. Por otro lado enfermedades como la hipoplasia en el esmalte (15, 6%) y los abscesos periapicales (9,3 %) exhibieron frecuencias bajas. En la figura 2 se pueden apreciar las frecuencias de las enfermedades dentales presentes en Maridías. En la figura 3 se exhibe la comparación de las frecuencias de hipoplasia de Maridías con otras poblaciones coloniales e históricas con características biológicas y culturales muy diferentes de Norte América y Europa. Aparte en la tabla 6 se presentan las frecuencias de las patologías dentales obtenidas en este estudio y otros grupos históricos y prehistóricos del Sur Occidente de Colombia y la Sabana de Bogotá. Por último en la tabla 7 se muestran los tipos de patologías dentales más frecuentes en cada uno de los grupos de edad existentes en la muestra.



Figura 2

Frecuencia de las Enfermedades Dentales presentes en Maridías

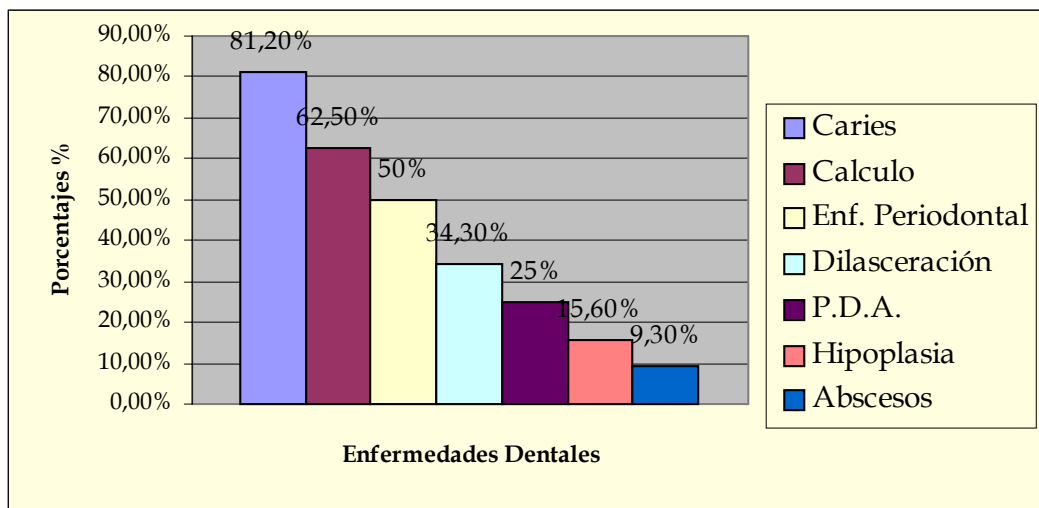
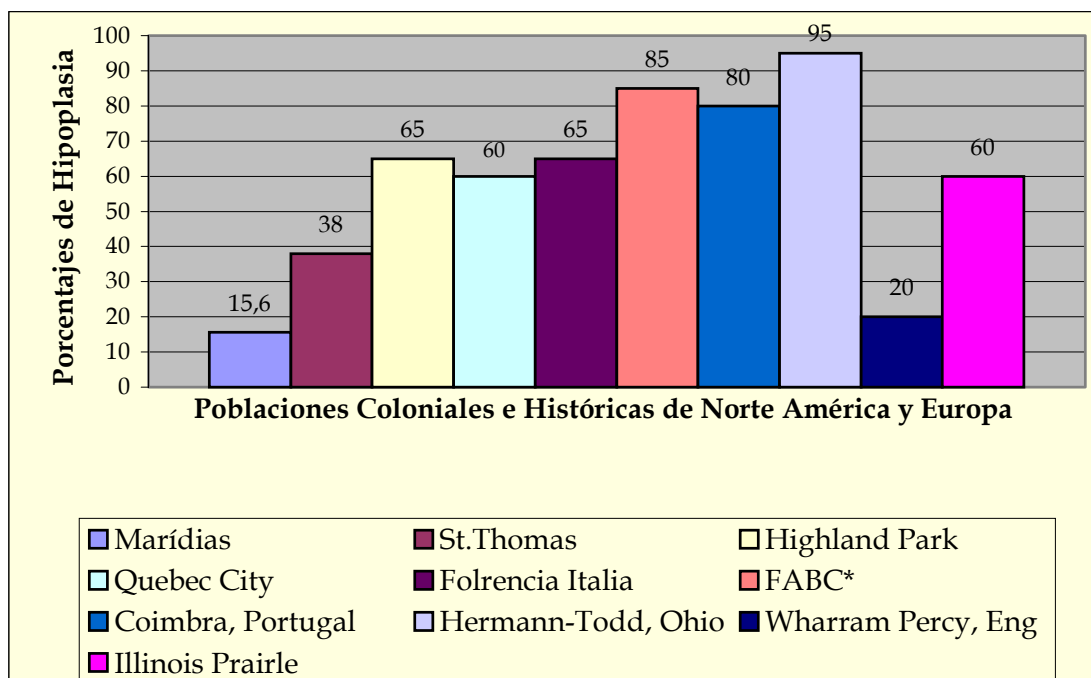


Figura 3

Comparación de la frecuencia de hipoplasia en Maridías con otras poblaciones coloniales e históricas de Norte América y Europa



Tomado de Saunders y Keenleyside, 1999



Tabla 6

Comparación de los resultados obtenidos en este análisis con otras poblaciones antiguas del Suroccidente colombiano y la Sabana de Bogotá¹

Población	Referencia	Fechas*	Caries			Calculo			Hipoplasia			Dilaceración			Enfermedad Periodontal		
			n	k	%	n	k	%	n	k	%	n	k	%	n	k	%
<i>Maridias</i> †	Este Estudio	1615 d.C	32	26	81,2	32	20	62,5	32	5	15,6	32	11	34,3	32	16	50
<i>Obando</i> Todas las tumbas ‡	Perafán 2000	780-1220 d.C	103	19	18,4	-	-	-	103	48	46,6	-	-	-	-	-	-
<i>Obando</i> Tumba 4	Rodríguez <i>et al</i> 2001	780+-110 d.C							20	9	45%						
<i>El Tambo</i> ‡	Delgado En Prensa	1200-1600 d.C	48	19	39,5	48	21	43,7	48	18	37,5	48	9	18,7	48	4	8,3
<i>Guacandá</i> ‡	Rodríguez <i>et al.</i> , 2001b	1010-1150 d.C	-	-	-	21	9	42,8	-	-	-	21	2	9,5	-	-	-
<i>Portalegre (Soacha)</i> ‡	Cárdenas-Arroyo 2003.	915±115 BP-720±110 BP	20	11	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Guane</i> ‡	Polanco <i>et al</i> 2003.	500-1000 a.C	-	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aguazuque</i> §	Polanco <i>et al</i> 2003	2000-5000 a.C	-	-	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Soacha</i> §	Herazo 1992.	3.000 a.C	-	-	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Checua</i> §	Herazo 1992	3.000	-	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

1. Las frecuencias de enfermedades como abscesos y pérdida dental antemortem están excluidas de la comparación ya que la literatura no reporta la presencia de estas patologías en otras poblaciones. * Ninguna de las fechas mencionadas en este artículo están calibradas. n = número total de individuos por muestra; k = número de individuos con la lesión. % = porcentaje de individuos con la lesión. † Sociedades Agrícolas Coloniales. ‡ Sociedades Agrícolas Tardías. § Sociedades Cazadoras, Recolectoras-Cazadoras y Horticultoras Tempranas.

**Tabla 7****Enfermedades dentales por grupo de edad en Maridías.**

Edades	Patologías por grupos etáreos
- 12 años	Caries e Hipoplasia
12-18 años	Dilaceración, y Enfermedad Periodontal
16-20 años	Caries
18-22 años	Desgaste, Calculo y Caries
20-25 años	Desgaste, Calculo y Caries
25-30 años	Caries y Desgaste
30-35 años	Caries, PDA y Reabsorción Alveolar
35-40 años	Caries, Desgaste, Cálculo y PDA
40-45 años	Caries, Desgaste, Cálculo, PDA y Enfermedad Periodontal
+ 45 años	-



Discusión

La composición y consistencia de los alimentos consumidos determinan las clases de microorganismos que se manifiestan en la cavidad oral (Lukacs, 1989). Por ello el estudio de las enfermedades dentales junto con el análisis de la dieta nos proporciona importantes indicios sobre la forma de vida de los grupos antiguos. Principalmente en lo referente a la consecución, preparación y frecuencia de ingestión de los alimentos. Estos a su vez están determinados por patrones culturales que de una u otra forma van a permitir la presencia o ausencia de determinadas enfermedades dentales. Además la frecuencia de las patologías nos brindan información sobre la dieta consumida por una población (Boyd, 1996), así como los cambios sufridos por la misma a través del tiempo (Larsen, 1994, Sciulli, 1997). La interacción de factores tales como la textura y composición química de los alimentos consumidos y la frecuencia de la exposición a alimentos criogénicos; con otras características propias de la dentición como la morfología dental y el medio oral (e.g. consistencia de la saliva, índice de flujo y composición química) determina la salud oral de las poblaciones (Powell, 1985:307). La frecuencia de patologías dentales, su severidad y el grado de desgaste dental han sido amplia y efectivamente usados para inferir sistemas de subsistencia en poblaciones antiguas (Cohen y Armelagos, 1984; Powell, 1985; Larsen, 1995 Larsen *et al.*, 1991; Turner, 1978, 1979; Neves *et al.*, 2001; Walker y Erlandson, 1986).

Por evidencias etnohistóricas y arqueológicas (Cieza de León, 1962 en Groot y Hooykaas, 1991) conocemos que los grupos humanos que habitaban la región del valle de Atríz (Quillacingas, Pastos y Abades), y lo que hoy es el departamento de Nariño cultivaban ciertos vegetales a mediana escala. Además los altos índices de patologías como la caries, calculo y enfermedad periodontal y el nivel de desgaste dental que poseen una estrecha relación con las actividades de subsistencia evidencian un alto consumo de alimentos vegetales que a su vez nos sustenta la presencia de agricultura en la región de estudio, así mismo el desgaste dental fue oblicuo que según los estudios de Smith (1983, 1984) es característico de los grupos agricultores. Esto a su vez se ve apoyado por recientes estudios de isótopos estables (Cárdenas, 2003) en donde se subraya una preeminencia de un



cultígeno como el maíz, siendo notorias las diferencias entre los valores de $^{13}\delta C_{col}$ y $^{15}\delta N_{col}$ de esta comunidad colonial agrícola y los valores de estos mismo isótopos en comunidades más tempranas, evidenciando un mayor consumo de plantas C4 como el maíz, mientras que las más tempranas se ubican en los consumidores de carne (Cárdenas, 2003: 48).

De esta forma es posible sugerir a manera de hipótesis que el altísimo consumo de alimentos vegetales tuvo consecuencias perjudiciales para la salud oral de este grupo humano. Esto sumado a la mala higiene oral y a la ausencia de hábitos de limpieza característicos de los grupos coloniales de estratos bajos contribuyó al deterioro de la salud oral de estos individuos. La dieta de este grupo fue muy abrasiva estuvo compuesta en su mayor parte por alimentos de origen vegetal fibrosos y duros que permitieron el desarrollo de niveles de desgaste muy avanzados incluso para edades tempranas.

Por otro lado al comparar las frecuencias de patologías dentales en grupos humanos antiguos del Sur Occidente de Colombia y la Sabana de Bogotá (tabla 6) fue posible establecer un patrón en términos de enfermedades orales a través del tiempo. Desde una perspectiva comparativa amplia en el Sur Occidente colombiano se observa dicha norma en el incremento de la frecuencia de patologías dentales relacionadas directamente con las actividades de subsistencia³, aunque los niveles de desgaste dental y enfermedades relacionadas directamente con estrés nutricional como la hipoplasia disminuyen considerablemente. Este patrón ya ha sido detectado por otros autores (Larsen, 1991; Cohen y Armelagos, 1984; Polanco *et al.*, 2003; Cucina *et al.*, 2003; Cucina y Tiesler, 2003), quines sugieren que a medida que un grupo humano cambia de una fuente de subsistencia primaria como la caza y recolección a otra como la agricultura la frecuencia de algunas patologías se incrementan mientras otras disminuyen evidenciándose notables diferencias entre los dos estadios en términos de patologías dentales. Además existe una relación directa entre la cantidad de carbohidratos que componen la dieta de un individuo y la

³ De esta manera la invención de la agricultura ha sido interpretada por muchos paleopatólogos como perjudicial en términos de salud oral en las poblaciones prehistóricas.



incidencia de la caries (y otras patologías dentales) en éste, de tal manera que las poblaciones con practicas horticultoras (o agricultoras) ingieren una mayor cantidad de alimentos vegetales (Neves *et al* 2000). Así por ejemplo en la población tardía del Tambo Alto del Rey (*ca.*1200-1600 d.C) (Delgado en prensa) se observa una frecuencia moderada de calculo y caries de (43,7%) y (39,5%), respectivamente (Tabla 6). En el grupo prehispánico de Obando (780-1220 d.C), la frecuencia de caries es de (18,4%) (Rodríguez *et al.*, 2000) y la frecuencia de calculo en Guacandá (1010-1150 d.C), es de (42,8%) (Rodríguez *et al.*, 2001) ambos grupos poseen una cronología más temprana que el Tambo. Mientras que en el grupo Maridías (Nariño) cuya cronología es bastante tardía (1615-1720. d.C.) las frecuencias de calculo (62,5%), caries (81, 2%), enfermedad periodontal (50%) y PDA (25%) (Fig. 2), se incrementan de una forma dramática. Lo que nos sugiere un incremento en el consumo de alimentos cariogénicos (i.e. ricos en hidratos de carbono) por lo general duros y/o fibrosos relacionado con un sistema de subsistencia basado en la explotación intensiva de cultígenos. Así mismo cuando comparamos estos grupos “relativamente” tardíos con otras comunidades tempranas la frecuencia de caries aumenta considerablemente a medida que transcurre el tiempo. De esta manera en poblaciones prehistóricas de Colombia como Aguazuque, Soacha y Checua cuyas cronologías oscilan entre el 2000 y 5000 a.C encontramos frecuencias de caries muy bajas 0.7%, 1.4% y 0.3% respectivamente (tabla 6)⁴, lo que refuerzan aún más esta suposición (Delgado, en prensa).

A pesar que la transición de un patrón de subsistencia⁵ a otro podría explicar al aumento dramático de algunas enfermedades y del rápido deterioro de la salud oral en Maridías creo que el proceso es mucho más complejo y tiene que ver con la adaptación a cambios bruscos en la forma de vida de estos individuos. Sostengo al igual que otros autores (Larsen y Milner, 1994; Larsen, 1997, 2001; Santos y Coimbra Jr, 1999; Wood, 1996) que el aumento de patologías en grupos tardíos es una respuesta de adaptación negativa al contacto con los conquistadores europeos ya que condiciones precarias de salud, acceso limitado a recursos

⁴ Lamentablemente para el sur occidente colombiano existe muy poca información bioarqueológica sobre la dieta prehispánica, debido a ello me he visto obligado a comparar estos resultados con los de otras regiones del país especialmente con la sabana de Bogotá. No obstante debo aclarar que primero en el territorio colombiano el proceso de domesticación de plantas no fue igual y segundo el acceso a recursos alimenticios, características ambientales, condiciones socioculturales, etc no fueron similares en las dos regiones bajo comparación.

⁵ Cazadores-recolectores vs agricultores; agricultores vs industrializados.



alimenticios y el drástico cambio cultural que implicó el proceso pueden haber afectado considerablemente su forma de vida y salud.

Si comparamos las frecuencias de patologías dentales en dos grupos tardíos como El Tambo Alto del Rey en el Cauca (1200-1600 d.C) (Delgado, en prensa) y Maridías en Nariño (1615-1720 d.C) (figura 2 y tabla 6) es posible establecer algunas diferencias a pesar de ser temporalmente cercanas. El Tambo fue una población agrícola característica del Sur Occidente de Colombia y posee una frecuencia media de patologías dentales como caries y calculo y aunque esta ubicada cronológicamente entre el periodo que implicó el descubrimiento y colonización del Nuevo Mundo las frecuencias de las enfermedades dentales no se disparan como en Maridías. Pero cual es la razón?. Si deberíamos esperar que el mismo estrés que produjo el contacto con los conquistadores europeos produjera frecuencias de enfermedades más o menos similares en los grupos indígenas de aquella época. La respuesta es simple. El proceso de descubrimiento y colonización no fue igual en todo el territorio colombiano como es obvio, así mismo la exposición a estresores de todo tipo varían en intensidad. En poblaciones alejadas como el Tambo el acceso fue difícil de manera que el contacto fue mínimo. Pero contrario a lo sucedido con el Tambo la población de Maridías estaba ubicada en lo que hoy es Pasto (Nariño) en donde el contacto fue directo y constante. Por lo tanto los niveles de estrés cultural, nutricional y de salud fueron mayores y tuvo consecuencias negativas en la salud oral de este grupo. Además los grupos indígenas de la época al pertenecer a los estratos sociales más bajos no vivían en buenas condiciones de salud y con un acceso a recursos alimenticios muy limitados (como análisis del esqueleto postcraneal en esta misma población lo han revelado Perafán y Delgado,(2002), eran más propensos al padecimiento de gran cantidad de enfermedades.

A parte respecto a la hipoplasia⁶ se pudo constatar que esta muestra esquelética presentó una baja prevalencia (15,6%) respecto a los niveles de estrés nutricional, patológicos y culturales esperados para poblaciones tardías que entraron en contacto con los conquistadores europeos. Esto ya ha sido detectado en otras poblaciones pre y

⁶ Lamentablemente para este análisis no fue posible registrar la edad en que ocurrió el defecto (hipoplasias) para lograr establecer si se trata de efectos del destete y lactancia o cualquier otra causa.



posthispánicas del Sur Occidente de Colombia (Delgado en prensa). Por ahora la explicación más viable es que los grupos indígenas de la época colonial a pesar de su acceso limitado a recursos alimenticios y niveles de estrés cultural y patológicos altos tuvieron la necesidad de crear nuevas adaptaciones a su nuevo medio. Esto se pudo ver reflejado en la dieta que a pesar de ser altamente cariogénicas suplió bien las necesidades fisiológicas de los individuos. Esta explicación de cualquier manera no está comprobada y se hace necesario ampliar los estudios en este tipo de poblaciones. Además este aspecto se hace más intrigante cuando encontramos alta prevalencia de enfermedades óseas como artritis y tuberculosis y niveles de estrés nutricional y cultural altos en esta población que nos reflejan una forma de vida precaria en la cual los niveles de hipoplasia deberían ser mucho más altos que los encontrados. Por otro lado la explicación puede estar en la preservación de la muestra y que la dentición anterior que es la más sensible a este defecto del desarrollo dental no estuvo bien representada en la muestra lo que conlleva a una subestimación de la enfermedad. Esto se debe a procesos aleatorios en el muestreo.

Cuando comparamos las frecuencias de hipoplasia en Maridías con otros grupos coloniales e históricos del Norte de América, Europa y Sur Occidente de Colombia (Fig. 3 y tabla 6), a pesar de las precarias condiciones de vida de los nativos americanos en la época colonial se evidencia que los picos de la enfermedad más bajos son los de el grupo de Maridías. Las poblaciones norteamericanas y europeas comparadas pertenecen la mayoría a grupos muy pobres, bajo condiciones de vida muy desfavorables y altos niveles de estrés nutricional. Esto explica parcialmente el porque los picos de edad de ocurrencia de la hipoplasia son mucho mayores en estos grupos. Sin embargo los individuos de Maridías igualmente pertenecían a un estrato social bajo⁷ y su mejor adaptación a dietas altamente cariogénicas y fibrosas y a condiciones desfavorables de vida disminuyó considerablemente la posibilidad de la formación de hipoplasias del esmalte en la niñez. Aunque como la tabla 7 lo demuestra la enfermedad es característica de los individuos cuya edad es menor a los 12 años.

⁷ Esta inferencia está basada en la pobreza de su ajuar funerario.



En términos generales en este grupo no es posible caracterizar las enfermedades dentales teniendo en cuenta los grupos de edad ya que los individuos representantes de un cohorte determinado no son los suficientes para generalizar, no obstante se realizó la comparación en cuanto a los tipos de lesiones que afectan a los diferentes por grupos de edad (tabla 7) propuestos por Buikstra y Ubelaker (1994).

En la distribución de las enfermedades por grupo etáreo se nota claramente un patrón, en donde las edades más tempranas (-12, 12-18, 16-20 años) están afectadas por caries, dilaceración y enfermedad periodontal. Por otro lado los individuos adultos jóvenes (18-22, 20-25, 25-30 años) ya empiezan a afectarse por el desgaste, la caries y el cálculo en mayor proporción. Los adultos medios y maduros (30-35, 35-40, 40-45) se ven afectados en alta proporción por pérdida dental antemortem, desgaste dental severo y caries.

La caries fue el común denominador de todas las edades, es decir en esta muestra la caries afectó a los individuos infantes, adultos jóvenes, adulto medio y adulto maduro. En las edades más tempranas se es más susceptible a enfermedades como la hipoplasia cuya correlación con estresores nutricionales y patológicos es alta como se demuestra en este estudio. Ya en las edades entre los 18-30 años se encontró un aumento de desgaste dental y cálculo siendo estas las enfermedades más características de estas edades.

Por último los individuos más viejos ya empiezan a presentar indicios de pérdida de piezas, muy posiblemente por los altos niveles de desgaste dental, enfermedad periodontal y caries.

Se evidencia un patrón lógico de presencia de enfermedades dentales en las diferentes edades. Esto es suficiente para sustentar que a medida que transcurre el tiempo los individuos se ven más afectados por patologías dentales y su salud oral empeora considerablemente. El desgaste dental presenta algunas inconsistencias presentándose en edades muy tempranas menor a los 18 años considerando la antigüedad del grupo materia de estudio. Como era de esperarse los índices de desgaste aumenta proporcionalmente con la edad. Con relación a la pérdida dental antemortem que se produce en edades avanzadas



muy posiblemente por los altos niveles de cálculo, enfermedad periodontal y caries que se presentaron en este grupo de edad.

Por ultimo debido al pequeño tamaño de muestra y al estado de conservación de la misma este análisis solo presenta tendencias y sus resultados deben ser tomados con precaución.



Agradecimientos

Un especial agradecimiento al Dr Clark Spencer Larsen (Ohio State University. Editor American Journal of Physical Anthropology) por su inmensa colaboración en este y otros estudios. A mis colegas del grupo de investigación ANTROPOS. A la Dra Rosa Elizabeth Tabares por su enorme colaboración. A la Universidad Las Marianas de la ciudad de Pasto (Colombia) por permitirme el análisis de los restos óseos. Por ultimo quiero agradecer a Andrea del Pilar Colina por su constante apoyo y dedicación y por ser el motivo de mi inspiración. A todos ellos mis más sinceros agradecimientos. Esta investigación fue llevada a cabo con recursos del Grupo de Investigación ANTROPOS, Departamento de Antropología, Universidad del Cauca. Todo lo planteado en este trabajo es responsabilidad del autor.



Referencias Citadas

- Alt K.W. Rösing W y Teschler-Nicola M**
1998 *Dental Anthropology, Fundamentals, Limits, and Prospects*. Springer
Wien New York.
- Barrientos G**
1999 “Metodología de análisis de hipoplasias del esmalte dental aplicada al estudio de poblaciones prehispánicas del Sudeste de la región Pampeana”; En: *Revista Argentina de Antropología Biológica* 2: 307-322.
- Barrientos G**
2001 “Una aproximación bioarqueológica al estudio del poblamiento prehispánico tardío del Sudeste de la Región Pampeana”; En: *Intercesiones en Antropología* (2): 3-18. Facultad de Ciencias Sociales UNCPBA. Argentina.
- Barrientos G y L’Heureux G**
2001 “Determinación de la edad de muerte a través del análisis de la altura total de la corona dental en muestras del Holoceno Temprano del Sudeste de la región Pampeana”; En: *Revista Argentina de Antropología Biológica* 3(1):7-21.
- Bass W**
1971 *Human Osteology*. Missouri Archaeological Society.
- Blakey M. Leslie T y Reidy J**
1994 “Frequency and chronological distribution of enamel hypoplasia in Slaved African Americans: A test of the weaning hypothesis”; En: *American Journal of Physical Anthropology*. 95: 371-383.
- Boyd D**
1996 “Skeletal correlates of human behaviour in the Americas”; En: *Journal of Archaeology Method and Theory* 3 (3): 189-251.
- Brothwell D.R.**
1987 *Desenterrando huesos. La excavación, tratamiento y estudio de restos del esqueleto humano*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Buikstra J y Ubelaker D (Eds.)**
1994 *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*. Arkansas Archaeological Survey Research, Series 44.



Cárdenas F y Cadavid G.

1990 *Excavaciones Arqueológicas en el Bosque de Maridías. (La Arboleda- Pasto Nariño).* Informe de Investigación, ICANH, Bogotá, Colombia.

Cárdenas F

2003 “Datos sobre la alimentación prehispánica en la sabana de Bogotá, Colombia”. *Informes Arqueológicos (3)*. Instituto Colombiano de Antropología e Historia.

Caselitz P

1998 “Caries-ancient plague of Humankind”; En: *Dental Anthropology, Fundamentals, Limits and Prospects*. Alt K, Rösing W y Teschler-Nicola M (Eds). Springer Wien New York, pp. 203-226.

Chimenos E., Pérez-Pérez A y Lalueza C

1995 Evolución de la patología dentaria de origen infeccioso. Proceedings of the IXth *European Meeting of Paleopathology Association*. Museu d’Arqueologia de Catalunya, Barcelona. pp 131-136.

Cohen N y Armelagos G

1984 *Paleopathology at the Origins of Agriculture*. Orlando. Academic Press.

Cucina A

2002 “Brief Communication: Diachronic investigation of linear enamel hypoplasia in prehistoric skeletal samples from Trentino, Italy”; En: *American Journal of Physical Anthropology*. 119: 283-287.

Cucina A, Tiesler V y Sierra T

2003 “Sex differences in oral pathologies at the Late Classic Maya site of Xcambó, Yucatán”; En: *Dental Anthropology*. 12(2). 45-51

Cucina A y Tiesler V

2003 “Dental caries and antemortem tooth lose in the Northern Peten area, México: A biocultural perspective on social status differences among the Classic Maya”; En: *American Journal of Physical Anthropology*. 122.1-10.

Delgado M.E

(En Prensa) Patología dental de los antiguos residentes “Del Tambo Alto del Rey” Sur Occidente de Colombia (ca1200-1600 d.C).

Delgado M.E. Rodríguez C.D y Rodríguez E.L.

2001 “Paleopatología dental de la población prehispánica de El Tambo-Alto del Rey, Departamento del Cauca, Colombia”; En: *Revista Argentina de Antropología Biológica* Vol. 3, No. 2: 79 (Abstract).



Dias G y Tayles N
1997

“Abscess Cavity” – a Misnomer; En: *International Journal of Osteoarchaeology*. 7:548-554.

Ditch L y Rose J
1972

“A multivariate dental sexing technique”; En: *American Journal of Physical Anthropology*. 37: 61-64.

El-Najjar MY. DeSanti MV. Ozebek L
1978

“Prevalence and possible etiology of dental enamel hypoplasia”; En: *American Journal of Physical Anthropology*. 48:185-192.

Gill P. Miquel M. Negre M. Polo M y Villalaín J
1999

“Pseudopatología tafonómica en restos óseos arqueológicos”; En: *Memorias del V Congreso Nacional de Paleopatología*. Sánchez Sánchez J (Eds). Universidad Complutense de Madrid, España. 29 Abril – 2 de Mayo 1999.p 1-7.

Groot de Mahecha A. M y Hooykaas E. M
1991

Intento de Delimitación del Territorio de los Grupos Étnicos Pastos y Quillacingas en el Altiplano Nariñense, Fundación de Investigaciones Arqueológicas Nacionales, Banco de la República. Santa Fe de Bogotá. 1991

Goodman A y Rose J
1990

“Assessment of systematic physiological perturbations form dental enamel hypoplasias and associated histological structures”; En: *Yearbook of Physical Anthropology* 33:50-110.

Goodman A y Rose
1991

“Dental enamel hypoplasias as indicator of nutritional status”; En: *Advances in Dental Anthropology*. Kelley A y Larsen C (eds). New York, Willey-Liss, pp. 279-293.

Goodman A y Armelagos G
1985

“Factors affecting the distributions of enamel hypoplasias within the permanent dentition”; En: *American Journal of Physical Anthropology*. 68: 479-493.

Herazo B.
1992

Antropología y Epidemiología Buco-Dental Colombiana. ECOE. Ediciones. Santa fé de Bogotá. Colombia.

Hildebolt C y Molnar S
1991

“Measurement and description of periodontal disease in anthropological studies”; En: *Advances in Dental Anthropology*. Kelley A y Larsen C (Eds). New York, Willey-Liss, pp. 225-240.



- Hillson S**
1986 *Teeth*. Cambridge University Press.
- Hillson S**
1996 *Dental Anthropology*. Cambridge University Press.
- Hulburt S**
2000 "Taphonomy of cannibalism. A review of anthropogenic bone modification in the American Southwest"; En: *International Journal of Osteoarchaeology*. 10: 4-26.
- Lalueza C. Juan J y Albert R**
1996 "Phytolith analysis on dental calculus, enamel surface, and burial soil: Information about diet and paleoenvironment"; En: *American Journal of Physical Anthropology*. 101 (1): 101-113.
- Larsen C.S**
1995 "Biological changes in human populations with agriculture"; En: *Annual Review of Anthropology*. 24:185-213.
- Larsen C.S**
1997 *Bioarchaeology: Interpreting Behaviour from the Human Skeleton*. Cambridge University Press.
- Larsen C.S**
2001 *Bioarchaeology of Spanish Florida: The Impact of Colonialism*. University Press of Florida, Gainesville
- Larsen C.S**
2002 Bioarchaeology: The lives and lifestyle of past people. *Journal of Archaeological Research*. 10 (2): 119-166.
- Larsen C.S, Shavit R y Griffin M**
1991 "Dental caries evidence for dietary change: An archaeological context"; En: *Advances in Dental Anthropology*. Kelley A y Larsen C (Eds). New York, Willey-Liss, pp. 179-202.
- Larsen C.S y Milner G.R (Eds)**
1994 *In the Wake of Contact: Biological Responses to Conquest*. Willey-Liss. New York.
- L'Heureux G**
2000 "Estudio comparativo de indicadores de adecuación fisiológica y salud bucal en muestras de restos humanos del Sudeste de la región Pampeana"; En: *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*. XXV: 51-73.



Lovejoy O
1985

“Dental wear in the Libben population: Its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age at death”; En: *American Journal of Physical Anthropology*. 68:47-56.

Lukacs J.R
1989

“Dental paleopathology: Methods for reconstructing dietary patterns”; En: *Reconstructing Life from the Skeleton*, Iscan M y Kennedy A (Eds). New York Willey-Lliss, pp 261-266.

Lukacs J.R
1995

“New frontiers in dental anthropology: Creative approaches to diet and stress in prehistory”; En: *Biological Anthropology: The State of the Science*. Boaz N y Wolfe L (eds).. International Institute for Human Evolutionary Research, Oregon State University Press, Corvalis. pp 117-130.

Moggi-Cecchi J. Pacciani E y Pinto-Cisternas J
1994

“Enamel hypoplasia and age at weaning in 19th – Century Florence, Italia”; En: *American Journal of Physical Anthropology*. 93: 299-306.

Molnar S
1971

“Human tooth wear, tooth function and cultural variability”; En: *American Journal of Physical Anthropology*. 34: 175-190.

Molnar S
1972

“Tooth wear and culture”; En: *Current Anthropology*. 13: 511-526.

Molnar S, Mickee J, Molnar I y Przybeck T
1983

“Tooth wear rates among contemporary Australian aborigines”; En: *Journal of Dental. Research*. 62: 562-565.

Neves W. Hübe M y Costa M
2000

“Marcadores dentários e muddaça social em Sam Pedro de Atacama, Chile”, *Trabajo Presentado en el VI Congreso de la Asociación Latinoamericana de Antropología Biológica (ALAB)*. Piriápolis, Uruguay.

Newbrum E
1982

“Sugar and dental caries: A review of human studies”; En: *Science*. 217:418-423.



Perafán A

2001

Arqueología y Bioantropología: Dieta y Diferenciación Social en el Colectivo Prehispánico de Obando. Departamento del Valle, Colombia. Tesis de Pregrado. Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Departamento de Antropología. Universidad del Cauca.

Perafán A y Delgado M.E

2002

Bioantropología de los Restos Esqueléticos Humanos Procedentes de la Universidad las Marianas, Pasto Colombia. Universidad las Marianas. Pasto. Colombia. (Inédito)

Pérez-Pérez A

1993

“Problemática de la caracterización de las condiciones y la calidad de vida de las poblaciones humanas en épocas pasadas”; *Actas del II Congreso de Nacional de Paleopatología Valencia*, Octubre. Villalán-Blanco J, Gómez C y Gómez B (Eds). Asociación Española de Paleopatología- Universitat de Valencia. pp 405-413.

Polanco H. Herazo B. Rodríguez J. Correal G y Groot A

2003

“Morbilidad bucodental en restos arqueológicos de seis comunidades prehispánicas en Colombia”; En: *Revista de Odontología.* Universidad Nacional. 22 (1): 27-37.

Polo-Cerdá M. Miquel- Feutch M y Villalán-Blanco J

2000

“Dental pathology and diet during IV milenium B.C in Ciudad Real Spain”; En: *International Journal of Dental Anthropology.* 1: 11-34

Powel M.L

1985

“The Analysis of Dental Wear and Caries for Dietary Reconstruction”; En: *The Analysis of Prehistoric Diets* Gilber R Jr y Mielke J.H. (Eds). Studies in Archaeology. Academic Press, Inc. pp 307-338.

Reid D y Dean M

2000

“Brief Communication: The timing of linear enamel hypoplasias on human anterior teeth”; En: *American Journal of Physical Anthropology.* 113:135-139.

Rodríguez C., Delgado M., Rodríguez E y Rodríguez A

2000

“Caries dental de la población prehispánica de Obando en el 780+-110 d.C en el departamento del Valle del Cauca, Colombia”; En: *INFECTIO* (2): 11-17.

Rodríguez C., Delgado M y Rodríguez A

2001

“Hipoplasia en el esmalte dental de la población prehispánica de Obando en el Siglo VII d.C, Departamento del Valle del Cauca, Colombia”; *International Journal of Dental Anthropology.* 2: 21-23.



Rodríguez C., Rodríguez El. Rodríguez CA

2001

“Paleopatología dental “Sonso” entre los siglos XI y XIII. D.C. El caso de la población prehispánica de Guacanda en el Departamento del Valle del Cauca, Colombia”; En: *International Journal of Dental Anthropology*. 2: 11-15.

Santos R.V y Coimbra Jr C.E

1999

“Hardships of contact: enamel hypoplasias in Tupí-Mondé Amerindians from the Brazilian Amazonia”; En: *American Journal of Physical Anthropology*. 109:127.

Saunders S.R y Keenleyside A

1999

“Enamel hypoplasia in a Canadian historic sample”; *Am. J. Hum. Biol.* 11:513-524.

Schultz M., Carli-Thile P., Schmidt-Schultz H., Kierdorf H., Teegen W y Kreutz K

1998

“Enamel hypoplasia in archaeological skeletal remains”; En: *Dental Anthropology, Fundamentals, Limits, and Prospects*. Alt K.W, Rösing W y Teschler-Nicola M (eds). Springer Wien New York. pp 71-94.

Sciulli P

1997

“Dental evolution in prehistoric Native Americans of the Ohio Valley area. I. Wear and pathology”; En: *International Journal of Osteoarchaeology*. 7: 507-524.

Shafer W y Levy B

1986

Tratado de Patología Bucal. Editorial Interamericana. España.

Shipman P

2001

“What can you do with a bone fragment?”; En: *Proceedings National Academy of Sciences. USA*. 98 (4): 1335-1337.

Shotwell J.A.

1955

“An approach to the paleoecology of mammals”; En: *Ecology* 36:327-337.

Skinner M

1986

“An enigmatic hypoplastic defect of deciduous canine”; En: *American Journal of Physical Anthropology*. 69:59-69.

Smith. B.H.

1983

Dental Attrition in Agriculturalist and Hunter-Gatherers, Ph.D. dissertation, The University of Michigan, Ann Arbor. Microfilms International.



Smith. B.H.
1984

“Patterns of molar wear in hunter-gatherers and agriculturalist”; En: *American Journal of Physical Anthropology*. 63: 39-56.

Strohm T y Alt K
1998

“Periodontal diseases-etiology, classification and diagnosis”; En: *Dental Anthropology, Fundamentals, Limits, and Prospects*. Alt K.W, Rösing W y Teschler-Nicola M (Eds). Springer Wien New York. pp 227-246.

Thillaud P
1992

“El diagnóstico retrospectivo en paleopatología”; En: *Revista Munibe (Antropología-Arkeología)* Suplemento 8. Sociedad de Ciencias Araznadi. pp 81-88.

Turner C.G
1978

“Dental caries and early Ecuadorian agriculture”; En: *American Antiquity*. 43(4): 694-697.

Turner C.G
1979

“Dental anthropological indications of agriculture among the Jomon people of Central Japan”; En: *American Journal of Physical Anthropology*. 51: 619-636.

Ubelaker D
1989

Human Skeletal Remains. Excavation, Analysis and Interpretation. 2o ed. Washington DC, Taraxacum Press

Ubelaker D
1998

“Ancient diseases in anthropological context”; En: *Digging for Bones*. Greemblatt C (Ed). Balab Publishers, Rehovot, Philadelphia. pp 175-196.

Walker P, Gregory D y Shapiro P
1991

“Estimating age from tooth wear in archaeological context”; En: *Advances in Dental Anthropology*. Kelley A y Larsen C (eds). New York, Willey-Liss, pp. 169-178.

Walker P y Earlandson J
1986

“Dental evidence for prehistoric dietary change on the northern Channel Islands, California”; En: *American Antiquity*. 51(2): 375-383.

White T.D.
1992

Prehistoric Cannibalism At Mancos 5MTUMR-2346. Princeton University Press.



**Wood L
1996**

“Frequency and chronological distribution of linear enamel hypoplasia in a North American Colonial sample”; En: *American Journal of Physical Anthropology*. 100: 247-259.